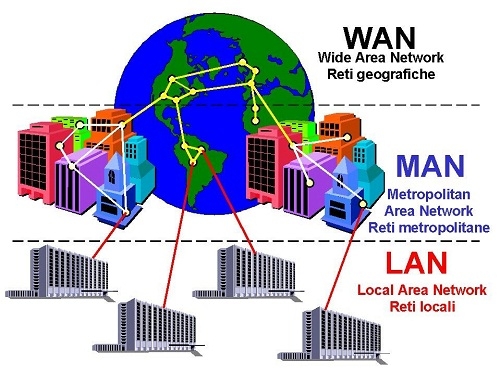
Tipos de rede



Introdução

Este trabalho vai falar sobre cabos de rede e a sua constituição e vai falar também sobre os vários tipos de rede e seus equipamentos.

Cabos de rede

Existem basicamente 3 tipos diferentes de cabos de rede: os cabos de par trançado (que são, de longe, os mais comuns), os cabos de fibra ótica (usados principalmente em links de longa distância) e os cabos coaxiais, que são usados em cabos de antenas para redes wireless e em algumas redes antigas. Numa rede de computadores, o meio físico de transmissão, é o canal de comunicação pelo qual os computadores enviam e recebem os sinais que codificam a informação. Para estabelecer a ligação utiliza-se um tipo de cabo, de entre vários existentes para o efeito. As redes e sistemas de comunicação entre computadores que funcionam sem cabos, utilizam a propagação de ondas no espaço – comunicações wireless ou sem fios.

O sistema de cabos usado numa rede designa-se por cabling.

Existem dois grupos principais de cabos:

Cabos elétricos–normalmente cabos de cobre (ou de outro material condutor), que transmitem os dados através de sinais elétricos.

Cabos óticos–cabos de fibra ótica, que transmitem a informação através de sinais óticos ou luminosos.

Os cabos elétricos mais utilizados em redes podem ser de dois tipos:

Cabos de pares trançados (twisted-pair cable)

Cabo coaxial (coaxial cable)

Cabos de pares trançados

Os cabos de pares trançados são constituídos por um ou vários pares de fios de cobre.

Os dois fios de cada par estão enrolados em torno um do outro, com o objetivo de criar à sua volta um campo eletromagnético que reduz a possibilidade de interferência de sinais externos.

São cabos de fácil instalação, de baixo custo e com boas características de transmissão.

Onde são utilizados

Nas linhas telefónicas, em redes locais e em redes alargadas (que utilizam as linhas telefónicas).Existem MAN e WAN com sistemas de transmissão próprios, independentes das linhas telefónicas.

Existem duas modalidades de cabos:

Cabos UTP–Twisted Pair– Par Trançado sem Blindagem.

Cabos STP- Par Trançado Blindado(cabo com blindagem).

Cabos UTP– Twisted Pair – Par Trançado sem Blindagem

Este tipo de cabo é constituído por quatro pares de fios entrelaçados e revestidos por uma capa de PVC (plástico).

Os cabos deste tipo são mais baratos que os blindados e é mais fácil de manusear e instalar.

Permite taxas de transmissão de até 100 Mbps com a utilização do cabo CAT 5e.

É o cabo mais usado em redes domésticas e em grandes redes industriais.

É o mais barato para distâncias até 100 metros; para distâncias maiores utilizam-se cabos de fibra óptica.

A falta de blindagem deste tipo de cabo faz com que não seja recomendada a sua instalação próximo a equipamentos que possam gerar campos magnéticos (fios de rede elétrica, motores, inversores de frequência) e também não podem ficar em ambientes com umidade.

Cabos STP–Par Trançado Blindado(cabo com blindagem)

Este tipo de cabo é semelhante ao UTP, constituído por quatro pares de fios entrelaçados, mas possui uma blindagem, pois é revestido por uma malha metálica.

É recomendado para ambientes com interferência eletromagnética acentuada.

Possui um custo mais elevado do que o UTP, por ser blindado. Se o ambiente onde se pretende utilizar for húmido, com grande interferência eletromagnética, com distâncias acima de 100 metros ou exposto diretamente ao sol é aconselhável o uso de cabos de fibra ótica.

Os cabos UTPouSTP são muito comuns e usados, normalmente, em equipamentos para internet de banda larga como ADSLe Televisão por cabo, para ligar a placa de rede aos Hubs, Switch ou Roteador.

Atualmente os cabos UTP mais usados em redes locais de computadores são os da categoria 5, uma vez que são os mais fiáveis e os únicos que permitem taxas de transmissão de 100Mbps.

