



Compreender Internet e  
Camada de acesso à rede



**Aula 1 - O que é rede?**

**Aula 2 - História das redes de computadores**

**Aula 3 - Tipos de Redes**

**Aula 4 - Padrões em Comunicação de dados**

**Aula 5 - Ativos de rede**

**Aula 6 - Passivos de rede**

# Aula 1 - O que é rede?

Compreender Internet e Camada de acesso à rede

# Necessidade de Comunicação

A necessidade de comunicação é inerente à condição humana, fundamental para o funcionamento eficaz das sociedades e para o desenvolvimento individual. Desde os primórdios da civilização, os seres humanos buscaram formas de se expressar, compartilhar ideias, sentimentos e informações. A comunicação é o meio pelo qual construímos relacionamentos, transmitimos conhecimento, resolvemos conflitos e colaboramos para alcançar objetivos comuns.



Fonte: Adobe Stock

# O que é necessário para se comunicar?

Para que as pessoas consigam se comunicar de forma eficaz, é essencial que haja uma série de elementos fundamentais em jogo como:

- As próprias pessoas que são a origem e destino dessa mensagem
- um meio de comunicação seja ele verbal, escrito, gestual ou digital.
- uma linguagem comum que ambos entendam.



Fonte: Adobe Stock

# Mas como a minha mensagem está chegando até você?

Se estivéssemos um de frente do outro, sentado em uma mesa a pouco metros de distância, você conseguiria ouvir a minha voz que está sendo propagada pelo ar, seu ouvido iria captar essa informação, o seu cérebro irá processa-la caso consiga entender a linguagem dessa comunicação, como por exemplo o idioma português.



Fonte: Adobe Stock

# Mas como a minha mensagem está chegando até você?

No entanto essa mensagem está chegando para você de uma maneira totalmente diferente, utilizando computadores e outros dispositivos.

E isso só é possível por causa da **redes de computadores**.



Fonte: Adobe Stock

# Existe comunicação de uma pessoa só?

## Redes de Computadores...

Não é à toa que a palavra “computadores” está no plural, para a comunicação existir é necessário pelo menos haver uma **origem** e um **destino**, seja ele qual for.



Fonte: Adobe Stock

# Conclusão

Logo, não é possível ter uma rede com uma única pessoa, é necessário que se tenha **ao menos 2 elementos** para que seja possível haver uma rede

Mas qual é a importância de conhecermos essa rede?

Vamos descobrir isso no próximo vídeo



Fonte: Criação Própria



Por que entender redes  
é importante?

# Redes não é importante, é essencial...

Redes de computadores são essenciais nos dias de hoje porque facilitam a comunicação e o compartilhamento de informações em uma escala global. As redes de computadores são fundamentais para o funcionamento de setores vitais da sociedade moderna, como saúde, educação, finanças e governança, garantindo a eficiência e a continuidade das operações em um mundo cada vez mais digitalizado e interconectado.



Fonte: Adobe Stock

# Tudo está conectado

O melhor exemplo que temos sobre redes de computadores é a própria **Internet**, onde possibilita a comunicação de qualquer pessoa com o mundo inteiro, de forma instantânea.

E é através dela que você está acessando esse conteúdo nesse exato momento.

Mas está conectado dessa maneira também pode haver seus riscos...



Fonte: Adobe Stock

# A Interdisciplinaridade da Segurança em Redes

Entender as redes de computadores não é apenas uma questão técnica; é também uma jornada interdisciplinar que abrange diversas áreas do conhecimento. A segurança das redes, um dos aspectos cruciais da nossa discussão, não se limita a entender os mecanismos técnicos, mas envolve uma compreensão profunda de várias outras disciplinas:

- Criptografia
- Direito Digital
- Ética Hacker...



Fonte: Adobe Stock

# Nem todas as pessoas são bem-intencionadas

Neste mundo também existem pessoas que buscam de alguma forma burlar, danificar, roubar ou prejudicar esse sistema de comunicação pelos mais diversos motivos, geralmente sendo eles financeiros.

E como não é possível saber quem está do outro lado da rede, existe a necessidade de sempre proteger a própria rede e sua comunicação.

E é por isso que precisamos entender como funciona tecnicamente Redes de Computadores.



Fonte: Adobe Stock

# Nem todas as pessoas são bem-intencionadas

Então ao longo desse curso iremos começar a nos aprofundar nos principais aspectos de uma rede de computadores para que assim tenhamos a capacidade de protegê-la da melhor maneira possível.



Fonte: Adobe Stock

# Entendendo como tudo começou

Mas, antes de partirmos para o presente, vamos estudar o passado. Precisamos entender um pouco de como foi o processo de criação das redes de computadores até chegarmos ao ponto da Internet como ela é hoje.

Aguardo vocês nos próximos vídeos...



Fonte: Adobe Stock

# Aula 2 – História das Redes de Computadores

# Comunicação antes dos computadores

No século XIX, o telegrafo revolucionou a comunicação ao permitir a transmissão rápida de mensagens através de fios elétricos. Esse avanço teve um impacto significativo em áreas como o comércio e as operações militares. Posteriormente, no início do século XX, o rádio emergiu como uma forma de comunicação sem fio, possibilitando a transmissão de sinais por ondas eletromagnéticas. Essas inovações marcaram o início de uma era de comunicação instantânea.

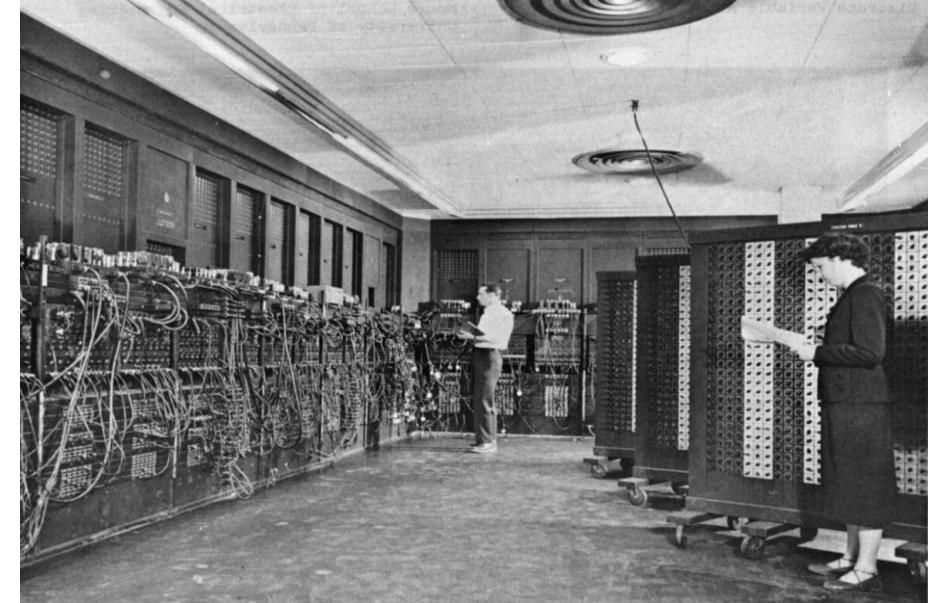


Fonte: Adobe Stock

# Evolução tecnológica com os primeiros computadores

Mas não paramos por aí, a necessidade de se comunicar e processar cada vez mais informações culminaram também na própria criação do computador na metade do século XX.

Mas nessa época os computadores eram gigantescos, ocupando salas inteiras.



[https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Glen\\_Beck\\_and\\_Betty\\_Snyder\\_program\\_the\\_ENIAC\\_in\\_building\\_328\\_at\\_the\\_Ballistic\\_Research\\_Laboratory.jpg](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Glen_Beck_and_Betty_Snyder_program_the_ENIAC_in_building_328_at_the_Ballistic_Research_Laboratory.jpg)

# Evolução tecnológica com os primeiros computadores

E com o tempo também foram evoluindo para algo cada vez menores e com maiores capacidades de processamento, fazendo com mais rapidez e precisão cálculos matemáticos que antes eram feitos manualmente por pessoas, que por não serem máquinas estavam mais suscetíveis a cometerem algum erro.



Fonte: Adobe Stock

# Eventos do Século XX

Porém por causa de eventos marcantes da história a do século XX, a evolução do próprio computador e das suas respectivas redes acabaram sendo bastante aceleradas.

Mas quais foram esses eventos foram e quais as suas repercussões no desenvolvimento da Computação e suas redes, veremos no próximo vídeo...



Fonte: Adobe Stock



O papel das Redes  
de Computadores nas Guerras

# Implicações Éticas e Sociais do Desenvolvimento Tecnológico

O desenvolvimento e a implementação de redes de computadores e outras tecnologias em contextos de guerra trazem consigo uma série de implicações éticas e sociais que merecem nossa atenção e reflexão:

- Dualidade da Tecnologia:
- Impacto na Sociedade
- Responsabilidade Ética



Fonte: Adobe Stock

# Segunda Guerra Mundial

Não iremos adentrar em detalhes sobre a Segunda Guerra Mundial, até porque não é o foco, mas é importante entender o contexto em que surgiu os primeiros computadores.

Os computadores tiveram um papel fundamental na Segunda Guerra Mundial, com cálculos matemáticos que ajudaram a quebrar a criptografia da comunicação da Alemanha Nazista (Abordaremos com mais detalhes de como no módulo de Criptografia).



Fonte: Adobe Stock

# Mundo Pós Segunda Guerra Mundial

Após o fim da Segunda Guerra Mundial com a vitória dos Aliados (França, Reino Unidos, Estados Unidos e União Soviética), houve uma divisão no mundo entre as duas superpotências, Estados Unidos e a União Soviética.

Porém não houve um conflito armado entre essas potências e sim um conflito ideológico, se deu início a chamada **Guerra Fria**.

