**DNS - Domain Name System - Sistema de Nomes de Domínio**

É um sistema de gerenciamento de nomes hierárquico e distribuído operando segundo duas definições:  
  
**- Examinar e atualizar seu banco de dados.**  
**- Resolver nomes de domínios em endereços de rede (IP).**

|  |
| --- |
|  |
| Réplica do Servidor de DNS Raiz em Amsterdam - Foto Wikipedia <http://www.root-servers.org/> |

De acordo com a Wikipedia, o sistema de distribuição de nomes de domínio foi introduzido em 1984, e com ele, os nomes de hosts residentes em um banco de dados pode ser distribuído entre servidores múltiplos, diminuindo assim a carga em qualquer servidor que provê administração no sistema de nomeação de domínios. Ele baseia-se em nomes hierárquicos e permite a inscrição de vários dados digitados além do nome do host e seu IP. Em virtude do banco de dados de [DNS](http://www.tecmundo.com.br/o-que-e/829-o-que-e-dns-.htm) ser distribuído, seu tamanho é ilimitado e o desempenho não degrada tanto quando se adiciona mais servidores nele. Este tipo de servidor usa como porta padrão a 53. A implementação do DNS-Berkeley, foi desenvolvido originalmente para o sistema operacional [BSD UNIX 4.3](http://pt.wikipedia.org/wiki/Berkeley_Software_Distribution).

|  |
| --- |
|  |
| Mapa dos servidores de DNS Autoritativos e suas réplicas |

[Localização dos 13 servidores de DNS no planeta!](http://webdig.com.br/1774/internet-mais-rapida-os-13-servidores-dns-raiz-existentes-no-mundo/)  
  
[Os "guardiões" que possuem a "chave da Internet"](http://tecnologia.uol.com.br/noticias/seguranca/2010/09/21/conheca-um-dos-guardioes-da-chave-que-reinicia-a-web-em-caso-de-ataque.htm)

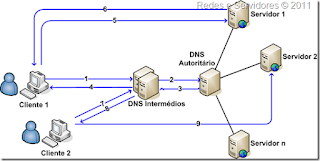
[](http://2.bp.blogspot.com/-U-Hy3MgNB9o/UhOSh2T8uuI/AAAAAAAABtc/8VroPUd1_H0/s1600/download.jpg)

Repetindo, o sistema de nome de domínio (**DNS**) é um sistema que nomeia computadores e serviços de rede e é organizado em uma hierarquia de domínios. As redes [TCP/IP](http://sistemaoperacionalserver.blogspot.com.br/2013/08/tcpip-o-protocolo.html), como a Internet, usam DNS para localizar computadores e serviços através de nomes amigáveis. Para facilitar o uso dos recursos da rede, sistemas de nomes como o DNS oferecem uma forma de mapear o nome amigável de um computador ou serviço para outras informações associadas a esse nome, como seu endereço IP. Um nome amigável é mais facilmente aprendido e lembrado do que endereços numéricos que os computadores usam para comunicar-se em rede. Muitas pessoas preferem usar um nome amigável — por exemplo, teste.site.com — para localizar um servidor de email ou servidor Web em uma rede, no lugar do endereço IP, por exemplo, 201.174.0.1. Quando um usuário insere um nome DNS amigável em um aplicativo, os serviços DNS resolvem o nome em relação ao seu endereço numérico.

**Como é seu funcionamento?**  
  
Um servidor DNS oferece resolução de nome para redes baseadas em TCP/IP. Ou seja, possibilita que usuários de computadores clientes usem nomes, em vez de endereços IP numéricos, para identificar hosts remotos. Um computador cliente envia o nome de um host remoto a um servidor DNS, que responde com o endereço IP correspondente. O computador cliente pode, então, enviar mensagens diretamente ao endereço IP do host remoto. Se o servidor DNS não tiver uma entrada em seu banco de dados para o host remoto, pode responder ao cliente com o endereço de um servidor DNS que mais provavelmente tem informações sobre esse host remoto, ou consultar outro servidor DNS. Esse processo pode ocorrer recursivamente até que cada computador cliente receba o endereço IP ou é definido que o nome consultado não pertence a um host nesse namespace DNS específico.

|  |
| --- |
|  |
| Funcionamento completo de pesquisa DNS - Imagem do site Technet |

**DNS Recursivo:** Um Servidor DNS é Recursivo quando, ao receber uma solicitação de qualquer usuário na qual o mesmo não tenha a informação em cache ou não sendo o seu próprio domínio, ele se encarrega em buscar essa informação em outro servidor de DNS.  
  
As consultas DNS são resolvidas de várias formas. As vezes, um cliente responde a uma consulta localmente, usando informações em cache obtidas a partir de uma consulta anterior. O servidor DNS pode usar seu próprio cache de informações de registros de recursos para responder a uma consulta. Um servidor DNS também pode consultar ou contatar outros servidores DNS em nome do cliente solicitante para resolver totalmente o nome e, em seguida, retornar uma resposta para o cliente. Esse processo é conhecido como recursão.  
  
  
**DNS Autoritativo:** O servidor autoritativo de um domínio possui os registros originais que associam aquele domínio a seu endereço de IP. Toda vez que um domínio adquire um novo endereço, essas informações devem ser adicionadas a pelo menos dois servidores autoritativos. Um deles será o servidor autoritativo principal e o outro, o secundário. Isso é feito para minimizar o risco de, em caso de erros em um servidor DNS, perder todas as informações originais do endereço daquele domínio.  
  
