



Dossiê Sobre a Indústria de Domínios na Internet

Volume 5 - Edição 2 - Março de 2008

Noções Básicas sobre Nomes de Domínios

Como a líder mundial entre os operadores de registro de nomes de domínios, a VeriSign monitora de perto a situação do mercado de domínios por meio de uma série de pesquisas analíticas e estatísticas. Este dossiê oferece noções básicas sobre o Sistema de Nomes de Domínios (DNS), os nomes de domínios e os principais participantes do setor.



+ Sumário Executivo

Com mais de 1,3 bilhão de usuários no mundo todo, a Internet é a tecnologia de crescimento mais rápido das últimas décadas. De acordo com a *Business Week*, foram necessários 30 anos para que o rádio atingisse 60 milhões de pessoas e 15 anos para a televisão; a Internet superou esse número de usuários em quase 20 vezes em um período muito menor.¹

Um nome de domínio é fundamental para se fazer praticamente qualquer coisa na Internet, desde a criação de um Web site até o envio e recebimento de e-mails e a construção de uma loja on-line. Hoje há mais de 153 milhões de domínios registrados. O Sistema de Nomes de Domínios (DNS), que suporta esses nomes, é o mecanismo que torna a Internet simples e acessível para usuários no mundo todo. O DNS não é só importante para o funcionamento estável da Internet, mas também desempenha um papel muito importante no dia-a-dia. Ir ao caixa eletrônico, pagar as compras utilizando seu cartão de crédito ou realizar chamadas telefônicas de longa distância não seria possível se o DNS não funcionasse. Essas atividades têm como base a Internet ou a tecnologia da Internet, e o DNS é uma parte fundamental da Web: sem o DNS, a rede não funciona.

No entanto, para muitas pessoas, o DNS ainda pertence à confusa esfera dos especialistas técnicos. Essas noções básicas oferecem uma visão geral de como funciona o Sistema de Nomes de Domínios e por que ele é tão importante para o funcionamento contínuo da Internet.

+ O Sistema de Nomes de Domínios

O Sistema de Nomes de Domínios desempenha uma função simples e direta no mapeamento de nomes para endereços de Protocolo de Internet (IP) e no caminho inverso. Todo servidor de Internet possui um endereço IP, representado como uma série de números e letras, por exemplo, 123.45.67.254 ou 2001:503:A83:0:0:2:30. Mas, assim como os números de telefone, essas longas séries de números e letras podem ser difíceis de recordar. O DNS permite que as pessoas utilizem nomes, ao invés de letras e números aleatórios, para chegar a Web sites e enviar e-mails.

O rótulo localizado à extrema direita em um nome de domínio (como .com ou .net) é chamado de domínio de primeiro nível, ou TLD (Top-Level Domain). Há muitos TLDs disponíveis. O DNS forma uma hierarquia: cada TLD possui um ou mais nomes de domínios de segundo nível (abc.com); cada nome de domínio de segundo nível pode ter muitos nomes de domínios de terceiro nível (empresa.abc.com) e assim por diante. Os nomes de domínios podem utilizar caracteres de vários *scripts* diferentes, como o kanji e o árabe, e não apenas o familiar alfabeto latino.

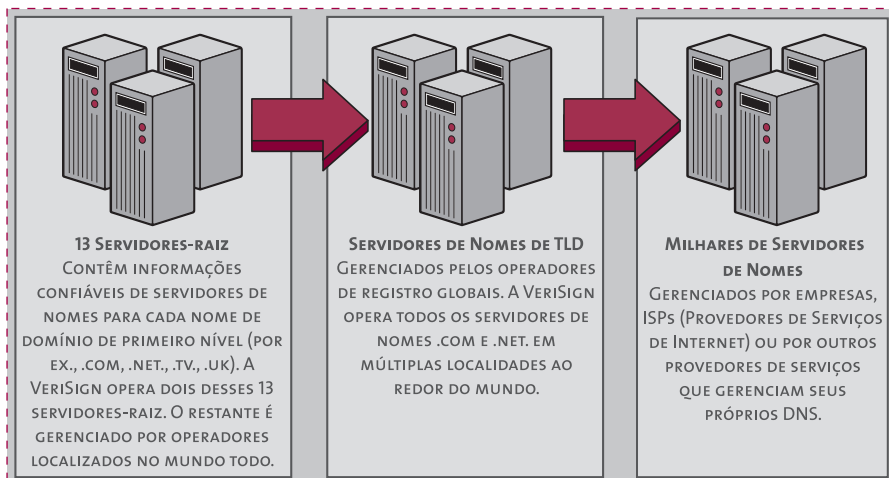
Depois de um usuário digitar um nome de domínio em um navegador Web, inicia-se um processo nos bastidores, denominado resolução, que utiliza uma rede global de servidores de nomes para procurar o endereço IP correspondente a um serviço associado ao nome de domínio, como o acesso a um Web site ou a um serviço de e-mail. Os navegadores de Internet e outros aplicativos necessitam de endereços IP para contatar o servidor Web apropriado e recuperar uma página Web associada, se houver. A tecnologia, os servidores, as diretrizes e os processos que compõem esses servidores de nomes formam o *backbone* do DNS. O DNS é o protocolo de nível mais baixo que possibilita as comunicações por meio da Internet para aplicativos como processamento de cartão de crédito, operações bancárias e de telefonia, assim como navegação pela Web e envio de e-mails.

