

LAN's-interligam postos de trab, servidores e outros dispositivos, em áreas de trab limitadas;Possibilitam a partilha de sistemas de ficheiro, periféricos, comunicação entre utilizadores e ao acesso a outras redes. **MAN's**-normal/ utilizadas para interligar redes locais em diversos pontos de uma cidade **WAN's**-possibilitam a ligação de equipamentos,redes locais e redes metropolitanas. **Aplicações Multimédia**- informação estática (imagens paradas e graficos); informação dinâmica (vídeo e áudio). Pode ser utilizado em videoconferência, videofone, vídeo a pedido (VoD) e voz sobre IP (VoIP).**Necessidades das aplicações Débito Binário**-débito é a quantidade de bits k atravessam um canal de comunicação por unidade de tempo. É o 1º dos parâmetros QoS a condicionar o desempenho dos sistemas de comunicação. **Atraso de trânsito** é um parâmetro de qualidade de serviço, essencial para maioria das aplicações contínuas e isócronas. **Taxa de erros ou perdas** os erros têm origem em 2 factores essenciais: erros de transmissão/recepção; e por congestão da rede. **Probs entre comunicação de sistemas** **Comunicação entre processos**-possibilitar a troca de informação e sincronização de varias actividades levadas a cabo por processos de aplicação. **Representação de dados**-definição da forma de representação da informação,definição de sintaxe. **Armazenamento de dados**-estabelecimento das formas de armazenamento temporário ou não, e as formas de acesso remoto a dados. **Gestão de recursos e de processos**-controlo de aquisição, inicialização e utilização de recursos nos sistemas origem/destino de informação e no sistema de comunicação. **Segurança**-definição nos procedimentos de autenticação, integridade confidencialidade e não repúdio da comunicação entre entidades. **OSI**-estabelece um conjunto de conceitos aplicáveis é generalidade das arquitecturas de comunicação, proprietárias ou não. **Camada, entidades e serviços**-cd camada congrega um conjunto relacionado e coerente de funções, de forma a minimizar a interacção com as camadas adjacentes;Uma camada tem entidades k implementam as funções da camada.Fornecer um conjunto de serviços à camada imediatamente superior.**Protocolo**-é um conjunto d regras k governam a comunicação entre entidades da camada N as entidades trocam PDU's **Troca de unidades de dados entre entidades**: as entidades homologas trocam PDU's;As entidades adjacentes trocam SDU's;Em cd camada é adicionada informação de controlo-PCI. **Condutores metálicos**-são constituídos por um conjunto de vários fios, com boas propriedades de condução eléctrica. São separados por material isolante, contruido por material termoplástico, em PVC. **Linhas de condutores aéreos**-contuidos por um par de cobre nu,sendo o isolamento garantido pelo o espaço;Mts interferências débitos reduzidos e distancias relativa/ curtas. **Cabos coaxiais**-os sinais eléctricos são conduzidos através de um condutor metálico. **Meios de Fibra óptica**- o transporte da informação é transportado pela a codificação de um feixe de luz. O sinal é gerado pelo um dispositivo optoelectrónico. Não sofrem interferências electromagnéticas. **Fibras multimodo**-sofrem um efeito negativo, designado dispersão modal, o sinal dispersa-se em múltiplos feixes. **Step-index**-com índices de refração constantes. **Graded-index**-com índices de refração variável de forma gradativa, desde o centro do núcleo ate a bainha,este efeito é conseguido pela a disposição sucessiva de finas camadas de fibra de silício com índices de refração decrescentes. **Ligações em micro-ondas**- a comunicação é realizada recorrendo a operações de modelação, de uma fonte de radiações electromagnéticas situada na gama dos micro-ondas;Ligações recomendadas ponto a ponto;Necessária desobstrução do espaço entre 2 pontos. **Terrestre**-usadas nas interligações de redes privadas. **Terra-Satelite**- usadas nas ligações intercontinentais de redes de operadores de comunicações. **Ligações via rádio**-ligações suportadas por um conjunto de equipamentos de estações base, interligadas entre si por sistemas de cablagem tradicionais.cd uma das estações formam uma célula;deve permitir o processo de transmissão entre células (roaming). **Caracterização dos meios de transmissão: Atraso de propagação**-o seu valor é condicionado pela a distancia e pela a velocidade de propagação, normal/ expressa em função da velocidade da luz. **Impedância característica**-mede a oposição do meio de transmissão ao avanço da corrente eléctrica. Ao longo do canal de transmissão, de componentes com impedâncias diferentes, provoca reflexões no sinal transmitido.**Perdas de Retorno**-são provocadas por reflexões k ocorrem nos meios de transmissão devido à descontinuidade de varias ordens. **Perdas de atenuação**-desvanecimento ao lg da travessia do meio da transmissão tendo como principal factor a distância. As perdas excessivas podem impedir a descodificação do sinal pelo o receptor.