

Exercícios de Fixação

Protocolos de redes de computadores

1. Dada as camadas do modelo TCP/IP, liste os principais protocolos que operam em cada uma destas camadas.

CAMADA DE APLICAÇÃO: faz a comunicação entre os programas e os protocolos de transporte no TCP/IP.

PROTOCOLOS: http; ftp; dns; dhcp.

http: é utilizado para a comunicação de dados da internet.

ftp: é utilizado para a transferência de arquivo de modo interativo.

Dns: é utilizado para resolver o nome de um host em endereço IP.

DCHP: utilizado para oferecer dinamicamente endereços de rede.

CAMADA DE TRANSPORTE: é composta por dois.

UDP: apenas realiza multiplexação para que as aplicações acesse o sistema de comunicação de forma coerente. Não possui confirmação de entrega e é geralmente usado na transformação de informações de controle.

TCP: realiza, além da multiplexação, uma serie de funções para tornar a comunicação entre a origem e destino mais confiável. AS responsabilidades do TCP é o controle de fluxo e erro, a sequência e multiplexação de mensagens.

INTERNET: É composta por:

IP: um protocolo roteável responsável pelo endereçamento IP, fragmentação e montagem dos pacotes.

ARP: responsável pela resolução do endereço de camada de internet para o endereço da camada de interface de rede, como o endereço de hardware.

ICMP: tem a função de fornecer funções de diagnósticos e relatar erros devido à entrega bem sucedida de pacotes IP.

IGMP: é responsável pela gestão dos grupos de multicast IP.

INTERFACE COM A REDE: ETHERNET é o protocolo mais utilizado e é formada por 3 componentes principais.

LOGIC LINK CONTROL (LLC) responsável por adicionar ao pacote, qual protocolo da camada de internet vai entregar os dados para serem transmitidos.

MEDIA ACCESS CONTROL (MAC) Tem a função de montar o quadro que vai ser enviado pela rede e adiciona tanto o endereço destino, que é o endereço físico da placa rede.

PHYSICAL: converte o quadro gerado pela camada MAC em eletricidade (se for uma rede cabeada) ou em ondas eletromagnéticas (se for uma rede wireless).

2. Diferencie o protocolo TCP do protocolo UDP, citando três diferenças entre eles.

O **UDP** é um protocolo voltado para a **não conexão**. Simplificando, quando uma máquina **A** envia pacotes para uma máquina **B**, o fluxo é unidirecional. Na verdade, a transmissão de dados é feita sem prevenir o destinatário (a máquina B) que, por sua vez, recebe os dados sem avisar ao transmissor (máquina A).

Ao contrário do UDP, o **TCP** é voltado para a **conexão**. Quando a máquina **A** envia dados para a máquina **B**, a máquina B é notificada da chegada dos dados e confirma a boa recepção dos mesmos.

O TCP é o protocolo mais usado isto porque fornece garantia na entrega de todos os pacotes entre um PC emissor e um PC receptor.

O UDP é um protocolo mais simples e por si só não fornece garantia na entrega dos pacotes.

3. Com relação ao IPv4 e ao IPv6, qual a diferença entre estes protocolos? O que muda de um para o outro e como são formados?

IPv4 já é bastante antiga e tem muitos problemas. Os mais graves são falhas de segurança, que periodicamente são descobertas e não têm solução.

A nova geração do protocolo IP, o IPv6, resolve grande parte dos problemas de segurança da internet hoje, herdados justamente do projeto antiquado do IPv4.

4. Qual a função do protocolo ICMP?

Fornecer relatórios de erros à fonte original. Qualquer um computador que utilize IP precisa aceitar as mensagens ICMP e alterar o seu comportamento de acordo com o erro relatado. Os *gateways* devem estar programados para enviar mensagens ICMP quando receberem datagramas que provoquem algum erro.

5. Cite três protocolos da camada de aplicação, o que fazem e para que servem.

Camada de aplicação:

HTTP: O QUE FAZ: a interface entre as aplicações que utilizamos para comunicação e a rede subjacente pela qual nossas mensagens são transmitidas.

SERVEM: Para troca de dados entre programas executados nos hosts de origem de destino.

FTP: O QUE FAZ: a transferência de arquivos de modo interativo. É um protocolo independente de hardware.

DNS: O QUE FAZ: A associação entre varias informações atribuída a nomes de domínios e cada entidade participante.

SERVE: como uma espécie de copia de segurança do servidor DNS primário. Assim ele se torna parte necessária para quem quer usar a internet de uma forma mais fácil, evita que hackers roubem os dados pessoais.

DHCP: O QUE FAZ: é utilizado para oferecer dinamicamente endereços de redes,

Meios de transmissão de dados

1)Quais são os principais tipos de cabos de par trançado? Quais as diferenças entre eles e em que lugares são indicados para serem utilizados?

Cabo stp: é adotado pela ibm para interconaxao entre os elementos integrantes de sua rede é uma combinação de alguns parâmetros como diâmetro do condutor e material utilizado na blindagem.

CABO utp: uma grande vantagem do cabo utp que não pode ser desprezada é a flexibilidade e a espessura dos cabos.

2)Utilizando em uma das pontas o padrão EIA 568A e na outra ponta o padrão EIA 568B?

Branco e verde; verde, branco e laranja e azul, branco e azul, laranja, branco e marrom, marrom.

