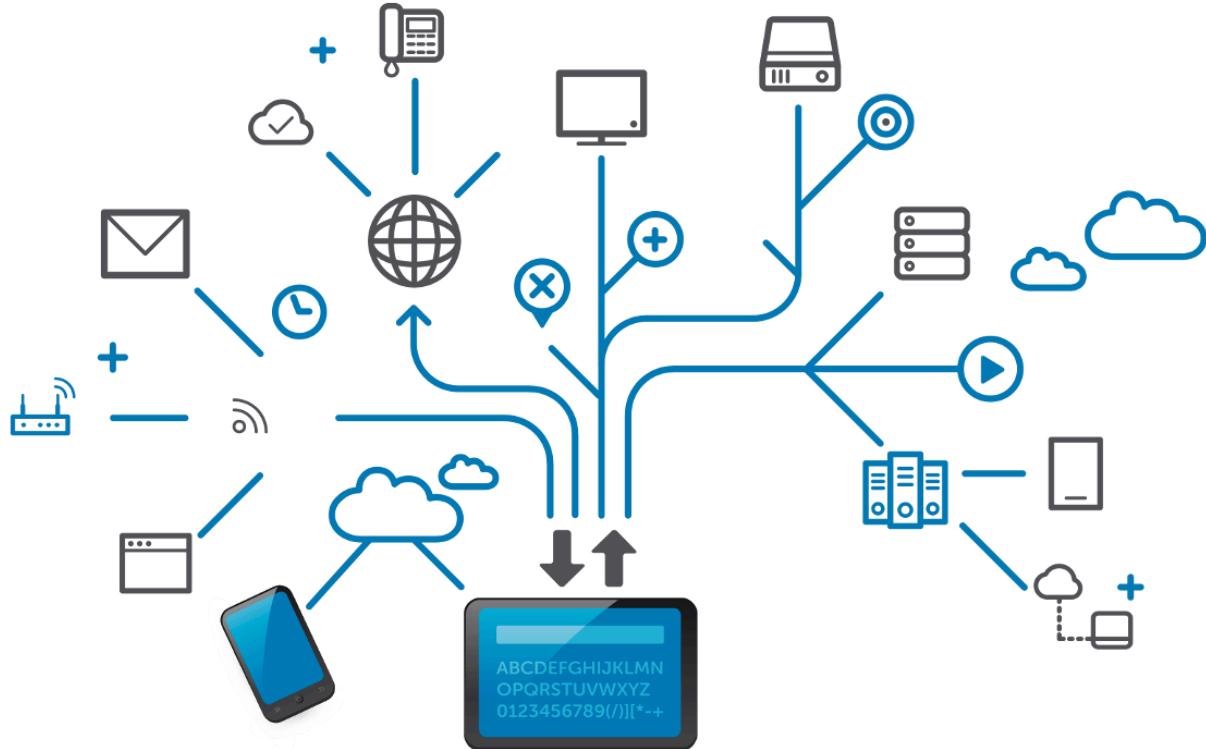


TÓPICO 03 - COMPONENTES BÁSICOS DE REDE

Fundamentos de Redes de Computadores - Professor Ramon Venson - SATC 2025



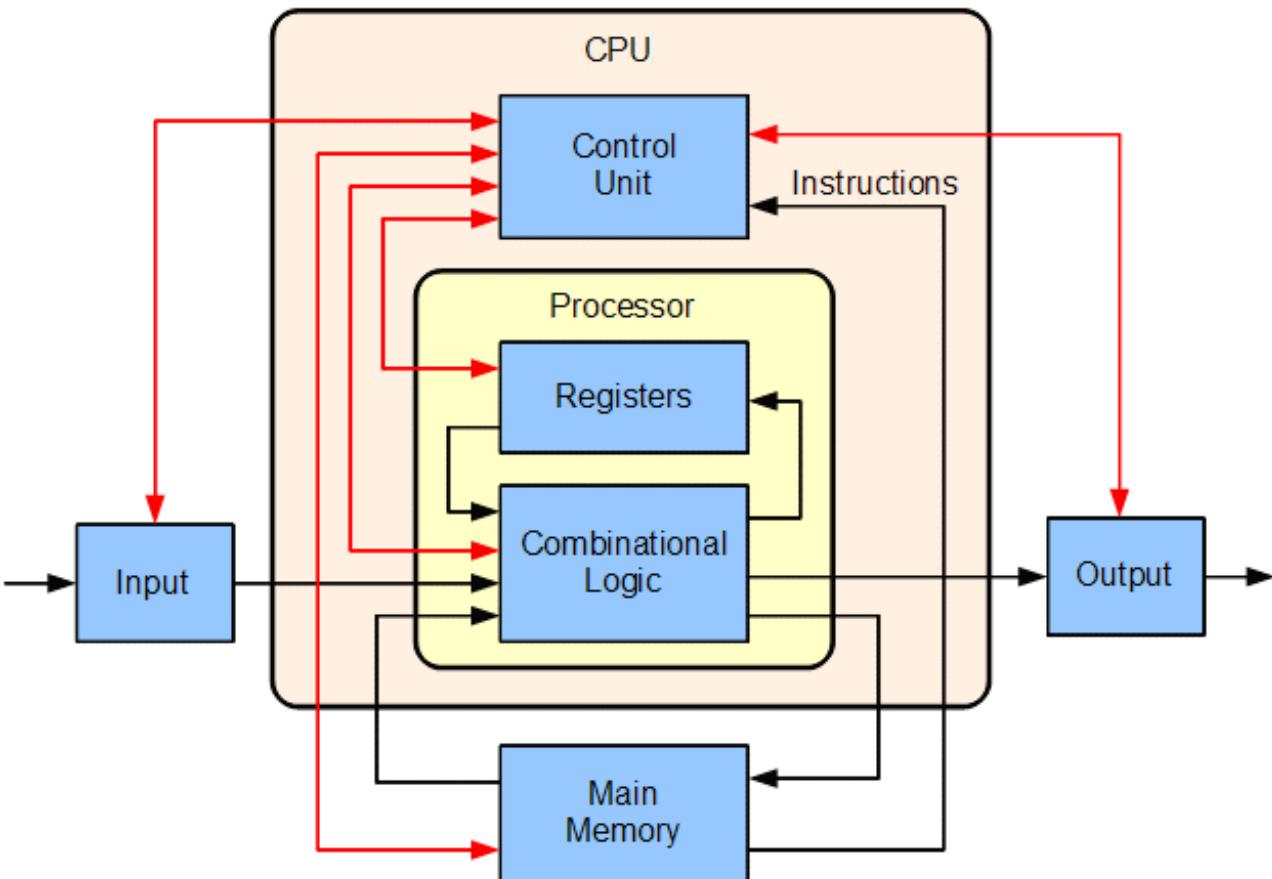
Infraestrutura

- Dispositivos finais
- Dispositivos intermediários
 - Redes cabeadas (*Ethernet*)
 - Redes sem fio (*WiFi*)
- Meios de transmissão

Dispositivos Finais

Computadores pessoais,
smartphones, tablets, dispositivos
IoT, data centers...





Arquitetura de Computadores

