

**Universidade Federal de Ouro Preto**

# **Equipamentos de Rede**

Link desta videoaula - [youtu.be/uWNM90LR3Jo](https://youtu.be/uWNM90LR3Jo)

- Placas
- Repetidores
- Hubs
- Switches
- Roteadores
- Bridges
- Modems

## Camada de atuação dos dispositivos

|                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| Application layer |                       |
| Transport layer   |                       |
| Network layer     | Roteador              |
| Data link layer   | Bridge, switch        |
| Physical layer    | Repetidor, hub, Modem |

# Placa de rede

- Hardware responsável pela comunicação entre os computadores de uma rede.
  - também chamada adaptador de rede ou NIC (Network Interface Card).
- Função: controlar todo o envio e recepção de dados através da rede.
- Cada arquitetura de rede exige um tipo específico de placa de rede;



# Repetidor

- Atua na camada física;
- Exerce função de regenerador de sinal entre dois segmentos de redes;
- Não reconhece quadros, pacotes ou cabeçalhos;
- Possibilita aumentar extensão de uma LAN (mesma tecnologia);
  - Ethernet foi projetada para usar até 4 repetidores.
- Colisões afetam a rede inteira;
- Se o meio é muito longo, CSMA/CD não funciona.



# Modem

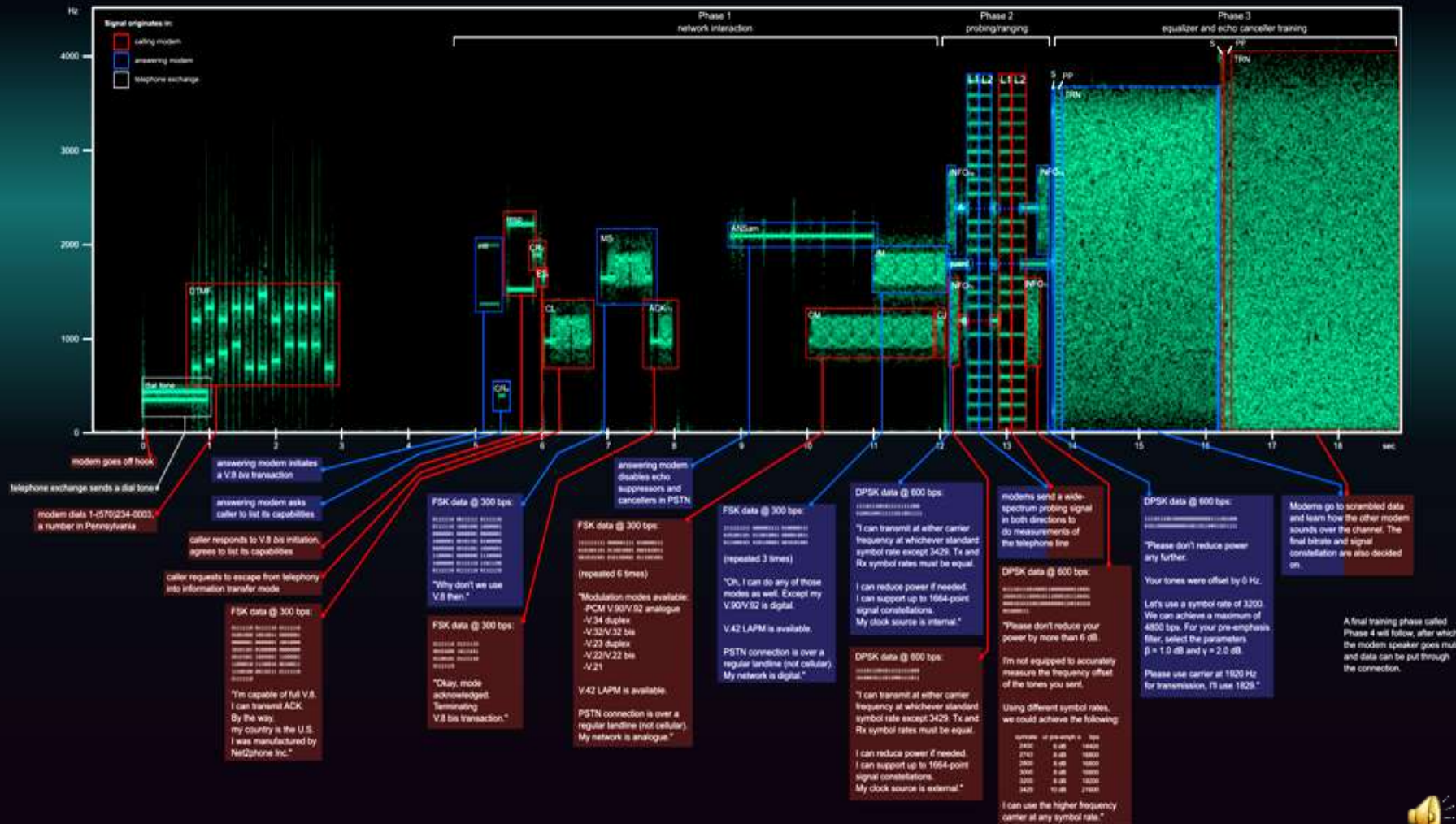
- Atua na camada física;
- Dispositivo que modula um sinal digital numa onda eletromagnética e que demodula o sinal para o formato digital original.
- Utilizado basicamente para conexão à Internet.
- Tecnologias mais comuns:
  - ADSL
  - DOCSIS
  - 3G
  - Analógico