**Atenuação diafonica**-é uma das grandezas mais importantes na caracterização dos meios de transmissão. É provocada pelo o acoplamento electromagnético entre sinais em meios de transmissão adjacente.A diafonia aumenta com o aumento da freq. **Cablagem Backbone de campus**-interliga edificios dentro d um campus;Inclui um distribuidor de campus(CD),os cabos do campus e as determinações destes. Podem incluir cablagens, entre ditribuidores de edificios. **Cablagem backbone de edificios**-interliga os distribuidores do edificio(BD), e os ditribuidores de piso(FD). **Cablagem de piso ou horizontal**-interliga os distribuidores do piso (FD) e as tomadas de telecomunicações(TO)inclui os ditribuidores de piso, a cablagem horizontal e as tomadas de telecomunicações.**Cabalgem da área e trabalho**-interliga as tomadas de telecomunicações(TO) ao equipamento terminal.**Cablagem de fibra óptica**-não é frgil como parece;Não é tão difícil de trabalhar como antigamente. **Tecnologias de Redes Locais: Ethernet**-usa o CSMA/CD para o controlo do meio;inicial/ desenvolvida para redes com tipologia em bus físico-passou a bus lógico.existem varias variantes normal/ designadas por x-base-y. **Token bus**-redes com tipologia bus e método de controlo acesso ao meio de passagem de testemunho.**FDDI**-tecnologia vocacionada para redes de backbone;Tecnologia a 100Mbps, e topologia em anel podendo atingir uma extensão de 100km;suporta até 500 estações;Aconfiguração normal é em anel duplo.**WLAN's**-Mobilidade;Necessidade de dados nas redes moveis-3G;Revolução nas aplicações com o XML;Aplicações assumem k há sp conectividade e em qq lugar.**Lan-WiFi**-LAN em todo o lado;O standard para casa e empresas;Os preços do AP's e receptores estão cd vez mais baixos.**Atractivos da rede WAN**-Flexibilidade e escalabilidade;Mobilidade;Rapidez e facilidade de

instalação;Custo reduzido.**Tecnologia de redes metropolitanas:DQDB**-o meio físico de transmissão é a F.O.;Custos elevados dos equipamentos;Utiliza um par de bus unidireccionais, de sentidos opostos nos quais a informação é transpotada em quadros síncronos;O bus é disposto em anel. **SDMS**-serviço teoricamente independente da tecnolohia sujacente;Transmissão em media/alta velocidade por comutação de pacotes.**Tecnologia DSL**-possibilita débitos elevados e pode suportar na mesma linha comunicações de voz e de dados.**Rede Telefónica**-atrativa devido à sua disponibilidade á escla global;Largura de banda reduzida;Para a transmissão de sinais digitais obriga a utilização de modems;O custo das comunicações é em função da duração da comunicação e da distância. **Circuitos alugados**-circuitos estabelecidos permanente/ atarves da rede telefónica;Circuitos analógicos a 2 ou 4 fios;Necessário utilizar modems, limitado na distancia e velocidade;**Vantagens**:grande disponibilidade(não esta sujeito a congestão);rapidez no estabelecimeno da ligação (não ha);melhores caracteristas eléctricas-reirados dispositivos de controlo lk limitam a largura de banda;custo fixo-independente da quantidade do tráfego e do tempo. **Multiplexagem plesiocrona**-tecnica k s baseia no agrupamento de circuitos ou canais no transporte desses grupos de circuitos.A multiplexagem utilizando a técnica TDM, designa-s por multiplexagem plesiocrona.**Hierarquia disigital síncrona(SDH)**-os diversão canis são transportados em quadros síncronos, cd quadro é composto pelo um cabeçalho.Atecnologia pode ser considerada uma evolução das tecnologias plesiócronas;utilizada pelos os operadores de telecomunicações;Fornecem os mecanismos de transmissão para comunicação em alta velocidade.**X.25**-Foi a base de muitas redes publicas de comutação de pacotes;tecnologia em desuso, devido aos custos elevados e baixo desempenho.**Frame Relay**-comutação de quadros ou tramas;Consiste numa simplificação da comutação de pacotes X.25;Disponibiliza débitos de n°64 Kbps em circuitos virtuais comutados ou permanentes;Permite suporte de ligações virtuais;Controla o fluxo de dados em cd ligação virtual;Acima de uma dado valor os quadros são eliminados.**ISDN**-fornecer ligações digitais a extremo 64Kbps;Sistema de sinalização suportado por um canal separado;São suportados 2 tipos de interface (básico e primário);Disponibiliza vários tipos de serviços através do mesmo acesso;Normalizado pelo o ITU.**ATM**-foi desenvolvida com o intuito de s tornar uma tecnologia universal e integradora;Baseada no conceito de comutação de células;Funciona em modo connection oriented;tem garantias de reserva de recursos e garante que o QoS pedida pelo o tulizador.**Comutação de células**-Eficiente utilização de comutação e transição;Rapidez no processamento de cd célula;Possibilidade de processar as células por hardware;As células ATM tem um comprimento de 53 bytes;Os campos VPI/VCI identificam em conjunto e circuito virtual ao qual pertence cd célula.

