**DNS nədir?**  
  
DNS (İngilis: Domain Name System, Türkçe: Alan Adı Sistemi), internet kosmosunu bölümlemek, bölümleri adlandırmağa və hissələr arası ünsiyyəti təşkil etməyə yarayan, kompüter, xidmət, internet və ya xüsusi bir ağa bağlı hər hansı bir qaynaq üçün iyerarxik paylanmış bir adlandırma sistemidir.  
İnternet şəbəkəsini meydana gətirən hər vahid yalnız özünə aid bir IP ünvanına malikdir. Bu IP ünvanları istifadəçilərin istifadəsi üçün www.site\_ismi.com kimi asan xatırlanar ünvanlara cavab salınar.

DNS server, internet ünvanlarının IP ünvanı qarşılığını qeydə tutmaqdadır.  
Iştirakçı təşkilatların hər birinə təyin edən adları müxtəlif məlumatları əlaqələndirir. Ən diqqətə çarpan olaraq, insanlar tərəfindən asanca ezberlenebilen alan adlarını, dünya səviyyəsində kompüter xidmətləri və cihazlar üçün lazımlı ədədi IP ünvanlarına çevirir (çevirər). DNS, çoxu internet xidmətinin funksionallığı üçün təməl bir komponentidir, çünki Internetin fundamental idarəçi xidmətidir.  
Alan Adı Sistemi DNS hər sahə üçün səlahiyyətli ad serverlər təyin edərək domain adlarını təyin etmək və bu adların IP ünvanlarına haritalanması məsuliyyətini verir. Səlahiyyətli ad serverlər dəstəklənən sahələri üçün məsul olmaqla vəzifəlidirlər və digər ad serverlər yerinə alt sahələrə səlahiyyət (nüfuz) verə bilərlər. Bu mexanizm paylanmış və arızaya dözümlülüklü xidmət edir və tək bir mərkəzi məlumat bazasına ehtiyacı önləmək üçün nəzərdə tutulmuşdur.  
DNS eyni zamanda özündə (nüvədə) olan verilənlər bazası xidmətinin texniki funksionallığını də bildirir. DNS protokolunu - DNSə istifadə məlumatların strukturlarının və məlumatların informasiya mübadiləsinin (dəyiş toqquş) ətraflı tanımlaması- İnternet Protocol Suite proqramının bir hissəsi olaraq təriflər. Tarixən DNS 'dən əvvəlki idarəçi xidmətləri orijinal olaraq mətn fayllarına və diqqətə çarpan bir şəkildə HOSTS.TXT çözücüsüne söykəndiyi üçün böyük və ya qlobal idarəçilərə görə genişlənən deyildi. DNS 1980 'dən bu yana məşhur olaraq istifadə edilər olmuşdur.  
İnternet iyerarxiya alan adı və İnternet Protokol (İP) adres boşluğu olmaq üzrə iki ana ad boşluğunu təmin edər. DNS sistemi sahədə adı iyerarxiyası təmin və onunla adres boşluğu arasında tərcümə xidməti təmin edər. İnternet adı serverləri və ünsiyyət protokolu Domain Name Sistemini təsirli edər. Bir DNS ad serveri, alan DNS qeydlərini sahədə adı üçün mağazalar bir serverdir; DNS ad serveri verilənlər bazasına qarşı suallara cavablarla cavab verir.  
DNS verilənlər bazasında saxlanılan ən məşhur qeydiyyatdan növləri; DNS bölgəsinin səlahiyyəti nüfuzu (SOA), IP ünvanlarını (A və AAAA), SMTP poçt değiştiriciler (MX), ad serverləri (NS), tərs DNS zəngləri üçün göstəricilərinə (PTR) və alan adı taxma adlarıdır (CNAME).  
Ümumi məqsədli bir verilənlər bazası olmaq üçün tasarlanmamasına baxmayaraq, DNS digər məlumatların növləri üçün DNSSEC qeydləri kimi şeylər üçün avtomatik maşın zənglərini ya da məsul şəxs (RP) qeydləri kimi insan suallarını da depolayabilir. DNS qeydiyyatdan növlərinin tam siyahısı üçün, DNS qeydiyyatdan növlərinin siyahısı baxın. Ümumi məqsədli bazası olaraq, DNS verilənlər bazasında saxlanan gerçək zaman quru dəlik siyahısı istifadə istənməyən e-poçt (Spam) ilə mübarizədə istifadəsində da DNS görülə bilər. İnternet adlandırma üçün və ya ümumi məqsədli istifadələr üçün olsun, DNS bazası, yapılandırılmış bölgə faylında ənənəvi olaraq saxlanılır.  
 **Məqsədləri**  
İnternetdə olan hər obyektin, qarlılıqlı təsirə girən hər server və ucun bir internet ünvanı olması lazımdır. Bu ünvan, protokol səviyyəsinin IPv4 və IPv6 olmasına görə 32 bit və ya 128 bit uzunluğundadır. Alan adı, bu 32 ya da 128 bit uzunluğundakı sayı yerinə insanların anlayacağı, ağılda tutacağı, təşkilati şəxsiyyət və marka ilə özdeşleştirebileceği adların istifadə edilməsini təmin edər. Məsələn tr.wikipedia.org alan adı ilə 207.142.131.210 şəklindəki IP nosu ilə əlaqəni Alan Adı Sistemi təmin edər. sırayla; org, wikipedia.org və tr.wikipedia.org iç-içə keçmiş İnternet sahələri ya da bölmələrinin.  
İnsan dostu kompüter sistem adlarını IP ünvanlarına çevirərək İnternet üçün telefon rəhbəri xidməti təqdim edən giley, DNS i müəyyənləşdirmək üçün tez-tez istifadə edilən bir bənzətmədir. Məsələn, sahə adı www.example.com, 93.184.216.119 (IPv4) və 2606: 2800: 220: 6d: 26bf: 1447: 1097: aa7 (IPv6) ünvanlarına çevrilir. Bir telefon rəhbəri əksinə DNS eyni ana kompüter adını istifadə etməyə davam edən son istifadəçiləri təsir şəbəkədəki xidmətin mövqeyinin dəyişməsinə icazə verərək tez bir şəkildə updated. İstifadəçilər mənalı bir dəyişməyən Mənbə Yerləşmə Təyin edici (URL) və kompüterin xidmətləri necə yerləşdirdiyini bilmək məcburiyyətində qalmadan e-mail ünvanı istifadə etdiklərində bundan üstünlük təmin edərlər.  
Alan Adı Sisteminin yaratdığı əlaqələr birə əlaqə olmaq məcburiyyətində deyil. Bir sahədə adına birdən çox IP ünvanı təyin edilə bilər. Bu sıx tələb olan hallarda etibarlıdır. Wikipedia.org, yahoo.com, google.com kimi ünvanlarda bu çox olur. Amma daha məşhuru, bir çox sahədə adı tək bir IPə təyin edilə bilər. Buna da "Virtual ev sahibliyi" (Virtual Hosting) deyilir.  
Alan Adı Sistemi hiyararşik bir quruluş göstərir. Ən üstə .com, .org, .net, .int, .edu, .info, .biz, .aero, .travel, .jobs, .gov, .mil kimi "jenerik" üst səviyyə sahələrlə (gTLD) .tr, .us, .de, .uk, .jp, .az kimi ölkə sahələrindən (ccTLD) meydana gələr. Buna son olaraq .eu və .asia kimi regional bir neçə yüksək səviyyəli domen adı daha əlavə olunmuşdur.  
 **DNSə tarixçəsi**  
  
