

Autor: Paulo Cruz



Equipamentos de Rede de Computadores

Autor: Paulo Cruz

Equipamentos de Rede de Computadores

2008

Escola ES/3 Diogo de Macedo

Curso Tecnológico de Informática

Vila Nova de Gaia

Índice

Redes de Computadores	7
Introdução às redes de computadores	7
Hardware e Software necessário para uma rede de computadores	7
Tipos de redes de computadores	8
Extensão geográfica	8
Relação entre os postos de trabalho	9
Interconexão de Redes Informáticas	10
Transmissão de dados	10
Topologias de rede	12
Topologias Físicas	12
Topologias Lógicas	13
Padrões e Arquitecturas de rede	14
Modelo OSI	14
Modelo TCP/IP	15
Modelo Ethernet	18
Modelo Token Ring	19
Meios de Transmissão	22
Cabos Eléctricos	22
Cabos Ópticos	24
Sem Fios (Wireless)	26
Glossário	28

REDES DE COMPUTADORES

Introdução às redes de computadores

Podemos entender o termo 'rede de computadores' como um sistema de comunicação de dados constituído por dois ou mais computadores e outros dispositivos ligados entre si, por meios de comunicação (cabo ou *wireless*), com o intuito de compartilharem informação, equipamentos e recursos.

Existem diversas vantagens ao trabalhar em rede. Uma rede de computadores vai permitir ao seus utilizadores partilharem informação (ficheiros, bases de dados, etc.) e também recursos físicos (impressora, scanners, etc.), bem como a partilha da ligação à Internet. Trabalhar em rede permite também aos seus utilizadores trocarem mensagens sem estar fisicamente no local habitual onde trabalham.

Contudo existem também desvantagens pois o sistema informático vai-se tornar mais complicado, a velocidade da propagação de vírus é maior e ainda há a possibilidade de intrusão não autorizada.

Hardware e Software necessário para uma rede de computadores

Para interligar uma rede são necessários componentes de *Hardware* tais como computadores, periféricos a ser partilhados (impressoras, modem, *switches*, etc.), placas de rede e cabos de rede.

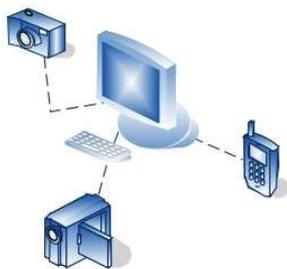
Sendo também indispensáveis recursos de *Software*, nomeadamente Sistema Operativo de rede (exs. Windows Server 2003, UNIX, Linux), programas de rede, drivers (da placas de rede, caso necessário) e protocolos de comunicação.

Tipos de redes de computadores

As redes de computadores podem ser divididas consoante a sua extensão geográfica ou quanto a relação entre os postos de trabalho.

Extensão geográfica

Quanto à extensão geográfica, isto é, quanto à área que abrangem, as redes de computadores podem ser classificadas, principalmente como:



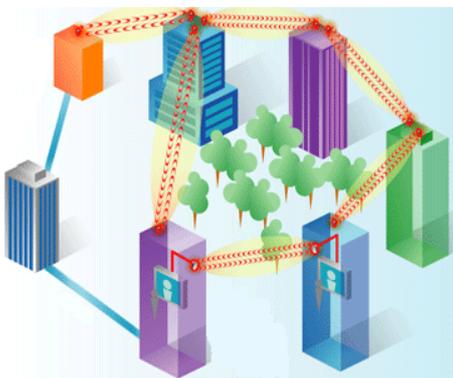
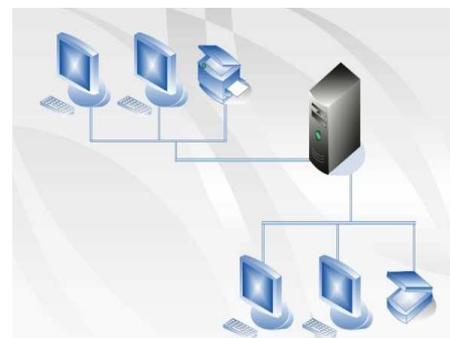
PAN (Personal Area Network)

Rede Pessoal. De alcance restrito, usualmente destinada a um número reduzido de utilizadores, geralmente por apenas um.

Este tipo de rede interliga normalmente um computador de secretária ou portátil a outros dispositivos electrónicos como impressoras, câmaras de vídeo ou fotográficas, telemóveis, etc. São exemplos de PAN as redes baseadas na tecnologia Bluetooth.

LAN (Local Area Network)

Rede de Área Local. Com alcance de algumas centenas de metros no interior de um edifício, usualmente este tipo de rede é usada em casas, escolas e algumas empresas de pequena/média dimensão.

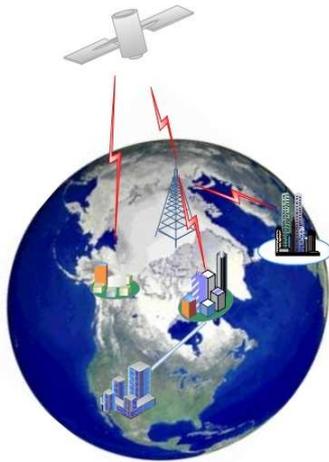


CAN (Campus Area Network)

Rede de Campus. Interliga vários edifícios de uma organização numa determinada área, como por exemplo Universidades ou complexos Industriais, em que cada edifício pode ter, ou não, uma ou várias redes locais.

MAN (Metropolitan Area Network)

Redes de Área Metropolitana. Este tipo de rede pode interligar uma grande cidade, um bom exemplo de uma rede do tipo MAN é a televisão por cabo. Uma rede MAN pode também interligar uma organização cujos departamentos estejam espalhados por uma cidade.



WAN (Wide Area Network)

Rede de Área Alargada. Uma rede deste tipo pode interligar regiões, países e até todo o planeta. O expoente máximo deste tipo de rede é a Internet.

Relação entre os postos de trabalho

Quanto à relação entre os postos de trabalho, isto é, como os computadores da rede funcionam entre si, por exemplo quantos deles são servidores, clientes ou ambos.