Von Neumann propôs a primeira arquitetura de computadores.

Hoje temos diferentes tipos de arquitetura baseadas nesse modelo.

Dispositivos Intermediários

Dispositivos intermediários são responsáveis por conectar dispositivos finais e intermediar a comunicação.

Common Types of Network Devices



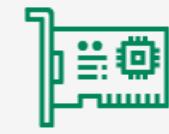
Hub



Router



Gateway



NIC



Modem



Repeater



WAP



Firewall



IDPS



VPN

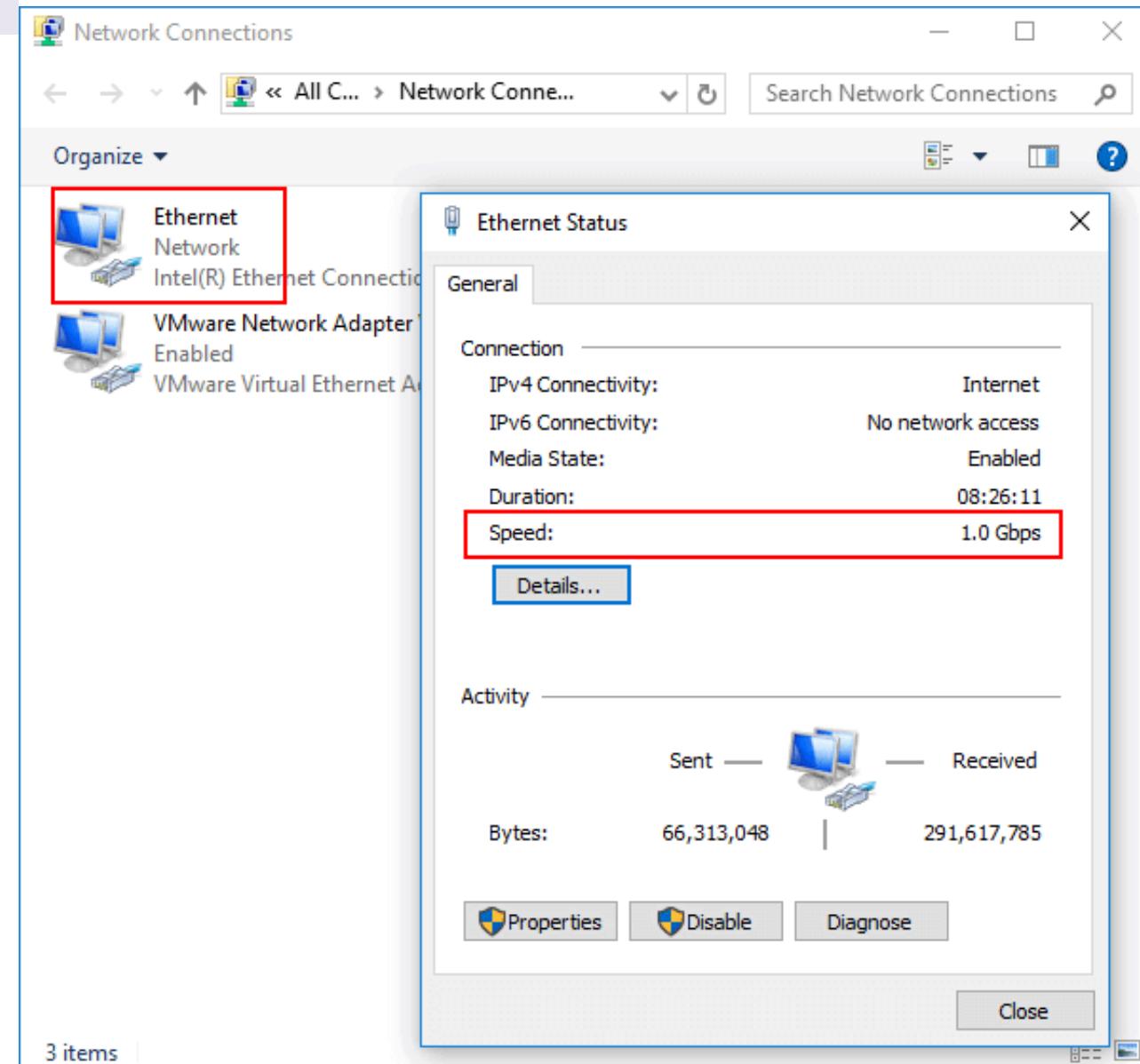
NIC (Network Interface Card)

