

Noções básicas da Internet

O DNS e como ele funciona

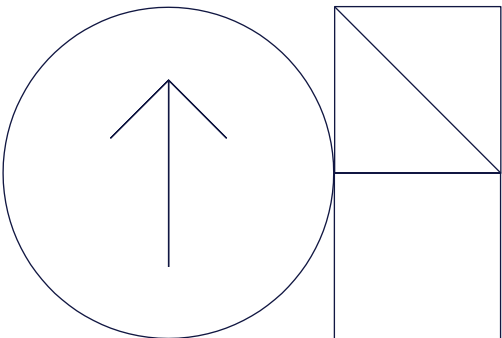


Índice

| | |
|--|---|
| Introdução | 3 |
| O que é DNS? | 4 |
| O servidor DNS | 5 |
| Solicitações DNS | 6 |
| Histórico do servidor DNS | 6 |
| As partes de um domínio | 6 |
| O que significa "servidor DNS não responde"? | 7 |

Neste módulo aprenderemos sobre os principais conceitos e termos que precisamos conhecer.

Além disso, analisaremos como funcionam as redes e como funciona a Web.



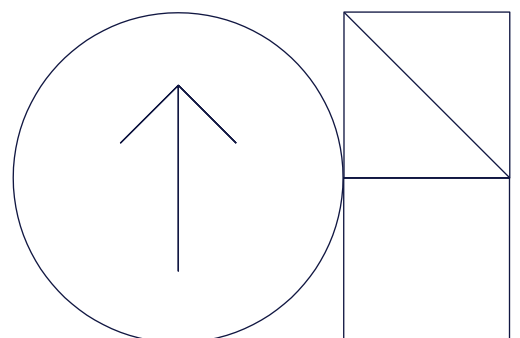
Introdução

O DNS é um sistema que contém uma lista de nomes de domínio que permite aos usuários encontrar uma página específica. Ela é fundamental para o funcionamento da Internet, otimizando o desempenho de um website e melhorando sua segurança.

O sistema DNS é crucial para a comunicação de websites na Internet. Qualquer estratégia envolvendo expansão no ambiente digital deve considerar este conceito, sua configuração e suas implicações.

É necessário compreender, por exemplo, a relação entre DNS, segurança e desempenho do website para melhorar os resultados.

Todo surfista utiliza o DNS diariamente e ele funciona tão rápido que pode passar despercebido. Então, como exatamente o DNS estrutura a rede?

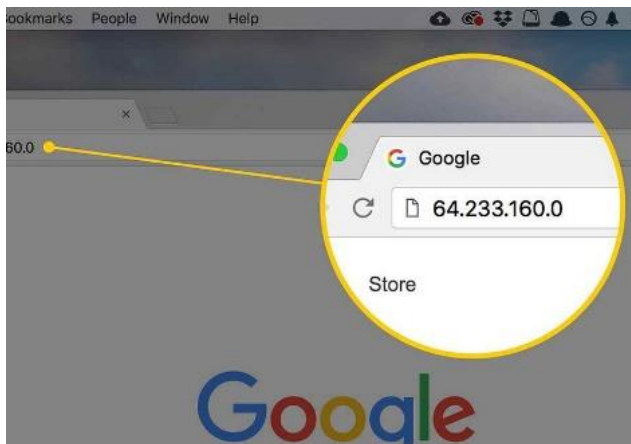


O que é DNS?

DNS significa Domain Name System, que em inglês significa Domain Name System. Como o nome sugere, é um registro que contém nomes de websites e endereços IP associados.

Esta correlação facilita a transferência de dados entre computadores e permite o acesso à Internet. Quando entramos em `https://www.google.com` normalmente não percebemos que por trás do nome de domínio esconde-se outro nome de código, um IP que, graças ao DNS, não temos que memorizar.

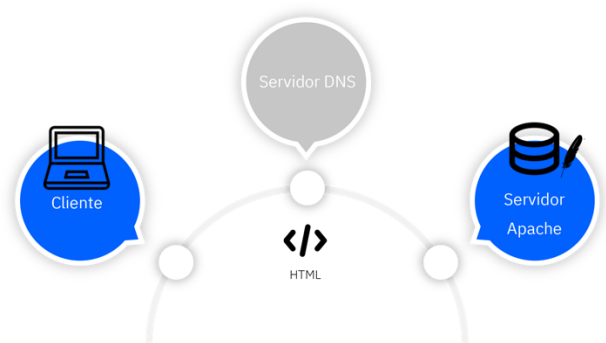
Naturalmente, os DNS não são apenas endereços que servem para conectar o servidor com os resultados que vemos em nosso navegador. Eles são uma das principais ferramentas que fazem a internet funcionar.