¹ <http://www.businessweek.com/1998/25/itspec98.htm>. "The Click Here Economy" ("A Economia do Clique Aqui"), Business Week, 22 de junho de 1998.

Sistema de Nomes de Domínios

Fonte: VeriSign

Sistema de Nomes de Domínios



+ Registro de Nomes de Domínios

Os servidores de nomes de TLDs, tais como .com e .net, encaminham as solicitações para servidores de nomes de nível inferior para a resolução definitiva. Por exemplo, os servidores de nomes .com encaminham as consultas sobre o nome de domínio verisign.com para os servidores de nomes da VeriSign. Os domínios de segundo nível, como o verisign.com, devem ser registrados junto ao operador de registro de TLD. Os nomes de domínios podem ser registrados por meio de um dentre centenas de distribuidores autorizados ou de um dos milhares de revendedores. Com múltiplos canais disponíveis para registrar nomes de domínios, é fácil para os usuários encontrar a combinação certa de produto, preço e serviços complementares para atender às suas necessidades. Por exemplo, muitos distribuidores autorizados oferecem a possibilidade de os usuários registrarem nomes em diferentes domínios de primeiro nível. Eles também fornecem serviços de e-mail e até mesmo auxiliam na construção de um Web site.

+ Os Nomes de Domínios de Primeiro Nível

Há mais de 270 nomes de domínios de primeiro nível de diversos tipos:

- Os TLDs de duas letras (.br, .ar, .mx, .uk, .de, etc.) correspondem às abreviações oficiais de mais de 250 países e territórios. Estes domínios são denominados Domínios de Primeiro Nível com códigos de países ou ccTLDs. Cada um possui um operador de registro designado, que opera o ccTLD de acordo com as políticas locais (por exemplo, para registrar um nome em alguns ccTLDs, você precisa ser um residente local).
- Os TLDs genéricos patrocinados (gTLDs) incluem .edu, .gov, .mil, .aero, .coop, .museum, .jobs, .mobi, .travel, .tel, .cat e .asia. Um TLD patrocinado é um domínio especializado com um patrocinador que representa a comunidade atendida por aquele TLD.
- Os TLDs genéricos não-patrocinados (gTLDs) são .com, .net, .org, .int, .arpa, .biz, .info, .name e .pro. Os TLDs não-patrocinados operam sem qualquer organização patrocinadora e normalmente possuem menos restrições para registro do que os TLDs patrocinados.

+ Nomes de Domínios Internacionalizados

Desde 2000, a comunidade de Internet está tentando facilitar para os que não falam a língua inglesa a navegação na Internet em seu próprio idioma usando os Nomes de Domínios Internacionalizados (IDNs). Os IDNs são nomes de domínios representados por caracteres do idioma local. O nome de domínio no idioma local

é seguido por um TLD como .com ou .net, por exemplo: **ペリサイン.com**. Eles utilizam caracteres não-ASCII e geralmente são usados em locais onde o inglês não é o idioma principal. Os IDNs estão disponíveis para registro em todos os conjuntos de caracteres ou *scripts* identificados em Unicode 3.1, o que significa que os usuários finais podem registrar IDNs em *scripts* que representam mais de 350 idiomas.²

Os IDNs evoluíram, desde seu desenvolvimento inicial em vários ambientes de teste, para nomes de domínios viáveis que funcionam da mesma maneira que os nomes de domínios inteiramente em ASCII. A Internet Engineering Task Force (Força-Tarefa de Engenharia da Internet - IETF) publicou normas globais para os IDNs, a fim de assegurar o seu funcionamento adequado no DNS em 2003. As normas de IDN padronizaram a forma como os caracteres não-ASCII devem ser representados no DNS e tratados por ele. Uma das normas estabelecidas pela IETF especifica que os aplicativos de software e de Internet traduzam o IDN para a forma na qual o DNS possa interpretar um IDN. Por exemplo, o navegador Microsoft Internet Explorer 7.0 suporta IDNs.

