

1. Qual o objetivo principal de uma rede de computadores?

Tem como objetivos básicos prover a comunicação confiável entre os vários sistemas de informação, melhorar o fluxo e o acesso às informações, bem como agilizar a tomada de decisões administrativas facilitando a comunicação entre seus usuários.

2. Quais as diferenças entre as redes PAN, LAN, MAN e WAN?

(PAN) Personal Area Network - Uma Rede pessoal, exemplo: Um computador portátil conectando-se a um outro e este a uma impressora.

(LAN) Local Area Network - Rede Local, exemplo: Uma rede local de uma escola, escritório, casa, edifício e etc.

(MAN) Metropolitan Area Network - Uma rede Metropolitana, exemplo: Uma rede que cobre uma cidade por exemplo, distribuída para empresas, bairros e etc."

(WAN) Wide Area Network - Uma rede de longa distância, exemplo: Liga países, continentes e etc.

3. Qual a diferença entre uma rede ponto-a-ponto e uma rede cliente-servidor?

Em uma rede ponto-a-ponto todos os computadores são iguais, geralmente exercendo a mesma função. Enquanto na rede cliente servidor todos os computadores estão centralizados em um servidor.

4. Cite três tipos de servidores, quanto aos serviços que realizam, explicando a função de cada um deles.

Apache: é o servidor web mais utilizado no mundo, hospeda na Internet mais de 360 milhões de sites. O Apache suporta uma variedade de recursos, muitos deles implementados como módulos para estender sua funcionalidade, entre eles o mod_access, responsável por delimitar o acesso a diretórios e arquivos, com autenticação onde necessário e o mod_rewrite, que permite a reescrita de URLs, recurso introduzido no Apache. Algumas das linguagens de programação suportadas são Perl, Python, Tcl e PHP. O Apache se tornou tão popular que a maioria dos sistemas open-source o requerem para funcionar, tamanha a facilidade de uso e recursos integrados.

IIS (Internet Information Server): é o servidor web da Microsoft. Apesar de possuir apenas 16% do mercado, hospedando pouco mais de 110 milhões de

sites no mundo todo, o IIS suporta os protocolos HTTP, HTTPS, FTP, FTPS, SMTP e NNTP. Ele é parte integrante do Windows Server, apesar de não habilitado por padrão em uma instalação padrão do Windows. Entre suas principais características, está a integração com as tecnologias criadas pela Microsoft, tais como o Framework .NET, utilizado em páginas ASP.NET, com suporte a VB.NET, C# e muitas outras linguagens.

Nginx: apesar de ocupar o terceiro lugar em utilização, o nginx é o servidor web que mais cresce em utilização nos últimos anos. Ele também pode ser utilizado como um proxy reverso para HTTP, SMTP, POP3 e IMAP, e possui um foco em performance e escalabilidade. O nginx é responsável por hospedar mais de 100 milhões de sites no mundo.

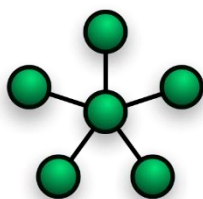
Topologias de Rede

5. O que é uma rede do tipo malha?

Numa topologia em **Malha ou Mesh**, os computadores e Redes Locais interligam-se entre si, ponto a ponto, através de cabos e dispositivos de interligação adequados. Assim, existem diversos caminhos para se chegar ao mesmo destino.

O papel fundamental, cabe, neste caso, aos dispositivos de interligação – por exemplo, os routers – que se encarregam do encaminhamento das mensagens através dos vários nós da malha constituída.

