

# O que é a internet?

# 1


- **A definição de internet:** o que é a internet? Como surgiu? Quais são suas principais características?



Internet é uma rede global de computadores que permite a comunicação e a troca de informações entre pessoas e organizações de todo o mundo. Surgiu na década de 1960, como um projeto da Agência de Pesquisa e Projetos Avançados de Defesa (ARPA) dos Estados Unidos.

Suas principais características incluem:

- **Globalidade:** conecta computadores de todo o mundo, independentemente de sua localização geográfica.
- **Interatividade:** permite que os usuários se comuniquem e interajam entre si em tempo real.

- **Multimídia:** possibilita o envio e o recebimento de diversos tipos de informações, incluindo texto, imagens, áudio e vídeo. 
- **Acessibilidade:** está disponível para pessoas de todos os níveis de renda e educação.

A internet teve um impacto significativo na sociedade, mudando como nos comunicamos, aprendemos, trabalhamos e nos divertimos. Ela é uma ferramenta essencial para o desenvolvimento econômico e social, e continuará a desempenhar um papel importante no mundo do futuro.

Aqui estão alguns exemplos de como a internet é utilizada hoje:

- **Comunicação:** permite que as pessoas se comuniquem entre si através de e-mail, mensagens instantâneas, redes sociais e videochamadas.
- **Educação:** disponibiliza uma variedade de recursos educacionais, incluindo cursos online, bibliotecas digitais e ferramentas para colaboração.
- **Trabalho:** possibilita que as pessoas trabalhem remotamente, conectando-se a computadores em qualquer lugar do mundo.
- **Entretenimento:** oferece uma variedade de opções de entretenimento, incluindo filmes, música, jogos e streaming de vídeo.

A internet é uma ferramenta poderosa, com o potencial de mudar nossas vidas de muitas maneiras.

A arquitetura da internet refere-se ao conjunto de regras e padrões que definem como a internet é estruturada e opera. Baseia-se no modelo cliente-servidor, onde os computadores clientes solicitam serviços dos computadores servidores.

## 2 - A arquitetura da internet: como a internet é estruturada? Quais são seus principais componentes?




Os principais componentes da internet são:

- **Redes locais (LANs):** as LANs são redes de computadores que conectam dispositivos em uma área geográfica limitada, como uma casa, um escritório ou uma escola.
- **Redes metropolitanas (MANs):** as MANs são redes de computadores que conectam LANs em uma área metropolitana, como uma cidade ou um estado.
- **Redes de longa distância (WANs):** as WANs são redes de computadores que conectam LANs e MANs em uma área geográfica ampla, como um país ou um continente.
- **Rede de backbone:** a rede de backbone é a rede principal da internet, que conecta as principais redes WAN do mundo.
- **Roteadores:** os roteadores são dispositivos que encaminham pacotes de dados entre redes diferentes.
- **Protocolos de rede:** os protocolos de rede são conjuntos de regras que definem como os dados são transmitidos na internet.

A internet é estruturada em camadas, com cada camada responsável por uma tarefa específica. As camadas da internet são:

- **Camada física:** a camada física é responsável pela transmissão de dados na forma de sinais elétricos, ópticos ou de rádio.
- **Camada de enlace de dados:** a camada de enlace de dados é responsável por dividir os dados em quadros e verificar se eles foram transmitidos corretamente.

- **Camada de rede:** a camada de rede é responsável por encaminhar os pacotes de dados entre computadores diferentes. 
- **Camada de transporte:** a camada de transporte é responsável por garantir a entrega confiável de dados entre computadores.
- **Camada de sessão:** a camada de sessão é responsável por gerenciar as conexões entre computadores.
- **Camada de apresentação:** a camada de apresentação é responsável por formatar os dados para poderem ser interpretados por aplicativos.
- **Camada de aplicação:** a camada de aplicação é responsável por fornecer serviços aos usuários da internet, como e-mail, web e navegação na web.


A arquitetura da internet é um sistema complexo e sofisticado que permite que a internet funcione de forma eficiente e confiável. Ela é constantemente atualizada e aprimorada para atender às crescentes demandas dos usuários.