Para que o servidor DNS execute a recursão corretamente, ele primeiro precisa obter algumas informações de contato úteis sobre outros servidores DNS no espaço para nome do domínio DNS. Essas informações são fornecidas na forma de dicas de raiz, uma lista de registros de recursos preliminares que pode ser usada pelo serviço DNS para localizar outros servidores DNS autoritativos para a raiz da árvore de espaço para nome do domínio DNS. Os servidores raiz são autoritativos para a raiz de domínio e para os domínios de nível superior na árvore de espaço para nome do domínio DNS. Para obter mais informações  
  
  
**Consultando um Servidor DNS *(fonte: [Technet](http://technet.microsoft.com/pt-br/" \t "_blank))***  
  
Quando o servidor DNS recebe uma consulta, ele primeiro verifica se tem autoridade para responder à consulta com base nas informações de registro de recurso contidas em uma zona configurada localmente no servidor. Se o nome consultado corresponde a um registro de recurso nas informações de zona local, o servidor responderá autoritativamente, usando essas informações para resolver o nome consultado.  
Se não houver informações de zona para o nome consultado, o servidor verificará se pode resolver o nome usando informações de consultas anteriores armazenadas localmente em cache. Se uma correspondência for encontrada, o servidor responderá com essa informação. Novamente, se o servidor preferencial puder responder ao cliente solicitante com uma resposta positiva correspondente em seu cache, a consulta será concluída.

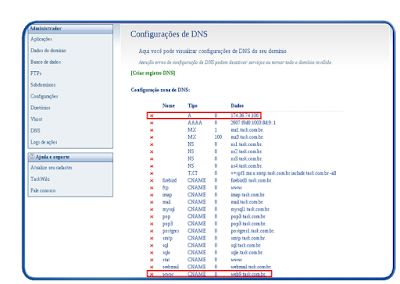
[](http://3.bp.blogspot.com/-A0DU32_feN4/VgFKOnbmZyI/AAAAAAAADPI/cbD9IuFPNzU/s1600/image_thumb%255B12%255D.png)

Se o nome consultado não encontrar uma resposta correspondente no servidor preferencial -- nas informações em cache ou de zona -- o processo de consulta poderá continuar usando recursão para resolver totalmente o nome. Isso envolve a ajuda de outros servidores DNS para resolver o nome. Por padrão, o serviço de cliente DNS solicita que o servidor use um processo de recursão para resolver totalmente nomes solicitados pelo cliente antes de retornar uma resposta. Na maioria dos casos, o servidor DNS é configurado, por padrão, para fornecer suporte ao processo de recursão, como mostra a figura seguinte.

|  |
| --- |
|  |
| Figura site Technet |

Para que o servidor DNS execute a recursão corretamente, ele primeiro precisa obter algumas informações de contato úteis sobre outros servidores DNS no espaço para nome do domínio DNS. Essas informações são fornecidas na forma de dicas de raiz, uma lista de registros de recursos preliminares que pode ser usada pelo serviço DNS para localizar outros servidores DNS autoritativos para a raiz da árvore de espaço para nome do domínio DNS. Os servidores raiz são autoritativos para a raiz de domínio e para os domínios de nível superior na árvore de espaço para nome do domínio DNS. Para obter mais informações, consulte Atualizando as dicas de raiz.

Ao usar as dicas de raiz para localizar servidores raiz, um servidor DNS pode completar o uso da recursão. Teoricamente, esse processo habilita qualquer servidor DNS para localizar os servidores autoritativos para qualquer outro nome de domínio DNS usado em qualquer nível na árvore de espaço para nome.  
  
  
**Atribuições do serviço de DNS - Registros**  
  
**Tipos de registros**  
  
Existem diversos tipos diferentes de registros DNS disponíveis, no entanto, abaixo será mostrado apenas o que significam os mais comuns de serem encontrados durante o gerenciamento de um domínio:

[](http://3.bp.blogspot.com/-A-5D-VkZazI/Vlbov8VTOJI/AAAAAAAADj0/LxX5-o3_1nE/s1600/PainelwebDNS01.png)

|  |
| --- |
|  |
| Exemplo da resolução de Zona de Pesquisa Direta Primária |

|  |
| --- |
|  |
| Exemplo de resolução de Zona de Pesquisa Primária Inversa |

**A -** O A, também conhecido por hostname, é o registro central de um DNS, ele vincula um domínio ou subdomínio a um endereço IP direto.  
**AAAA -** Executa a mesma função de A, porém, para um endereço IPv6.  
**NS - Name Server (Servidor de Domínio)**, especifica servidores DNS para o domínio ou subdomínio. Pelo menos, dois registros NS devem ser definidos para cada domínio. Geralmente, um principal e outro secundário.  
**CNAME - Significa Canonical NAME**. Especifica um apelido (alias) para o hostname (A). É uma forma de redirecionamento.  
**MX - Sigla para Mail eXchanger**. Aponta o servidor de e-mails. Pode-se especificar mais de um endereço, formando-se assim uma lista em ordem de prioridade para que haja alternativas no caso de algum e-mail não puder ser entregue.  
**PTR - PoinTeR**, aponta o domínio reverso a partir de um endereço IP.  
**SOA - Start Of Authority**. Indica o responsável por respostas autoritárias a um domínio, ou seja, o responsável pelo domínio. Também indica outras informações úteis como número serial da zona, replicação, etc.  
**TXT - Refere-se a TeXT**, o qual permite incluir um texto curto em um hostname. Técnica usada para implementar o SPF.  
**SPF - Sender Policy Framework**, é uma tentativa de controle de falsos e-mails. Permite ao administrador de um domínio definir os endereços das máquinas autorizadas a enviar mensagens neste domínio.  
**SRV - Abreviação de SeRVice**, permite definir localização de serviços disponíveis em um domínio, inclusive seus protocolos e portas.  
**PTR - Ponteiro**: cria  um ponteiro que mapeia um endereço de IP em um nome de host  para pesquisas  reversas.