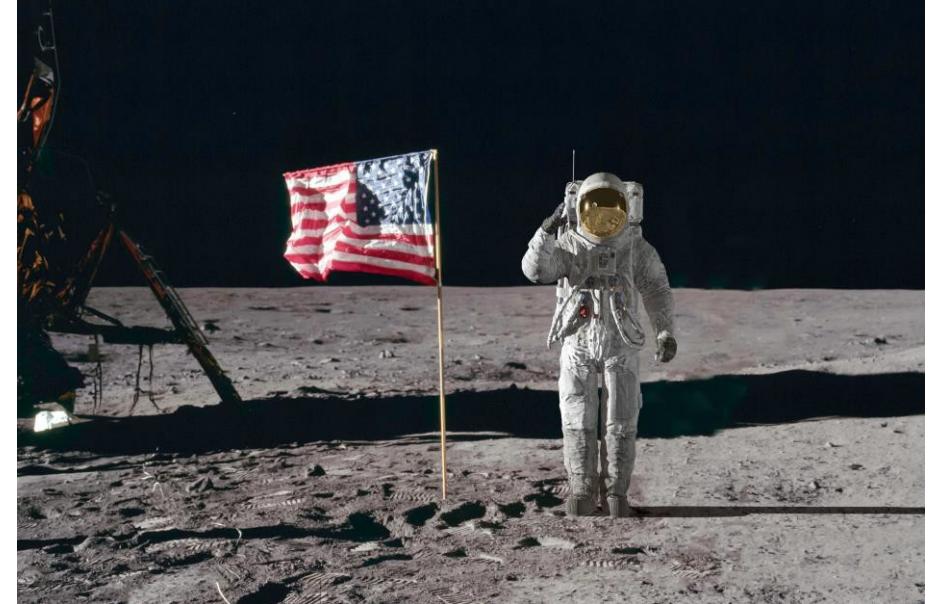


Fonte: Adobe Stock

# Guerra Fria

Durante a Guerra Fria, ficaram marcado pela demonstração de força através da corrida armamentista (quem tinha a bomba mais potente) e também pela corrida espacial (quem tinha a melhor tecnologia).

E é nesse contexto de fomento de tecnologia impulsionada pela Guerra Fria, é criada um novo modo de se comunicar através dos computadores.



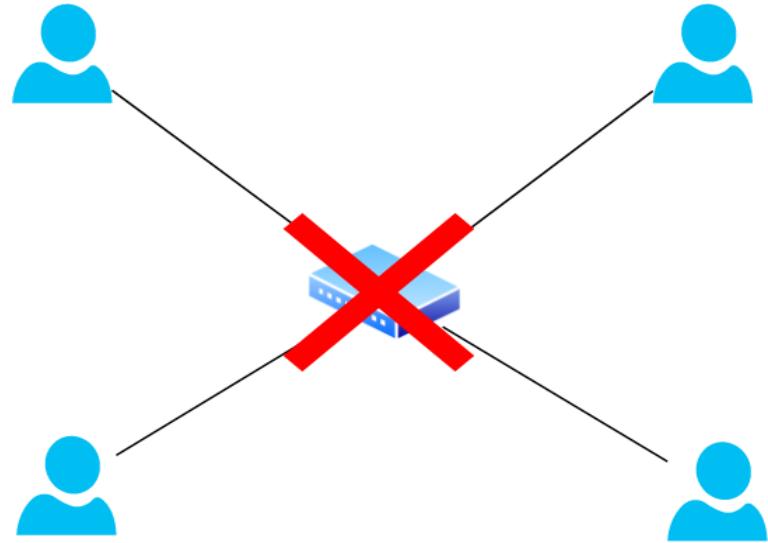
Fonte: Adobe Stock

# Problema da Comunicação até então...

Hoje sabemos que a Guerra Fria não culminou de fato em ataques militares diretos entre as duas superpotências, mas na época era um medo real.

E os EUA tinham uma grande preocupação com as suas de comunicações, pois era um modelo centralizado onde era ramificado para diversos pontos.

O problema é que se o “Hub Central” fosse de alguma forma atacado, todos os demais pontos perderiam conexão.



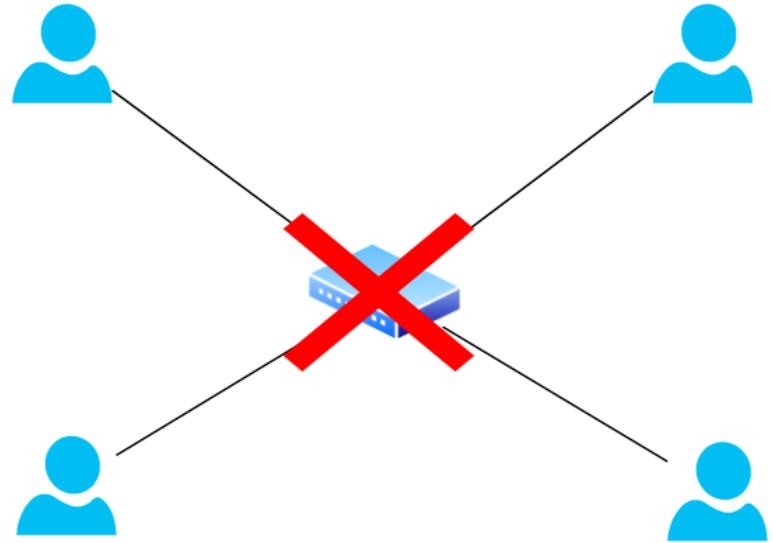
Fonte: Criação Própria

# Problema da Comunicação até então...

E pensando nisso, o Departamento de Defesa do Governo Americano teve como desafio criar uma rede que pudesse continuar a se comunicar, de forma descentralizada, ou seja, mesmo que algum ponto fosse atacado, a comunicação ainda continuaria funcionando.

E a partir disso foi criado a **ARPANET**.

Mas veremos mais sobre ela no próximo vídeo...



Fonte: Criação Própria



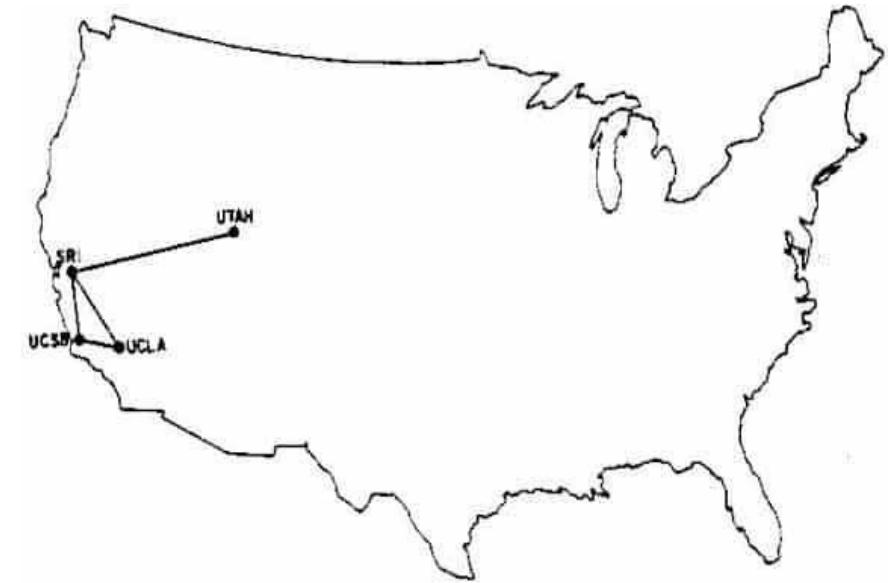
# Criação da Internet

# Primórdios da Internet

Com o desafio de criar uma rede descentralizada, o departamento de defesa dos Estados Unidos criaram a ARPANET.

Inicialmente seu uso era restrito somente para fins militares e para pesquisa em poucas universidades.

A primeira mensagem da ARPANET ocorreu somente em 1969.



Fonte: Adobe Stock

# A “linguagem” das redes

Para a construção da ARPANET é claro que foi necessário uma estrutura física, mas o grande diferencial foi o modo como os computadores conectados a essa rede se comunicavam.

O **protocolo TCP/IP** trouxe uma perspectiva de como a transmissão possa ser feita.

Não se preocupe, iremos explorar em mais detalhes os aspectos desse protocolo no decorrer do curso.

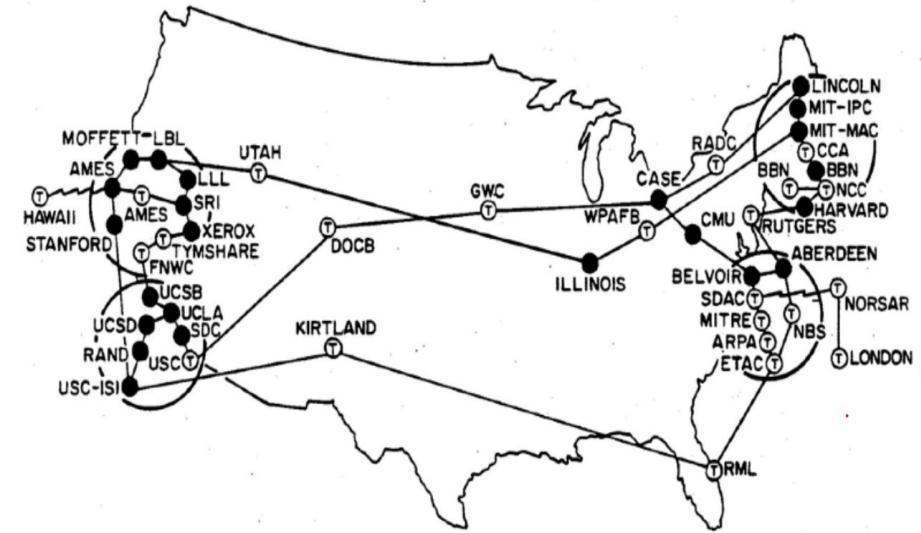
0	1	2	3
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	1
Source Port	Destination Port		
		Sequence Number	
		Acknowledgment Number	
Data	U A R S F		
Offset  Reserved  R C S S Y I		Window	
	G K H T N N		
		Checksum	Urgent Pointer
		Options	Padding
		data	

Fonte: <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc793>

# Criação das primeiras “Nets”

Com o sucesso da implementação do protocolo TCP/IP, a comunicação de forma descentralizada utilizando computadores começou a aumentar exponencialmente.