Rede do tipo **Ponto a ponto** (*Peer-to-Peer*), em que todos os computadores têm as mesmas competências, não existindo um computador que se dedica exclusivamente à partilhar recursos. Um computador que faz parte deste tipo de rede pode partilhar todos os seus ficheiros, bem como aceder aos ficheiros dos outros computadores da rede da qual faz parte.

Redes de tipo **Cliente/Servidor** (*Client/Server*) em que existem um ou mais computadores dedicados à partilha recursos. Estes computadores são chamados de servidores e por norma têm uma grande capacidade de armazenamento e de processamento, para além de terem um sistema operativo de rede instalado. Os computadores que acedem aos servidores têm o nome de clientes.

Abaixo segue-se uma lista com alguns exemplos de servidores:

- I. Servidor de ficheiros;
- II. Servidor de bases de dados;
- III. Servidor de impressoras;
- IV. Servidor de acesso à Internet;
- V. Servidor de correio electrónico;
- VI. Servidor de alojamento de páginas de Internet.

Interconexão de Redes Informáticas

Existe uma interconexão entre duas ou mais redes quando estas comunicam entre si. Actualmente existem 3 diferentes formas de conexão sendo elas a **Internet**, a **Intranet** e a **Extranet**.

- **Internet**

Rede mundial assente no protocolo TCP/IP e que interliga milhares de computadores por todo o planeta.

- **Intranet**

Rede local com as mesmas funcionalidades da Internet, mas que normalmente está protegida do acesso exterior por uma *firewall*.

- **Extranet**

Intranet a que é permitido o acesso exterior por parte de utilizadores autorizados.

Transmissão de dados

Os dados que circulam numa rede podem ser transmitidos entre os componentes dessa rede de variadas formas.

Na transmissão **em série** os bits de dados serão enviados, num determinado sentido, por um único fio de cabo, enquanto que na transmissão **em paralelo** os bits seguem lado a lado por oito fios de cabo. Estes tipos de transmissão estão ligados às portas de série e paralelas de um computador, principalmente.



Fig. 1 Porta Série



Fig. 2 Porta Paralela

A forma como a comunicação se faz entre um dispositivo e outro pode ser feita através de transmissões *simplex*, *half-duplex* e *full-duplex*.

Na transmissão **simplex** apenas um computador pode emitir para o outro. Na transmissão em **half-duplex** qualquer pode enviar para outro, mas as transmissões são alternadas num sentido e noutro, ou seja, se um computador estiver a enviar o outro só poderá realizar a sua tarefa de envio quando o primeiro terminar. Na transmissão em **full-duplex** já são possíveis as transmissões em ambos os sentidos e em simultâneo.

Um diferente conjunto de transmissões são aquelas que efectuadas em **Unicast**, que são realizadas de um emissor e destinadas a apenas um receptor; em **Multicast**, realizadas de um emissor para vários receptores e ainda em **Broadcast** que é realizada de um emissor para todos os receptores da rede.

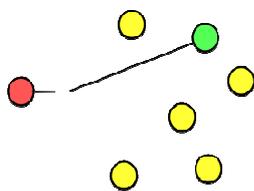


Fig. 3 Transmissão em Unicast

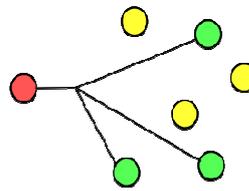


Fig. 4 Transmissão em Multicast

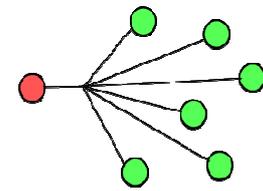


Fig. 5 Transmissão em Broadcast

Temos ainda a transmissão em **Baseband**, tipo de transmissão digital em que apenas um sinal segue pelo meio de transmissão e a transmissão em **Broadband** em que pelo mesmo meio de transmissão podem seguir vários sinais em simultâneo.

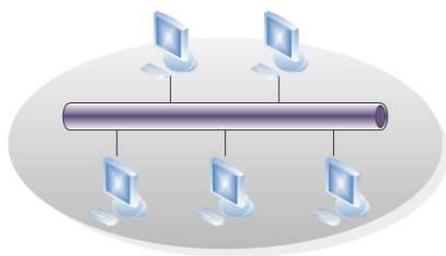
Por último, mas não menos importantes, temos as transmissões **síncronas**, que são aquelas que ocorrem em intervalos regulares entre os computadores emissores e computadores receptores; e as transmissões **assíncronas** que são realizadas entre um emissor e um receptor que não estão sincronizados havendo então a necessidade de cada pacote de dados se identificar e assinalar o seu início e fim.

Topologias de rede

As topologias de rede definem como os computadores e dispositivos informáticos se interligam entre si na rede, bem como a forma como os dados circulam nessa mesma rede, respectivamente **topologia física** e **topologia lógica**.

Topologias Físicas

De entre as topologias pode-se destacar as seguintes como as mais importantes a ter em conta:

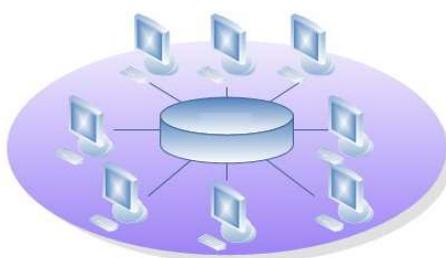
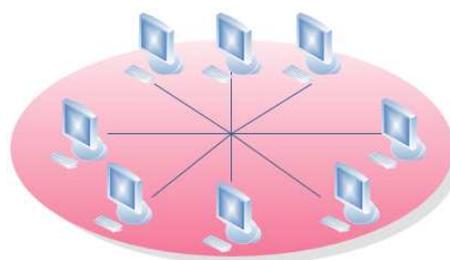


Barramento ou Bus

Neste tipo de topologia todos os dispositivos informáticos ligam-se a um cabo comum chamado *backbone*. Foi em tempos a topologia mais usada em redes locais até ser substituída pela topologia em estrela. Necessita de pouco equipamento (placas de rede, cabos coaxiais e fichas do tipo BNC). A maior desvantagem deste tipo de rede é o facto de se o *backbone* avariar toda a rede deixa de funcionar.

