

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.

A camada de Internet contém cinco protocolos: IP, ARP, ICMP, RARP e IGMP.

Principais: IP, ARP, ICMP.

A camada de Transporte contém dois TCP e o UDP.

Principais: TCP, UDP.

A camada de Aplicação: HTTP, FTP, SMTP, DNS, DHCP, RIP, SNMP.

Principais HTTP, FTP, DNS e DHCP.

A camada de Rede: IP, ICMP, ARP, RARP.

Principais: IP, ICMP, ARP

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

R=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.

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.

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?

R=IPv4: é o protocolo de Internet mais utilizado e é capaz de cobrir uma quantidade exponencial de dispositivos. 32 bits de comprimento (4 bytes). O endereço é composto por uma rede e uma parte do sistema central, que depende da classe do endereço. Estão definidas várias classes de endereços: A, B, C, D ou E, consoante os primeiros bits iniciais. O número total de endereços de IPv4 é 4 294 967 296. O formato de texto do endereço de IPv4 é nnn.nnn.nnn.nnn, em que $0 \leq n \leq 255$, e cada n é um algarismo decimal. Os zeros à esquerda podem ser omitidos. O número máximo de caracteres de impressão é 15, não contando uma máscara.

IPv6: permite abranger um número muitas vezes maior que o IPv4.

128 bits de comprimento (16 bytes). A arquitetura base é de 64 bits para o número da rede e 64 bits para o número do sistema central. Regra geral, a parte relativa ao sistema central de um endereço de IPv6 (ou parte dele) será derivada de um endereço MAC ou de outro identificador de interface.

Consoante o prefixo da subrede, o IPv6 terá uma arquitetura mais complicada do que o IPv4.

O número de endereços de IPv6 é 10^{28} (79 228 162 514 264 337 593 543 950 336) vezes superior ao número de endereços de IPv4. O formato de texto do endereço

de IPv6 é: xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx em que cada x é um algarismo hexadecimal que representa 4 bits. Os zeros à esquerda podem ser omitidos. Os dois pontos duplos (::) podem ser utilizados se estiverem no formato de texto de um endereço, para designar qualquer número de 0 bits. Por exemplo, ::ffff:10.120.78.40 é um endereço de IPv6 correlacionado com IPv4

4. Qual a função do protocolo ICMP?

R=Permite gerenciar as informações relativas aos erros nas máquinas conectadas. Assim, o protocolo ICMP é usado por todos os roteadores para assinalar um erro, chamado de Delivery Problem ou, em português, Problema de Entrega.

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

R=HTTP: Um sistema de comunicação em rede possui diversos protocolos que trabalham em conjunto para o fornecimento de serviços, tornem possível a conexão entre clientes e servidores através de sockets TCP/IP. HTTP utiliza o modelo cliente-servidor, como a maioria dos protocolos de rede, baseando-se no paradigma de requisição e resposta. Um programa requisitante (cliente) estabelece uma conexão com um outro programa receptor (servidor) e envia-lhe uma requisição, contendo a URI, a versão do protocolo, uma mensagem MIME (padrão utilizado para codificar dados em formato de textos ASCII para serem transmitidos pela Internet)

O **FTP:** É um protocolo de transferência de arquivos, ele define a maneira pela qual os dados devem ser transferidos numa rede TCP/IP. Ele tem como objetivos o compartilhamento de arquivos entre dispositivos remotos, a independência dos sistemas de arquivos das máquinas dos clientes e do servidor e a transferência dos dados de maneira eficaz.

DHCP : Trata-se de um protocolo que permite a um computador que se conecta a uma rede obter dinamicamente, Quando o servidor DHCP receber o pacote, ele devolverá outro pacote de *broadcast*. Não se esqueça que o cliente não tem necessariamente o seu endereço IP e que, por isso, não pode ser contatado diretamente. Este novo pacote contém todas as informações requeridas pelo cliente.

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?

R= UTP - Par trançado sem blindagem(usado em casas e escritórios).

STP - Par trançado com blindagem(usado em ambientes com grande nível de interferência eletromagnética).

A diferença entre a STP e UTP é o material de proteção adicional utilizado em cabos STP . A blindagem abrange todo o comprimento do cabo e protege -lo de qualquer interferência externa.

2. Qual a sequência de cores de fios que devo utilizar para montar um cabo, utilizando em uma das pontas o padrão EIA 568A e na outra ponta o padrão EIA 568B?