**3 - Os protocolos da internet:** quais são os protocolos usados para se comunicar na internet? Como eles funcionam?

Os protocolos da internet consistem em conjuntos de regras que definem como os dados são transmitidos na internet. Eles são essenciais para a internet funcionar de forma eficiente e confiável.

Os principais protocolos da internet são:

- **IP (Internet Protocol):** o IP é o protocolo da camada de rede da internet. Ele é responsável por encaminhar pacotes de dados entre computadores diferentes.

- **TCP (Transmission Control Protocol):** o TCP é o protocolo da camada de transporte da internet. Ele é responsável por garantir a entrega confiável de dados entre computadores. 
- **UDP (User Datagram Protocol):** o UDP é um protocolo de transporte não confiável usado para aplicativos que não precisam de garantia de entrega.
- **HTTP (HyperText Transfer Protocol):** o HTTP é o protocolo da camada de aplicação da internet usado para transferir páginas da web.
- **SMTP (Simple Mail Transfer Protocol):** o SMTP é o protocolo da camada de aplicação da internet usado para enviar e receber e-mail.
- **FTP (File Transfer Protocol):** o FTP é o protocolo da camada de aplicação da internet usado para transferir arquivos.

Os protocolos da internet funcionam de forma hierárquica. O IP é o protocolo básico usado para encaminhar pacotes de dados entre computadores diferentes. O TCP e o UDP são protocolos de transporte usados para garantir a entrega confiável ou não confiável de dados entre computadores. Os protocolos da camada de aplicação são usados para fornecer serviços aos usuários da internet, como e-mail, web e navegação na web.

Aqui está um exemplo de como os protocolos da internet funcionam:

Quando um usuário solicita uma página da web a um servidor, o navegador utiliza o protocolo HTTP para fazer a requisição. Em resposta, o servidor emprega o protocolo HTTP para transmitir a página da web ao navegador. O navegador, por sua vez, utiliza o protocolo TCP para receber a página da web. O servidor, utilizando o protocolo IP, encaminha a página da web ao navegador.

Os protocolos da internet são constantemente atualizados e aprimorados para atender às crescentes demandas dos usuários.



**4 - Os serviços da internet:** quais são os principais serviços oferecidos pela internet? Como eles funcionam?

Os serviços da internet são as diferentes formas como os usuários podem acessar e usar a internet. Eles são essenciais para a internet ser uma ferramenta útil e versátil.

Os principais serviços da internet são:

- **Comunicação:** permite que as pessoas se comuniquem entre si por meio de e-mail, mensagens instantâneas, redes sociais e videochamadas.
- **Educação:** disponibiliza uma variedade de recursos educacionais, incluindo cursos online, bibliotecas digitais e ferramentas para colaboração.
- **Trabalho:** possibilita que as pessoas trabalhem remotamente, conectando-se a computadores em qualquer lugar do mundo.
- **Entretenimento:** oferece uma variedade de opções de entretenimento, incluindo filmes, música, jogos e streaming de vídeo.
- **Compras:** permite que as pessoas comprem produtos e serviços online de forma rápida e conveniente.
- **Assistência:** oferece uma variedade de serviços de assistência, como suporte técnico, atendimento ao cliente e serviços de emergência.

"Cada serviço da internet tem um funcionamento específico. No entanto, todos os serviços da internet são baseados na arquitetura cliente-servidor, onde os computadores clientes solicitam serviços dos computadores servidores.

Aqui estão alguns exemplos de como os serviços da internet funcionam:



- **E-mail:** O e-mail é um serviço de comunicação que permite que as pessoas enviem e recebam mensagens eletrônicas. Ele funciona usando o protocolo SMTP para enviar mensagens e o protocolo POP3 para receber mensagens.
- **Navegação na web:** a navegação na web é um serviço que permite que as pessoas acessem e visualizem informações na World Wide Web. Ele funciona usando o protocolo HTTP para transferir páginas da web.
- **Redes sociais:** as redes sociais são serviços que permitem que as pessoas se conectem e interajam entre si online. Elas funcionam usando uma variedade de protocolos, incluindo HTTP, TCP e IP.
- **Streaming de vídeo:** O streaming de vídeo é um serviço que permite que as pessoas assistam a vídeos online. Ele funciona usando o protocolo HTTP para transferir os vídeos.
- **Compras online:** as compras online são um serviço que permite que as pessoas comprem produtos e serviços online. Elas funcionam usando uma variedade de protocolos, incluindo HTTP, SSL e TCP.
- **Suporte técnico:** O suporte técnico é um serviço que fornece assistência aos usuários da internet. Ele funciona usando uma variedade de protocolos, incluindo HTTP, TCP e IP.
- Os serviços da internet estão em constante evolução, à medida que novas tecnologias são desenvolvidas. Eles são essenciais para a internet continuar a ser uma ferramenta útil e versátil.