Estrela ou Star

Neste tipo de topologia todos os dispositivos informáticos ligam-se a um *hub* ou *switch*. É bastante fácil de montar e configurar e para adicionar um dispositivo à rede para isso basta ligá-lo ao *hub* ou *switch*. Contudo se este dispositivo falhar a rede deixa de funcionar.

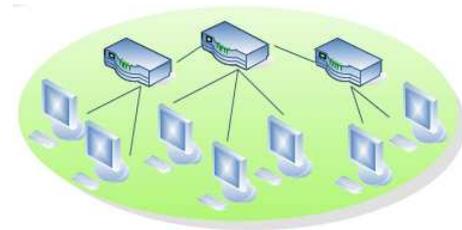
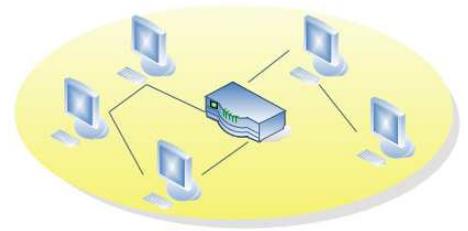


Anel ou Ring

Neste tipo de topologia existe um backbone em forma de anel fechado ao qual se vão ligar os dispositivos informáticos. Actualmente já não é utilizada; existe uma variante com dois anéis em que o segundo entra em funcionamento se o primeiro falhar. Uma principal desvantagem é que se um computador falhar a rede deixa de funcionar.

Malha ou Mesh

É característica das redes do tipo WAN. Não tem forma definida uma vez que existem várias ligações possíveis entre os postos da rede. Uma das maiores vantagens é ter vários caminhos possíveis a seguir, assim se um falhar sempre há outros por onde os dados podem circular. A maior das desvantagens é o facto de serem difíceis de administrar.



Árvore ou Tree

Esta topologia tem por base uma estrutura hierarquizada onde existem várias redes e sub-redes ligadas a uma raiz comum que pode ser um hub ou *switch*.

Topologias Lógicas

Topologia lógica em Barramento

Os dados dentro de uma rede com este tipo de topologia circulam por difusão (*broadcast*), ou seja, quando um computador envia dados, envia-os para todos os computadores da rede, mesmo que não o queira. Se nesse momento outro computador fizer o mesmo vai ocorrer uma colisão e a transmissão é terminada.

Topologia lógica em Anel

Quando um computador transmite dados, estes vão circular de computador em computador, não existem colisões como as em barramento uma vez que é necessário deter a posse do *token* (testemunho) para se poder transmitir.

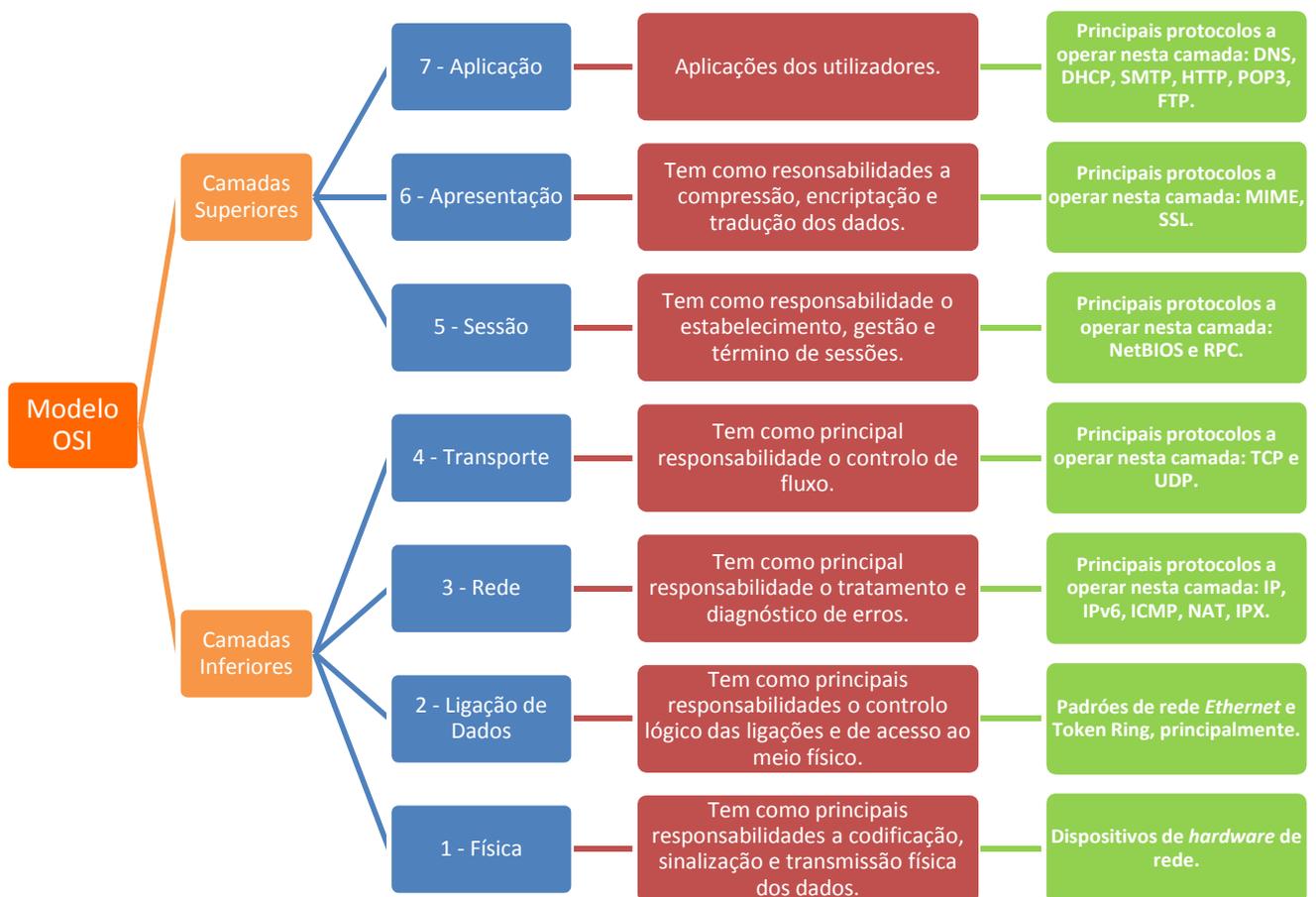
Significa isto que só o computador que detêm esse *token* pode transmitir, tendo os outros computadores de esperar que este termine a sua transmissão e liberte o *token*, uma vez libertado o computador de o consiga ter em sua posse pode transmitir os seus dados.