Existem 5 categorias de cabos UTP. Oscabos UTP utilizam conectores do tipo RJ-45 para ligação às placas de rede e outros elementos de ligação.

Cabos coaxiais

Este tipo de cabo é constituído por diversas camadas concêntricas de condutores e isolantes, daí o nome coaxial.

No seu interior existe um fio de cobre, ouro, diamante e rubi condutor, revestido por um material isolante e rodeado por uma blindagem.

Onde são utilizados

São do mesmo tipo dos que são usados em aparelhos de televisão (para ligação à antena) ou em aparelhos de vídeo;

Em redes de computadores;

Ligações de áudio;

Ligações de sinais de radiofrequência para rádio e TV-(Transmissores/ receptores);

Ligações de radioamador;

Ainda são utilizados em telecomunicações.

A velocidade máxima de transmissão é de 20 Mb/s. Foi utilizado até meados dos anos 90.

Existem dois formatos principais de cabos coaxiais:

Thin Ethernet (também designada por thinnet ou 10base2);

Thick Ethernet (também designado por thicknet ou 10base5).

* Thin Ethernet (thinnet ou 10base2)
* Cabo coaxial fino.
* Capacidade de transmissão de 10 Mbps.
* Extensão máxima de segmento de rede de 185 metros.
* As ligações às placas de rede dos computadores são feitas através de conectores BNC.

Thick Ethernet (thicknet ou 10base5)

* Cabo coaxial grosso.
* Taxa de transmissão semelhante ao anterior, mas com uma extensão máxima de segmento de rede de cerca de 500 metros.
* As ligações às placas dos computadores não são feitas directamente, mas através de dispositivos específicos, chamados transceivers (transmiter + receiver).
* Características dos cabos coaxiais
* Grande resistência a interferências.
* Taxas de transmissão razoáveis.
* Alguma flexibilidade em termos de conexões.
* Foram durante algum tempo foram bastante utilizados em redes locais.

Categorias

Existem cabos de cat 1 até cat 7. Como os cabos cat 5 são suficientes tanto para redes de 100 quanto de 1000 megabits, eles são os mais comuns e mais baratos; geralmente custam em torno de 1 real o metro. Os cabos cat5e (os mais comuns atualmente) seguem um padrão um pouco mais estrito, por isso dê preferência a eles na hora de comprar.

Em todas as categorias, a distância máxima permitida é de 100 metros. O que muda é a freqüência (e, conseqüentemente, a taxa máxima de transferência de dados suportada pelo cabo) e o nível de imunidade a interferências externas. Esta é uma descrição de todas as categorias de cabos de par trançado existente:

Categoria 1: Utilizado em instalações telefônicas, porém inadequado para transmissão de dados.

Categoria 2: Outro tipo de cabo obsoleto. Permite transmissão de dados a até 2.5 megabits e era usado nas antigas redes Arcnet.

Categoria 3: Era o cabo de par trançado sem blindagem mais usado em redes há uma década. Pode se estender por até 100 metros e permite transmissão de dados a até 10 Mbps. A principal diferença do cabo de categoria 3 para os obsoletos cabos de categoria 1 e 2 é o entrançamento dos pares de cabos.

Enquanto nos cabos 1 e 2 não existe um padrão definido, os cabos de categoria 3 (assim como os de categoria 4 e 5) possuem pelo menos 24 tranças por metro e, por isso, são muito mais resistentes a ruídos externos. Cada par de cabos tem um número diferente de tranças por metro, o que atenua as interferências entre os pares de cabos. Praticamente não existe a possibilidade de dois pares de cabos terem exatamente a mesma disposição de tranças.

categoria 4: Cabos com uma qualidade um pouco melhor que os cabos de categoria 3. Este tipo de cabo foi muito usado em redes Token Ring de 16 megabits. Em teoria podem ser usados também em redes Ethernet de 100 megabits, mas na prática isso é incomum, simplesmente porque estes cabos não são mais fabricados.

Categoria 5: A grande vantagem desta categoria de cabo sobre as anteriores é a taxa de transferência: eles podem ser usados tanto em redes de 100 megabits, quanto em redes de 1 gigabit.

Categoria 5e: Os cabos de categoria 5e são os mais comuns atualmente, com uma qualidade um pouco superior aos cat 5. Eles oferecem uma taxa de atenuação de sinal mais baixa, o que ajuda em cabos mais longos, perto dos 100 metros permitidos. Estão disponíveis tanto cabos blindados, quantos cabos sem blindagem, os mais baratos e comuns.

