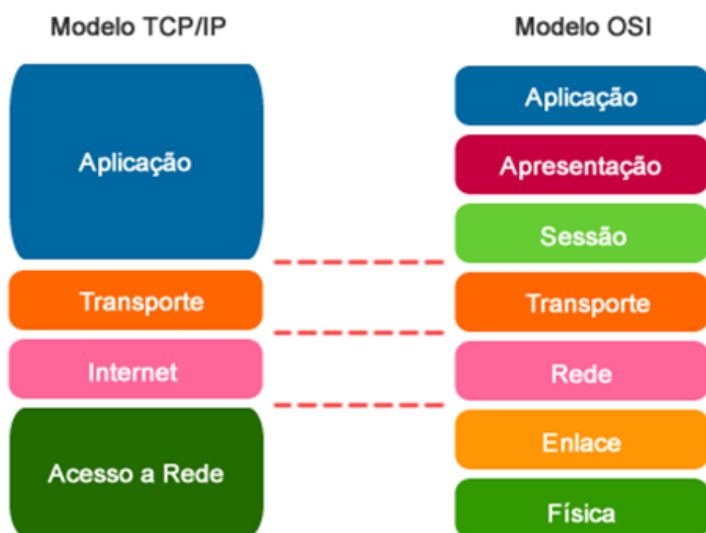




Redes

Camadas de rede



Modelo TCP/IP é diferente do modelo OSI no quesito “Aplicação”, onde no TCP é junto a “Sessão, Apresentação e Aplicação” e o “Acesso a Rede” é junto a “Enlace e Física”.

Aplicação: Sistema que vai colocar na rede.

Transporte: UDP/TCP

Rede: Roteador (IP)

Enlace: Switch (Parecido com o Hub, porém sabe onde estão os computadores).

Tabela de comutação: Caso um computador queira mandar uma mensagem para outro primeiro o switch manda uma mensagem para todos os computadores, fazendo assim com que ele saiba onde os computadores estão localizados.

Físico: Patch Panel (Liga um ponto a outro ponto), Hub (Todos ligados e manda uma mensagem para todos os computadores, *não sabe onde estão os computadores).

Comutação de circuito ➡📠

Na comutação de circuitos há também a reserva de largura de banda entre as extremidades, fazendo com que a informação de voz percorra o mesmo caminho e chegue na mesma ordem. Isso é necessário para que uma conversa telefônica seja compreendida claramente pelo transmissor e pelo receptor. Mas se houver a reserva para um circuito de um determinado usuário, e ela não for usada, (o usuário permanecer em silêncio durante a ligação, por exemplo), a largura de banda desse circuito será desperdiçada.

A reserva exclusiva de largura de banda para o circuito faz o sistema ineficiente, porque dificilmente os dispositivos trocam informações durante 100% do tempo em que ficam conectados. Sempre haverá tempos ociosos que não podem ser aproveitados, e a largura de banda só será liberada para outros fins quando um dos terminais encerrar a comunicação. Portanto, quando uma ligação é estabelecida, aquele que a originou é o *master* da conexão, caso aquele que recebeu a chamada devolva o telefone ao gancho, a ligação não se encerra.

Comutação de pacotes 📦

A comutação de pacotes é a técnica que envia uma mensagem de dados dividida em pequenas unidades chamadas de pacotes. Ela não exige o prévio estabelecimento de um caminho físico para a transmissão dos pacotes de dados. Os pacotes podem ser transmitidos por diferentes caminhos e chegar fora da ordem em que foram transmitidos. Por esse motivo, a comutação de pacotes é mais tolerante a falhas em relação a comutação de circuitos, pois os pacotes podem percorrer caminhos alternativos até o destino de forma a contornar os equipamentos de comutação inativos.

UDP e TCP 🖥️

UDP: O protocolo UDP (sigla para *User Datagram Protocol*) tem, como característica essencial, um atributo que pode parecer esquisito para os iniciantes no tema - a **falta de confiabilidade**. Entendendo o UDP, fica claro nosso problema - a falta de confiabilidade dele fez com que as mensagens trocadas pelo bate-papo se

corrompessem de diversas formas! Mas se isso é natural desse protocolo, por que alguém escolheria usá-lo?! Por causa da velocidade! No geral, o protocolo UDP permite uma comunicação bastante rápida, o que é muito vantajoso.,

TCP: O TCP (sigla para *Transmission Control Protocol*) tem tudo a **ver com confiabilidade** — os pacotes enviados com TCP são rastreados para que nenhum dado seja perdido ou corrompido em trânsito. É por isso que os downloads de arquivos não são corrompidos, mesmo se houver problemas na rede. Claro, se o destinatário estiver offline, seu computador desistirá e você verá uma mensagem de erro dizendo que ele não pode se comunicar com o host remoto.

IP

IP: O termo IP (Internet Protocol) **é um número identificador dado ao seu computador, ou roteador, ao conectar-se à rede.** É através desse número que seu computador pode enviar e receber dados na internet. O IP é definido pelo seu provedor de Internet.

Digite “cmd” no campo de busca; Clique em “Prompt de Comando”; Digite “ipconfig” e tecle “Enter”; O endereço IP interno será exibido no campo “Endereço IPv4”

Máscara: A máscara de rede tem 32 bits, assim como o endereço IP, tendo como finalidade mascarar uma parte do endereço IP. Sendo assim, todo endereço IP tem uma máscara correspondente, servindo para identificar qual parte do endereço é da rede e qual é a do host.