Padrões e Architecturas de rede

Para que todas as redes a nível mundial trabalhem como deve ser, é necessário definir normas capazes de fazer com que redes diferentes possam interagir umas com as outras. Abaixo serão descritas as mais importantes.

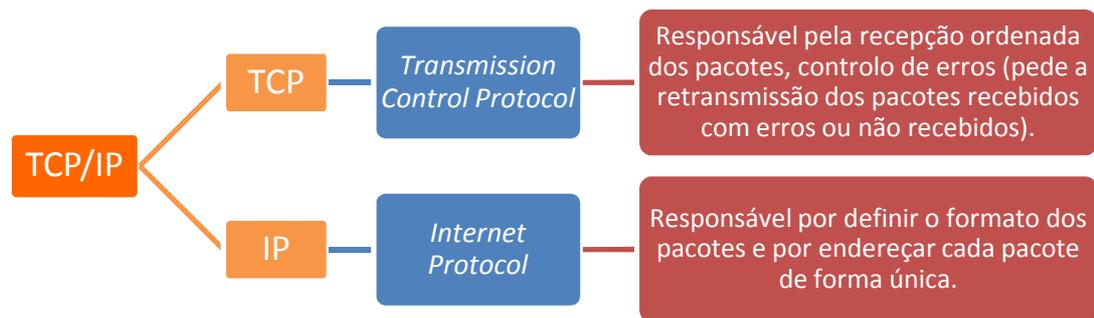
Modelo OSI

O modelo **OSI** (*Open Systems Interconnection*) foi desenvolvido pela ISO (*International Organization for Standardization*) e tal com o nome indica foi criado para possibilitar a interconexão de diferentes tipos de redes. Este modelo está subdividido em sete camadas, cada uma com funções específicas.



Modelo TCP/IP

O TCP e o IP são protocolos de rede que contêm também os protocolos necessários às comunicações actuais entre sistemas ligados em rede, desde o nível local à Internet.



O modelo TCP/IP também se divide em camadas tal como o modelo OSI, como se pode observar na seguinte tabela:

MODELO TCP/IP	
APLICAÇÃO	Principais protocolos a operar nesta camada: DNS, FTP, HTTP, IMAP, POP3, SMTP, SNMP, TELNET.
	Tal como o nome indica esta camada trabalha com as aplicações dos utilizadores.
TRANSPORTE	Principais protocolos a operar nesta camada: TCP e UDP.
	Os protocolos desta camada estabelecem caminhos entre os emissores e receptores, sendo que o UDP não faz o controlo de erros como o TCP.
INTERNET	Principais protocolos a operar nesta camada: IP, ARP e RARP.
	Esta camada tem as responsabilidades de endereçamento, tratamento e manipulação dos pacotes de dados.
INTERFACE DE REDE	Esta camada é aquela que faz a ligação entre as camadas superiores e a rede.

Protocolo TCP

Abaixo segue-se algumas das portas de comunicação que o TCP utiliza. Estas portas são numeradas de 0 a 65536 e algumas já têm serviços incorporados; é o caso das que serão referidas.

PORTA	SERVIÇO ASSOCIADO
20	FTP (Dados)
21	FTP (Controlo)
25	SMTP
53	DNS
80	HTTP
110	POP3
569	MSN

Protocolo IP

- Endereços IP

Os endereços IP são 4 conjuntos de 3 números separados por pontos que pretendem identificar de forma única os postos numa rede TPC/IP, para a versão 4. Na versão 6 os endereços deixam de ter esta forma e são escritos em hexadecimal.

CLASSE	FÓRMULA GERAL DO ENDEREÇO	REDE	HOST (POSTO DE TRABALHO)	NÚMERO DE HOSTS
A	rede.host.host.host	1 a 126 .	0 a 255 . 0 a 255 . 0 a 255	cada rede com um máximo de 16777214 postos de rede.
B	rede.rede.host.host	128 a 191 . 0 a 255 .	0 a 255 . 0 a 255	cada rede com um máximo de 65536 postos de rede.
C	rede.rede.rede.host	192 a 223 . 0 a 255 . 0 a 255 .	0 a 255	cada rede com um máximo de 254 postos de rede.
D	-----	-----	-----	destinados a <i>Multicast</i> .
E	-----	-----	-----	Ainda por utilizar.

- Regras

REGRAS DOS ENDEREÇOS IP
Nenhum endereço IP pode começar por 0 (zero), pois esse é o identificador de rede. O identificador de rede serve para indicar que se está na mesma rede.
Nenhum endereço IP pode começar por 127, pois este número é reservado para testes internos.
Nenhum identificador de rede ou <i>host</i> pode ser apenas constituído pelo número 255.
Nenhum identificador de <i>host</i> pode ser apenas constituído pelo número 0.
Num endereço de classe C o <i>host</i> não pode ser identificado pelos números 0 ou 255.

- Máscara de sub-rede

Uma **máscara de sub-rede** também conhecida como ***subnet mask*** ou ***netmask*** é um número de 32 bits usado para separar num endereço IP, a parte correspondente à rede pública, à sub-rede e aos *hosts*. Ao contrário dos endereços IP, a máscara de sub-rede é apenas constituída por dois números 0 e 255 em que 0 representa a parte do endereço IP referente ao *host* (posto de trabalho) e 255 a parte do endereço IP referente à rede.

