# Redes de Computadores I

Lista 1 – Luccas Vinicius – 20.1.8015

1. Por que são utilizadas camadas em arquiteturas de redes de computadores e quais os benefícios que a sua utilização traz?
   1. R
2. Por que a Internet se embasou mais no modelo TCP/IP e não no modelo OSI?
   1. R
3. Cite 2 serviços que utilizam a técnica de broadcast e 2 serviços que utilizam a multicast, presente em redes.
   1. R
4. O serviço de banda larga 5G está disponível em João Monlevade? Qual operadora e valor aproximado de um plano? Quais tipos de tecnologia e meios físicos são empregados?
   1. R
5. Aponte alguns meios físicos utilizados para instalar uma rede Ethernet. Qual é mais barato e qual é o mais rápido?
   1. R
6. O que é modulação na camada física, e quais são os tipos mais comuns de modulação utilizados em redes de computadores?
   1. R
7. Como a largura de banda e a atenuação afetam o desempenho dos sinais transmitidos na camada física?
   1. R
8. Quais dispositivos de rede operam na camada física? Explique brevemente suas funções.
   1. R
9. Explique, em suas próprias palavras, o significado de cada uma das seguintes questões de projeto associadas ao desenvolvimento do modelo em camadas:

A) Estabelecimento de conexões

R.:

B) Controle de Fluxo

R.:

C) Comunicação fim-a-fim

R.:

D) Enlace

R.:

E) Datagrama, Segmento e Quadro

R.:

1. Veja as alternativas apresentadas a seguir e diga qual delas pode ser um serviço com confirmação, um serviço sem confirmação ou ambos:

A) Download de um arquivo anexado no email;

R.:

B) Ouvir música em um serviço de streaming de música como Sportfy ou Amazon Music;

R.:

C) Protocolos utilizados para gerenciamento de uma rede;

R.:

D) Assistir a uma partida de futebol pela Internet utilizando IPTV.

R.:

E) Chamada de voz pelo WhatsApp;

R.:

F) Envio de mensagens pelo Facebook;

R.:

G) Assistir uma transmissão ao vivo no YouTube; R.:

1. Sobre os meios de transmissão guiados, responda:

A) Sabe-se que uma das vantagens da fibra é a sua imunidade a ruídos e interferências eletromagnéticas. Todavia, ela não está imune a atenuação e perdas no sinal. Quais são as causas das perdas na fibra óptica? Elas são utilizadas normalmente em qual situação nas LANs e WLANs?

R.:

B) Os cabos UTP de categorias 5E, 7 e 8 podem transmitir dados até qual velocidade? Quais as diferenças entre eles?

R.:

**9. Questões De Projeto Associadas Ao Modelo Em Camadas:**

**A) Estabelecimento De Conexões**  
**R.:** Processo onde dois dispositivos negociam parâmetros para iniciar uma comunicação, definindo portas, protocolos e controle de sessão, garantindo que os dois lados estejam prontos para trocar dados.

**B) Controle De Fluxo**  
**R.:** Técnica que evita sobrecarga no receptor, controlando a quantidade de dados enviados, para que o remetente não envie mais do que o destinatário consegue processar.

**C) Comunicação Fim-A-Fim**  
**R.:** Garante que a comunicação ocorra diretamente entre os dispositivos de origem e destino, mesmo que passe por vários roteadores e redes intermediárias.

**D) Enlace**  
**R.:** Camada que gerencia a transmissão de dados entre dois dispositivos diretamente conectados, cuidando de detecção de erros, controle de acesso ao meio e integridade dos quadros.

**E) Datagrama, Segmento E Quadro**  
**R.:**

* **Datagrama:** Unidade de dados da camada de rede (IP). Não garante entrega nem ordem.
* **Segmento:** Unidade de dados da camada de transporte (TCP/UDP). No TCP, garante entrega, ordem e controle de erros.
* **Quadro:** Unidade de dados da camada de enlace, responsável por encapsular os dados para transmissão física.

**10. Serviço Com Confirmação, Sem Confirmação Ou Ambos:**

**A) Download De Um Arquivo Anexado No Email**  
**R.:** Serviço **com confirmação**. Usa TCP, que garante integridade e entrega correta.

**B) Ouvir Música Em Streaming (Spotify, Amazon Music)**  
**R.:** Pode ser **ambos**. Normalmente usa UDP para eficiência, mas pode usar TCP em alguns cenários para garantir buffer estável.

**C) Protocolos Para Gerenciamento De Rede**  
**R.:** **Ambos.** SNMP, por exemplo, pode trabalhar sem confirmação (UDP) para agilidade, mas também pode ter versões que usam TCP.

**D) Assistir Futebol Ao Vivo (IPTV)**  
**R.:** **Sem confirmação.** Prioriza velocidade e baixa latência, usando UDP. Perdas pequenas não comprometem tanto.

**E) Chamada De Voz No WhatsApp**  
**R.:** **Sem confirmação.** Geralmente via UDP para evitar atrasos, mesmo que haja perda de pacotes.

**F) Envio De Mensagens Pelo Facebook**  
**R.:** **Com confirmação.** Usa TCP para garantir que a mensagem chegue completa e na ordem correta.

**G) Transmissão Ao Vivo No YouTube**  
**R.:** **Sem confirmação.** Utiliza UDP para priorizar a velocidade, aceitando pequenas perdas no sinal.

**11. Meios De Transmissão Guiados:**

**A) Perdas Na Fibra Óptica E Uso Em LANs/WLANs**  
**R.:** As perdas na fibra óptica ocorrem principalmente por:

* **Atenuação:** Perda de potência ao longo da distância.
* **Dispersão:** Espalhamento dos pulsos de luz, gerando sobreposição.
* **Perdas Por Conexões E Emendas:** Reflexão e imperfeições no acoplamento.  
  Na prática, a fibra é usada em backbones de LANs e interligação de switches em redes de alta velocidade, principalmente onde há longas distâncias ou necessidade de alta imunidade a ruídos.

**B) Velocidade E Diferenças Entre Cabos UTP (Cat 5E, 7 e 8)**  
**R.:**

* **Cat 5E:** Até **1 Gbps** (Gigabit Ethernet) a 100 metros.
* **Cat 7:** Até **10 Gbps** a 100 metros. Tem blindagem individual em cada par e também geral, melhorando proteção contra interferências.
* **Cat 8:** Até **40 Gbps** a 30 metros. Usa blindagem superior, voltado para data centers e ambientes de altíssima demanda.