## 5 - O que acontece quando você visita uma página da web?

Quando você visita uma página da web, seu navegador realiza uma série de etapas para carregar e renderizar a página na tela.



As etapas são as seguintes:

- **O navegador envia uma solicitação ao servidor da web que hospeda a página.** A solicitação inclui o endereço da página que você deseja visitar.
- **O servidor da web retorna o código-fonte da página ao navegador.** O código-fonte é um arquivo que contém as instruções para renderizar a página.
- **O navegador interpreta o código-fonte e renderiza a página na tela.** A renderização é o processo de converter o código-fonte em uma imagem que pode ser exibida na tela.
- **As imagens e outros recursos da página são baixados do servidor da web.** Esses recursos são necessários para renderizar a página corretamente.

Aqui está um resumo mais detalhado de cada etapa:

### 1. Solicitação ao servidor da web


Quando você digita o endereço de uma página da web no seu navegador, o navegador envia uma solicitação ao servidor da web que hospeda a página. A solicitação inclui o endereço da página, o tipo de navegador que você está usando e outras informações.

### 2. Resposta do servidor da web

O servidor da web retorna o código-fonte da página ao navegador. O código-fonte é um arquivo que contém as instruções para renderizar a página.

### 3. Interpretação do código-fonte



O navegador interpreta o código-fonte e renderiza a página na tela. A renderização é o processo de converter o código-fonte em uma imagem que pode ser exibida na tela. 

#### **4. Download de recursos**

As imagens e outros recursos da página são baixados do servidor da web. Esses recursos são necessários para renderizar a página corretamente. O processo de visita a uma página da web pode variar dependendo do tipo de página e do navegador que você está usando. No entanto, as etapas básicas são as mesmas para todas as páginas da web.

### **Conteúdo Bônus**

#### **Endereço IP: o que é, como funciona e como encontrá-lo**

O endereço IP é um identificador exclusivo atribuído a cada dispositivo conectado a uma rede de computadores. Ele é responsável por localizar o dispositivo na rede e permitir que ele se comunique com outros dispositivos.

#### **O que é um endereço IP?**

O endereço IP é uma sequência de números separados por pontos, composto por 32 bits. Cada um desses números, chamados de octetos, pode ter um valor de 0 a 255.

Por exemplo, o endereço IP 192.168.1.1 é composto por quatro octetos:

- 192: o primeiro octeto identifica a rede
- 168: o segundo octeto identifica o segmento da rede

- 1: o terceiro octeto identifica o host na rede
- 1: o quarto octeto identifica a interface de rede



## Como funciona um endereço IP?

Quando um dispositivo envia uma mensagem para outro dispositivo na rede, ele inclui o endereço IP do destinatário na mensagem. O roteador da rede usa o endereço IP para determinar qual caminho a mensagem deve seguir para chegar ao destinatário.

## Como encontrar o endereço IP de um dispositivo?

Existem várias maneiras de encontrar o endereço IP de um dispositivo. Uma maneira é abrir o prompt de comando do Windows e digitar o comando `ipconfig`. Isso exibirá uma lista de todos os endereços IP do dispositivo.

Outra maneira de encontrar o endereço IP de um dispositivo é abrir as configurações de rede do dispositivo. Geralmente, o endereço IP será exibido na seção “Status”.

## Tipos de endereços IP

Existem dois tipos principais de endereços IP: endereços IPv4 e endereços IPv6.

- **Endereços IPv4:** são o tipo mais comum de endereço IP. Eles são compostos por 32 bits e podem ser escritos em formato decimal ou hexadecimal.