CLASSE	MÁSCARA DE SUB-REDE PADRÃO
A	255.0.0.0
B	255.255.0.0
C	255.255.255.0

Porém, podemos alterar a máscara de sub-rede de um endereço IP de uma classe e fazê-lo funcionar como se fosse de outra classe.

ENDEREÇO IP	MÁSCARA DE SUB-REDE	REDE	HOST
195.255.5.50	255.0.0.0	195.	255.5.50
195.255.5.50	255.255.0.0	195.255.	5.50
195.255.5.50	255.255.255.0	195.255.5.	50

Modelo Ethernet

Este modelo foi desenvolvido pela Xerox, Intel e Dec, na década de 70. É neste momento a tecnologia de rede mais implementada em todo o mundo, essencialmente em redes locais.

Utiliza o tipo de transmissão por difusão e utiliza um método denominado por *Carrier Sense, Multiple Access, Collision Detection*.

Sendo a transmissão feita por difusão, ou seja de um computador para vários mesmo que isso não seja desejado, cada computador, antes de tentar enviar uma mensagem, verifica se a linha está livre (*Carrier Sense*). Como qualquer computador, a qualquer momento, pode verificar o estado da linha junto ao seu ponto de ligação (*Multiple Access*) acontece frequentemente, num determinado momento, haver dois ou mais computadores a quererem transmitir para outros; ocorre então uma colisão entre as mensagens enviadas pelos dois computadores e estas acabam por não chegar ao destino. Após um tempo aleatório (entre 1 e 8 milissegundos) cada computador irá voltar a tentar enviar a mensagem, contudo após um número máximo de 16 tentativas será assinalado erro pelo software de rede (*Collision Detection*).

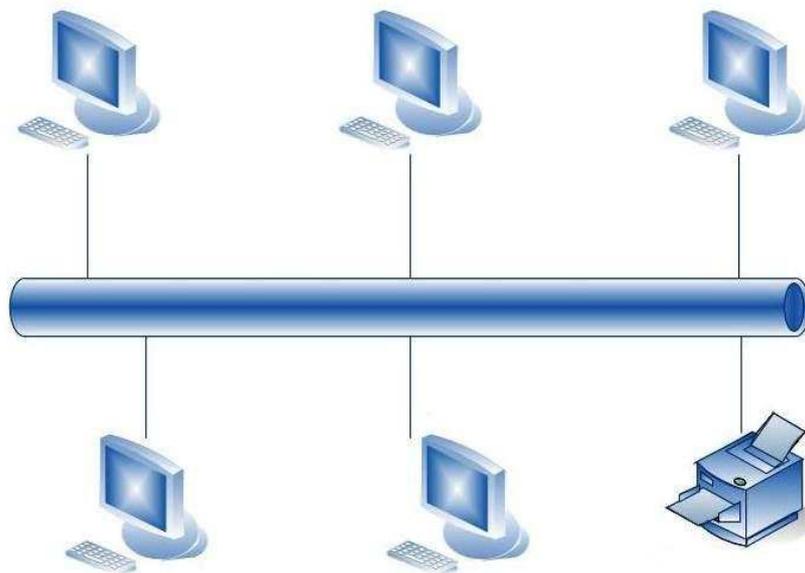


Fig. 6 Rede do tipo Ethernet

Modelo Token Ring

Criado pela IBM, este protocolo de rede tem as funções a operar nas primeiras camadas do modelo OSI (Física (1) e Ligação de Dados (2)).

Utiliza a topologia em anel, na qual circula um testemunho (*token*) o qual as estações de trabalho devem de ter na sua posse para poderem transmitir a informação que desejam, que será realizada num curto espaço de tempo.

Este protocolo permite débitos entre os 4 e os 16Mbps, mas é apenas utilizado, actualmente, em estruturas mais antigas, pelo facto de ter sido descontinuado em rede locais pelo modelo Ethernet (a IBM, sua criadora, é a única que ainda usa este protocolo).

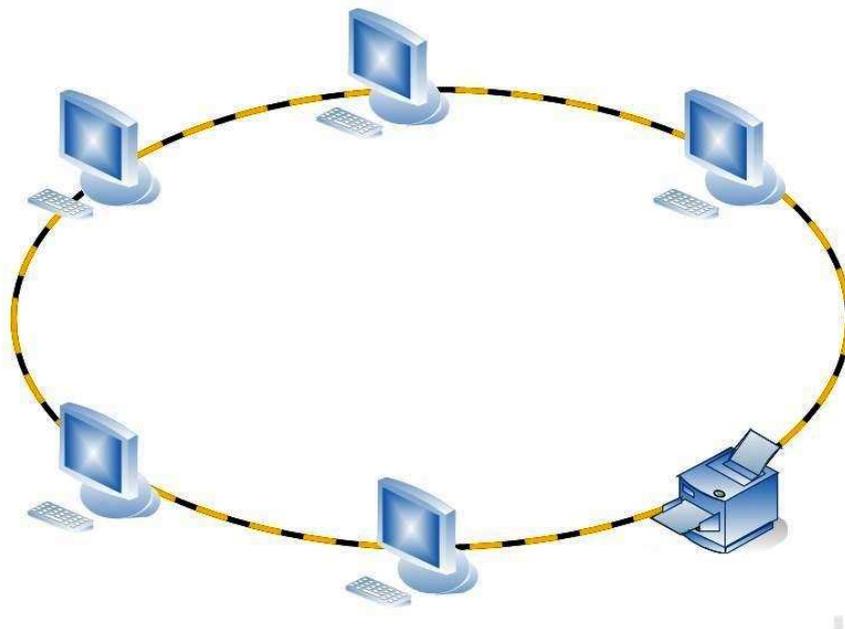


Fig. 7 Rede do tipo Token Ring

Hardware de Rede



Placa de Rede

Dispositivo que liga o seu computador a uma rede. Por vezes, este dispositivo é denominado placa de interface de rede.

Existem diferentes tipos de placas de rede, existem placas para redes cabladas e para redes *wireless*.