Na época, a expansão ainda continuou restrita a militares e faculdades para trocas de informações sobre pesquisas.

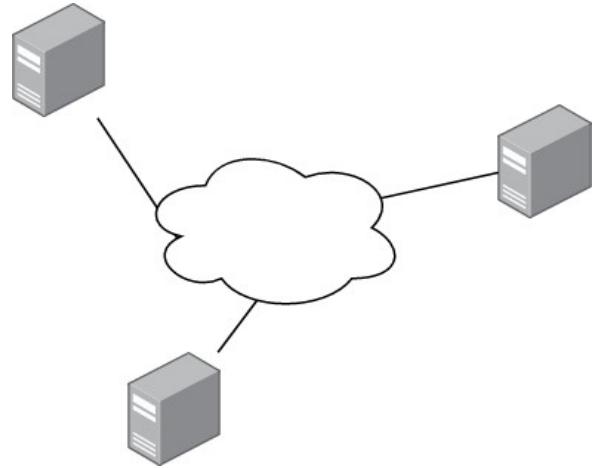


Fonte: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/bc/Arpanet\\_in\\_the\\_1970s.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/bc/Arpanet_in_the_1970s.png)

# Criação das primeiras “Nets”

Foi somente na década de 1980 que a rede que antes restrita a militares e pesquisas científicas, começou a ser aberta para fins comerciais.

E somente no final da década de 1980 para início da década de 1990, essas “Nets” até então separadas, foram conectadas e surgiu a “Internet”.



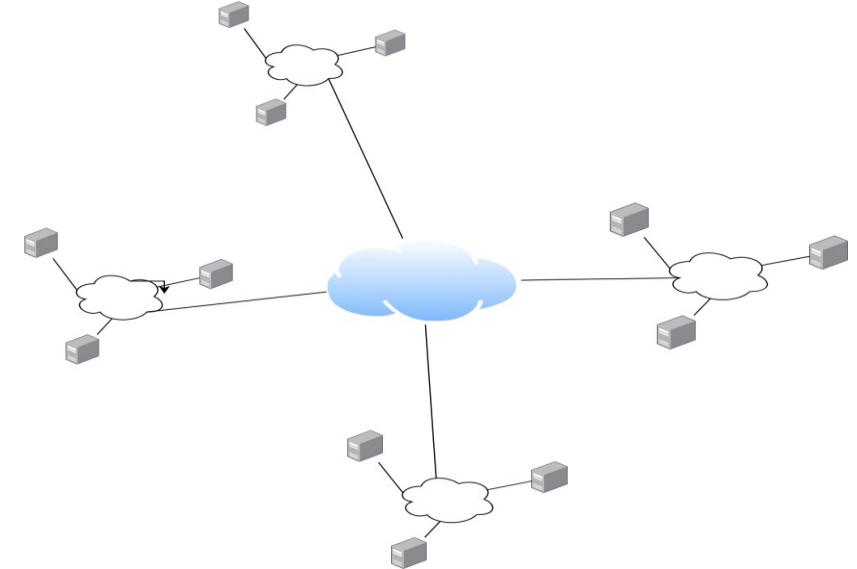
Fonte: Criação Própria

# Internet nos dias de hoje

A Internet foi aberta ao público em geral a partir da década de 1990 e foi evoluindo até ao modo que conhecemos hoje.

Ela evoluiu a tal ponto que hoje qualquer pessoa quando se conecta a Internet tem a possibilidade de conversar com qualquer pessoa no mundo de maneira instantânea.

Vamos continuar a entender mais sobre como a Internet está nos dias de hoje nos próximos vídeos...



Fonte: Criação Própria

# Aula 3 - Tipos de Redes

# Computador é tudo igual?

Já aprendemos que computador é feito por diversas peças como um processador, memória RAM, Disco rígido, periféricos e etc...

Mas até mesmo computadores domésticos tem de diversas marcas, cores e tamanhos.



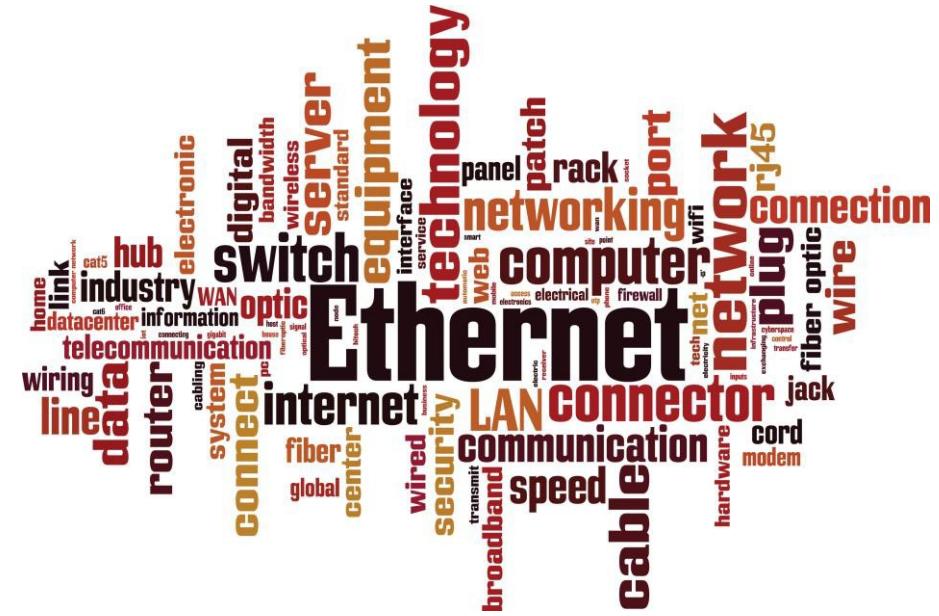
Fonte: Adobe Stock

# Com Redes é a mesma coisa



Apesar de seguir sempre o mesmo princípio, que é ter uma troca de comunicação entre dois equipamentos, isso pode ser feito de muitas formas diferentes.

E iremos abordar os principais tipos e diferenças dessas redes.



Fonte: Adobe Stock

# Wired x Wireless

Iniciaremos explorando as diferenças mais evidentes, começando pelo tipo de meio de comunicação empregado para transmitir informações nesta rede, que pode ser:

- Cabeada (Wired)
- Sem fio (Wireless)



Fonte: Adobe Stock

# Abrangência Geográfica

Outra forma que podemos classificar algumas redes são pelas suas abrangências Geográficas. Tem redes que são bem pequenas, como uma limitação de poucos metros até redes que abrange tamanhos globais.

Essas diferenças iremos falar mais no próximo vídeo...



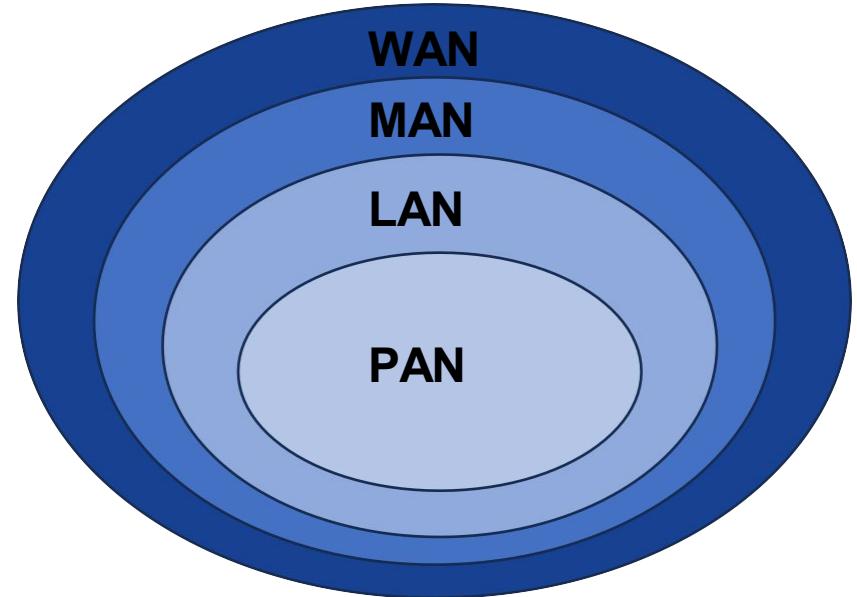
Fonte: Adobe Stock



## Tipos de Redes – Parte 2

# Tamanhos das Redes

- PAN (Personal Area Network)
- LAN (Local Area Network)
- MAN (Metropolitan Area Network)
- WAN (Wide Area Network)

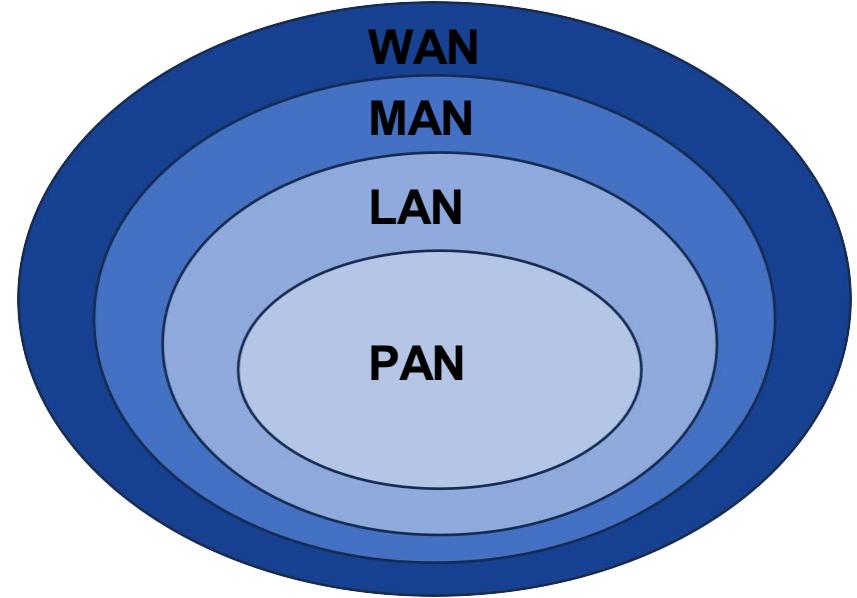


Fonte: Criação Própria

# Personal Area Network (PAN)

É uma rede de área pessoal, normalmente de alcance muito pequeno, utilizada para conexão de dispositivos pessoais, como smartphones, laptops, tablets e dispositivos periféricos.