3)Quais as partes compõem um cabo de fibra óptica? Cite e descreva brevemente sobre cada uma delas.

NÚCLEO: é onde ocorre a transmissão dos pulsos de luz.

CASCA OU CAMADA DE RESFRIAÇÃO: cobre o núcleo e é responsável pela propagação de todos os feixes de luz, evitando perdas no decorrer do trajeto.

REVESTIMENTO INTERNO: função de proteção primaria isolando os impactos externos e evitando que a luz natural (externa) atinja as fibras de vidros internas.

FIBRA DE FORTALECIMENTO: Protege as fibras de quebras que podem acontecer de torção do cabo.

PROTEÇÃO PLÁSTICA: É composta por uma camada plástica e é responsável pela proteção externa evitando o desgaste natural por exposição ao ambiente.

4) Quais são os tipos de fibras ópticas e quais as diferenças entre elas?

MONOMODO: permite apenas um sinal de luz pela fibra;

Alcance limitado de 4km para cabeamento estruturado; tem um núcleo de 8 a 9 um casca de 125 um;

MULTIMODO: permite o uso de fontes luminosas de baixa ocorrência tais como LEDs (mais baratas);

Tipo mais comum em cabeamentos;

Tem núcleo de 50 ou 62,5 um (equivale a milésima parte do milímetro) e casca de 125um;

5) Cite e explique três categorias do padrão Wi-Fi.

IEEE 802.11a: é usado normalmente em empresas de grande trafego de informações. A vantagem é a alta velocidade, como também a ausência de

interferências. Esse padrão é para a frequência 5 ghz com capacidade teórica de 54 Mbps. Um único problema é o seu alcance que não costuma ser muito grande.

IEEE 802.11g: Mais usado no meio doméstico, isto é em casas. Também encontrados em pequenas empresas. Sua vantagem é o seu alcance, porém sua velocidade, que costuma ser inferior se comparada às outras.

Frequência 2,4 ghz e sua capacidade de 11 Mbps.

IEEE 802.11n: é o mais recente poucos equipamentos fazem uso dessa tecnologia, porém com o tempo é aumentar.

Frequência é 2,4ghz ou 5 ghz com a capacidade teórica de 65 à 600 Mbps.

Equipamentos utilizados nas redes de computadores

1) Para que serve e qual a função de uma placa de rede? Quais são os tipos mais usuais encontrados no mercado?

Serve: para receber e enviar informação. São periféricos de entrada e saída e são utilizadas para interligar um computador a uma rede local de informática.

Função: é controlar todo o envio e recepção de dados através da rede.

TIPOS: PC card.; mini ou mini-pci.

2) Qual a diferença entre um hub e um switch? Ainda, é possível interligar redes locais com estes equipamentos? Explique.

Hub: tem a função de interligar computadores em uma rede local, o hub recebe dados vindos de um computador e os retransmite para outra máquina.

SWITCH: são aparelhos bastante semelhantes aos hubs, tendo como principal diferença a forma como transmitem dados entre os computadores.

Enquanto hubs reúnem o tráfego em somente uma via, um switch cria uma série de canais exclusivos de origem são recebidos somente pela máquina destino.

3) Qual a diferença entre um gateway e um roteador?

A principal diferença é que uma porta de entrada é o único ponto de acesso a computadores fora de sua rede.

Um gateway é um servidor com uma aplicação de gateway instalado ou um dispositivo que conecta uma rede de computadores para outra rede. Se Rede A quer se conectar à rede B e vice-versa, ambas as redes devem ter gateways que fornecem pontos de saída e entrada para os computadores das duas redes para se comunicar.

Um roteador é um dispositivo de aplicação que tem portas, que os computadores e servidores de conectar. Os roteadores são programados com tabelas de roteamento para determinar o caminho mais curto possível entre o computador A e o computador B.

4) O que é roteamento? Quais as diferenças entre roteamento estático e dinâmico?

O roteamento é a principal forma utilizada na Internet para a entrega de pacotes de dados entre hosts

roteamento utilizado é o do salto-por-salto (hop-by-hop), onde cada roteador que recebe um pacote de dados, abre e verifica o endereço de destino no cabeçalho IP, calcula o próximo salto que vai deixar o pacote um passo mais próximo de seu destino e entrega o pacote neste próximo salto.

ESTATICO: Uma rede com um numero ilimitado de roteadores para outras redes que pode ser configurada com roteamento estático.

É normalmente adequado para redes de pequena dimensão, onde o cenário de rede não é complexo e raramente sofre alterações.

DINAMICO: redes com mis de uma rota possível para o mesmo ponto deve usar o roteamento dinâmico.

É adequado para redes complexas, de grande dimensão, com redundância em nível de caminhos e cuja topologia pode sofrer alterações com frequência.

5)O que faz um repetidor de sinal e como funciona?

Faz a interligação de redes idênticas, pois eles regeneram eletricamente os sinais e os retransmite pelo segmento do meio físico. Um repetidor atua na camada física do modelo OSI, ele recebe todos os sinais de cada uma das redes, que interliga e os repete nas demais redes, sem realizar qualquer tipo de tratamento.

SERVE: para repetir o sinal sem fio de uma rede. O repetidor recebe o sinal gerado pelo roteador e o amplifica, fazendo com que a rede alcance uma área maior do que aquela que seria possível sem o uso do aparelho.