O DNS é um sistema hierárquico que gerencia nomes de domínio. Uma espécie de banco de dados e tradutor para que, ao invés de ler o IP 172.11.122.45 - um número associado à máquina onde o domínio é hospedado -, lemos myweb.com, algo legível e fácil de lembrar.

Quando entramos em qualquer navegador (Firefox, Chrome, Edge, etc.), ele tem uma conversa com o servidor DNS. Ele pergunta qual é o IP do domínio, verifica se essas informações correspondem às informações correspondentes a esse nome de domínio e dá ao navegador um IP.

Com estas informações, nosso navegador nos mostra a página web correspondente. E é isso, é um procedimento simples, rápido e seguro que envolve três elementos:



Cliente DNS: aquele que faz pedidos de resolução de nomes.

Servidor DNS: aqueles que respondem, resolvendo o pedido através de um sistema em árvore. Quando configuramos nossa conexão à Internet pela primeira vez - na maioria das vezes o DNS é atribuído automaticamente - estamos marcando os endereços dos servidores DNS.

Zonas de autoridade: ou, em outras palavras, os servidores responsáveis pela resolução do domínio que estamos solicitando.

O servidor DNS

Os servidores são softwares, diferentes ferramentas que chamam o banco de dados DNS para responder às solicitações. A grande maioria dos nomes de domínio são hospedados em um host específico, portanto é comum confundir ou chamar o servidor que hospeda essas ferramentas pelo mesmo nome.

Portanto, para esclarecer um pouco as coisas, vamos dar uma olhada nos tipos de servidores DNS:

Primário ou mestre: aquele que armazena as informações dos diferentes nomes de domínio em seu próprio banco de dados.

Secundário ou escravo: se um servidor DNS vai para outro, este se torna automaticamente secundário, pois está tomando as informações em segunda mão.

Solicitações DNS

Para saber mais sobre como navegamos, aqui está o caminho que as informações de um simples domínio web seguem:

1. Procuramos por www.google.com em uma página da web em branco. Isto inicia um novo pedido.
2. Servidor DNS procura dentro de um filehost pelo arquivo de texto simples que mapeia os nomes. Faz isto indo ao nosso ISP (Internet Service Provider), embora às vezes ele só precise ir ao cache do navegador. A solicitação será automaticamente direcionada para o servidor DNS apropriado.
3. Se a informação não estiver no cache, a informação é verificada com outro servidor e o IP correspondente é enviado de lá, o que é conhecido como "forward lookup", ou seja, "resolução recursiva". Mas há também outra maneira de resolver a confusão, por resolução iterativa, a maneira inversa: o servidor DNS não pode resolver o pedido, então ele envia o pedido para o próximo servidor nesta hierarquia. Agora é o novo servidor que deve enviar uma nova solicitação e repetir o processo até que o nome de domínio tenha sido resolvido. Em resumo, se algo não corresponder ao IP solicitado, o servidor DNS responsável vai para o servidor DNS raiz, que está mais acima na hierarquia. Nós, como usuários, não temos que fazer nada nem percebemos nenhuma mudança nesta transmissão de informações.
4. Agora o servidor vai para mais um servidor, porque o domínio .com faz parte dos domínios de nível superior (TDL). Este resolvedor irá para o Servidor de Nomes Autorizados que possui todas as informações do domínio e autoriza sua consulta, o que na prática se traduz como acesso ao servidor web.
5. Estamos dentro. A solicitação DNS foi resolvida com sucesso.

Histórico do servidor DNS

Teríamos que viajar de volta ao inverno de 1968. Há um momento você leu "arquivo de texto". O primeiro arquivo de texto simples da história foi chamado HOSTS.TXT e foi usado para atribuir a cada nome de host um IP de cada computador no Arpanet, a primeira rede de computadores interconectados online, a primeira internet.