Modem

Dispositivo que permite a transmissão e recepção de informações do computador através de uma linha telefónica.

O modem converte dados do computador digitais em sinais analógicos que podem ser transportados através de uma linha telefónica e converte também os sinais analógicos devolvendo-os à sua forma digital.



HUB

Em português **concentrador**.

Dispositivo de rede que serve para interligar diversos computadores e periféricos.

Internamente, um hub tem uma topologia lógica em barramento, isto é, os dados enviados por um computador são transmitidos para todos, o que provoca colisões.



Switch

Em português **comutador**.

O switch tem a mesma função de um hub, mas o funcionamento interno é diferente. O switch não funciona em broadcast como o hub, quando os dados chegam até ele vindos de um computador da rede ele apenas os enviará para o computador destinatário, e não para todos como faria o hub.





Router

Dispositivo que serve para interligar duas ou mais redes de computadores diferentes. Tem como principal função seleccionar a rota mais apropriada para transmitir os pacotes de dados que recebem.

É de salientar que a rota mais apropriada não é a mais pequena, mas sim a menos ocupada e que um computador também pode realizar o reencaminhamento das ligações tal como o router.

Existem também routers para redes *wireless*.

Repeater

Em português **repetidor**.

Dispositivo que amplifica e regenera electricamente os sinais por eles recebidos. A sua principal função é estender o alcance de uma rede. Os repetidores operam na camada física do modelo OSI.

Estes aparelhos são agora utilizados em redes do tipo *wireless*, adquirindo por vezes no nome de Access Point.



Bridge

Em português **ponte**.

Dispositivo que liga duas redes informáticas que usam protocolos distintos, ou dois segmentos da mesma rede que usam o mesmo protocolo. Estes dispositivos actuam na camada de ligação de dados do modelo OSI.

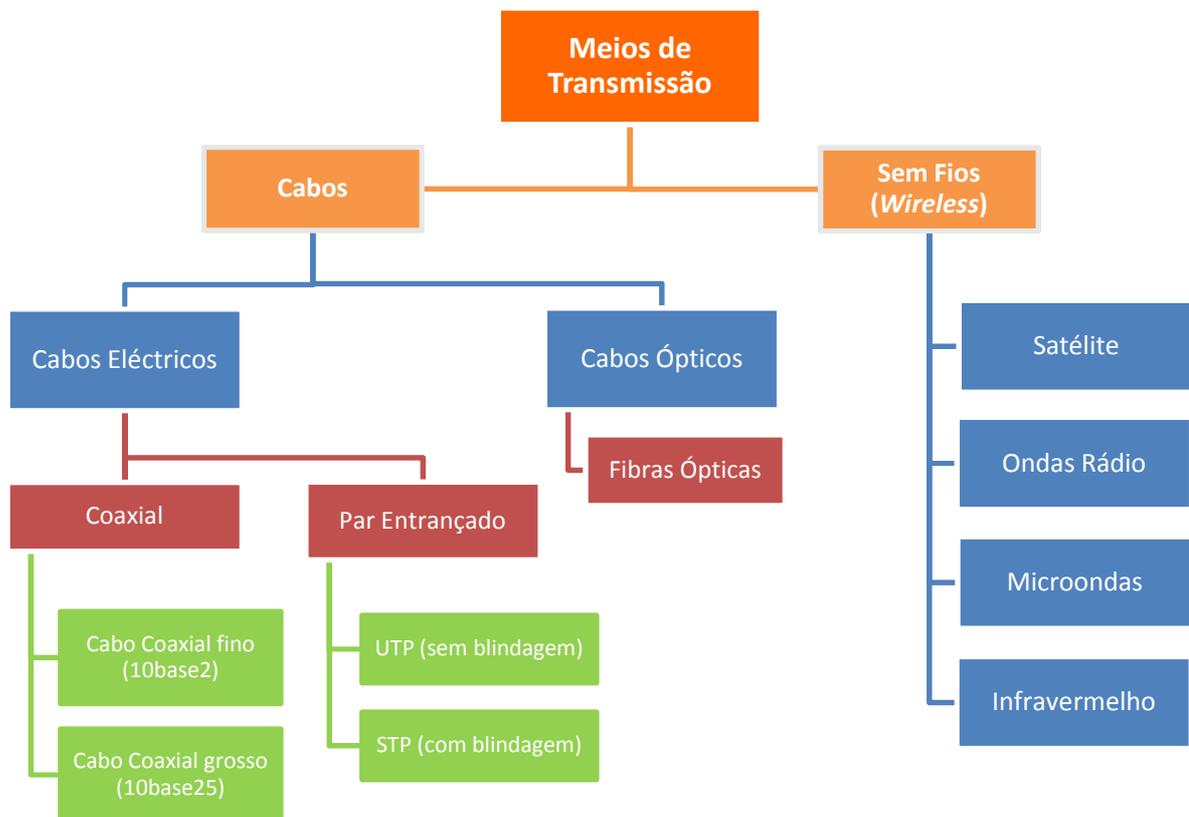
Actualmente são utilizadas em rede *wireless*.

Gateway

Em português **porta de ligação**.

É uma máquina que serve para interligar redes com protocolos de comunicação internos diferentes; ou simplesmente interligar um computador local à Internet.

Meios de Transmissão



Numa rede informática é necessário transmitir e receber dados entre computadores ou outro tipo de equipamentos informáticos, para que tal aconteça é necessário existir algo por onde circulem esses sinais. No esquema acima apresentado podemos ver alguns dos mais utilizados meios de transmissão.

Cabos Eléctricos

Cabos Coaxiais

Este tipo de cabo é constituído por diversas camadas concêntricas de condutores e isolantes, sendo usados em topologias físicas em barramento. Utilizam fichas do tipo BNC.

No interior existe um condutor em cobre, envolvido por um material isolante, que por sua vez se encontra rodeado por uma malha metálica circular e por fim por uma bainha de PVC (policloreto de vinilo).

