**REDES e Infraestrutura**

**Protocolo**

│ ├── Conjunto de regras

│ ├── Define como dispositivos se comunicam

│ └── Garante que todos “falem a mesma língua”

│ ├── Evita confusão entre máquinas

│ ├── Organiza o tráfego de dados

│ └── Garante entrega correta das informações

**IP**

│ ├── “Endereço” dos dispositivos em redes

│ ├── Permite enviar e receber dados corretamente

│ └── Como o CEP da internet

├── Todo dispositivo em rede tem um IP

├── Sem IP, os dados não sabem pra onde ir

└── É essencial pra navegação e comunicação na internet

├── 📦 Tipos de IP

│ ├── 🟢 IP Público

│ │ └── Visível na internet, identifica sua rede

│ │

│ ├── 🔒 IP Privado

│ │ └── Usado dentro de redes locais (casa/empresa)

│ │

│ ├── 🔁 IP Dinâmico

│ │ └── Muda com o tempo (mais comum)

│ │

│ └── 🧱 IP Estático

│ └── Fixo, não muda (usado em servidores)

├── 🔢 Versões do IP

│ ├── \*\*IPv4\*\*

│ │ ├── 4 blocos numéricos

│ │ └── Ex: 192.168.1.1

│ │

│ └── \*\*IPv6\*\*

│ ├── Alfanumérico e bem mais longo

│ ├── Ex: 2001:0db8:85a3::8a2e:0370:7334

│ └── Criado por causa da limitação do IPv4

**TCP-IP**

│ ├── Conjunto de protocolos base da internet

│ ├── Garante que os dados sejam entregues com segurança

│ └── Dupla dinâmica: organização + entrega

├── IP = endereço

├── TCP = entrega confiável

├── 🔁 Como funciona?

│ ├── Você acessa um site

│ ├── TCP divide a solicitação em pacotes

│ ├── IP entrega os pacotes até o servidor

│ ├── O servidor responde

│ └── TCP reorganiza tudo do lado de cá

**Pacotes Novell (ipx-spx)**

│ ├── Conjunto de protocolos de rede da Novell

│ ├── Muito usado em redes locais (LAN) nos anos 80 e 90

│ └── Principalmente com sistemas NetWare (SO de rede desenvolvido pela Novell)

├── TCP/IP assumiu como padrão universal

└── Marcou história nas redes corporativas

│ ├── 🚚 IPX (Internetwork Packet Exchange)

│ │ ├── Responsável pelo endereçamento e envio de dados

│ │ └── Equivalente ao IP no modelo TCP/IP

│ │

│ └── 📦 SPX (Sequenced Packet Exchange)

│ ├── Garante entrega ordenada e confiável

│ └── Equivalente ao TCP no modelo TCP/IP

**Pacotes Apple**

│ ├── Conjunto de protocolos de rede criado pela Apple

│ ├── Usado em redes locais (LAN) com computadores Macintosh

│ └── Foco em simplicidade e automação

│ ├── 🧱 DDP (Datagram Delivery Protocol)

│ │ └── Camada de transporte, similar ao IP

│ │

│ ├── 🔁 ATP (AppleTalk Transaction Protocol)

│ │ └── Garante que as solicitações tenham resposta (tipo TCP)

│ │

│ ├── 📛 NBP (Name Binding Protocol)

│ │ └── Encontra dispositivos pelo nome (sem IP)

│ │

│ └── 🖨️ PAP (Printer Access Protocol)

│ └── Específico para impressão em rede

**ICMP**

Responsável em enviar recados de controle e diagnóstico entre dispositivos e não carrega dados, apenas mensagens. O ICMP faz:

* Teste de conectividade;
* Reporta erros;
* Gerencia congestionamento (apesar de raro);
* Redireciona rotas.

Exemplo: ping 192.168.1.x

**Ping da Morte**

É um ataque de negação de serviço (DoS) que explora uma falha em sistemas antigos (Windows 95/98, Linux antigo, dispositivos mal configurados) enviando um ping malicioso gigante, maior do que o permitido.

* Ping normal: Pacotes de até 65.535 bytes (tamanho máximo teórico de um pacote IP).
* Ping da Morte: Engenhosamente, envia pacotes fragmentados que, quando remontados, ultrapassam esse limite e travam o sistema alvo.

1. O atacante cria um ping malicioso com mais de 65.535 bytes.
2. Fragmenta o pacote em pedaços menores (para burlar limites de tamanho).
3. O alvo recebe os fragmentos e tenta remontar o pacote.
4. 💥 BOOM! – O sistema não esperava um pacote tão grande e crasha (travando, reiniciando ou dando "tela azul").

**Interface de Rede**

É o **hardware ou software** que permite um dispositivo se conectar a uma rede. Pode ser:

* **Física** (placa de rede Ethernet, Wi-Fi, fibra óptica).
* **Virtual** (VPNs, adaptadores virtuais como o *Loopback*).

**Exemplos comuns:**

* **eth0** (Linux) / **Ethernet** (Windows) → Cabo de rede.
* **wlan0** (Linux) / **Wi-Fi** (Windows) → Conexão sem fio.
* **lo** (Loopback) → Comunicação interna do próprio PC (127.0.0.1).
* Interface de rede = "Porta" da comunicação.
* Pode ser física (Wi-Fi, Ethernet) ou virtual (VPN).
* Sem ela, não há internet, jogos online nem Netflix!

**LAN, WAN, MAN, RAN, CAN, PAN, SAN, WLAN**

**Diferenças entre LAN e WAN em relação ao Hardware e Largura de Banda. \***

**Colisão (CSMA-CD)**

A colisão ocorre quando dados são transmitidos ao mesmo tempo para um local específico.

**HUB**

O HUB é um dispositivo que serve para conectar vários dispositivos em uma LAN. Ao receber um sinal de um dispositivo, ele replica esse sinal para as outras portas.

**Switch**

Também é um dispositivo que serve para conectar vários dispositivos em uma LAN, porém, ele envia o sinal para o endereço MAC desejado, assim, reduzindo o tráfego e evitando colisões.

**Router**

Responsável por encaminhar pacotes de dados entre redes diferentes com base no endereço IP.

**O que acontece quando o Router não conhece e o caminho?**

Quando o Router não conhece o caminho, ele descarta o pacote de dados.

**O Que acontece quando um Pacote não chega até o destino**

**TCP:**

**UDP**

**Proxy**

**Quais as Funções do PROXY:**

**Firewall:**

**Portas**

**Portas 80, 110, 25, 21, 23**

**DNS**