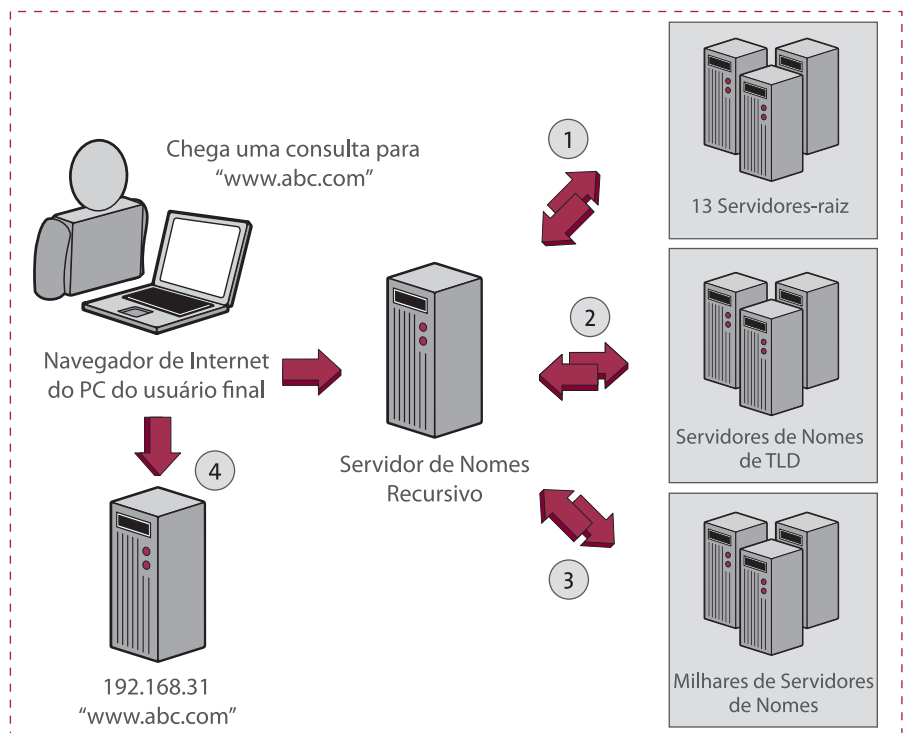
+ Como Funciona o Registro

Um usuário que deseja registrar um nome de domínio contata um distribuidor autorizado. Distribuidores autorizados são empresas que registram nomes de domínios para usuários finais – há atualmente mais de 850 distribuidores autorizados localizados no mundo todo que registram nomes de domínios .com e .net. Mediante o recebimento da solicitação do nome de domínio pelo usuário, o distribuidor autorizado primeiro verifica se aquele nome de domínio está disponível, consultando o operador de registro que administra o TLD correspondente. Se o nome de domínio estiver disponível, o distribuidor autorizado efetua o registro do nome de domínio junto ao operador de registro, o qual acrescenta tal nome de domínio à sua base de dados. Então, ninguém mais pode registrar aquele nome de domínio durante o prazo do registro efetuado.

Como Funciona o Processo de Resolução

Fonte: VeriSign

Como Funciona o Processo de Resolução



² Os caracteres ASCII (American Standard Code for Information Interchange - Código Padrão Americano para Troca de Informações) incluem 0-9, A-Z e o hífen. Atualmente, os padrões são para Unicode 3.1, mas alterações futuras irão acomodar versões adicionais de Unicode incluindo a versão 5.0.

CRONOLOGIA DE NOMES DE DOMÍNIOS

1983: Um servidor de nomes é desenvolvido na Universidade de Wisconsin, não exigindo mais que usuários soubessem o caminho exato para outros sistemas

1984: O Sistema de Nomes de Domínios (DNS) é introduzido; o número de hosts excede 1000.