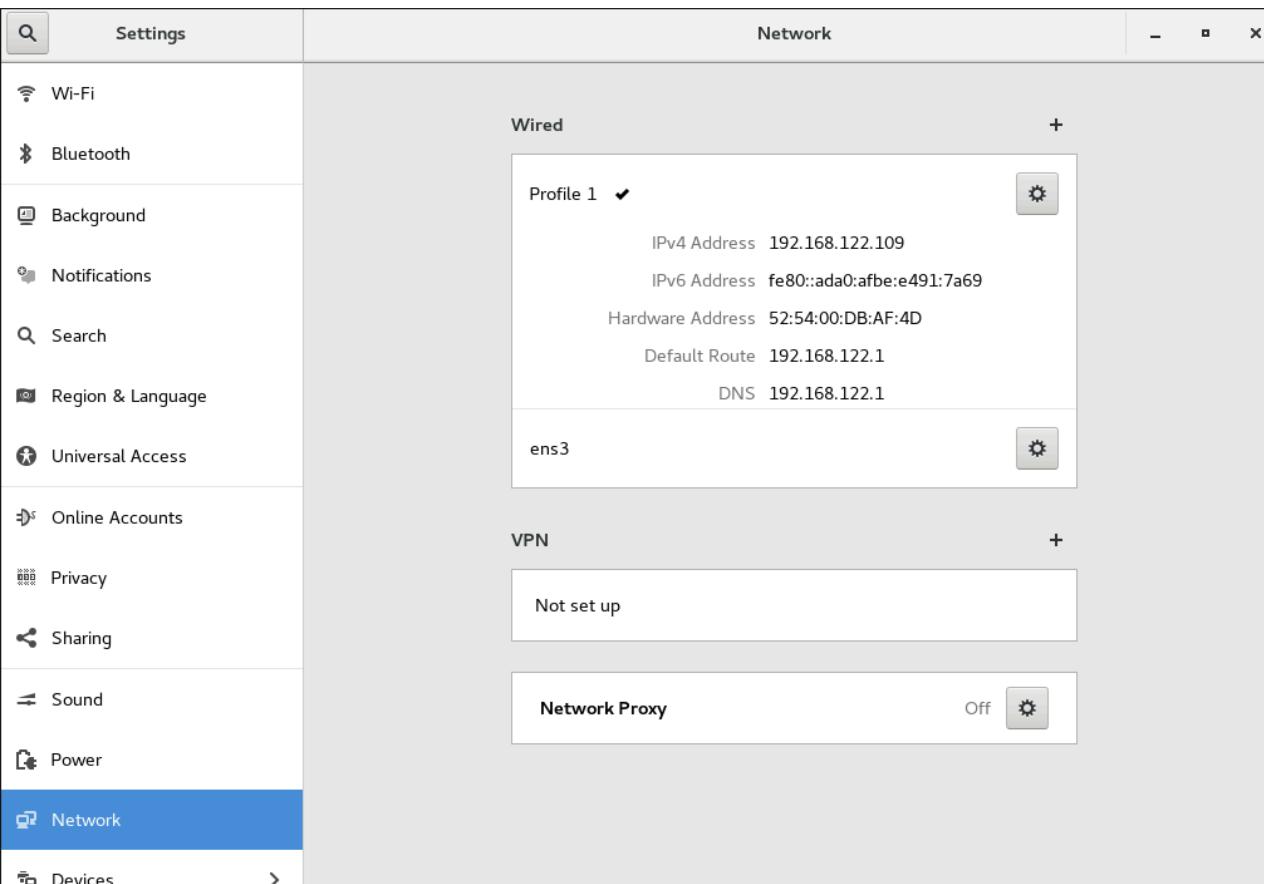
A interface de rede é o dispositivo que permite a comunicação entre um computador e a rede.

Como encontrar informações da NIC de um computador?

No *Windows*, podemos encontrar informações da NIC no *Painel de Controle > Rede e Internet > Status* e *Tarefas > Status*.

Também pode-se usar o terminal digitando `ipconfig /all`.





No Linux ou MacOS, podemos encontrar informações da NIC no terminal digitando `ifconfig`.

Pela interface gráfica (GNOME) pode-se encontrar essas informações em *Propriedades > Rede*.

Hub

Um hub conecta dispositivos em uma rede local.

Esse dispositivo é pouco usado pois é usado apenas para **repetir os sinais** de entrada em todas as suas saídas.

