



# TP01 - Redes

**Aluno:** Nathann Zini dos Reis

**Matrícula:** 19.2.4007

---

**Q.1 - Explique o que é EIA-TIA 568. O que são cabos UTP e STP, e dentro do UTP, o que são U/UTP, F/UTP? O que é um cabo categorias 3, 5, 5e, e 6, 6a, 7 e 7a e 8.1 e 8.2 e o que isto tem a ver com ethernet.**

Com o crescimento do uso das redes locais de computadores, viu-se necessário o estabelecimento de um padrão de fios e cabos de telecomunicação para resolver alguns problemas, como mudança rápida de tecnologia, já que, independentemente da tecnologia, o padrão de cabeamento seria o mesmo. Com isso a empresa EIA/TIA criou o primeiro padrão de cabeamento denominada EIA/TIA-568. Atualmente, utiliza-se do padrão C, criado em 2014, uma vez que os padrões A e B ficaram obsoleto desde então.

Esses padrões são referente aos cabeamentos de par trançado. E cada cabeamento de par trançado, fisicamente têm sua própria característica física quanto à sua resistência. São os cabos UTP (cabos sem blindagem) e os cabos STP (com blindagem). A única diferença entre os dois tipos é o material de proteção que é encontrado no STP e não no UTP, logo, dessa forma, o STP é mais resistente, por exemplo, às diferentes condições climáticas, podendo ficar exposto ao tempo.

Devido à blindagem que há no STP, seu preço é maior que o do UTP. Então, foram criadas alternativas para o UTP para que possam oferecer alguma proteção ao

cabeamento de par trançado. A sigla U/UTP refere-se ao cabeamento totalmente sem blindagem, já o F/UTP oferece uma blindagem coletiva com uma fita aluminizada, ou seja, essa fita envolve todos os pares trançados de uma única vez.

A principal diferença entra as categorias de cabeamento é o tamanho de taxas de transferências.

- Cat5 - é a categoria mais antiga que existe hoje, portanto a mais difícil de ser encontrada, e, conseqüentemente, em questão de velocidade, é a mais lenta, atingindo apenas 100Mbps em redes de no máximo 100 metros, mas pode apresentar interferências quando a instalação chega perto desse limite.
- Cat5e - a sigla 'e' vem do inglês enhanced (aprimorado). Veio com uma proposta de corrigir os problemas de interferências quando chega no limite de 100m da rede, além de ter sido melhorado quanto à velocidade, agora atingindo 1000Mbps. É o mais utilizado casualmente, hoje em dia.
- Cat6 - É um cabo mais grosso e menos flexível e com uma blindagem melhor para reduzir interferência, e chega a velocidades de até 1Gbps em distâncias de até 100m. Por essas características, são mais utilizados em empresas e é uma boa alternativa da fibra óptica.
- Cat6a - a sigla 'a' veio do inglês "augmented" (aumentado). Como o próprio nome sugere, foi aumentado a velocidade em distâncias de até 100m, que agora é de 10Gbps. Com isso, torna-se um cabo mais caro.
- Cat7 - foi feita para cabeamentos que passam próximo de fios condutores de eletricidade, pois a blindagem desse modelo precisa ser aterrada e, portanto, com conectores de metal, evitando, dessa forma, inconsistência no sinal de internet, sem oscilações e com boa velocidade (nesse modelo pode chegar até 10Mbps em 100m).
- Cat8 - é o cabo que mais se aproxima da fibra óptica em relação a velocidade de transmissão, chegando até a 40Gbps em distâncias de apenas 30 metros. Portanto, não é recomendado para distâncias maiores que essa.

**Q.2 - Explique o que é modulação em frequência, amplitude e fase. O que isto tem a ver com**

## **redes de computadores?**

A modulação é a técnica onde as características da portadora (sinal que é modulado) são modificadas com a finalidade de transmitir as informações, sendo feitas as alterações combinadas de frequência, amplitude ou fase. O transmissor adiciona a informação numa onda especial de tal forma que poderá ser recuperada na outra parte através de um processo reverso chamado demodulação.

- Modulação em frequência: é responsável por transmitir a informação por meio de uma portadora que varia a sua frequência instantânea, enquanto a amplitude permanece a mesma. É largamente utilizada para transmitir música e voz, rádio bidirecional, sistemas de gravação em fitas magnéticas e alguns sistemas de transmissão de vídeo.
- Modulação em amplitude: é a forma de modulação em que a amplitude da sinal da portadora varia em função do sinal de interesse, que é o sinal modulador. A frequência e a fase da portadora são mantidas constante. Amplitude modulada é a variação da intensidade de saída de RF (rádio frequência) do transmissor a uma velocidade de áudio
- Modulação em fase: é um tipo de modulação analógica que se baseia na alteração da fase da portadora de acordo com o sinal modulador (mensagem). Usada para transmissão de dados. Ao contrário da Modulação em Frequência (FM), a Modulação por fase é pouco usada, pois precisa de equipamento mais complexo para a sua recepção.