- **Endereços IPv6:** são o novo padrão de endereço IP. Eles são compostos por 128 bits e escritos em formato hexadecimal.



## Usos do endereço IP

O endereço IP é usado para uma variedade de propósitos, incluindo:

- **Identificação de dispositivos:** o endereço IP é usado para identificar cada dispositivo conectado a uma rede.
- **Roteamento:** o endereço IP é usado pelos roteadores para determinar qual caminho uma mensagem deve seguir para chegar ao destinatário.
- **Segurança:** o endereço IP pode ser usado para autenticar usuários e dispositivos.

## Segurança do endereço IP

O endereço IP pode ser usado para rastrear a localização de um dispositivo. Isso pode ser um problema de privacidade, pois os dados de localização podem ser usados para fins de marketing ou vigilância.

Para proteger sua privacidade, você pode usar um serviço VPN para ocultar seu endereço IP.

Para aprofundar seu conhecimento sobre o assunto, procure o livro: **TCP/IP Illustrated, Volume 1: The Protocols**, de W. Richard Stevens.

## Referência Bibliográfica



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO/IEC 27002: Tecnologia da informação — Técnicas de segurança — Código de prática para a gestão da segurança da informação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO/IEC 27001: Tecnologia da informação — Sistemas de gestão da segurança da informação — Requisitos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15931-1: Segurança da informação — Sistemas de gestão da segurança da informação — Requisitos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2022.

CLARK, David D. **A Internet: Uma Visão Geral**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.

STALLINGS, William. A internet: uma visão geral. In: **Redes de Computadores**. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. p. 69-98.

TANENBAUM, Andrew S.; VAN STEEN, Maarten. **Internet: Uma Introdução**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

### Atividade Prática 15 — O que é a internet?

**Título:** Construindo uma Página Web Simples

**Objetivo:** Familiarizar os alunos com a estrutura básica da internet, permitindo-lhes compreender como as páginas da web são solicitadas, interpretadas e renderizadas.

#### **Materiais e Ferramentas:**

- Computador com acesso à internet

- Editor de texto (como o Notepad++ ou Visual Studio Code)
- Navegador web (como Google Chrome, Firefox ou Edge)



### Instruções:

1. Abra seu editor de texto e crie um novo arquivo chamado “minhapagina.html”.
2. Escreva um código HTML básico para criar uma página web simples. Por exemplo:

html

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html>
```

```
<head>
```

```
  <title>Minha Primeira Página</title>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
  <h1>Bem-vindo à minha primeira página web!</h1>
```

```
  <p>Esta página foi criada para entendermos como a internet funciona.</p>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

3. Salve o arquivo e abra-o em seu navegador web.



4. Observe como o navegador interpreta o código-fonte e renderiza a página na tela.

5. Agora, adicione uma imagem à sua página. Primeiro, salve uma imagem em sua pasta de trabalho com o nome “imagem.jpg”. Em seguida, adicione o seguinte código HTML em seu arquivo “minhapagina.html” dentro da tag <body>:

html

```

```

6. Salve o arquivo e recarregue a página em seu navegador. Observe como a imagem é carregada e exibida na página.


7. Reflita sobre o processo de solicitação e resposta entre o navegador e o servidor, e como os recursos (como imagens) são baixados e renderizados.

### **Resolução Comentada:**

Parabéns por concluir a atividade! Vamos revisar juntos o que você fez. Primeiro, você criou uma página HTML simples. Lembra quando você usou as tags <head>, <body>, <h1> e <p>? Isso foi para estruturar o documento. Ao fazer isso, você viu como o código-fonte se transforma em uma representação visual no navegador.

Agora, pense na imagem que você adicionou à página. Quando você inseriu a tag <img>, o que aconteceu? O navegador buscou o arquivo de imagem ‘imagem.jpg’ no diretório local. Isso é um pouco parecido com o que acontece em grande escala quando os navegadores solicitam recursos de servidores web.

Então, o que você acha? Mesmo que a página que você criou seja simples, os princípios que você usou são a base para sites muito mais complexos. Cada

elemento em uma página web, seja ele texto, imagem ou vídeo, vem de um código que o navegador interpreta. E, ao fazer esta atividade, você viu com  estrutura e organização no código são importantes.

**[Ir para exercício](#)**