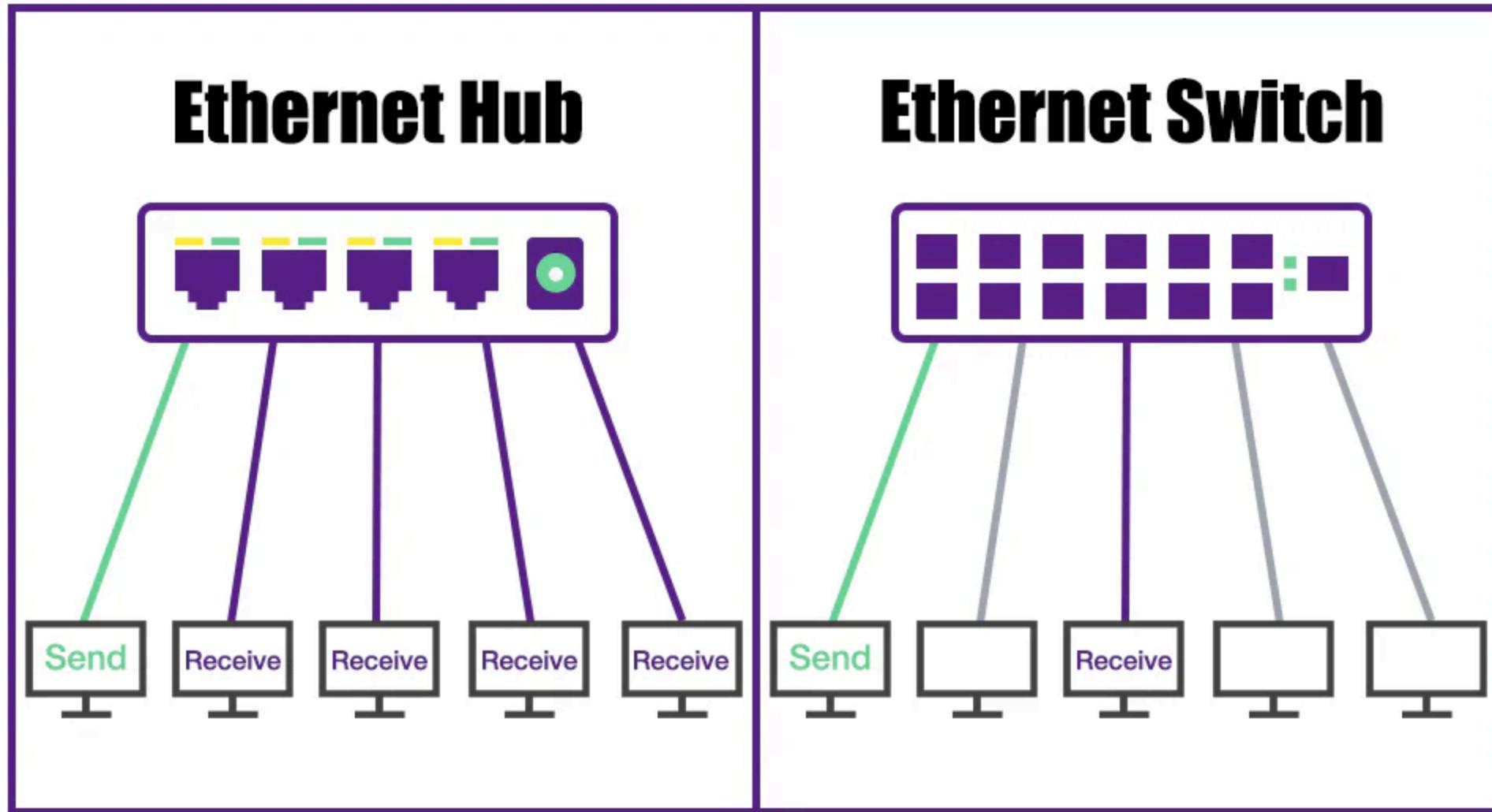




Switch

Um switch conecta dispositivos em uma rede local.

Ao contrário do Hub, o Switch é capaz de **filtrar** pacotes de dados com base no **endereço MAC**.