### **Q.3 - Explique o que é comunicação broadcast, unicast e multicast. Exemplifique no contexto de redes de computadores**

A rede de comutação é composta de elementos de rede chamados de centrais de comutação, que permitem o encaminhamento da chamada telefônica do terminal do assinante origem até o destino. Essa comunicação pode ser realizada de três formas de transmissão:

- broadcast: Comunicação na qual um quadro é enviado de um endereço para todos os outros endereços. Nesse caso, há apenas um remetente, mas as informações

são enviadas para todos os receptores conectados.

- unicast: Comunicação na qual um pacote de dados é enviado de um host e endereçado a um destino específico. Na transmissão Unicast, há apenas um remetente e um receptor. Esta é a forma predominante de transmissão em redes locais e na Internet, onde ocorrer a transmissão ponto-a-ponto.
- multicast: Comunicação na qual um quadro é enviado para um grupo específico de dispositivos ou clientes. Os clientes da transmissão *multicast* devem ser membros de um grupo *multicast* lógico para receber as informações. Um exemplo de transmissão *multicast* é a transmissão de vídeo e de voz associada a uma reunião de negócios colaborativa, com base em rede.

#### **Q.4 - Defina o que é a camada FÍSICA (dentro da camada de protocolos ISO-OSI) para você?**

A camada FÍSICA dentro da camada de protocolos ISO-OSI é equivalente ao caminho físico que vai ser percorrido pelos dados, ou seja, representa os cabeamentos, ou dispositivos como hubs, que é por onde vai ser transmitidos os pacotes de dados. Ela descreve as interfaces elétricas, ópticas, mecânicas e funcionais para o meio físico e transporta sinais para todas as camadas superiores.

#### **Q.5 - A arquitetura TCP-IP, modernamente, é dividida nas camadas FÍSICA, ENLACE (Duas subcamadas LLC e MAC), rede, transporte e aplicação. Você falou sobre a camada física na questão 4 passada ; Fale sobre as demais e faça o desenho correto da pilha da direita.**

Camadas TCP/IP:

- Redes: Em comparação ao protocolo ISO, corresponde às camadas FÍSICA e ENLACE. É a camada base do protocolo TCP/IP e é responsável por realizar a conexão básica do host com a rede por meio de algum protocolo capaz de enviar pacotes IP. É por meio desta camada que é possível transmitir dados a outros

computadores dentro de uma mesma rede física, além de realizar o envio de datagrama recebido pela camada de internet através de meios físicos

- inter-redes: é responsável pela permissão e garantia de envio e de recebimento de pacotes de dados do host para qualquer rede. Nessa arquitetura TCP/IP a camada de internet tem como embasamento os protocolos IP (Internet Protocol) e ICMP (Internet Control Message Protocol).
- Transporte: Neste nível são executadas ações relacionadas à confiabilidade e integridade dos dados por meio de funções como o controle de fluxo, controle de erro, sequenciação e multiplexação de mensagens. Os protocolos definidos para esta camada são o UDP (User Datagram Protocol) e o TCP (Transmission Control Protocol), com o objetivo de garantir a conversação entre dois hosts.
- Aplicação: A camada de aplicação é o topo da arquitetura TCP/IP, tratada de forma monolítica, onde são realizadas a maior parte das requisições para execução de tarefas na rede. Ela faz a comunicação entre os programas e os protocolos de transporte e é responsável por tudo que está relacionado aos serviços de comunicação que visam a interação junto ao usuário.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<https://memoria.rnp.br/newsgen/9806/cab-estr.html>

<https://pt.wikipedia.org/wiki/EIA/TIA-568>

<http://ptcomputador.com/Networking/local-networks/73223.html>

<https://nextcable.com.br/qual-o-significado-das-siglas-dos-cabos-de-rede/>

[http://ftp.unicamp.br/pub/apoio/treinamentos/concurso\\_ccuec\\_dinfe/iso11801.pdf](http://ftp.unicamp.br/pub/apoio/treinamentos/concurso_ccuec_dinfe/iso11801.pdf)

<https://nextcable.com.br/quais-as-diferencas-entre-os-tipos-de-cabos-de-rede/>

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Modulação>

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Modulação>

[https://pt.wikipedia.org/wiki/Modulação\\_em\\_frequência](https://pt.wikipedia.org/wiki/Modulação_em_frequência)

[https://pt.wikipedia.org/wiki/Modulação\\_em\\_amplitude](https://pt.wikipedia.org/wiki/Modulação_em_amplitude)

[https://pt.wikipedia.org/wiki/Modulação\\_em\\_fase](https://pt.wikipedia.org/wiki/Modulação_em_fase)

[https://www.teleco.com.br/tutoriais/tutorialwimaxiee802/pagina\\_2.asp](https://www.teleco.com.br/tutoriais/tutorialwimaxiee802/pagina_2.asp)

<https://tahtec.com.br/diferenca-entre-unicast-multicast-e-broadcast/>

<https://netshow.me/blog/o-que-e-broadcast>

<https://www.uniaogeek.com.br/redes-de-comunicacao-de-dados-unicast-multicast-e-broadcast/>

[https://pt.wikipedia.org/wiki/Rede\\_de\\_comutação](https://pt.wikipedia.org/wiki/Rede_de_comutação)

<https://www.alura.com.br/artigos/conhecendo-o-modelo-osi>

<https://pplware.sapo.pt/tutoriais/networking/redes-a-arquitetura-tcp-ip/>