Exemplos comuns de tecnologias PAN incluem Bluetooth e infravermelho.

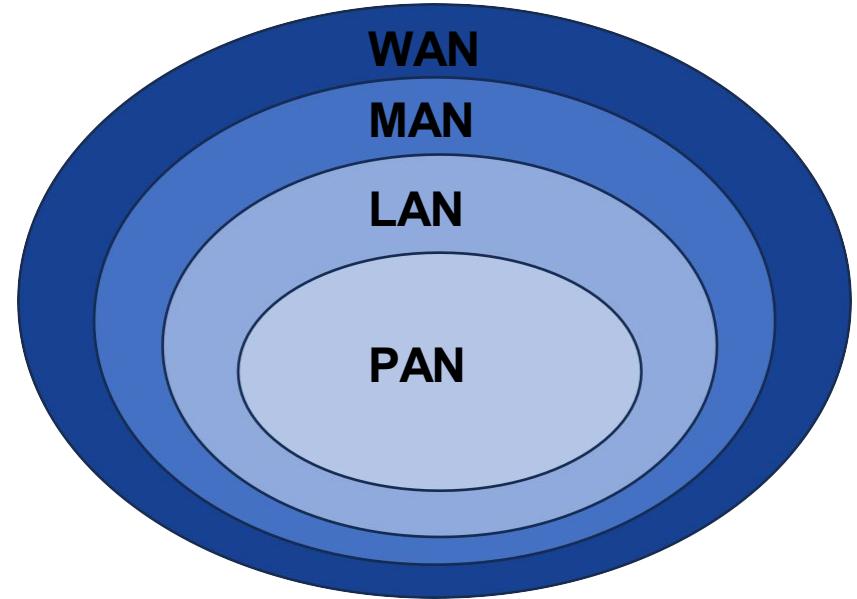


Fonte: Criação Própria

# Local Area Network (LAN)

É uma rede de área local que conecta dispositivos em uma área geográfica limitada, como uma casa, escritório, escola ou edifício.

Ethernet e Wi-Fi são exemplos comuns de tecnologias usadas em LANs.

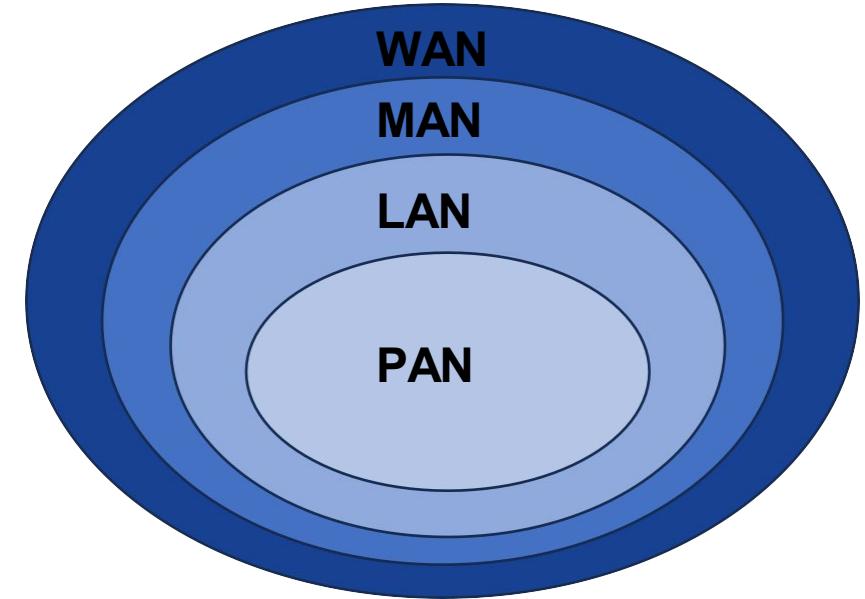


Fonte: Criação Própria

# Metropolitan Area Network (MAN)

É uma rede de área metropolitana que cobre uma área geográfica maior do que uma LAN, como uma cidade.

Um exemplo desse tipo de conexão seria a comunicação entre a SEDE da empresa com suas FILIAIS que ficam em cidades próximas.

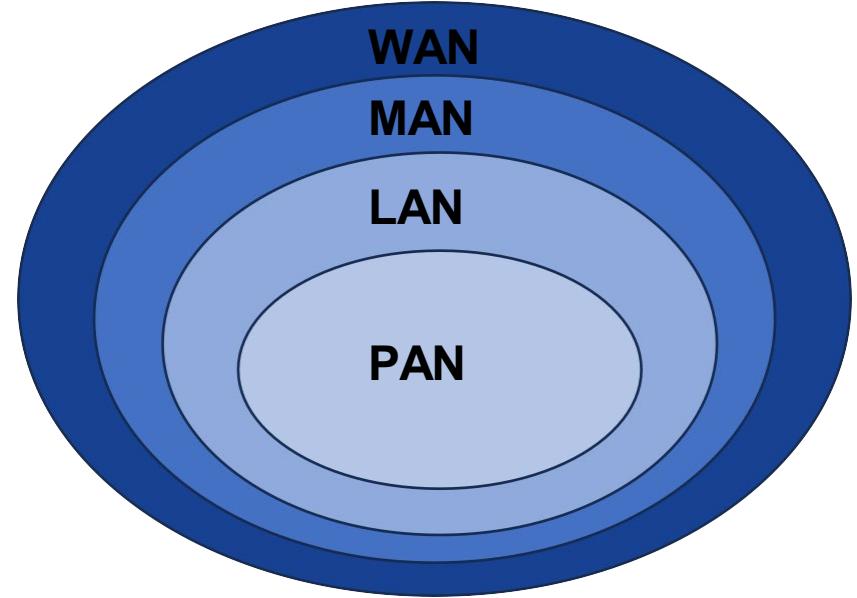


Fonte: Criação Própria

# Wide Area Network (WAN)

É uma rede de área ampla que abrange uma grande área geográfica, como um país, continente ou até mesmo globalmente.

A Internet é o exemplo mais proeminente de uma WAN, mas também existem outras redes WAN privadas, como as redes de comunicação de empresas multinacionais e redes de telefonia celular.

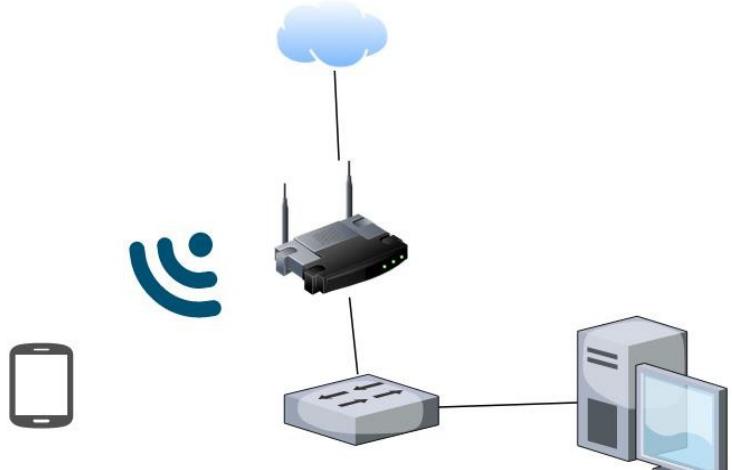


Fonte: Criação Própria

# Como podemos enxergar tudo isso?

Através de uma topologia de rede.

Uma topologia de rede refere-se à estrutura física ou lógica pela qual os dispositivos de uma rede de computadores estão interconectados. Ela descreve como os nós, como computadores, servidores, roteadores ou outros dispositivos, estão dispostos e como se comunicam entre si.

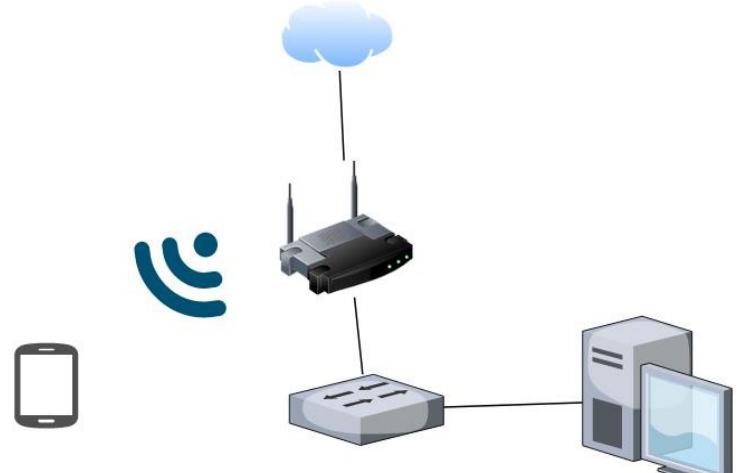


Fonte: Criação Própria

# Por que é importante saber isso?

Para um profissional de segurança da informação, é necessário compreender as bases e os tipos de redes para entender que cada uma delas tem suas características e entender-las é fundamental para conseguir protegê-la de forma adequada.

Iremos entender mais sobre o papel dos padrões nas comunicações nos próximos vídeos...



Fonte: Criação Própria

# Aula 4 - Padrões em Comunicação de Rede

## Como você está me entendendo?

Agora que começamos a entender sobre redes de computadores, já dá para ter uma noção de como essa mensagem está chegando até você.

Mas como que eu sei que você está entendendo essa mensagem?

Como o foco do programa Hackers do Bem é formar profissionais do mercado nacional, a escolha da língua portuguesa é um tanto óbvia, não é mesmo?



Fonte: Adobe Stock

# Como você está me entendendo?

Mas e se eu começasse a falar ou escrever em um idioma completamente diferente, você conseguaria continuar a compreender?

Um inglês talvez já dificultasse o acesso ao conteúdo para um parcela significativa do público do curso.