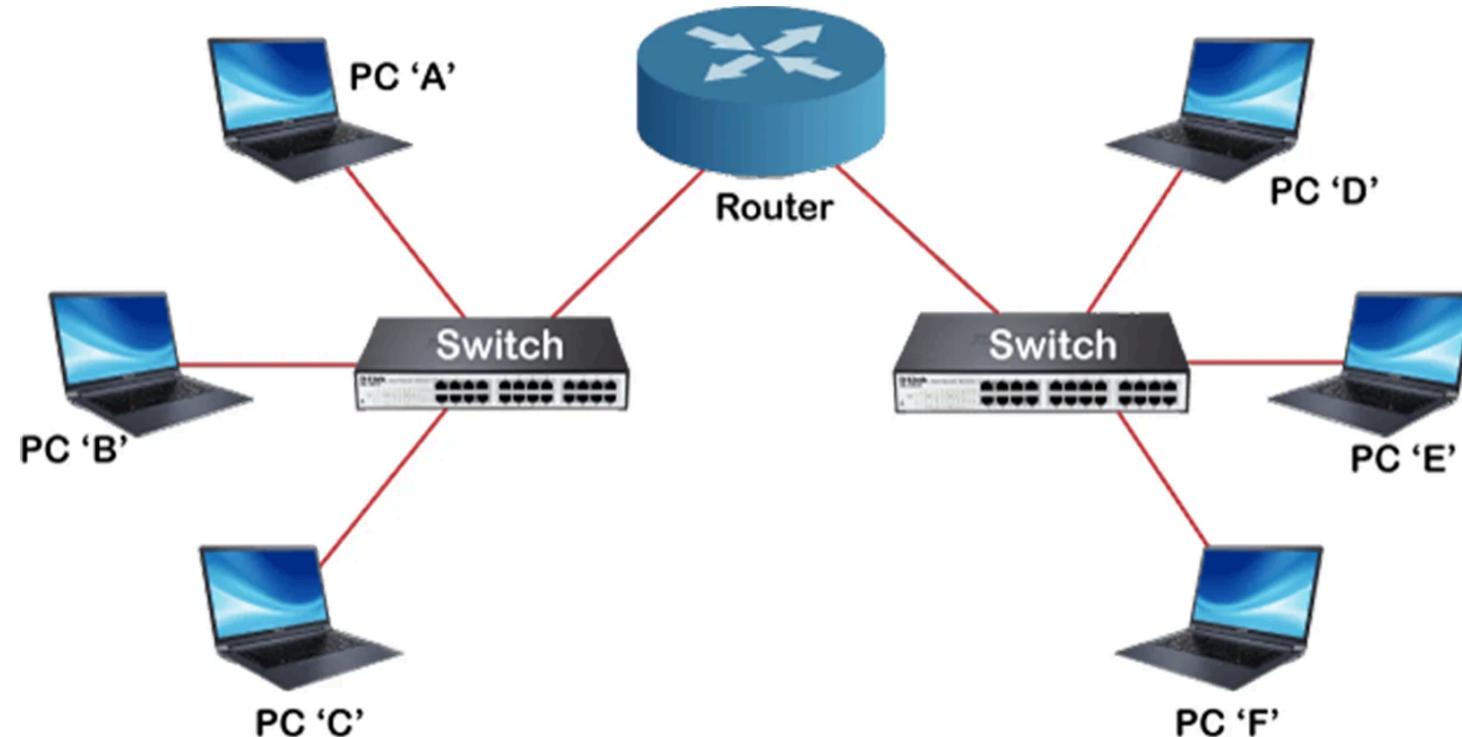
Router

O Router (ou Roteador) é um dispositivo **capaz de conectar redes locais e redes remotas**.

Além da filtragem, um roteador também é capaz de **encaminhar pacotes de dados com base no endereço IP**.



Connection of networks through Router





Modem

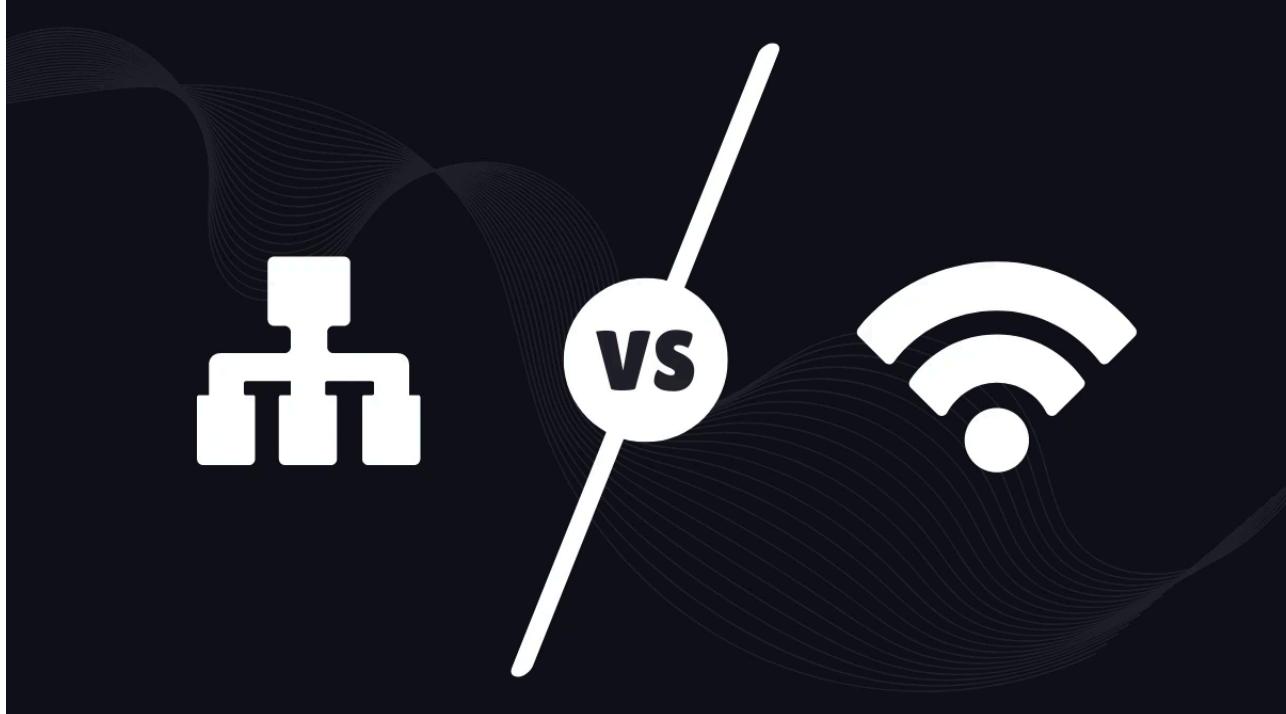
Um modem faz a **conversão** de sinais digitais em analógicos e vice-versa.

É geralmente o equipamento que conecta uma rede local a uma rede remota em grandes distâncias.

