**1. Definição e História da Internet**

A internet é como uma grande rede mundial que conecta milhões de computadores e outros dispositivos, permitindo que as pessoas se comuniquem e compartilhem informações. Imagine uma teia gigante que se estende por todo o planeta, unindo pessoas de diferentes países e culturas.

A internet surgiu durante a Guerra Fria, quando os Estados Unidos criaram uma rede para conectar centros de pesquisa e universidades. Essa rede, chamada ARPANET, foi o embrião da internet que conhecemos hoje. Ao longo dos anos, a internet evoluiu e se expandiu, tornando-se uma ferramenta essencial em nossas vidas.

**2. Identificação de Componentes de Rede**

Em uma rede de computadores, como a que temos em casa, existem diversos dispositivos que desempenham funções importantes. Três deles são:

* Roteador: O roteador é como um "carteiro" da internet. Ele direciona os dados entre os diferentes dispositivos da rede (computadores, celulares, tablets) e também conecta a rede doméstica à internet.
* Modem: O modem é o dispositivo que faz a comunicação entre a rede doméstica e a internet, convertendo os sinais digitais em sinais que podem ser transmitidos pela linha telefônica ou cabo.
* Switch: O switch é um dispositivo que conecta os computadores e outros dispositivos em uma rede local, permitindo que eles se comuniquem entre si.

**3. Comparação de Meios de Transmissão**

Existem diferentes formas de transmitir dados em uma rede. Duas delas são:

* Cabo de par trançado UTP: É o tipo de cabo mais comum em redes domésticas e escritórios. É composto por fios de cobre trançados, que reduzem a interferência eletromagnética.
  + Vantagens: É mais barato e fácil de instalar.
  + Desvantagens: Tem menor velocidade e alcance do que a fibra óptica.
* Fibra óptica: É um cabo que transmite dados por meio de pulsos de luz, em vez de eletricidade.
  + Vantagens: Permite velocidades muito altas em longas distâncias sem perdas.
  + Desvantagens: É mais caro e requer equipamentos especiais para instalação.

Espero que esta explicação tenha sido útil e didática. Se tiver mais perguntas, pode me perguntar!

## 4. Comparação:

### Roteador vs Switch

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Característica** | **Roteador** | **Switch** |
| Função | Conecta redes diferentes (ex: rede doméstica à internet) e direciona o tráfego entre elas. | Conecta dispositivos em uma mesma rede (ex: computadores em uma casa) e distribui o tráfego entre eles. |
| Inteligência | Mais inteligente, capaz de tomar decisões sobre rotas e segurança. | Menos inteligente, apenas distribui o tráfego. |
| Portas | Poucas portas, geralmente para conexão com modem e alguns dispositivos. | Muitas portas para conectar vários dispositivos. |

Exportar para as Planilhas

### DNS

O DNS (Domain Name System) é como uma lista telefônica da internet. Ele converte os nomes de domínio (ex: [google.com](https://www.google.com/search?q=google.com)) em endereços IP (ex: 172.217.160.142), que são os números que os computadores usam para se comunicar. Sem o DNS, teríamos que decorar todos os endereços IP dos sites que queremos acessar, o que seria muito difícil.

## 5. Caso Prático:

+---------------+ +----------------+ +----------------+

|Computador| |Computador | |Computador|

+---------------+ +----------------+ +----------------+

| | |

+---------------------+--------------------+

|

+-------+

|Switch |

+-------+

|

+---------------+

| Roteador |

+---------------+

|

+----------+

| Modem |

+-----------+

|

+---------------+

| Provedor de |

| Internet |

+----------------+

**7. Análise de Cenário:**

Em uma pequena empresa que utiliza um hub para conectar seus computadores, podem ocorrer os seguintes problemas de desempenho:

* **Colisões**: Como o hub compartilha o mesmo meio de transmissão para todos os dispositivos, quando dois ou mais computadores tentam enviar dados ao mesmo tempo, ocorre uma colisão. Isso faz com que os dados sejam perdidos e precisem ser retransmitidos, o que diminui a velocidade da rede.
* **Largura de banda limitada**: O hub possui uma largura de banda fixa, que é compartilhada por todos os dispositivos conectados. Se muitos computadores estiverem transmitindo dados simultaneamente, a largura de banda pode se tornar um gargalo, resultando em lentidão na rede.
* **Segurança**: O hub não oferece nenhum tipo de segurança, o que significa que qualquer dispositivo conectado à rede pode acessar os dados de outros dispositivos. Isso pode ser um problema sério para a segurança da empresa.

**Solução:**

A solução para melhorar a eficiência da rede é substituir o hub por um switch. O switch é um dispositivo mais inteligente que o hub, pois ele aprende os endereços MAC dos dispositivos conectados e envia os dados apenas para o destinatário correto. Isso elimina as colisões e melhora o desempenho da rede. Além disso, o switch oferece recursos de segurança, como a possibilidade de criar VLANs (redes virtuais), que isolam os dispositivos e protegem os dados da empresa.

**8. Pesquisa sobre Protocolos:**

O protocolo TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) é um conjunto de regras que governa a comunicação de dados em redes de computadores. Ele é fundamental para o funcionamento da internet, pois permite que dispositivos de diferentes tipos e sistemas operacionais se comuniquem entre si.

O TCP/IP funciona dividindo os dados em pacotes, que são enviados pela rede e remontados no destino. Ele também garante que os pacotes cheguem na ordem correta e sem erros. O TCP/IP é composto por duas camadas principais:

* **Camada de transporte (TCP)**: Responsável por garantir a entrega confiável dos dados, controlando o fluxo e a correção de erros.
* **Camada de rede (IP)**: Responsável por endereçar e rotear os pacotes de dados pela rede.

**9. Estudo de Caso:**

Uma pequena empresa de design gráfico utilizava uma rede com um roteador Wi-Fi de baixa qualidade e cabos de par trançado UTP Cat5e. Com o aumento do número de funcionários e o uso de arquivos grandes, a rede começou a apresentar problemas de conectividade e desempenho. Os computadores ficavam lentos, as transferências de arquivos demoravam muito e o acesso à internet era instável.

Após analisar o problema, foi constatado que o roteador Wi-Fi não suportava o grande número de dispositivos conectados e que os cabos Cat5e não eram adequados para a velocidade da rede. Para resolver o problema, a empresa investiu em um roteador Wi-Fi de alta qualidade, que suporta um grande número de conexões e oferece recursos avançados de gerenciamento de rede. Além disso, os cabos Cat5e foram substituídos por cabos Cat6, que oferecem maior velocidade e largura de banda.

Com essas mudanças, a rede da empresa voltou a funcionar corretamente, os computadores ficaram mais rápidos, as transferências de arquivos se tornaram mais ágeis e o acesso à internet ficou estável.