E se fosse em japonês? Francês? Alemão? Enfim...  
Acredito que iria dificultar um pouco mais.



UNITED STATES



JAPAN



GERMANY



FRANCE

Fonte: Adobe Stock

# Em redes é a mesma coisa

Em redes de computadores temos o mesmo problema.

Os dispositivos em uma rede também se comunicam utilizando “Idiomas”.

Só que esses “idiomas” em redes de computadores, são chamados de **protocolos**.



Fonte: Adobe Stock

# Mas qual protocolo usar?

Se organizar para que um grupo de 20 pessoas falem a mesma língua é uma coisa, outra é organizar que 2 milhões, 20 milhões, 200 milhões, 2 Bilhões falem a mesma língua, da mesma maneira, com os mesmos **padrões** de comportamento sempre que se for comunicar.

Mas é esse desafio que surgiu em redes de computadores, como fazer todos os computadores do mundo falarem a mesma “língua”?

Vamos descobrir isso no próximo vídeo...



Fonte: Adobe Stock



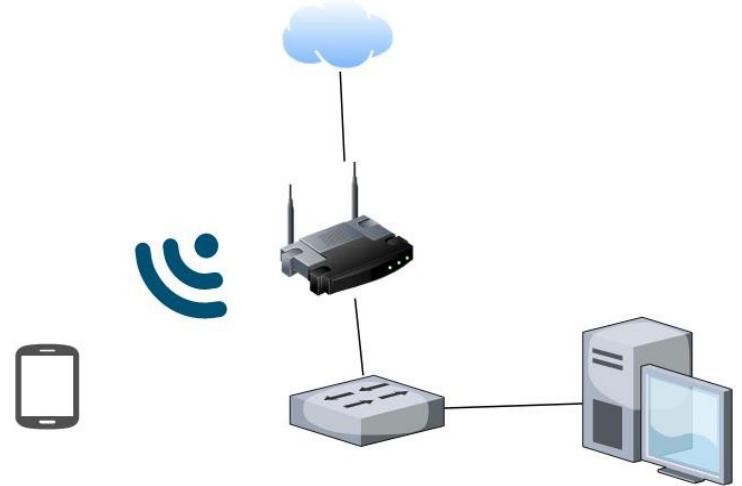
Qual protocolo utilizar?

# Cada um com o seu protocolo

Em redes de computadores, existem diversos dispositivos que compõem essas redes, os quais serão detalhados mais adiante.

No entanto, algum indivíduo ou empresa é responsável por esse equipamento e, sendo assim, pode configurá-lo da maneira que considerar mais adequada,

Inclusive a forma em que esses equipamentos se comunicam

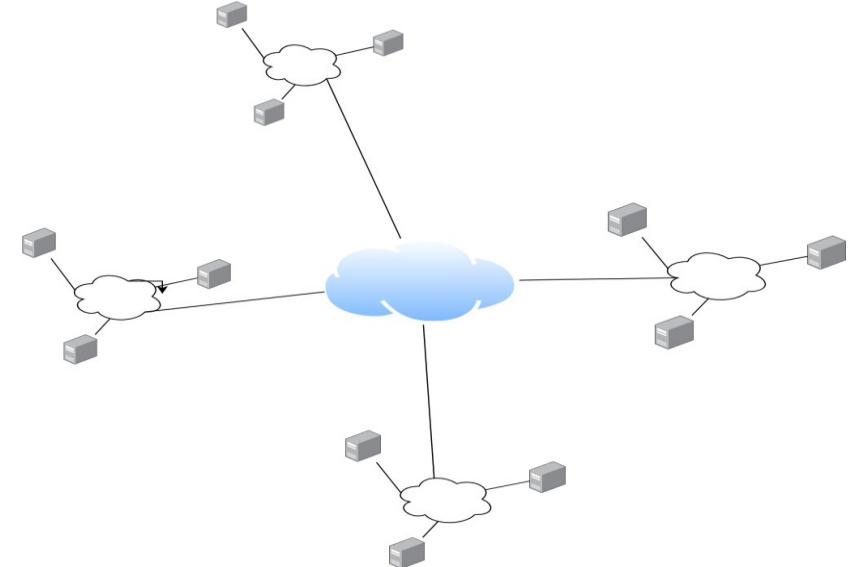


Fonte: Criação Própria

# Cada um com o seu protocolo

Essa realidade era viável enquanto as comunicações de rede não passavam muito os tamanhos de LANs, onde cada corporação ou negócio tinha sua comunicação funcionando internamente com produtos de certo fabricante.

Esse cenário começa a mudar com o crescimento das redes, onde havia a necessidade de se comunicar com diferentes fabricantes.



Fonte: Criação Própria

# Protocolo Aberto x Protocolo Proprietário

Quando uma empresa faz o seu próprio método de comunicação é chamado de **Protocolo Proprietário**.

Isso significa que somente os equipamentos da empresa que criou esse protocolo pode utilizá-lo e seu código não é aberto para terceiros.

Mas quando o protocolo não é feito por uma empresa, mas sim por organizações reguladoras, tendo o seu código aberto para terceiros, isso é chamado de **Protocolo Aberto**.



Fonte: Adobe Stock

# Necessidade de Padronização

Para que não houvesse mais problemas de comunicação entre diferentes fabricantes, organizações como a **ISO** (Organização Internacional de Normalização) e a **IEEE** (Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos) começaram a desenvolver padrões abertos para que fossem seguidos, independente do fabricante. Foi assim que surgiu os famosos **Modelo OSI** e o Protocolo de Comunicação **TCP/IP**, que já aprendemos ser a base de como funciona a Internet hoje.



Fonte: Adobe Stock

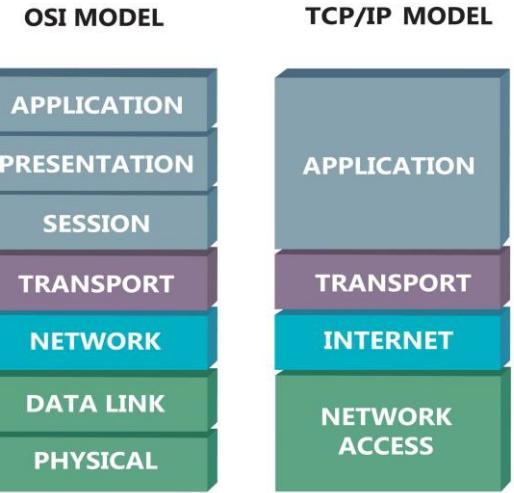
# Modelos OSI e TCP/IP

Não iremos entrar em detalhes técnicos sobre o modelo OSI e o protocolo TCP/IP em si, isso será abordado extensamente nos próximos módulos.

O objetivo aqui é para vocês consigam compreender o motivo de eles existiram.

E no próximo vídeo entenderemos como que podemos utilizar esses modelos como uma ferramenta de troubleshooting.

Mas isso veremos no próximo vídeo...



Fonte: Adobe Stock



Como utilizar o modelo OSI?

# Entendendo o Modelo OSI e TCP/IP

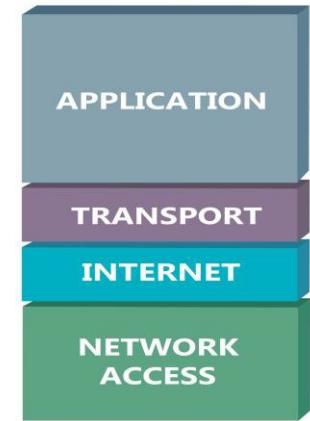
Primeiro vamos entender o que é isso.

Modelo OSI é um modelo teórico que baseia a comunicação de dados em uma rede de computadores em camada, sendo que cada camada é responsável por uma tarefa.

OSI MODEL



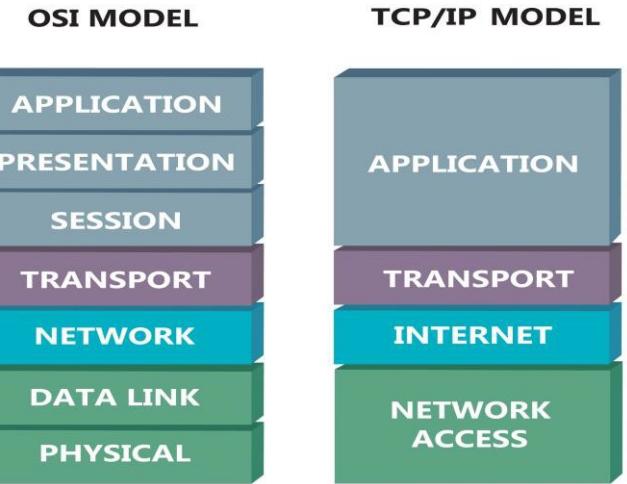
TCP/IP MODEL



Fonte: Adobe Stock

# Entendendo o Modelo OSI e TCP/IP

O modelo TCP/IP segue exatamente a mesma ideia, só que agregando algumas funções antes separadas no modelo OSI, sendo que o modelo OSI fica separada em 7 camadas enquanto o modelo TCP/IP fica separada em 4 camadas (Alguns dividem em 5 camadas).



Mas o que diferencia os dois é que o TCP/IP, além de ser um modelo, é também um protocolo de comunicação, ou seja, é como a comunicação de fato acontece na prática.

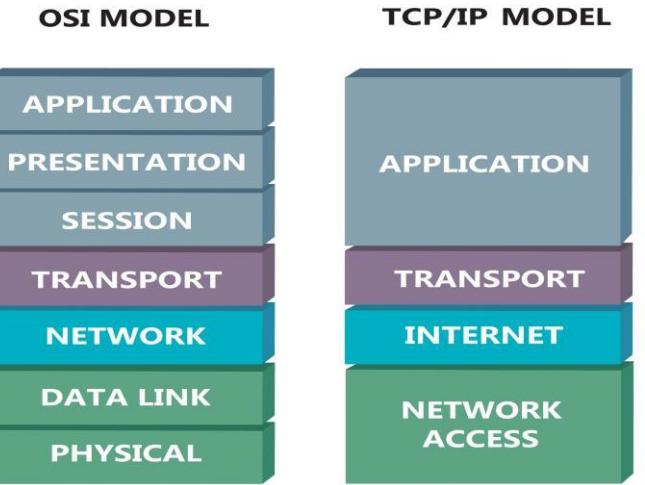
Fonte: Adobe Stock

# Entendendo o Modelo OSI e TCP/IP

Portanto é preciso entender a diferença entre Modelo e Protocolo nesse contexto de comunicação em rede.