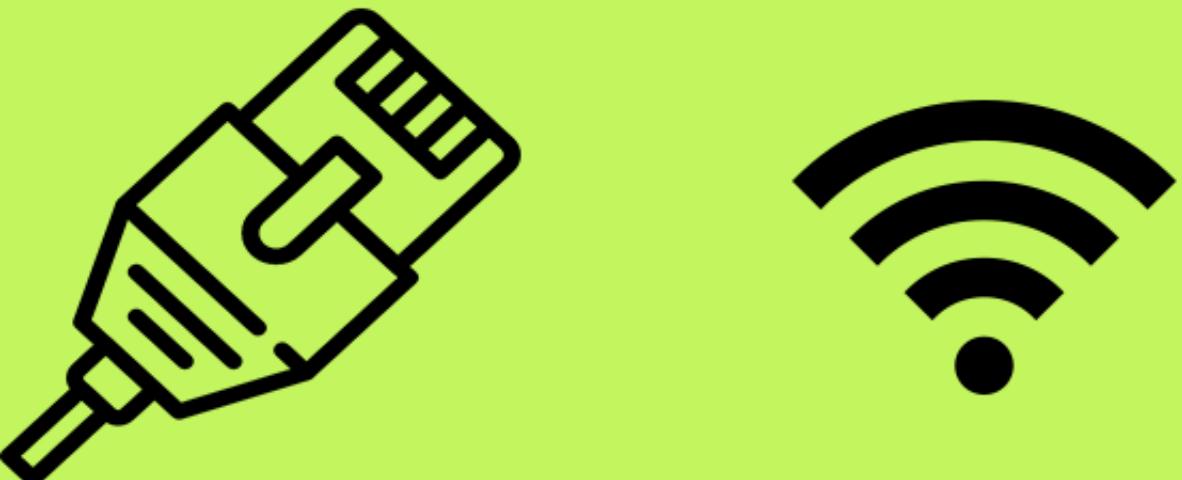
Um modem de fibra óptica é chamado de *ONU* (Optical Network Unit).

Redes Cabeadas vs Redes Sem Fio

Redes sem fio necessitam
dispositivos específicos para
transmissão de dados sem fio.



Ethernet VS WiFi



Os padrões de comunicação sem fio são definidos pela [IEEE 802.11](#), que define as redes WiFi. Já nas redes cabeadas, o padrão mais comum é o Ethernet ([IEEE 802.3](#)).

Access Point (AP)

Um Access Point permite a conexão de múltiplos dispositivos via rede sem fio.

Esse dispositivo funciona de **maneira similar a um switch**, atuando também na camada 2 (Data Layer) do modelo OSI.



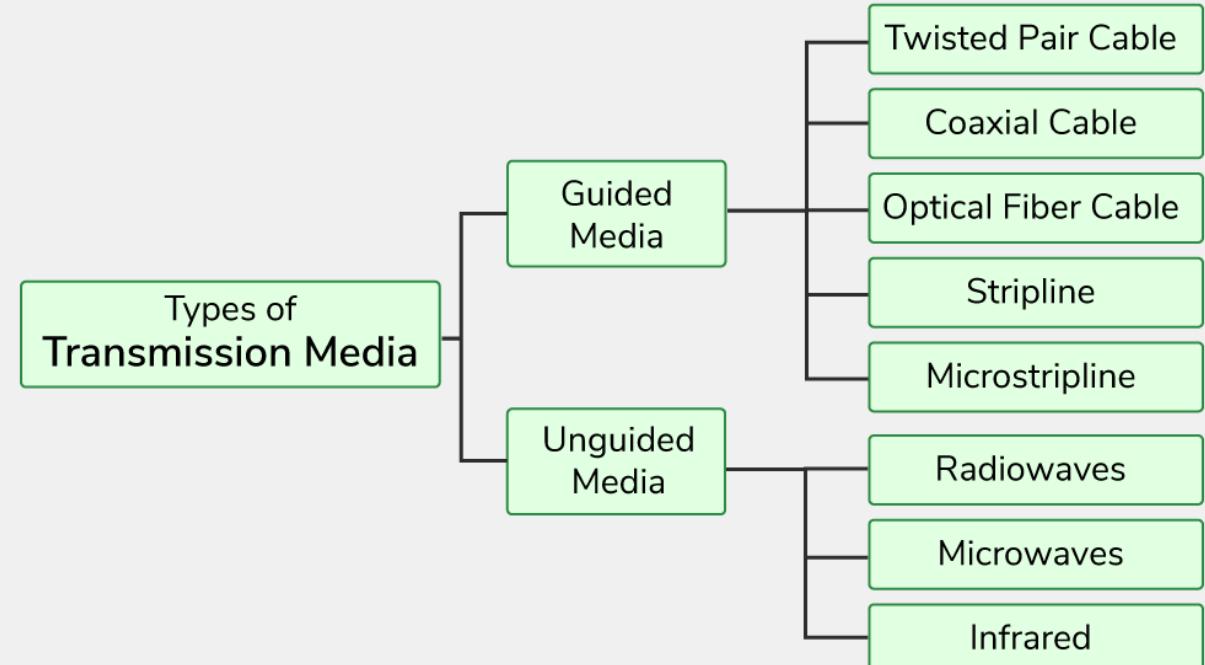
Roteador sem fio

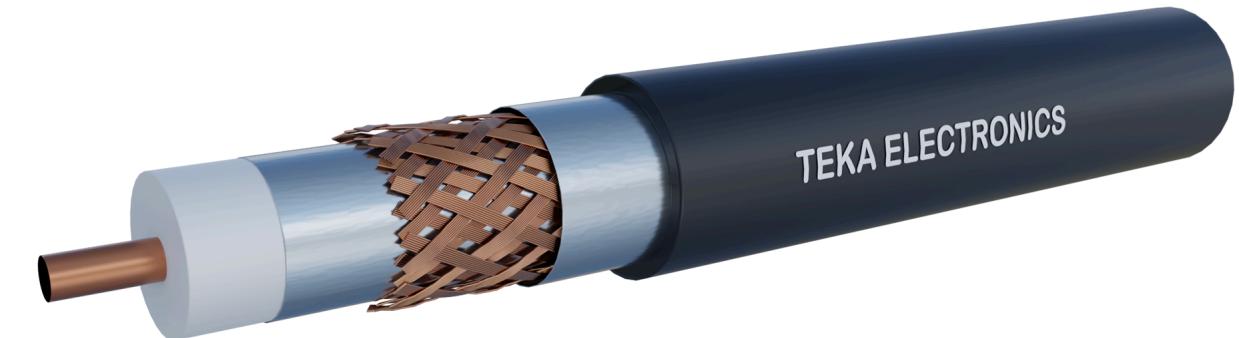
O roteador sem fio **funciona exatamente da mesma maneira que um roteador padrão**, porém também possui as funcionalidades de um Access Point para oferecer conexão com dispositivos sem fio.