R= 568A

-BRANCO/VERDE- VERDE- BRANCO/LARANJA- AZUL-BRANCO/AZUL-
LARANJA-BRANCO/MARROM-MARROM

R= 568B

BRANCO/LARANJA- LARANJA- BRANCO/VERDE- AZUL- BRANCO/AZUL-
VERDE- BRANCO/MARROM- MARROM.

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

R=Núcleo

O núcleo, (ou “Core”) é onde realmente ocorre a transmissão dos pulsos de luz.

R=Casca ou Camada de refração

A camada de refração (ou “Cadding”) cobre o núcleo e é responsável pela propagação de todos os feixes de luz, evitando que existam perdas no decorrer dos trajetos.

R=Revestimento interno

O revestimento (ou “Coating”) tem função de proteção primária, isolando os impactos externos e evitando que a luz natural (externa) atinja as fibras de vidro internas, o que poderia resultar em interferências no sinal transmitido.

R=Fibra de fortalecimento

Têm a função de proteger a fibra de quebras que podem acontecer em situações de torção do cabo, impactos no transporte além de permitir o puxamento do cabo durante o processo de instalação.

R=Proteção plástica

Essa camada de proteção 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?

R=Fibras Multimodo: As fibras do tipo multimodo normalmente possuem o diâmetro do núcleo maior do que as fibras do tipo monomodo. Assim, o núcleo permite que a luz tenha vários modos de propagação, percorrendo o interior da fibra por vários caminhos. Neste tipo de fibra o núcleo possui uma dimensão de 62,5 μ m e a casca de 125 μ m, ainda podem ser classificadas em fibras de Índice Degrau e Índice gradual.

R= Fibras Monomodo: As fibras Monomodo possuem um núcleo de diâmetro finíssimo (muito menor que os das fibras Multimodo) e também possuem um único modo de propagação com a luz percorrendo o interior da fibra por um único caminho, isto é um único modo. superam as capacidades de transmissão das fibras Multimodo, esse tipo de fibra é largamente utilizado em comunicações de médias e longas distâncias. Os enlaces com fibras monomodo, geralmente, ultrapassam 50 km entre os repetidores.

5. Cite e explique três características do padrão Wi-Fi.?

R=Acesso à Internet: Um dispositivo habilitado para *Wi-Fi* pode se conectar à Internet quando dentro do alcance de uma rede sem fio conectada à Internet

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?

R=Placa de rede é o hardware que permite aos computadores conversarem entre si através da rede. A sua função é controlar todo o envio e recepção de dados através da rede. Cada arquitetura de rede exige um tipo específico de placa de rede. As placas de rede mais comuns são os modelos PCI de 32 bits e 33 MHz, e PCI de 66 MHz e de 64 bits

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

R=O hub, ao receber um sinal, envia o mesmo para todas as suas portas, sem um destino certo, por isso é chamado de "burro", já o switch, à medida que vai recebendo pacotes, vai aprendendo em qual porta está o PC de destino, com isto quando recebe um novo pacote para um destino já conhecido, o sinal vai direto para aquela porta, sem passar pelas outras.

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

R=O gateways é que uma porta de entrada é o único ponto de acesso a computadores fora da sua rede . Dependendo da complexidade da sua rede, gateways pode ser apenas um ou alguns, pois fornecem os pontos de entrada e saída como portas de uma casa. Roteador, por outro lado, determinar o caminho mais curto possível seus dados podem viajar do computador A para o computador B , como corredores e escadas.

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

R=Roteamento e' a principal forma utilizada na Internet para a entrega de pacotes de dados entre hosts (equipamentos de rede de uma forma geral, incluindo computadores, roteadores etc.).

Roteamento estático: uma rede com um número limitado de roteadores para outras redes pode ser configurada com roteamento estático. Uma tabela de roteamento estático é construída manualmente pelo administrador do sistema, e pode ou não ser divulgada para outros dispositivos de roteamento na rede.

Roteamento dinâmico :Redes com mais de uma rota possível para o mesmo ponto devem utilizar roteamento dinâmico. Uma tabela de roteamento dinâmico é construída a partir de informações trocadas entre protocolos de roteamento, desenvolvidos para distribuir informações que ajustam rotas dinamicamente para refletir alterações nas condições da rede.

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

R= Repetidor de sinal: tem como função captar o sinal Wi-Fi do roteador e ampliar o alcance para grandes ambientes, onde o sinal é fraco.O aparelho funciona da seguinte maneira: Ele recebe o sinal Wi-Fi oriundo de seu roteador, repassa para os demais cômodos. Dependendo do alcance do repetidor de sinal e do tamanho da sua casa, apenas um desses pode resolver seu problema.