# Modem

## Sound of the Dialup: an Example Handshake

na Räisänen, windyoon@gmail.com  
ve Commons Attribution-ShareAlike 3.0





# Hub

- Hub, concentrador ou Multiport Repeater
- Atua na camada física;
  - Não examina os endereços da camada de enlace.
- Possui várias interfaces de entrada
  - broadcast: quadros que chegam são enviado a todas portas.
- Dependendo do tráfego, a rede fica susceptível a colisões.



# Switch

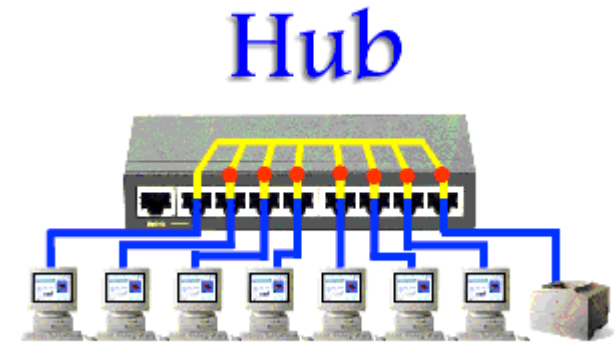
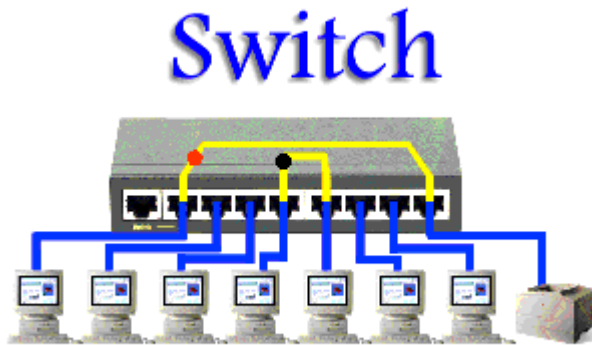
- Atua na camada de enlace.
  - encaminha os pacotes de acordo com o endereço MAC de destino
- Conecta vários hosts a um dispositivo de hardware
  - Permite mais de uma conexão entre os nós ao mesmo tempo.
- Semelhança física com o hub, mas
  - Encaminha o pacote apenas para o destinatário correto...
  - Permite conexões simultâneas entre os hosts.
  - Switch aumenta a performance e tem maior custo.





# Switch

- Ao contrário do hub o switch reduz o tráfego na rede e evita colisão.



- Um switch gerenciável, permite criar VLANs, deste modo a rede gerida seja dividida em menores segmentos.

