

DNS

Domain Name Service

Édipo Antônio de Jesus

Elcio Fagundes Boin

Leonardo Yuri Dalla Corte Brancalione

Protocolo

O Protocolo DNS (Domain Name System) é um protocolo de comunicação fundamental na Internet, responsável por resolver nomes de domínio em endereços IP e vice-versa. Algumas características principais e seu papel na comunicação de rede:

- **Hierárquico:** O DNS é organizado em uma estrutura hierárquica de domínios, onde cada nó na árvore representa um domínio, e os subdomínios estão organizados sob seus domínios pai.
- **Resolução de Nomes:** O DNS permite a resolução de nomes de domínio para endereços IP. Quando um cliente deseja acessar um recurso na Internet usando um nome de domínio, ele consulta um servidor DNS para obter o endereço IP associado ao nome de domínio.

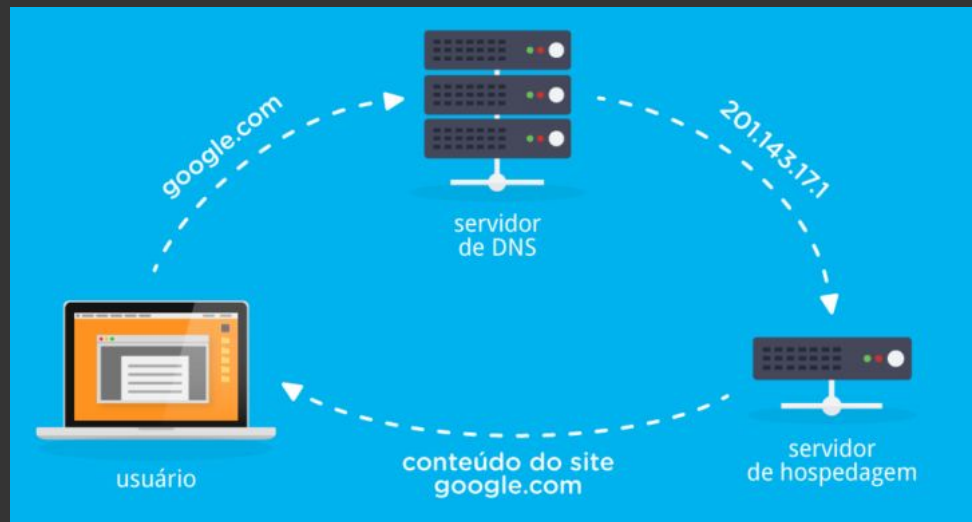
Protocolo

- **Servidores DNS:** Existem diferentes tipos de servidores DNS, incluindo servidores autoritativos e servidores recursivos.
 - **Autoritativos** são responsáveis por armazenar informações sobre uma determinada zona de DNS;
 - **Recursivos** são responsáveis por resolver consultas DNS em nome dos clientes.
- **Consultas e Respostas:** O DNS opera através de consultas e respostas. Um cliente envia uma consulta para um servidor DNS, especificando o nome de domínio que deseja resolver. O servidor DNS processa a consulta e responde com o endereço IP associado ao nome de domínio, se disponível.

Protocolo

- **Cache:** O DNS utiliza um mecanismo de cache para armazenar as consultas e respostas DNS recentes. Isso ajuda a melhorar o desempenho e reduzir a carga nos servidores DNS.

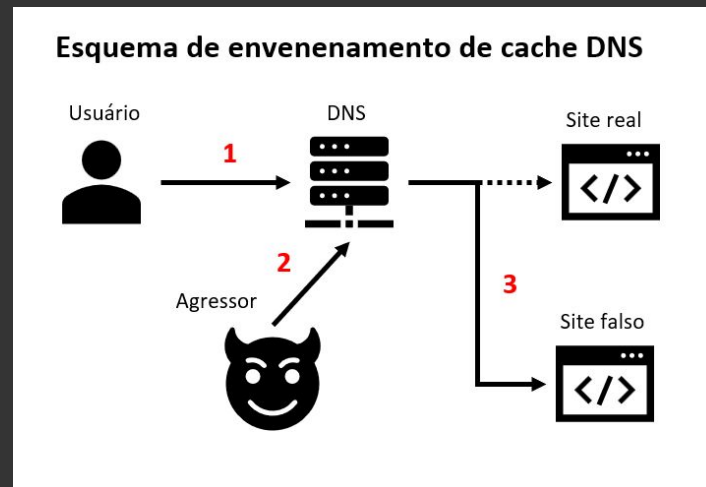
O DNS desempenha um papel crucial na infraestrutura da Internet, garantindo a acessibilidade e a resiliência dos serviços online.