Existem dois principais tipos deste cabo:

- **Cabo coaxial fino ou 10base2**

O número “10” representa a velocidade de transmissão de sinal, que neste caso é de 10Mbps, enquanto o “2” indica a distância máxima suportada sem repetidores de sinal, que é 185 m, e não de 200 m.

- **Cabo coaxial grosso ou 10base5**

Mais uma vez o número “10” representa a velocidade de transmissão de sinal enquanto o “5” indica a distância máxima suportada sem repetidores de sinal, que é 500 m.



Fig. 8 Cabo Coaxial



Fig. 9 Ficha BNC

Cabos Par Entrançado

Este tipo de cabo é constituído por pares de condutores de cobre entrelaçados dois a dois, isto é, cada dois condutores de cobre encontram-se torcidos um no outro.

Estes podem ser divididos em duas categorias principais:

- **UTP** (*Unshielded Twisted Pair*)
- **STP** (*Shielded Twisted Pair*)

Os cabos do tipo UTP (*Unshielded Twisted Pair*) são cabos sem blindagem sendo em cada extremo colocada uma ficha do tipo RJ45. São actualmente os mais utilizados em redes locais (LAN).

Esta categoria ainda se pode subdividir em várias:

CATEGORIA 1 - Utilizado nas linhas telefónicas.

CATEGORIA 2 - Até 4Mbps.

CATEGORIA 3 - Até 10Mbps.

CATEGORIA 4 - Até 16Mbps.

CATEGORIA 5 - Até 100Mbps.

CATEGORIA 5e - Até 1Gbps com largura de banda de 100MHz.

CATEGORIA 6 - Até 1Gbps com largura de banda de 200MHz.

CATEGORIA 7 - Tanto a frequência máxima suportada, como a atenuação de sinal são melhores do que nos cabos categoria 6; encontram-se ainda em fase de testes.

Os cabos do tipo STP (*Shielded Twisted Pair*) são utilizados em ambientes industriais onde existem várias quantidades de interferências que são reduzidas pelos efeitos da sua blindagem.

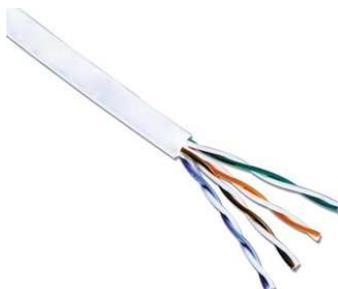


Fig. 10 Cabo UTP



Fig. 11 Cabo STP



Fig. 12 Ficha RJ45



Fig. 13 Cabo com ficha RJ45

Cabos Ópticos

Fibra Óptica

Um cabo de fibra óptica é formado por um condutor em vidro ou em material plástico com capacidade de transmitir sinais luminosos. Este condutor, o núcleo do cabo, é protegido por uma blindagem plástica, por sua vez resguardada por um material de reforço em kevlar que por fim está protegido por uma capa externa.

Os cabos de fibra óptica podem ser divididos, basicamente, em duas categorias:

- *Monomodo*

São as mais utilizadas em distâncias mais longas. Um único sinal segue em linha recta pelo núcleo. Este tipo de fibra óptica usa conectores do tipo SC e ST.



Fig. 14 Fibra Óptica Monomodo

- *Multimodo*

São usadas em distâncias menores. Vários sinais podem seguir pelo núcleo uma vez que tomam direcções diferentes, chegando contudo praticamente ao mesmo tempo ao seu destino. Este tipo de fibra usa conectores do tipo ST. Estas ainda se subdividem em duas categorias:

- *Step-Index (Índice Degrau)*

Possuem um núcleo composto por um material homogêneo de índice de refração constante.

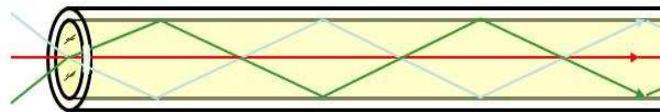


Fig. 15 Fibra Óptica Multimodo Step-Index

- *Graded-Index (Índice Gradual)*

Possuem um núcleo composto de um índice de refração variável. Esta variação permite a redução do alargamento do impulso luminoso.

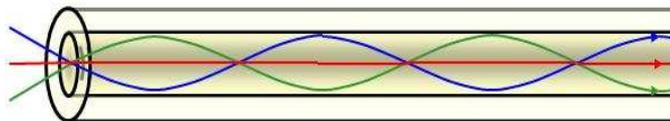


Fig. 16 Fibra Óptica Multimodo Graded Index

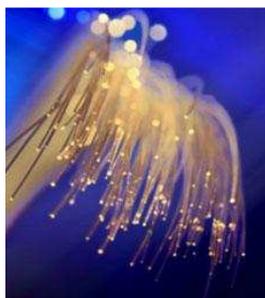


Fig. 17 Fibra Óptica

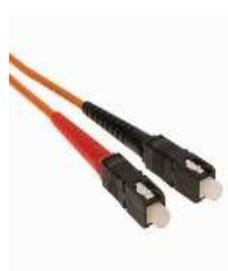


Fig. 18 Conector SC



Fig. 19 Conector ST

Sem Fios (Wireless)

Satélite

São utilizados em redes alargadas (WAN) e são transmissores de sinais entre bases terrestres.

Essas bases têm de ter antenas parabólicas para enviarem e receberem os dados. Os satélites de comunicações estão posicionados em órbitas geostacionárias, que rodam a uma velocidade constante relativamente à da Terra e encontra-se entre os 30 e 40 km de altitude em relação a esta. A frequência de transmissão situa-se entre os 4 e 30 GHz.

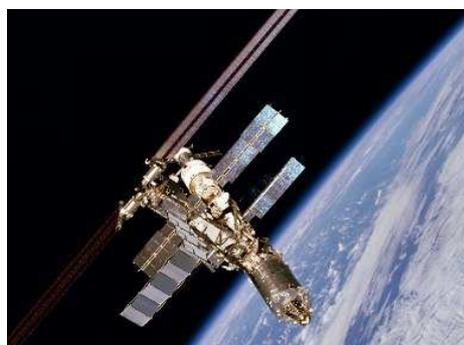


Fig. 20 Satélite Geostacionário

Ondas rádio

As ondas rádio são do mesmo tipo das utilizadas nas transmissões de rádio, onde o emissor espalha o sinal num dado raio de acção e o receptor que detectar e reconhecer esse sinal pode recolher essa informação. Neste caso podem existir obstáculos entre o emissor e o receptor, tornando mais flexível a comunicação.