**Modelo** é algo apenas teórico, onde ele não é necessariamente aplicado na prática.

**Protocolo** é um conjunto de regras e padrões que definem como será realizada a comunicação.



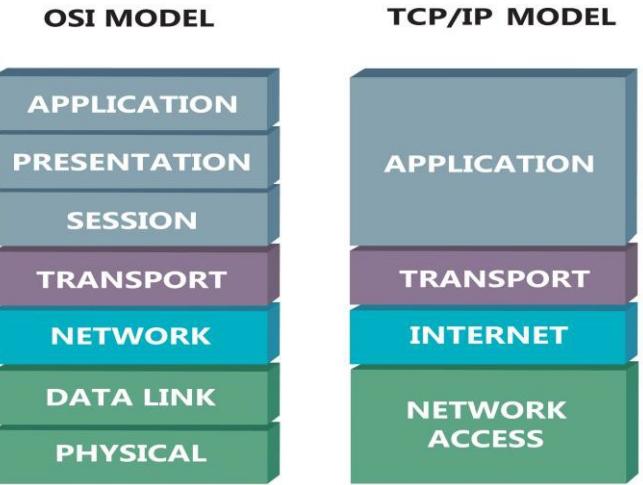
Fonte: Adobe Stock

# Então para que serve o Modelo OSI?

Uma grande dúvida que geralmente surge é essa:

“Se o modelo OSI é teórico, então para que ele serve?”

O modelo OSI pode ser uma excelente ferramenta de troubleshooting!



Fonte: Adobe Stock

# Modelo OSI como Troubleshooting

Um exemplo do cotidiano seria a famosa pergunta de quando ligamos para resolver um problema com o provedor de Internet:

“Conferiu se o roteador está ligado?”

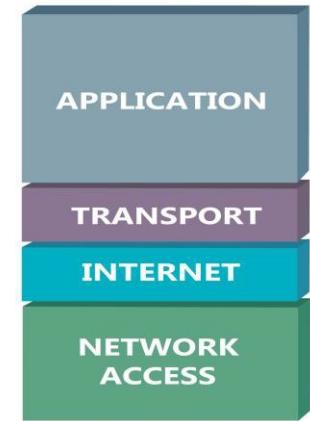
“Já reiniciou o equipamento?”

“O cabo da Internet está conectado ao aparelho?”

OSI MODEL



TCP/IP MODEL



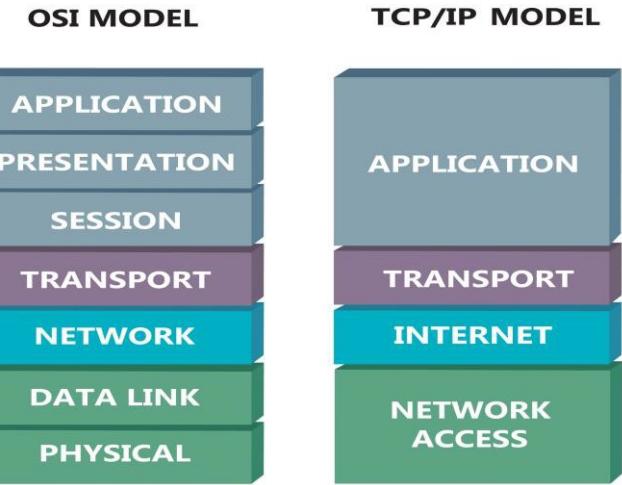
Fonte: Adobe Stock

# Modelo OSI como Troubleshooting

Além do conhecimento técnico, é necessário que um profissional de segurança da informação consiga resolver problemas e encontrar falhas.

E estruturar o seu pensamento em camadas ajuda e muito a encontrá-los.

E vamos aplicar esse pensamento também para os tipos de equipamentos que compõem essa rede, que iremos abordar nos próximos vídeos...



Fonte: Adobe Stock



Quem faz parte dessa rede?

# Diferentes tipos de “computadores”

Já abordamos durante essa jornada que existem diferentes tipos de computadores pessoais, que tem diversos tamanhos, cores, modelos e etc...

Mas uma rede de computadores não é formada apenas por computadores como o público em geral conhece



Fonte: Adobe Stock

# Equipamentos de Rede

Esses “computadores diferentes” são os chamados **equipamentos de rede ou dispositivos de redes.**

Normalmente classificamos esses dispositivos em duas categorias:

- Ativos de Redes
- Passivos de Redes



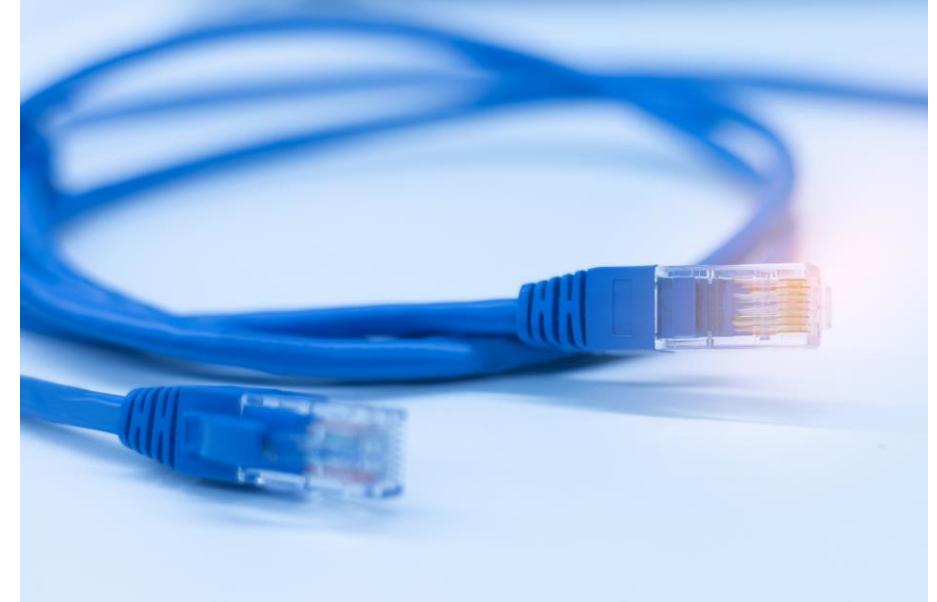
Fonte: Adobe Stock

# Passivos de Redes

Os passivos de redes são associados aos meios físicos de comunicação.

Eles são chamados de passivos pois não possuem a capacidade de interagir com os dados trafegados, tem como única função o transporte deles.

Entraremos em mais detalhes nos passivos de redes em outro momento, agora iremos detalhar os ativos de redes.



Fonte: Adobe Stock

# Ativos de Redes

Os ativos de redes são associados a equipamentos que são interconectados através dos passivos de rede.

Eles são chamados de ativos pois possuem a capacidade de interagir com os dados trafegados, necessitando de equipamentos mais complexos para processar e armazenar esses dados.



Fonte: Adobe Stock

# Principais Ativos de Redes

Os principais ativos de redes são:

- Hub
- Switch
- Roteador
- Firewall
- Servidores

Iremos detalhamos cada um deles no próximo vídeo,  
aguardo vocês...



Fonte: Adobe Stock

# Aula 5 - Ativos de Rede

# Hub

O hub é um equipamento de rede antigo que já não é mais utilizado nas redes atuais por estar obsoleto, mas tinha como função ser um agregador de dispositivos.

O seu funcionamento está associado à camada 1 do modelo OSI.

Isso significa que o equipamento é apenas um repetidor de sinais elétricos através de suas portas.

Isso acaba gerando tráfego desnecessário na rede.



Fonte: Adobe Stock

# Switch

O switch é um equipamento de rede que substituiu a função do Hub, de agregar os dispositivos dentro de uma mesma rede.

A vantagem do switch em relação ao hub é que ele somente encaminha o tráfego para as portas conectadas ao seu destino, evitando a criação de tráfego desnecessário.

Por ter essa inteligência maior que o hub, o switch é associado à camada 2 do modelo OSI.



Fonte: Adobe Stock

# Roteador

O roteador é um equipamento que estão mais acostumados de ouvir pois cada pessoa tem um dentro de suas casas.

O roteador é um equipamento que tem a função de encaminhar pacotes entre diferentes redes lógicas.

Logo podemos imaginar que o roteador funciona como uma espécie de ponte, que na sua casa é da sua rede doméstica para a Internet.



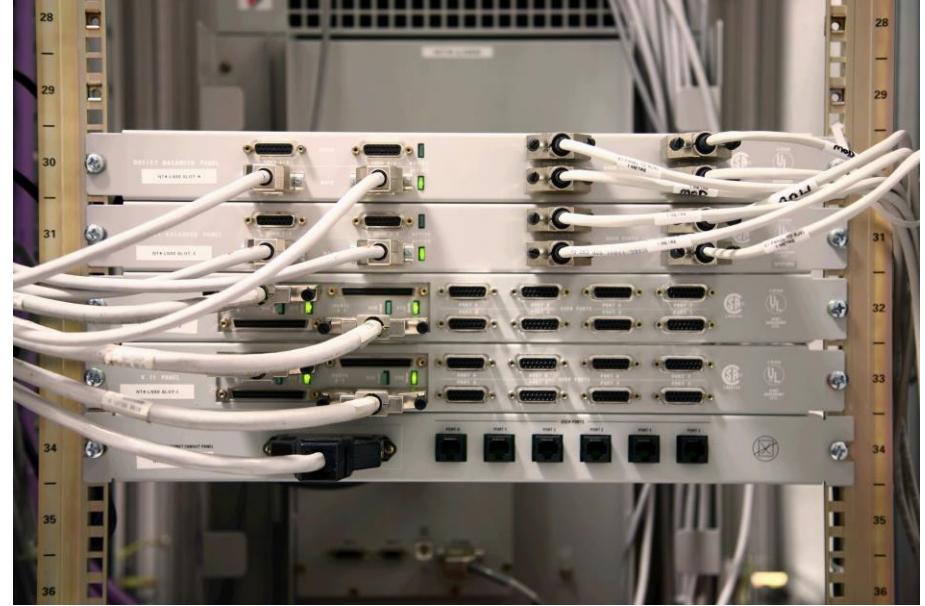
Fonte: Adobe Stock

# Roteador

É importante perceber que roteador não é somente os equipamentos que se tem em suas casas.