Meios de Transmissão

A conexão entre diferentes dispositivos de rede é realizada pelo que chamamos meios de transmissão. Podemos dividir os principais meios em duas categorias:

- Guiados
- Não-guiados





Cabo Coaxial

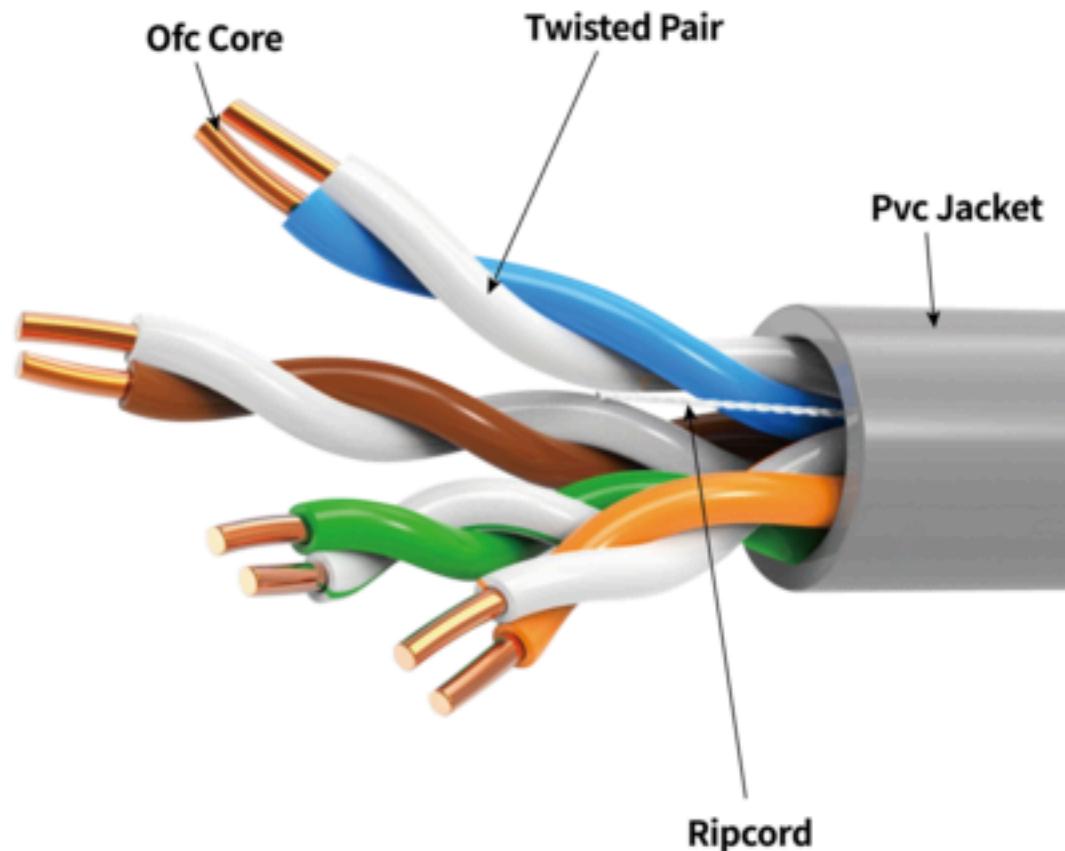
O cabo coaxial foi um dos primeiros condutores a ser utilizado para transmissão de dados.

É composto por um fio de cobre central e um condutor externo, que funciona como blindagem.

Cabo de Par Trançado

O cabo de par trançado é composto por duplas de fios de cobre trançados entre si.

Esse cabo é amplamente utilizado em redes locais, por ser barato e fácil de instalar.