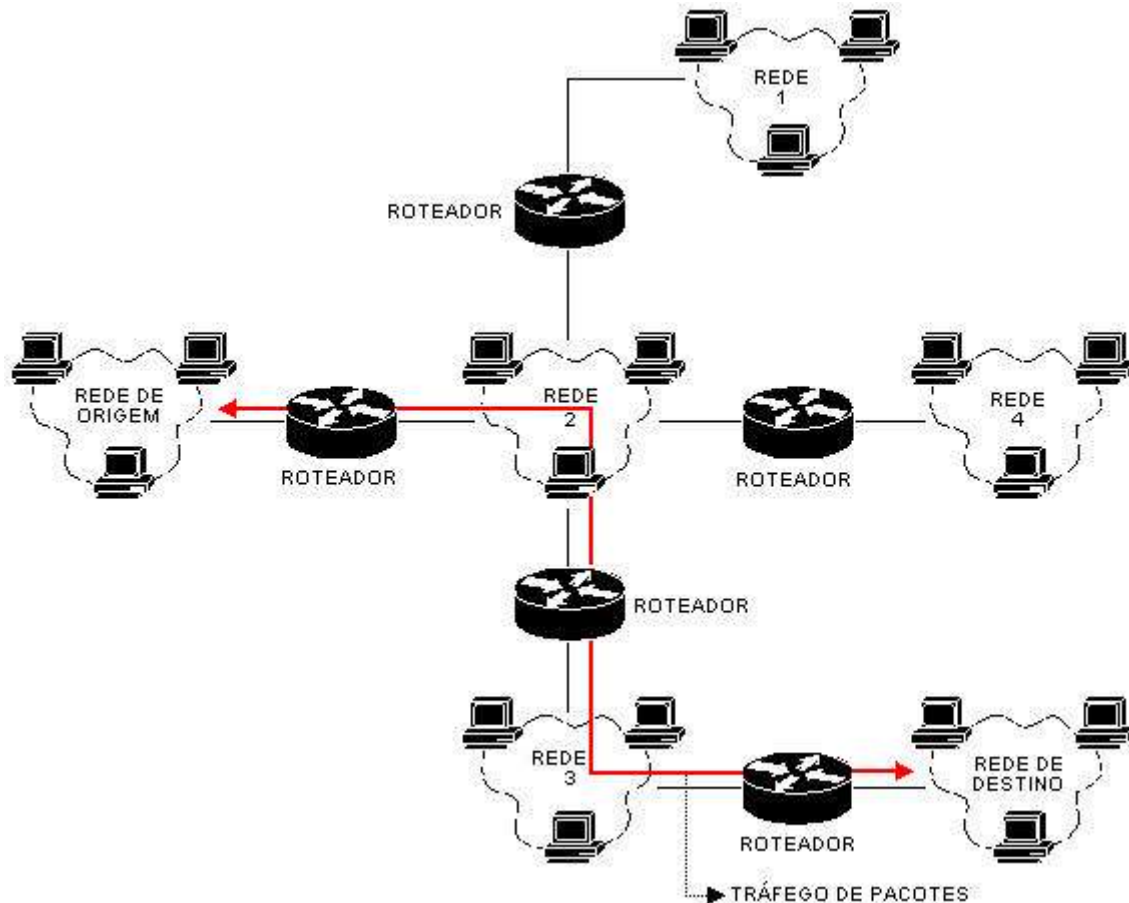
# Roteador

- Atua na camada de rede.
  - Interliga redes distintas, permitindo que uma máquina de uma LAN se comunique com máquinas de outras redes.
- Realiza o roteamento dos pacotes na rede
  - decidir o melhor caminho para os "pacotes" percorrerem da origem até o destino entre as várias redes disponíveis.



# Roteador

- Uma de suas funções é realizar a fragmentação de pacotes
- Cada rede possui seu próprio roteador e os roteadores são ligados entre si.



# Access Point

- Atua na camada de Enlace.
- Dispositivo em uma rede sem fio que realiza a interconexão entre todos os dispositivos móveis.
- Conecta a uma rede cabeada servindo de ponto de acesso para uma outra rede, como por exemplo a Internet.



# Bridge

- Dispositivo que Conecta dois ou mais segmentos de LANs;
- Atua na camada de Enlace;
- Diferem dos repetidores porque:
  - manipulam pacotes ao invés de sinais elétricos
  - não retransmitem ruídos, erros, e por isso não retransmitem frames mal formados.
  - Armazenar os pacotes quando o tráfego for muito grande;
- Um frame deve estar completamente válido para ser retransmitido por uma bridge.



Figura 5: Bridge ethernet 10base2 (coaxial)



Figura 6: Bridge ethernet 10base2/10baseT