1985: O Instituto de Ciência da Informação (ISI) da Universidade do Sul da Califórnia (USC) assume a responsabilidade pelo gerenciamento da raiz do DNS; symbolics.com torna-se o primeiro nome de domínio registrado em 15 de março

Outros primeiros:

cmu.edu, purdue.edu, rice.edu, berkeley.edu, ucla.edu, rutgers.edu, bbn.com, mit.edu, think.com, css.gov, mitre.org

1987: O número de hosts supera os 10.000

1989: O número de hosts supera os 100.000

1990: Primeiro provedor comercial de acesso discado à Internet (world.std.com)

1992: A Sociedade da Internet (ISOC) é estabelecida em janeiro; o número de hosts excede 1.000.000; o termo "navegar na Internet" é cunhado

1993: O InterNIC é criado pela Fundação Nacional de Ciência; a Network Solutions Inc. recebe a concessão do acordo de cooperação para serviços de registro

1995: Uma taxa anual de US\$ 50 é estabelecida para registro de nomes de domínios

1996: O nome de domínio tv.com é vendido para a CNET por US\$ 15.000 no mercado secundário

1997: O nome de domínio business.com é vendido por US\$ 150.000 no mercado secundário; há 101.803 servidores de nomes na base de dados Whois

+ Como Funciona o Processo de Resolução

A cada dia, milhões de usuários navegam na Web e enviam e-mails utilizando nomes de domínios em vez de endereços IP, pouco amigáveis e difíceis de lembrar. Entre o momento em que um usuário digita um nome de domínio em um navegador e a hora em que a página Web associada carrega, um processo crucial e imediato denominado resolução ocorre em segundo plano. Para cada solicitação, primeiro o computador verifica junto ao servidor de nomes local se ele reconhece o nome de domínio; se ele não o reconhecer, o servidor de nomes local irá verificar junto a um servidor-raiz, depois a um servidor de nomes de TLD e, por último, junto ao servidor de nomes do próprio nome de domínio. O processo inteiro normalmente acontece em poucos décimos de segundo e é imperceptível para o usuário final.

Com o crescimento explosivo dos registros de nomes de domínios, das resoluções de Web sites e do uso do e-mail, assegurar a estabilidade e a segurança contínuas da infra-estrutura de DNS é fundamental para qualquer pessoa com interesse na Internet. (Consulte o Dossiê sobre a Indústria de Domínios na Internet da VeriSign em www.verisign.com.br/dossiesdominios para estatísticas sobre o crescimento da indústria de domínios).

+ Um Pouco de História

A Internet deve suas raízes a um ambicioso programa de pesquisa de 1973 da Agência Americana de Projetos de Pesquisas Avançadas de Defesa (DARPA) com a finalidade de desenvolver protocolos de comunicação que permitiriam que computadores interconectados em rede se comunicassem de forma transparente através de múltiplas redes de pacotes conectadas. Com um sucesso significativo e crescimento rápido, na década de 80 a população de usuários se expandiu e incluía empresas com fins comerciais e organizações fora dos EUA, além dos órgãos governamentais.

Em 1984, foi introduzido o Sistema de Nomes de Domínios. Alguns dos primeiros nomes de domínios no sistema foram symbolics.com, mit.edu, think.com, css.gov e mitre.org. O Departamento de Defesa dos EUA supervisionou o sistema de nomes de domínios até 1993, quando o componente não-militar do sistema foi privatizado por meio de um acordo de cooperação entre a Fundação Nacional de Ciência e a Network Solutions, Inc., entre outros.

Atualmente a Internet funciona como uma colaboração entre muitas partes cooperativas. A Corporação para Atribuição de Nomes e Números na Internet (ICANN), uma empresa do setor privado sem fins lucrativos, foi fundada em 1998 pelo Departamento de Comércio dos EUA como o órgão de coordenação técnica para aspectos relacionados ao Sistema de Nomes de Domínios.

+ Como Manter o DNS Seguro e Sólido

Com picos de mais de 33 bilhões de transações por dia, assegurar que o DNS funcione de forma precisa, rápida e segura é um fator-chave para a manutenção da integridade da Internet. A VeriSign possui um longo histórico de liderança em relação ao DNS. Para fornecer redundância e velocidade, a VeriSign opera 13 grandes bases de resolução .com e .net no mundo todo, em importantes "hubs" de Internet na América do Norte, Europa e Ásia. Além dessas grandes bases de resolução, a VeriSign também opera dezenas de Bases Regionais de Resolução de Internet (RIRS) de menor porte em todo o mundo, que oferecem uma resolução de alta velocidade a países tradicionalmente subservidos.