Segurança

Existem vários aspectos de segurança relacionados ao DNS que devem ser considerados para garantir a integridade e a confiabilidade das comunicações de rede. Alguns desses aspectos incluem:

- **Envenenamento de Cache DNS:** Esse é um tipo de ataque em que um invasor fornece informações de DNS falsas para um servidor DNS, levando-o a armazenar informações de DNS maliciosas em seu cache. Isso pode resultar em redirecionamentos não autorizados e ataques de phishing.

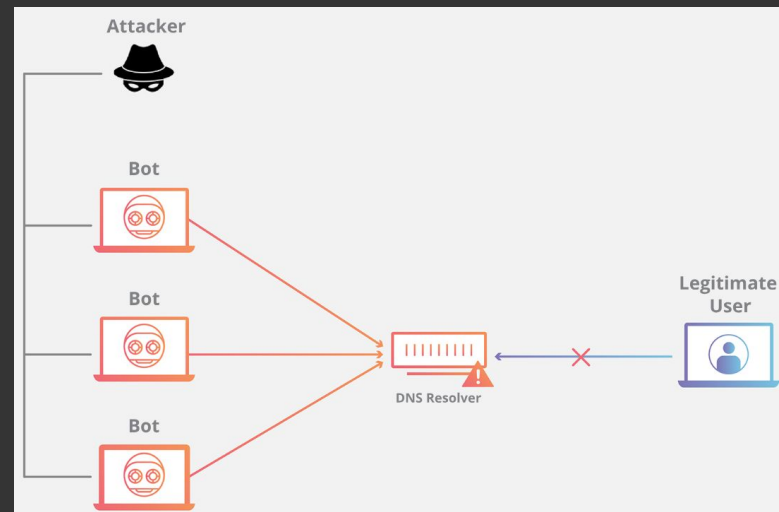


Segurança

- **Ataques de Negação de Serviço (DDoS):**

Os servidores DNS estão vulneráveis a ataques de negação de serviço, nos quais um grande volume de tráfego é direcionado ao servidor, sobrecarregando-o e tornando-o inacessível para os usuários legítimos.

- **Spoofing de DNS:** Esse é um tipo de ataque em que um invasor falsifica informações de DNS, enganando os clientes para acessar recursos de rede falsificados ou maliciosos.



Segurança

Para mitigar essas vulnerabilidades e proteger os servidores DNS, são adotadas práticas recomendadas, como:

- **Atualização** regular do software do servidor DNS para corrigir vulnerabilidades conhecidas.
- **Configuração** segura do servidor DNS para limitar o acesso não autorizado.
- **Implementação** de firewalls e filtros de pacotes para proteger o servidor DNS contra ataques de DDoS e spoofing.
- **Monitoramento** contínuo do tráfego DNS para detectar atividades suspeitas e responder rapidamente a possíveis ataques.

Curiosidades

O DNS tem uma história rica e desempenha um papel vital na Internet moderna. Aqui estão algumas curiosidades e aspectos relevantes sobre o DNS:

- O DNS foi desenvolvido na década de 1980 por Paul Mockapetris e Jon Postel para substituir um método de resolução de nomes de domínio mais primitivo conhecido como hosts.txt.
- O primeiro servidor DNS foi implementado em 1984 na Universidade da Califórnia, Berkeley.

Curiosidades

- O DNS é uma das infraestruturas mais distribuídas e resilientes da Internet, com milhões de servidores DNS em todo o mundo.
- O DNS é frequentemente chamado de "livro de telefone da Internet", pois traduz nomes de domínio em endereços IP, permitindo que os usuários acessem recursos online usando nomes de fácil memorização.
- O DNS é fundamental para várias tecnologias e serviços online, incluindo e-mails, navegação na web, streaming de mídia e comunicações em tempo real.



Perguntas