Em Stanford, a cientista da computação Elizabeth Feinler foi responsável pela criação deste diretório, enquanto na Universidade do Sul da Califórnia foi Jon Postel quem gerenciou a manutenção desta rede. Isso mesmo, cada endereço foi atribuído manualmente, um a um. Você pode imaginar que no mundo de hoje, com quase 6 bilhões de páginas web indexadas apenas na internet pública?

Com as especificações DNS em vigor, foi somente em 1984, depois que a Arpanet se tornou uma gigantesca rede interligando as principais universidades do país, que quatro estudantes da UC Berkeley se voltaram para o BIND, um servidor de nomes Unix. BIND foi a base para a grande maioria do software DNS utilizado hoje em dia.

As partes de um domínio

Anteriormente dissemos que o DNS era um elemento crucial no esquema da Internet, uma peça chave em seu funcionamento. Isto porque, em todos os domínios, há o DNS. Estas são as partes habituais de qualquer domínio:

- Protocolo de transferência. Exemplo: http:
- Subdomínio. Exemplo: www
- Domínio de Primeiro Nível (TDL). Exemplo: Google
- Domínio de segundo nível (SDL): o domínio genérico de primeiro nível que termina. Exemplo: .com

- Um ou mais subdomínios ou extensões (exemplo: myweb.com.cat; a parte ".com.cat" seria a extensão).

Além dessas seções poderia haver mais, como caminhos para páginas web, pastas para diretórios específicos ou rotulagem de páginas, por exemplo

<https://www.google.pt/#coisas>

O que significa "servidor DNS não responde"?

Mas a comunicação nem sempre será frutífera. Quando a notificação de erro "servidor DNS não responde" aparece, significa que há **um problema de conexão**, seja porque as informações no servidor não podem ser acessadas, o website (porque está temporariamente suspenso ou desligado) ou talvez porque não temos acesso à Internet. Sem uma resposta, não poderemos acessar o site. Felizmente, este é um problema com uma solução simples.

A primeira solução é a mais óbvia: **reiniciar o roteador**. Embora possamos fazer isso pressionando o botão on/off, recomendamos desconectar o cabo de força, esperar cinco segundos e, em seguida, ligá-lo novamente. Isto não apagará nossos dados - tais como nosso nome wifi ou ID **wifi**. Ele não reinicializará o dispositivo para o modo de fábrica, ele simplesmente forçará uma reconexão.

E se o problema não é com o roteador, pode ser com o PC. Podemos terminar todas as tarefas e reiniciar o PC para verificar se a conexão agora funciona. Também podemos mudar o navegador, abrir a rede privada a partir de uma aba incógnita, desativar temporariamente o firewall ou limpar o cache DNS digitando "flushdns" a partir do mecanismo de busca do Windows.

- No Windows, vá para **Iniciar**.
- Conexões de Rede ou Rede Aberta e Centro de Compartilhamento.
- Ethernet ou wifi, dependendo de nossa conexão e rolar para baixo para mudar as configurações do adaptador.
- Clique com o botão direito do mouse sobre a conexão e clique em Propriedades.
- Agora clique em **Internet Protocol Versão 4 (TCP/IPv4)**.
- Clique novamente em Propriedades e depois em Usar o seguinte endereço de servidor DNS.
- No espaço designado para o servidor DNS preferido, digite 8.8.8.8.8 e 8.8.4.4 como o servidor DNS alternativo.
- Clique em aceitar e aguarde até que as mudanças tenham sido aplicadas. É recomendável reiniciar o PC.

Por outro lado, em MacOS:

- A partir da área de trabalho, abrir as **Preferências do Sistema**.
- Procure o ícone de conexão de rede (uma esfera azul).
- Clique com o botão direito do mouse sobre ele e clique na opção Abrir painel de preferência Rede.
- Em Ethernet, vá para a aba **Advanced**.
- Agora vá para a terceira aba, a que diz DNS. Vá para a opção + e clique sobre ela.
- Apagar os campos com o DNS existente e escrever os novos, **8.8.8.8.8 e 8.8.4.4.4**. Não devemos esquecer de escrever os pontos corretamente.
- Clique em **Aplicar e Aceitar**, ambas as opções, e aguarde que sejam atualizadas, momento em que poderemos navegar com as novas opções.