No ambiente corporativo, os roteadores são equipamentos bem mais robustos, que tem como função encaminhar pacotes entre as redes.

O roteador é um dispositivo associado à camada 3 do modelo OSI.



Fonte: Adobe Stock

# Firewall e Servidores

Iremos continuar a abordar esses dispositivos no próximo vídeo.



Fonte: Adobe Stock

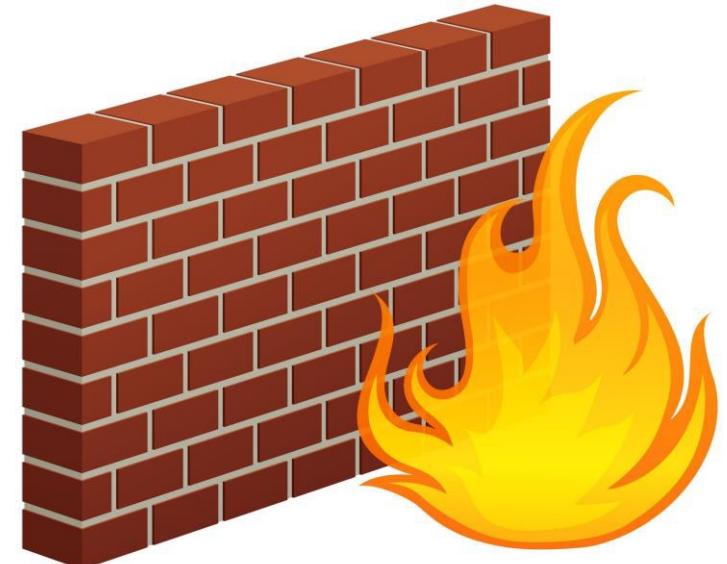


## Ativos de Redes – Parte 2

# Firewall

O termo firewall talvez seja o conceito mais famoso quando é mencionado o tema da segurança da informação.

O firewall, sendo ele físico ou virtual, tem a capacidade de bloquear ou liberar tráfego de rede baseado em uma lista de permissão.



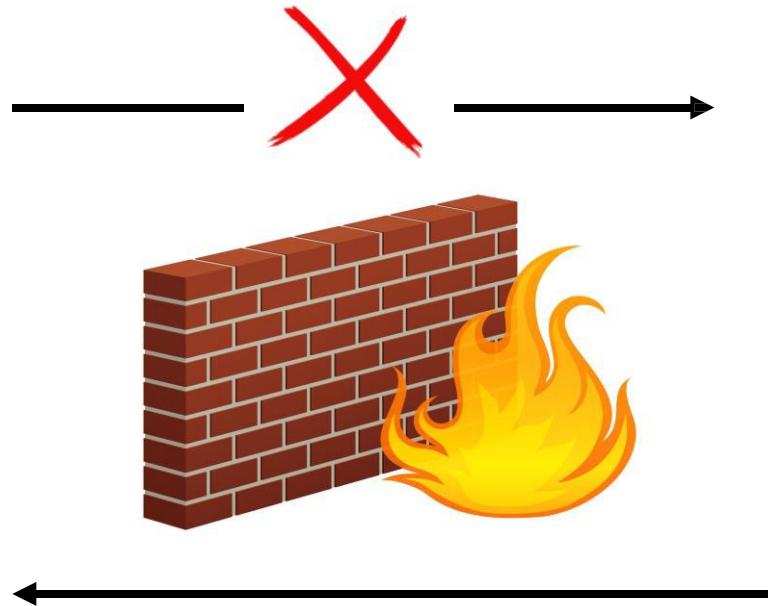
Fonte: Adobe Stock

# Firewall

Portanto, ele funciona como uma espécie de segurança que fica na porta de um evento. Só é liberado para acessar o evento caso se tenha o seu nome na lista.

Por esse tipo de comportamento, um firewall de rede geralmente é associado à camada 4 do modelo OSI.

Porém vale ressaltar que também existem firewalls com capacidade de analisar aplicações, que nesse caso seriam associados à camada 7 do modelo OSI.



Fonte: Adobe Stock

# Servidores

Portanto, de forma simplificada, um servidor possui as mesmas funcionalidades que um computador comum, mas se diferencia pela maior capacidade de processamento, memória e armazenamento.

Assim, é possível classificar os servidores como dispositivos da camada 7 no modelo OSI, uma vez que eles interagem desde o nível mais fundamental, que é o dos bits, até os serviços da camada de aplicação.



Fonte: Adobe Stock

## Uma dúvida...

Se os servidores atuam em todas as camadas, por que então existe dispositivos que atuam somente em determinadas camadas? Não seria melhor ter sempre um servidor que faz tudo?

Essa é uma pergunta interessante pois apesar de fazer funções que um roteador faz, que é encaminhar pacotes, o servidor não é focado nisso.

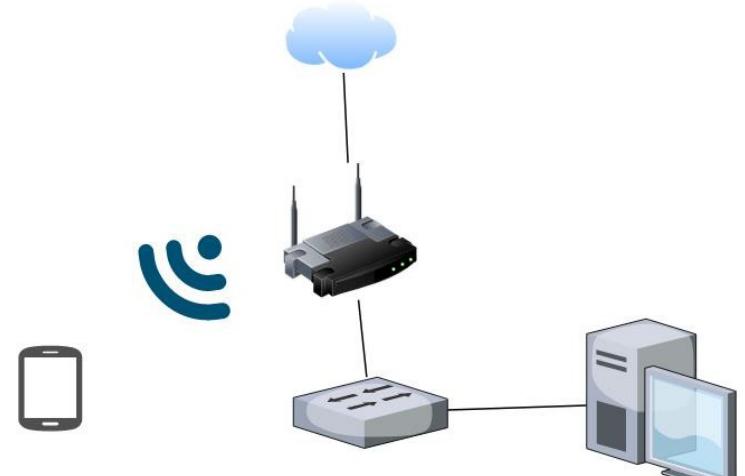


Fonte: Adobe Stock

# Por que equipamentos de redes são importantes?

Então é fundamental que tenhamos também equipamentos que tenham função específicas para executar a sua função com eficiência.

Apesar um servidor possua a capacidade de rotear dados, é mais adequado utilizar um roteador para realizar essa função, pois todos os seus recursos são focados em rotear pacotes, enquanto em um servidor, os recursos serão divididos para diversas outras tarefas.



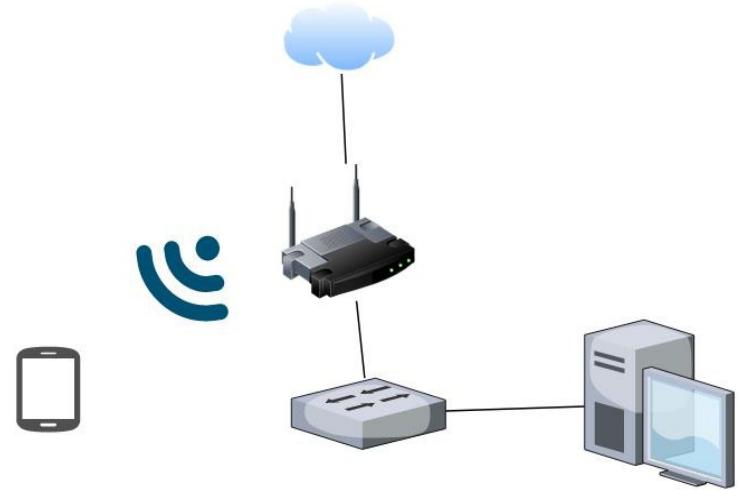
Fonte: Adobe Stock

# Como conectamos todos esses equipamentos?

Agora entendemos os principais tipos de ativos e o seu papel dentro de uma rede.

Mas esses objetos isolados não tem como se comunicarem, é necessário que se tenha um forma de conectar-los.

E é isso que aprendemos nos próximos vídeos, sobre os passivos de redes, até logo...



Fonte: Adobe Stock

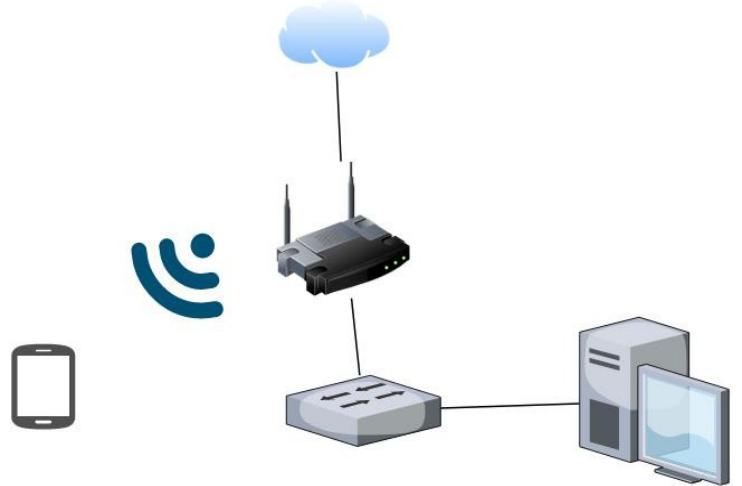


Conexão entre máquinas

# Os meios físicos de uma residência

Na grande maioria das residências com acesso à banda larga, há um roteador instalado pela operadora, além de um ponto de internet.

“Esse ponto de Internet” nada mais é que o meio físico utilizado pela operadora para conectar a sua residência à rede mundial de computadores.