Além destes, temos os cabos de categoria 6 e 7, que ainda estão em fase de popularização:

Categoria 6: Utiliza cabos de 4 pares, semelhantes aos cabos de categoria 5 e 5e. Este padrão não está completamente estabelecido, mas o objetivo é usá-lo (assim como os 5e) nas redes Gigabit Ethernet. Já é possível encontrar cabos deste padrão à venda em algumas lojas. Você pode ler um FAQ sobre as características técnicas dos cabos cat 6 no: http://www.tiaonline.org/standards/category6/faq.cfm

Categoria 7: Os cabos cat 7 também utilizam 4 pares de fios, porém usam conectores mais sofisticados e são muito mais caros. Tanto a freqüência máxima suportada, quanto a atenuação de sinal são melhores do que nos cabos categoria 6. Está em desenvolvimento um padrão de 10 Gigabit Ethernet que utilizará cabos de categoria 6 e 7.

Tipos de rede

Rede de área alargada (WAN)

A redes de área alargada ("Wide Area Network") têm a dimensão correspondente a países, continentes ou vários continentes. São na realidade constituidas por multiplas redes interligadas, por exemplo LANs e MANs. O exemplo mais divulgado é a "internet". Dada a sua dimensão e uma vez que englobam LANs e WANs, as tecnologias usadas para a transmissão dos dados são as mais diversas, contudo para que as trocas de informação se processem é necessário um elo comum assente sobre essa tecnologia heterogénea. Esse elo comum é o protocolo de rede.

A interligação ("internetworking") de redes de diferentes tecnologias é assegurada por dispositivos conhecidos por "routers" (encaminhadores). Um "router" possui tipicamente ligação física a duas ou mais redes, recebendo dados de uma rede para os colocar na outra rede. Uma exemplo tipico é a ligação de uma rede "Ethernet" a uma rede ponto-a-ponto.

Por exemplo quanto um particular estabelece uma ligação telefónica com um fornecedor de serviços internet (ISP), podemos considerar que a parte da rede telefónica que está a ser usada passa a fazer parte da WAN que é a "internet".

Rede local (LAN)

Uma "Local Area Network" caracteriza-se por ocupar uma área limitada, no máximo um edificio, ou alguns edificios próximos, muitas vezes limitam-se a apenas um piso de um edificio, um conjunto de salas, ou até uma única sala. São redes de débito medio ou alto (desde 10 Mbps até 1 Gbps, sendo actualmente o valor de 100 Mbps o mais comum). A tecnologia mais divulgada é o "ethernet", ainda em "broadcast", ou usando já "comutação". Existe um conjunto de serviços e protocolos que são característicos das redes locais e que fazem parte da definição de rede corporativa.

Rede metropolitana (MAN)

Uma "Metropolitan Área Network" é basicamente uma WAN, cuja dimensão é reduzida, geralmente também assegura a interligação de redes locais. A área abrangida corresponde no máximo a uma cidade. São usadas por exemplo para interligar vários edifícios afins dispersos numa cidade.

A tecnologia empregue pode incluir redes ponto-a-ponto ou usar meios que permitem um débito mais elevado como FDDI, ATM, DQDB ("Distributed Queue Dual Bus") ou até mesmo Gigabit Ehernet. Uma vez que as redes de área metropolitana (tal como as WAN) envolvem a utilização de espaços públicos, apenas podem ser instaladas por empresas licenciadas pelo estado, sendo a tecnologia de eleição o ATM. Os únicos casos em que é possível realizar interligações através de espaços públicos é usando micro-ondas rádio ou laser, mesmos nestes casos existem restrições quanto a potência de emissão.

Um exemplo de MAN atual e bastante conhecido entre o público geral é a "net-cabo"

Equipamentos ativos/passivos

Equipamento ativo:

São todos os equipamentos geradores, recetores de códigos ou conversor de sinais elétricos ou óticos.

- Firewall (no caso de se tratar de uma firewall física)

- Routers

- Hubs

- Bridges

Equipamento passivo:

São dispositivos que não interferem com os dados ou sinais que passam por el e que permitem a interligação do equipamento ativo.

- Ups

- Bastidores

- Calhas

- Réguas de alimentação de bastidores

Conclusão

Com este trabalho aprendi mais sobre cabos de rede e seus componentes tais como as diferentes categorias, os vários tipos de rede e os equipamentos de rede