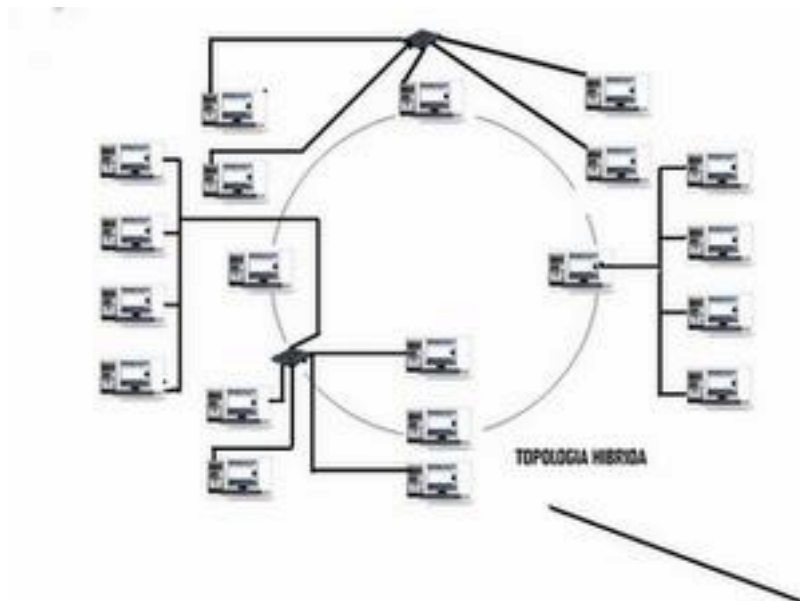
Esta topologia é mais utilizada em Redes Alargadas (WAN).



6. O que é uma topologia do tipo híbrida? Como funciona?

É a topologia mais utilizada em grandes redes. Assim, adequa-se a topologia de rede em função do ambiente, compensando os custos, expansibilidade, flexibilidade e funcionalidade de cada segmento de rede.

Muitas vezes acontecem demandas imediatas de conexões e a empresa não dispõe de recursos, naquele momento, para a aquisição de produtos adequados para a montagem da rede. Nestes casos, a administração de redes pode utilizar os equipamentos já disponíveis considerando as vantagens e desvantagens das topologias utilizadas.



Numa topologia híbrida, o desenho final da rede resulta da combinação de duas ou mais topologias de rede. A combinação de duas ou mais topologias de rede permite-nos beneficiar das vantagens de cada uma das topologias que integram esta topologia. Embora muito pouco usada em redes locais, uma variante da topologia em malha, a malha híbrida, é usada na Internet e em algumas WANs. A topologia de malha híbrida pode ter múltiplas ligações entre várias localizações, mas isto é feito por uma questão de redundância, além de que não é uma verdadeira malha porque não há ligação entre cada um e todos os nós, somente em alguns por uma questão de backup.

7. Cite um ponto positivo e um ponto negativo, quanto às topologias: estrela, barramento e anel.

Topologia Estrela Uma mensagem enviada por uma estação passa por outras estações, através das retransmissões, até ser retirada pela estação destino ou pela estação fonte. O concentrador encarrega-se de retransmitir todos os dados para todas as estações, mas com a vantagem de tornar mais fácil a localização dos problemas. Vantagens: a codificação e adição de novos computadores são simples; o Gerenciamento centralizado; a Falha de um computador não

afeta o restante da rede. Desvantagens: o Uma falha no dispositivo central paralisa a rede inteira.

Topologia Barramento Apesar de os dados não passarem por dentro de cada um dos nós, apenas uma máquina pode “escrever” no barramento num dado momento. Todas as outras “escutam” e recolhem para si os dados destinados a elas. Vantagens: o Uso de cabo é económico; o Mídia é barata e fácil de trabalhar e instalar; o Simples e relativamente confiável; o Fácil expansão. Desvantagens: o Rede pode ficar extremamente lenta em situações de tráfego pesado; o Problemas são difíceis de isolar; o Falha no cabo paralisa a rede inteira.

Topologia Anel Na topologia em anel os dispositivos são conectados em série, formando um circuito fechado (anel). Uma mensagem enviada por uma estação passa por outras estações, através das retransmissões, até ser retirada pela estação destino ou pela estação fonte. Vantagens: o Todos os computadores acedem à mesma rede; A performance não é impactada com o aumento de usuário. Desvantagens: o A falha de um computador pode afectar o resto da rede; o Os problemas são difíceis de isolar.