WDM-utilizavel em redes ópticas;Utiliza a mesma fibra para transmitir múltiplos comprimentos de onda.**Gestao de Redes: Gestao da configuração**-conjunto de funções para recolher,monitorizar e alterar informação de configuração do sistema.pode ser usada para ter uma visão tipográfica da rede.**Gestao de falhas**-uma das áreas mais importantes;deteção de erros;Acções de diagnostico e recuperação de erros.Gestao do desempenho.**Gestao do desempenho**-recolha e tratamento de dados do comportamento dos objectos geridos;Monitorização do estado dos sistemas da rede para registo num BD de informação de gestão.**Gestao da contabilização**-redes cuja a utilização seja taxada;Pode-se determinar padrões de utilização de recursos.**Gestao de segurança**-Preocupam-se com a monitorização da segurança em utilização do sistema;Actividades:definição de utilizadores grupos e privilégios;confifuração de firewalls e registo de logs.**Segurança:criptação assimétrica**-utilizadas para atestar a identidade do remetente;envio de uma mensagem digitalmente assinada.**Encriptação assimétrica**-Recepção de uma mensagem digitalmente assinada.**Firewall**-equipamento colocado na zona fronteira de uma rede, com o objectivo de controlar o acesso a essa rede.**Funções**:controlo de acesso;Autenticação e privacidade;Redireccionamento e balanceamento de carga;supte de redes virtuais privadas(VPN);Tradução de endereços;Manutenção de históricos de acesso.**Anti-Virus**-uma das áreas k gasta mais recursos numa rede.**IDS**-Possuem normalmente mais de 2000 assinaturas;cregem aos ataques de forma diferenciada;interagem com firewalls,routers, plataformas de gestão.**VPN's**-interligam sub-redes privadas utilizando outras redes;Para garantir a segurança na comunicação são utilizadas técnicas para encriptação e autenticação.**Equipamentos:Repetidores**-utilizados para estender uma área de rede;Tem como função regenerar os sinais físicos;São dispositivos bidireccionais sem inteligência. **Hubs**-a interligação de vários hubs permite a constituição de configurações mais elaboradas;Existem limitações qt ao n° de hubs k podem existir entre 2 estações.**Bridges**-Interligação de 2 ou mais segmentos de LAN;Tem funcionalidades do nível de ligação lógico(MAC);Fazem filtragem de quadros e podem interligar diferentes tipos de redes locais. **Características**:controlam os endreços lógicos dos dispositivos memorizando-os;lidam com os endereços do emissor e do destinatário;só entendem protocolos de baixo nível;Gera uma lista de endereços dos dispositivos ligados a cd porta;A partir da lista encaminha dados contendo tráfego;Podem incluir opções de segurança.**Switches**-dispositivo de interligação k tem semelhança com as pontes e com os concentradores;Isolam o tráfego entre diversos segmentos,múltiplas portas;reduz mt as colisões nas redes Ethernet;Permite a existência de varias comunicações em simultâneo logo aumenta a largura de banda;Pode funcionar em 2 modos:**cut-through**-retransmite lg após a recepção do cabeçalho;**Store-and-forward**-recebe integralmente o quadro antes d E o retransmitir. **Switch auto-sensing**-detectam automaticamente a velocidade;têm que funcionar em modo store-and-forward. **Routers**-controlam endereços lógicos dos dispositivos memorizando-os;Possuem conhecimento sobre os caminhos para cd endereço;Podem lidar com diferentes e diversos protocolos;É um dispositivo de rede, toma decisões sobre os pacotes;Encaminha os dados com base nos endereços de emissor e destinatário, e ainda, com base nas informações

sobre o custo dos caminhos possíveis.**Vantagens**:mais flexíveis k as bridges;Oferecem protecção de corte contra avarias nas redes;Suportam qq tipologia e aumento de complexidade;Podem fornecer e tirar partido de caminhos redundantes.**Desvantagens**:difíceis de configurar e colocar em funcionamento