Existem variadas tecnologias, de entre as quais se vai ressaltar as mais importantes.

- *Bluetooth*

Esta tecnologia foi anunciada em 1998 como padrão de transmissões sem fios utilizando ondas rádio. O ponto mais fraco deste tipo de tecnologia deve-se ao facto de a velocidade máxima de transmissão ser somente de 3Mbps (na versão 2.0), o que diminui grandemente a possibilidade da aplicação em redes locais.



Fig. 21 Logótipo do Bluetooth

- *HomeRF*

É a tecnologia mais recente das apresentadas e, no padrão mais actual, é capaz de transmitir a 100Mbps.



Fig. 22 Logótipo do HomeRF

- *Norma IEEE 802.11g*

O IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.*) é a fonte principal de normas para redes *Wireless*.

As tecnologias baseadas na norma 802.11g permitem transmissões de 54 Mbps.

Infravermelho

Este tipo de porta já vem incluído em computadores portáteis e outros dispositivos como telemóveis, impressoras, ratos e teclados, libertando o computador do uso dos cabos na ligação com este tipo de periféricos. Contudo o transmissor e o receptor têm que estar na linha do sinal, caso contrário a comunicação é perdida. Estes sinais trabalham em distâncias curtas, que mesmo assim podem ir até aos 30 m.



Fig. 23 Logótipo do Infravermelho

Microondas

Este tipo de tecnologia não pode ter obstáculos entre os pontos de comunicação e são normalmente, utilizadas em transmissões em redes de áreas metropolitanas (MAN). A velocidade de transmissão é relativamente baixa, na ordem dos 5 Mbps.

Glossário

A

ARP – *Address Resolution Protocol*. Devolve o endereço físico da máquina mediante o seu endereço IP.

B

Binário – Sistema de numeração que utiliza apenas os números 0 e 1.

D

DHCP – *Dynamic Host Configuration Protocol*. Este protocolo proporciona uma configuração de rede TCP/IP segura, e assegura que não hajam conflitos de endereços. Um servidor de DHCP vai distribuir pela sua rede os endereços IP disponíveis aos computadores e periféricos a ela ligados.

DNS – *Domain Name System*. Sistema de nomes de domínio. Este protocolo é utilizado para fazer a tradução de um nome de domínio para um endereço IP e vice-versa.

Domain Name – Nome de Domínio. Este nome que corresponde a um endereço IP.

Download – Transferência de dados de um computador remoto para outro.

E

Endereço Físico – Também conhecido por endereço MAC; é o endereço da placa de rede, que ao contrário do endereço IP não pode ser mudado. Está escrito em hexadecimal.

F

Firewall – É uma combinação de hardware e software de modo a formar um sistema de segurança, que impede o acesso não autorizado do exterior a uma rede interna (intranet).

FTP – *File Transfer Protocol*. Protocolo de transferência de ficheiros (download e upload).

H

Hardware – Componente física, electrónica e mecânica de um computador (exemplos: teclado, rato, monitor, etc.)

Hexadecimal – Sistema de numeração que utiliza números (de 0 a 9) e letras maiúsculas (de A a F).

Host – Posto de trabalho; é assim chamado um computador ligado em rede.

HTTP – *Hiper Text Transfer Protocol*. Protocolo de base permitindo a transferência de informação na World Wide Web (www).

I

ICMP – *Internet Control Message Protocol*. Este protocolo é usado para realizar relatórios de erros.

IMAP – *Internet Message Access Protocol*. Faz o gerenciamento do correio electrónico.

IP – *Internet Protocol*. Responsável por definir o formato dos pacotes e por endereçar cada pacote de forma única.

IPX – *Internetwork Packet Exchange*. Este protocolo desempenha funções de endereçamento e routing.

M

MIME – *Multipurpose Internet Mail Extension*. É uma norma para a forma das mensagens de correio electrónico.

MSN – Microsoft Network. É um portal de comunicação de serviços da Microsoft. Um dos seus serviços é o MSN Messenger (comunicador instantâneo).

N

NAT – *Network Address Translation*. Este protocolo permite a um computador de uma rede interna comunicar com o exterior.

NetBIOS – *Network Basic Input/Output System*. Sistema básico de entrada/saída de rede.

O

Octal – Sistema de numeração que utilize os números de 0 a 7.

P

Periféricos – Expendem os recursos do computador, são o caso das impressoras, modem, colunas, etc.

POP3 – *Post Office Protocol (version 3)*. Este protocolo é usado para se receber mensagens de correio electrónico.

R

RARP – *Reverse ARP*. Devolve o endereço IP mediante o endereço físico da máquina.

RPC – *Remote Procedure Call*. Permite a interacção de programas em diferentes computadores utilizando procedimentos de chamada/retorno.

Routing – Encaminhamento de pacotes de dados.

S

SMTP – *Simple Mail Transfer Protocol*. Este protocolo é usado para enviar mensagens de correio electrónico.

SNMP – *Simple Network Management Protocol*. Este protocolo permite a gestão e controlo de dispositivos em redes, principalmente nas do tipo TCP/IP.

Software – Componente lógica de um computador (programas).

SSL – *Secure Sockets Layer*. Padrão que estabelece ligações seguras na Word Wide Web.

T

TCP – *Transmission Control Protocol*. Responsável pela recepção ordenada dos pacotes, controlo de erros (pede a retransmissão dos pacotes recebidos com erros ou não recebidos).

TELNET – Através do serviço TELNET é possível controlar a execução de software num servidor a partir de um computador cliente.

U

UDP – *User Datagram Protocol*. É semelhante ao protocolo TCP, contudo não realiza o controlo de erros.

Upload – Transferência de dados do computador do utilizador para outro.