**Ethernet**

Tecnologia de barramento broadcast, opera a 10mbps com controle distribuído

**Barramento**: todas as estações compartilham um único canal de comunicação

**Broadcast:** todas as estações recebem todas as transmissões

**Principais Características:**

* IEEE 802.3
* Protocolo de Acesso ao Meio
* Taxa Nominal: 10mbit/s
* Meios de transmissão: par trançado, cabo coaxial e fibra ótica

**Controle de Acesso**

**Técnica de acesso múltiplo CSMA/CD –** Quando duas ou mais transmissões decidem transmitir pacotes ao mesmo tempo, um não ouvindo ao outro, trafegam e colidem, o nó próximo da colisão a detecta e envia um sinal de bloqueio, notificando todos os nós que uma colisão ocorreu. Cada nó espera (wait) alguns milissegundos antes de transmitir novamente com esperança de que os pacotes não transmitirão no mesmo tempo novamente.

**Endereçamento**

Cada computador com Ethernet possui um endereço Ethernet ou MAC (int de 6 bytes)

É normalmente setado na placa (nomeado endereço físico ou de hardware)

Todas as interfaces possuem cópias de todos os pacotes, mesmo aqueles endereçados a outras máquinas

Um mecanismo de endereçamento evita que pacotes indesejados sejam passados para a máquina, são necessários para evitar que um computador seja sobrecarregado

O endereço Ethernet pode ser um dos seguintes tipos:

* **Endereço físico de uma interface de rede**
* **Endereço broadcast:** reservado para enviar para todas as estações simultaneamente
* **Endereço multicast:** todos os computadores em um grupo multicast podem ser alcançados simultaneamente, sem afetar computadores fora do grupo

A interface da máquina aceita o endereço físico e o endereço broadcast

**Fast Ethernet**

Padrão IEEE 802.3u – 1995

Switches com função full duplex / controle de fluxo, virtual LAN

Protocolo de Controle de Acesso ao Meio (CSMA/CD)

**Gigabit Ethernet**

Padrão IEEE 802.3z – 1998

Surge como opção mais barata em situações que necessitam grande largura de banda

Surge como nova opção para backbone de rede local corporativa

**10 Gigabit Ethernet**

Padrão IEEE 802.3ae – 2002

Opera somente no modo full duplex

Não há contenção (CSMA/CD)

Uma estação pode transmitir sempre que desejar

Mesmo formato do quadro Ethernet e Fast Ethernet (Carrier extension não é necessário)

Não fornece qualidade de serviço

**40 e 100 Gigabit Ethernet**

Padrão IEEE 802.3ba – 2010

Utilizados para conectar servidores 40Gbps e backbones de Internet 100Gpbs

Envolvem diferentes especificações de nível físico

**200 e 400 Gigabit Ethernet**

Padrão IEEE 802.3bs – 2017

Define especificações de camada física para operação em mais de 100m, 500m, 2km e distâncias de 10km

Preserva formato do cabeçalho Ethernet

**200 e 400 Gigabit Ethernet**

Padrão IEEE P802.3df – 2024

O padrão é uma derivação de 400GbE, adicionando um novo controle de acesso a meio (MAC) e uma subcamada de codificação física para atingir essas velocidades