A máscara é a parte depois do IP, exemplo: 182.94.220.74/**18**

Camada de Rede

IP: 192.168.39.25/19

Em binário: 11000000.10101000.00100111.00011001

Endereço de rede: 11000000.10101000.00100000.00000000 / 192.168.32.0 - É o número que identifica a rede, **fica antes da máscara.**

Número do dispositivo: 00000000.00000000.00000111.00011001 / 0.0.7.25 - É o número que identifica o dispositivo dentro da rede, **fica depois da máscara.**

Endereço de broadcast: 11000000.10101000.00111111.11111111 / 192.168.63.255 - É o endereço de envio para todos os computadores da rede, **mantém todos os números que fica antes da máscara e transforma todo o resto em 1(um)**

Quantidade de dispositivos: $32 - 19 = 13 \rightarrow 2^{13} = 8192 - 2$ (endereço de rede e endereço de broadcast)

Provas

Existem vários tipos de hardware para o enlace das redes. nas opções abaixo escolha a que é mais utilizada para a conexão em longas distâncias.

* 5 pontos

- ☒ Fibra óptica.
- ☐ Wi-Fi.
- ☐ Cabo coaxial.
- ☐ Par trançado.

Existem vários tipos de rede de computadores como a RAN (Rede de área regional) por exemplo. Cite Três outros tipos de rede e suas características.

* 10 pontos

WAN (Rede de área mundial) Uma característica deste tipo de rede é que os computadores não tem acesso a que computador fez o que.

LAN (Rede de área local) Uma característica deste tipo de rede é que o dono da rede tem acesso a que computador fez o que.

MAN (Rede de área metropolitana) Serve geralmente quando uma empresa possui mais de uma sede numa mesma cidade e desejam mantê-las conectadas entre si.

A camada de transporte, presente no modelo OSI e no TCP/IP possui dois principais tipos de protocolo, o TCP e o UDP, escolha a alternativa que apresenta SOMENTE serviços que utilizam TCP.

* 10 pontos

- ☐ HTTP, Streaming de vídeo e serviço de email.
- ☒ HTTP, serviço de email e acesso remoto.
- ☐ Transferência de arquivo, serviço de email, e Streaming de vídeo.
- ☐ Telefonia IP, transferência de arquivo e Teleconferência.

Paulo mora perto de uma torre de celular, e por isso, tem muita interferência eletromagnética nos cabos de internet de sua casa, para tentar melhorar sua situação, ele chamou um técnico para trocar os seu cabeamento interno, atualmente utiliza cabos ethernet. Por qual/quais tipo(s) de cabo Paulo deve trocar para melhorar a qualidade do sinal?

* 10 pontos

- ☒ Fibra óptica.
- ☐ Wi-Fi.
- ☐ Cabo coaxial.
- ☐ Par trançado.

A fibra óptica tem muitas vantagens como a alta velocidade e resistência à interferência eletromagnética, marque a alternativa que apresenta o uso mais comum de fibra óptica.

* 5 pontos

- ☒ Conexão entre provedores de internet.
- ☐ Conexão entre um celular e uma torre de celular.
- ☐ Conexão entre computador particular e roteador.
- ☐ Conexão entre switches em uma rede interna.

Cite uma aplicação e algumas características do cabo coaxial e do par trançado. * 10 pontos

Cabo coaxial é geralmente utilizado em televisões e possui uma estrutura constituída por uma capa, blindagem, isolador e um condutor.

Cabo de par trançado é geralmente utilizado para conectar um computador a um roteador e possui uma estrutura constituída por uma capa e três pares de cabos entrelaçados.

Com suas palavras, descreva o que é um protocolo de rede e cite um exemplo. * 10 pontos

O que é: Na rede, um protocolo é um conjunto padronizado de regras para formatação e processamento de dados

Exemplo e estrutura:

Modelo TCP/IP:

Aplicação: Sistema que vai colocar na rede.

Transporte: UDP/TCP

Rede: Roteador (IP)

Enlace: Switch (Parecido com o Hub, porém sabe onde estão os computadores).

Físico: Patch Panel (Liga um ponto a outro ponto), Hub (Todos ligados e manda uma mensagem para todos os computadores, *não sabe onde estão os computadores).

Explique como funciona a comutação de pacotes e cite exemplos que utilizam essa técnica. * 10 pontos

A comutação de pacotes é a técnica que envia uma mensagem de dados dividida em pequenas unidades chamadas de pacotes.

UDP e TCP são exemplos que utilizam essa técnica.

- a) B envia mensagem para E;
- b) B envia mensagem para D;
- c) D envia mensagem para E;
- d) D envia mensagem para B.

a) O computador B envia uma mensagem para o Switch que envia uma mensagem para todos os computadores, o que envia-lo novamente é o computador desejado nesse caso o E

TABELA DE COMUTAÇÃO

B(5)

E(2)

b) O computador B envia uma mensagem para o Switch que envia uma mensagem para todos os computadores menos o computador E, o que envia-lo novamente é o computador desejado nesse caso o D

TABELA DE COMUTAÇÃO

B(5)

E(2)

D(3)

c) O computador D manda uma mensagem para o Switch que envia uma mensagem para o computador E

TABELA DE COMUTAÇÃO

B(5)

E(2)

D(3)

c) O computador D manda uma mensagem para o Switch que envia uma mensagem para o computador B

TABELA DE COMUTAÇÃO

B(5)

E(2)

D(3)

O modelo peer-to-peer é utilizado para aplicações como o Torrent, explique como funciona esse modelo.

* 10 pontos

No modelo peer-to-peer os computadores são utilizado como servidores, onde, quanto mais computadores melhor será a qualidade da rede.

Qual das alternativas abaixo utiliza a comutação de circuitos? *

10 pontos

- ☐ Acesso remoto.
- ☐ Videoconferência.
- ☒ Telefonia convencional.
- ☐ Serviço de email.