Twisted pair (TP) screening

Blindagem

UTP
Unshielded



FTP
Foiled



STP
Shielded, unfoiled



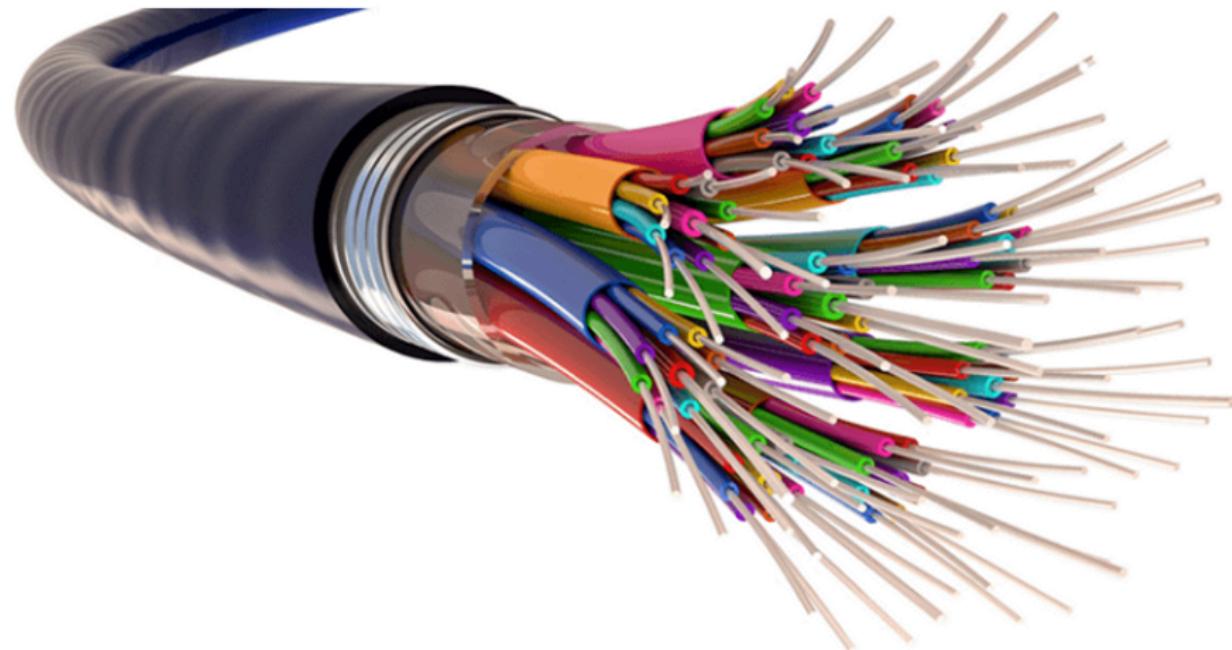
SF/TP
Shielded, foiled



Cabo Fibra Óptica

O cabo de fibra óptica é composto por um núcleo de vidro ou plástico e uma capa de proteção.

A fibra óptica é capaz de transmitir dados a velocidades muito maiores que os cabos de par trançado, porém é mais caro e difícil de instalar.





Infravermelho

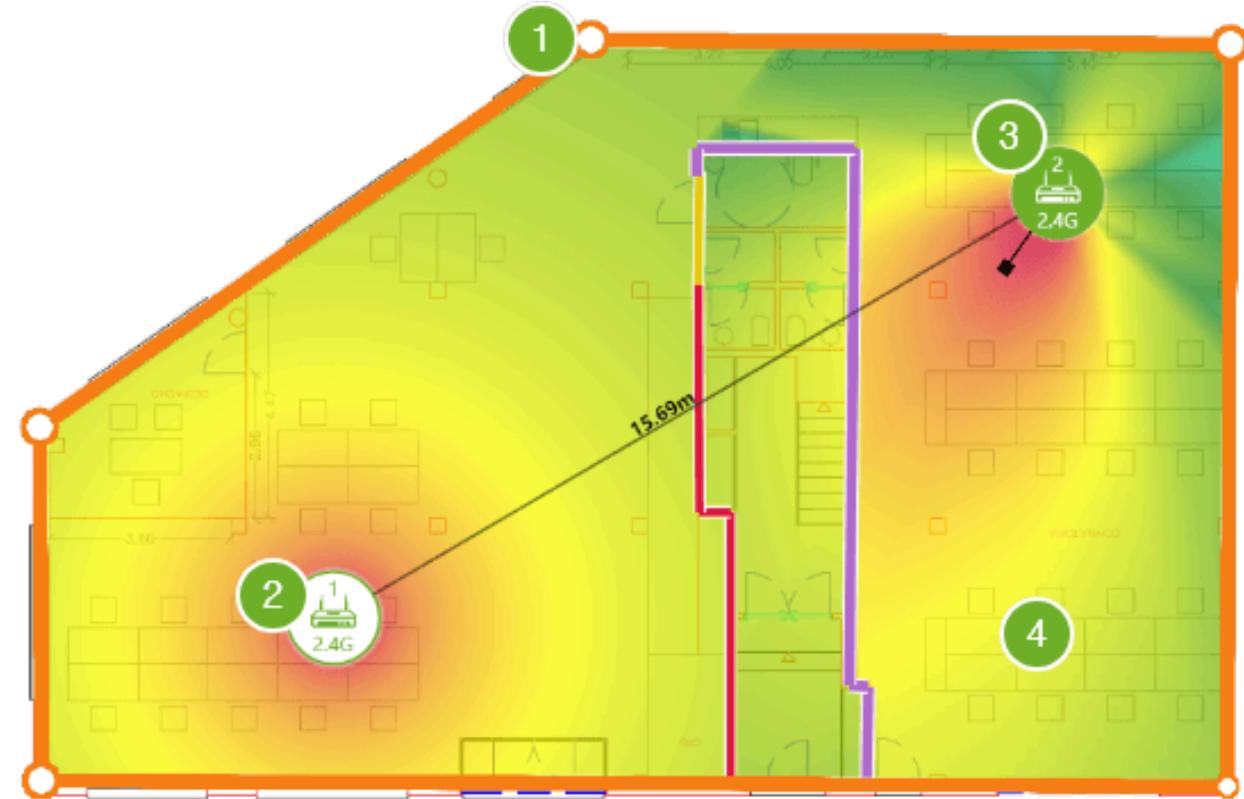
O infravermelho utiliza ondas eletromagnéticas de **curto alcance** (até alguns metros).

É utilizado em na comunicação de dispositivos portáteis com linha de visão direta (LOS - Line of Sight), como ar-condicionado, TV e projetores.

Rádio

A rádio frequência é utilizada para comunicações de **curta, média e longas distâncias**.

Esse tipo de transmissão é usado em redes **omni-direcionais**, como WiFi, Celulares e Bluetooth.





Micro-ondas

A comunicação micro-ondas usa ondas de alta frequência para comunicação de **longa distância**.

É usado principalmente em satélites, como Starlink, VSAT e GPS.

Material de Apoio

- Why We Don't Use Hubs Anymore
- Qual a diferença entre um switch de rede e um roteador?