Arquitetura de redes de computadores

8. Quais são as sete camadas do modelo OSI?

- Aplicativo
- Apresentação
- Sessão
- Transporte
- Rede
- Vínculo de Dados
- Física

9. Das camadas citadas na resposta da questão 1, qual a principal função de cada uma?

CAMADA FÍSICA

A camada física, a camada inferior do modelo OSI, está encarregada da transmissão e recepção do fluxo de bits brutos não estruturados através de um meio físico. Ela descreve as interfaces elétricas/ópticas, mecânicas e funcionais com o meio físico e transporta os sinais para todas as camadas superiores.

CAMADA DE VÍNCULO DE DADOS

A camada de vínculo de dados proporciona uma transferência de quadros de dados sem erros de um nó para outro através da camada física, permitindo que as camadas acima dela assumam a transmissão praticamente sem erros através do vínculo.

CAMADA DE REDE

A camada de rede controla a operação da sub-rede, decidindo que caminho físico os dados devem seguir com base nas condições da rede, na prioridade do serviço e em outros fatores.

CAMADA DE TRANSPORTE

A camada de transporte garante que as mensagens sejam entregues sem erros, em sequência e sem perdas ou duplicações. Ela elimina para os protocolos de camadas superiores qualquer preocupação a respeito da transferência de dados entre eles e seus pares.

CAMADA DE SESSÃO

A camada de sessão permite o estabelecimento da sessão entre processos em execução em estações diferentes.

CAMADA DE APRESENTAÇÃO

A camada de apresentação formata os dados a serem apresentados na camada de aplicativo. Ela pode ser considerada o tradutor da rede. Essa camada pode converter dados de um formato usado pela camada de aplicativo em um formato comum na estação de envio e, em seguida, converter esse formato comum em um formato conhecido pela camada de aplicativo na estação de recepção.

CAMADA DE APLICATIVO

A camada de aplicativo serve como a janela onde os processos de aplicativos e usuários podem acessar serviços de rede.

10. Quais as diferenças entre os modos de comunicação: simplex, half-duplex e full-duplex?

Simplex - Neste caso, as transmissões podem ser feitas apenas num só sentido, de um dispositivo emissor para um ou mais dispositivos receptores; é o que se passa, por exemplo, numa emissão de rádio ou televisão; em redes de computadores, normalmente, as transmissões não são desse tipo.

Half-Duplex - Nesta modalidade, uma transmissão pode ser feita nos dois sentidos, mas alternadamente, isto é, ora num sentido ora no outro, e não nos dois sentidos ao mesmo tempo; este tipo de transmissão é bem exemplificado pelas comunicações entre computadores (quando um transmite o outro escuta e reciprocamente); ocorre em muitas situações na comunicação entre computadores.

Full-Duplex - Neste caso, as transmissões podem ser feitas nos dois sentidos em simultâneo, ou seja, um dispositivo pode transmitir informação ao mesmo tempo que pode também recebe-la; um exemplo típico destas transmissões são as comunicações telefónicas; também são possíveis entre computadores, desde que o meio de transmissão utilizado contenha pelo menos dois canais, um para cada sentido do fluxo dos dados.

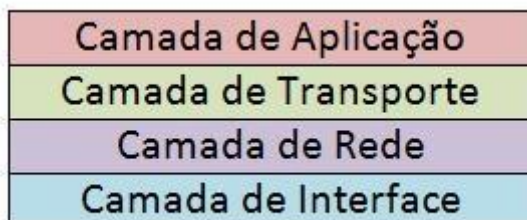
11. Quais são as camadas do modelo TCP/IP?

De uma forma simples, o TCP/IP é o principal protocolo de envio e recebimento de dados MS internet. TCP significa Transmission Control Protocol (Protocolo de Controle de Transmissão) e o IP, Internet Protocol (Protocolo de Internet).