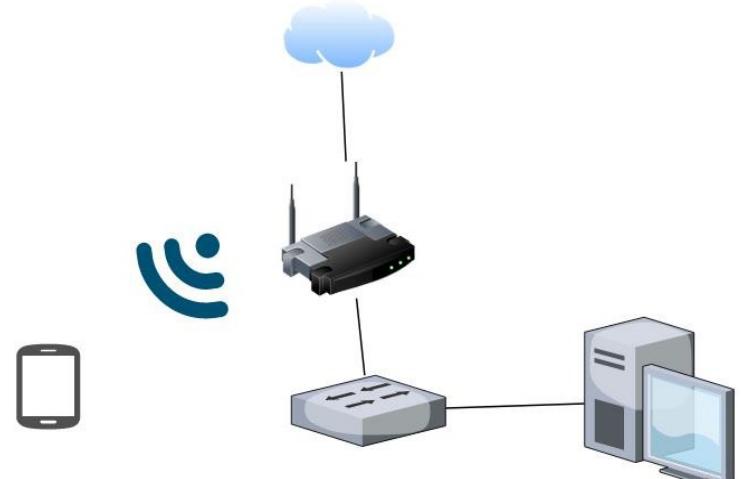


Fonte: Criação Própria

# Quais meios são esses?

Dentro de um ambiente doméstico, é comum que acabe tendo alguns desses meios de comunicação

- Fibra Ótica
- Cabo Coaxial
- Cabo de Par Trançado
- Ar



Fonte: Criação Própria

# Conexões com a Internet

É comum as operadoras instalarem esse ponto de internet através de cabos coaxiais (o mesmo tipo utilizado em TV a cabo) ou fibra ótica.

No caso da fibra óptica, o transporte é realizado da central da operadora até o poste mais próximo da residência. A partir do poste até a residência, pode-se utilizar tanto cabo coaxial quanto fibra óptica, sendo que a extensão da fibra óptica até o interior da residência é conhecida como FTTH (Fiber to the Home).



Fonte: Adobe Stock

# Conexões da Rede Interna

Para a comunicação na rede interna, normalmente é utilizado dois meios de transmissão, o cabo de par trançado, que é conectado nas placas de redes dos computadores e também o próprio ar através de tecnologias de comunicações wireless como Wi-Fi, Bluetooth, Infravermelho e outros...



Fonte: Adobe Stock

## Mas o que muda entre elas?

Todos esses meios de comunicação citados são o que chamamos de **passivos de rede**, que transportam a informação mas não tem nenhuma decisão sobre ela.

No próximo vídeo iremos detalhar cada um desses meios com suas características



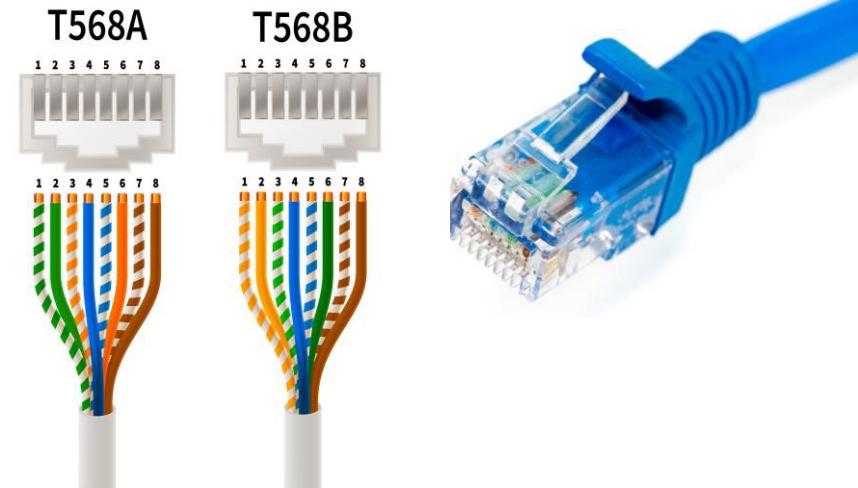
Fonte: Adobe Stock

# Aula 6 - Passivos de Redes

# Cabo de par trançado

Meio de comunicação extremamente popular em redes LAN, onde possui um excelente custo-benefício, por sua fácil implementação e manutenção.

Ele tem esse nome por ter 4 pares de fios torcidos, que ajudam a diminuir os problemas de interferências magnéticas dentro do cabo.



Fonte: Adobe Stock

# Cabo Coaxial

Meio normalmente utilizado em conexões de TV a cabo, também é utilizada para conexões WAN de Internet.

Ao contrário do cabo de par trançado, o cabo coaxial é formado em seu núcleo por um fio de cobre rígido e protegido por diversas camadas de plástico e malha metálica para diminuir interferências eletromagnéticas.

Por essas características, conseguem alcançar distâncias maiores que o cabo de par trançado.



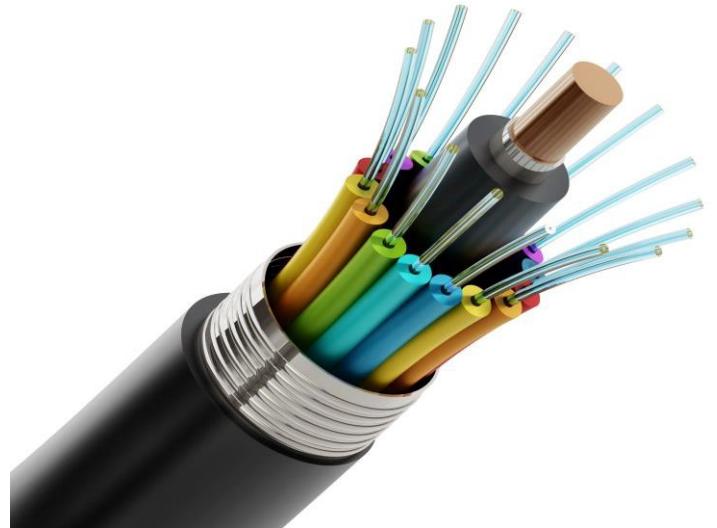
Fonte: Adobe Stock

# Fibra Ótica

A fibra ótica é um meio que funciona completamente diferente das anteriores, pois a transmissão ocorre através de Fótons (Luz).

Isso apresenta uma grande vantagem que é ser imune a interferências eletromagnéticas.

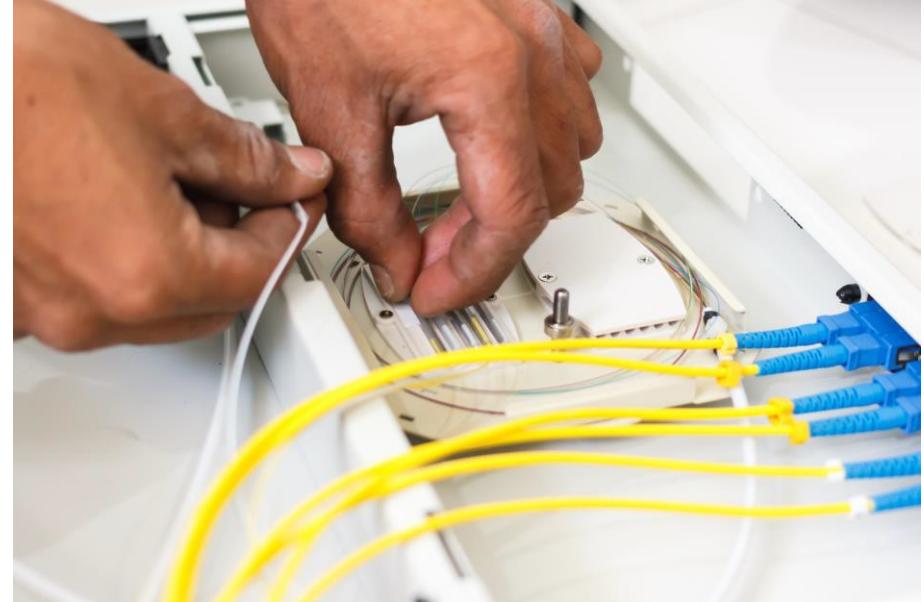
Por essa característica, ela consegue transmitir sinais para longa distâncias sem perda de sinais.



Fonte: Adobe Stock

# Fibra Ótica

A desvantagem da fibra óptica é o seu custo de instalação e manutenção, uma vez que o núcleo do cabo, necessário para transmitir luz com eficiência, é feito de fibra de vidro, um material muito mais frágil do que os mencionados anteriormente. Por esse motivo, ela é ideal para redes de backbone, mas não tão eficiente em redes de pequeno porte, como as LANs.



Fonte: Adobe Stock

# Transmissão sem Fio

E por último temos as conexões que não utilizam nenhum tipo de fio para transmitir informações. Se não utiliza fio então o que utiliza? O próprio Ar.

Em nosso próximo vídeo iremos explorar mais sobre tecnologias que você utiliza e são wireless.



Fonte: Adobe Stock



# Passivos de Rede – Parte 2

# Tecnologias Wireless

A transmissão wireless não é uma invenção que surgiu junto com a rede de computadores, por exemplo o Radio veio muito antes.

Mas a necessidade de mobilidade tem chegado nas redes de computadores e começou a criar novas tecnologias para juntar essas duas frentes.



Fonte: Adobe Stock

# Wi-Fi x Wireless

As pessoas confundem bastante essas duas terminologias, achando que são a mesma coisa.

Wireless significa “Sem Fio”, enquanto Wi-Fi é uma das tecnologias sem fio

Portanto todo Wi-Fi é Wireless, mas nem todo Wireless é Wi-Fi.



Fonte: Adobe Stock

# Outras tecnologias Wireless

- Wi-Fi
- Bluetooth
- Infravermelho
- LTE (4G)
- Satélite



Fonte: Adobe Stock

# Finalizando...

Esse foi o módulo onde começamos a conhecer um pouco mais sobre a redes de computadores.

Como foi apresentado no início, é só a ponta do iceberg. Redes são um tema muito extenso e complexo porém necessário para qualquer profissional da área de segurança da informação.

Por isso será aprofundado mais tecnicamente em diversos pontos que foram visitados nesse módulo.

Boa sorte e até a próxima ...



Fonte: Adobe Stock