1998: A Network Solutions chega a 2 milhões de nomes de domínios registrados em 4 de maio; a Corporação para Atribuição de Nomes e Números na Internet (ICANN) é estabelecida para a transição da coordenação técnica do DNS do governo para o setor privado

1999: Os primeiros distribuidores autorizados em ambiente de teste são anunciados para o competitivo Sistema de Registro Compartilhado; Register.com é o primeiro distribuidor autorizado on-line; o domínio business.com é vendido por US\$ 7,5 milhões no mercado secundário

2000: É iniciado o ambiente de teste que permite o registro de nomes de domínios em chinês, japonês e coreano; a ICANN seleciona novos TLDs: .aero, .biz, .coop, .info, .museum, .name, .pro

2001: A EDUCAUSE assume o gerenciamento da TLD .edu; os registros de .biz, .info e .aero têm início

2003: A Public Interest Registry (PIR) assume o gerenciamento do TLD .org

2005: A ICANN anuncia a segunda rodada de gTLDs patrocinados incluindo: .mobi, .travel, .jobs, .cat.

2008: Endereços IPv6 para servidores-raiz são acrescentados à zona-raiz.

Fontes: Hobbes' Internet Timeline, Copyright 2004 Robert H. Zakon, www.zakon.org/robert/internet/timeline/; VeriSign

©2008 VeriSign, Inc. Todos os direitos reservados. VeriSign, o logotipo da VeriSign, o círculo com marca de verificação e outras marcas comerciais, marcas de serviços e design são marcas comerciais registradas ou não registradas da VeriSign e de suas subsidiárias nos Estados Unidos e em outros países. Todas as outras marcas comerciais são de propriedade de seus respectivos donos. 3/08.

Esta “constelação” de servidores de nomes é mantida, monitorada e gerenciada pela equipe de especialistas em DNS da VeriSign. Cada base da constelação está bem conectada através de significativa largura de banda e rígidos controles de segurança. Para atender aos requisitos excepcionais para gerenciar os domínios .com e .net, a VeriSign desenvolveu seu próprio servidor de nomes chamado *Advanced Transaction Lookup and Signaling System* (ATLAS, ou Sistema de Sinalização e Busca de Transação Avançada), o qual lida com o tráfego de DNS de forma mais rápida e mais eficiente do que qualquer outra opção disponível no mercado. Na última década, a constelação de DNS da VeriSign atingiu um recorde de excelência operacional 100% do tempo e solucionou todas as consultas de DNS com 100% de precisão.

+ O Futuro

A VeriSign também é líder em pesquisa e desenvolvimento do DNS. A plataforma de servidores de nomes ATLAS pode responder a milhões de consultas por segundo e permite a rápida propagação de alterações por toda a constelação de DNS em minutos. A VeriSign foi uma colaboradora-chave para as extensões de segurança de DNS, conhecidas como DNSSEC, desenvolvidas pela Internet Engineering Task Force (IETF). (As extensões de DNSSEC utilizam criptografia e assinaturas digitais para eliminar o *spoofing* e aumentar a segurança.) Finalmente, a VeriSign está na dianteira para aproveitar seu expertise em DNS para usos novos e interessantes. Por exemplo, a VeriSign executa o Object Naming Service (Serviço de Nomeação de Objeto - ONS), o diretório-raiz de códigos de produtos eletrônicos (EPC) utilizado por etiquetas de identificação por radiofrequência (RFID). Esse novo sistema de busca utiliza a tecnologia do DNS existente: os códigos de EPC são traduzidos para nomes de domínios e o ONS tem como base o protocolo de DNS.

+ Saiba Mais

Para assinar ou acessar os arquivos contendo os Dossiês Sobre a Indústria de Domínios na Internet, visite www.verisign.com.br/dossiesdominios. Envie um e-mail com seus comentários ou dúvidas para info_dominios@verisign.com.

+ Sobre a VeriSign

A VeriSign, Inc. (Nasdaq: VRSN) oferece serviços de infra-estrutura de Internet que viabilizam e protegem bilhões de interações em redes de voz e de dados no mundo todo diariamente.

DEFINIÇÕES

TLD: Domínio de Primeiro Nível (rótulo mais à direita em um nome de domínio)

Nome de Domínio: uso de palavras ao invés de números para a representação de um endereço de Internet

Servidor-raiz: base de dados com listagens abrangentes de nomes de Domínios de Primeiro Nível

Whois: diretório de consulta para determinar quem registrou quais nomes de domínios

Constelação: rede de servidores de nomes distribuídos

Resolução: processo que retorna uma página Web após um nome ser digitado em um navegador ou envia/recebe um e-mail após um nome ser digitado em um endereço de e-mail.