Para quem não sabe, protocolo é uma espécie de linguagem utilizada para que dois computadores consigam se comunicar. Por mais que duas máquinas estejam conectadas à mesma rede, se não “falarem” a mesma língua, não há como estabelecer uma comunicação. Então, o TCP/IP é uma espécie de idioma que permite às aplicações conversarem entre si.

Pilha de protocolos

Na realidade, o TCP/IP é um conjunto de protocolos. Esse grupo é dividido em quatro camadas: aplicação, transporte, rede e interface. Cada uma delas é responsável pela execução de tarefas distintas. Essa divisão em camadas é uma forma de garantir a integridade dos dados que trafegam pela rede.



Aplicação

Essa camada é utilizada pelos programas para enviar e receber informações de outros programas através da rede. Nela, você encontra protocolos como SMTP (para email), FTP (transferência de arquivos) e o famoso HTTP (para navegar na internet). Uma vez que os dados tenham sido processados pela camada de aplicação, eles são enviados para a divisão abaixo.

Transporte e Rede

A camada de transporte é responsável por receber os dados enviados pelo grupo acima, verificar a integridade deles e dividi-los em pacotes. Feito isso, as informações são encaminhadas para a camada internet, logo abaixo dela.



Na Rede, os dados empacotados são recebidos e anexados ao endereço virtual (IP) do computador remetente e do destinatário. Agora é a vez dos pacotes serem, enfim, enviados pela internet. Para isso, são passados para a camada Interface.

Interface

A tarefa da Interface é receber e enviar pacotes pela rede. Os protocolos utilizados nessa camada dependem do tipo de rede que está sendo utilizado. Atualmente, o mais comum é o Ethernet, disponível em diferentes velocidades.

E o TCP/IP entra onde?

Todas as camadas e protocolos citados acima fazem parte do TCP/IP. É assim que ele trabalha, em etapas. O que você precisa lembrar é que o protocolo é utilizado para a transmissão de dados pela rede.

Além disso, é sempre bom ter em mente que, como o TCP/IP, primeiro há o recebimento das informações (camada de aplicação), depois elas são empacotadas para o formato da rede (transporte). Por fim, os dados são endereçados (rede) e enviados (interface).

12. Qual camada você achou mais importante no modelo OSI e no modelo TCP/IP? Por quê?

Modelo OSI

CAMADA DE APLICATIVO

A camada de aplicativo serve como a janela onde os processos de aplicativos e usuários podem acessar serviços de rede.

Por que essa camada contém uma variedade de funções normalmente necessárias como:

- Redirecionamento de dispositivo e o compartilhamento de recursos
 - Acesso remoto a arquivos
 - Acesso de impressora remota
 - Comunicação entre processos
 - Gerenciamento de rede
 - Serviços de diretório
 - Mensagens eletrônicas (como email)
 - Terminais de rede virtuais

Modelo TCP/IP

Transporte e Rede

A camada de transporte é responsável por receber os dados enviados pelo grupo acima, verificar a integridade deles e dividi-los em pacotes. Feito isso, as informações são encaminhadas para a camada internet, logo abaixo dela.

Na Rede, os dados empacotados são recebidos e anexados ao endereço virtual (IP) do computador remetente e do destinatário. Agora é a vez dos pacotes serem, enfim, enviados pela internet. Para isso, são passados para a camada Interface.

Com o advento da [internet](#) novas funcionalidades foram adicionadas nesta camada, especialmente para a obtenção de dados da rede de origem e da rede de destino. Isso geralmente envolve rotear o pacote através de redes distintas que se relacionam através da internet.

Na suíte de protocolos para a internet, o [IP](#) executa a tarefa básica de levar pacotes de dados da origem para o destino. O protocolo IP pode transmitir dados para diferentes protocolos de níveis mais altos, esses protocolos são identificados por um único **número de protocolo IP**.