

Redes de comunicação de dados

2.ª Parte

De acordo com os conceitos definidos anteriormente, expor-se-á cada um dos pontos já referidos. Assim sendo, e independentemente da sua ordem passar-se-á a explicar cada um deles:

Topologia – Este conceito define o modo como as redes são desenvolvidas. As mais utilizadas, como já foi exposto, são as redes em *bus*, em *anel*, em *árvore* ou em *estrela*. Por vezes podemos encontrar uma combinação híbrida ou mista, composta pela interligação destas várias topologias.

Mecanismo de acesso – Este conceito define o modo como é regulado o acesso ao meio de transmissão de cada um dos processadores ligado à rede. Os modos mais comuns de acesso são o aleatório, com passagem de testemunho (*Token*) e acesso priorizado segundo um acesso Mestre e Escravo (*Master/Slave*).

Modo de transmissão de sinal – O sinal pode ser transmitido em banda “base” ou em banda “larga”. A banda base caracteriza-se pela sua simplicidade, não necessitando de moduladores nem de desmoduladores de sinal. Esta banda é utilizada em redes em que a informação transmitida é específica sem necessidade da utilização da multiplexação de frequência, como sejam as redes de controladores, sensores e atuadores. As redes de banda larga são mais complexas e utilizam técnicas de multiplexação de frequência definindo-se um canal distinto por cada tipo de serviço.

Modo físico de transmissão – Qualquer meio de transmissão pode ser utilizado na transmissão física do sinal, no entanto cada um possui características mais apropriadas às situações em concreto. Assim, os pares trançados são utilizados para a transmissão do sinal a longas distâncias, centenas de metros, e com velocidades de 150 Megabits/s. Por sua vez, os cabos coaxiais permitem atingir distâncias e velocidades maiores e só podem ser utilizados em bandas largas. Por outro lado, a fibra ótica é o meio que permite atingir maiores velocidades bem como segurança nas comunicações. Por fim, mas não menos importante, o meio atmosférico utilizado para evitar os inconvenientes de colocação de cabos nas instalações habitacionais ou comerciais. Operam a distâncias reduzidas às centenas de metros utilizando sinais de UHF (300 MHz a 3 GHz), com base em micro-ondas (3 GHz a 30 GHz) ou por raios infravermelhos.

REDES DE ÁREA LOCAL DESCENTRALIZADAS

As redes de área local ponto-a-ponto (*Peer-to-Peer*) são também designadas como redes descentralizadas por não carecerem de um servidor central uma vez que o processo global é realizado por um conjunto de computadores (Figura 2). Estas redes são conhecidas simplesmente por LAN e são constituídas por um conjunto de computadores interligados que funcionam tanto como cliente e como servidor. É uma rede das

mais simples entre os diversos tipos, funcionando como uma ligação de cabos trançados (UTP), num esquema *crossover* estabelecida por meio de uma placa de rede. A rede de “Internet” que utiliza uma topologia em *bus* é um exemplo claro de uma rede descentralizada.

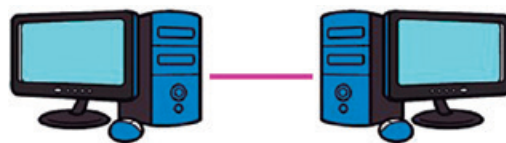


Figura 2. Topologia ponto-a-ponto (P2P).

REDE DE ÁREA EXTENSA

As redes de área extensa, ou redes WAN, são constituídas por uma série de nós de comunicação que interconectam diversos computadores ou redes locais numa grande área geográfica. A informação é enviada de um computador para outro atravessando diversos nós (*Routers*) num processo que se designa de rede “roteada” ou “encaminhada” e de forma transparente para o utilizador, até que a informação seja entregue no seu destino (Figura 3). As redes de telefonia comutada (RTC) e a rede telefónica básica, desenvolvidas para a transmissão de sinais analógicos de voz, são um exemplo típico das redes de área extensa.

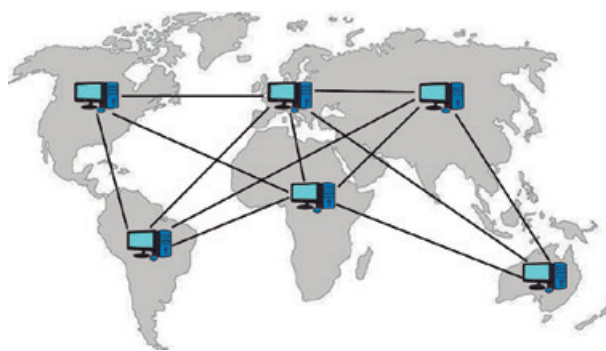


Figura 3. Topologia de uma rede WAN.

REDES TCP/IP

As redes TCP/IP (Protocolo de Controlo de Transmissão/Protocolo de Internet), conhecidas, habitualmente como *Internet*, são também uma rede de área extensa. É constituída por um conjunto de protocolos que permite a comunicação entre diversos equipamentos de uma rede. São constituídas por uma camada de transporte denominada TCP e por uma camada de endereçamento, roteamento e controlo de envio e receção de dado