Kompüter şəbəkələri üzərindəki adlandırma problemi ilk olaraq internetin atası sayılan Arpanet zamanında ortaya çıxmışdır. 1970-ci illərdə ARPANET günümüz şəbəkələri ilə müqayisə qədər kiçik vəziyyətdə və yalnız bir neçə yüz ilə ifadə edilə bilən sistemə xidmət verirdi. Bu tarixlərdə adlandırma üçün tək nöqtədə tutulan bir faylın tapılması və digər bütün sistemlərin bu faylı müəyyən aralıqlarla öz tərəflərində aktuallaşdırması adlandırma problemini həll etmişdi.  
Ünvan-ad təyin etmələrini ehtiva edən HOSTS.TXT faylı SRI tərəfindən SRI-NIC (Stanford Research Institute - Network Information Center) adında bir kompüter üzərində tutulmaktaydı. Bu fayl hər ünvana bir ad qarşılıq gələcək şəkildə təşkil edilmişdi. Arpanet üzərindəki yeni ad təyin etmələri və dəyişiklikləri SRI'ya göndərilən e-poçt arcılığı ilə edilir və HOSTS.TXT'in kopiyası File Transfer Protocol ilə alınırdı.  
Arpanet üzərində TCP / IP istifadəsinə paralel olaraq ortaya çıxan əlaqə partlaması, ad həlli üçün bir çox serverdə və hər kompüterə xüsusi bir ad heyətlə problemlər yaşanmaqda idi. Ayrıca yalnız ad həll olunması üçün olduqca yüksək miqdarda bant genişliyi harcanmaktaydı. Buna baxmayaraq istifadə ad verilənlər bazalarının uyğun olması hər zaman sağlanamamaktaydı.  
Bu vəziyyətin ortaya çıxmasından sonra Arpanet daha genişlənən bir ad təhlil etmə quruluşu üçün araşdırmalara başladı. Paul Mockapetris bu işlə vəzifələndirildi. Mockapetris 1984-ci ildə Domain Name System (DNS) 'i təyin RFC 882 və RFC 883'ü nəşr etdi. Bunlar daha sonra hələ də etibarlı olan RFC 1034 və RFC 1035 tərəfindən güncellendiler.  
 **DNSə quruluşu**  
  
DNS sistemi, ad serverləri və çözümleyicilerinden meydana gələr. Ad serverlər olaraq təşkil edilən kompüterlər, host adlarına qarşılıq gələn IP ünvanı məlumatlarını tutarlar. Çözümleyiciler isə DNS istemcilerdir. DNS müştərilər, DNS server və ya serverlərin ünvanları tapılar.  
Bir DNS müştəri bir kompüterin adına qarşılıq IP ünvanını tapmaq istədiyi zaman ad serverə müraciət edir. Ad server, yəni DNS server da əgər öz bazasında elə bir ad varsa, bu ada qarşılıq gələn IP ünvanını istekçiye göndərir. DNS bazasında qeydlərin əllə, tək-tək girilməsi lazımdır.  
İnternet ünvanları, ilk əvvəl ölkələrə görə ayrılır. Ünvan sonundakı tr, də, uk kimi ifadələr ünvanın olduğu ölkəni göstərir. Məsələn tr Türkiyəni, də Almaniyanı, uk İngiltərəni göstərir. ABŞ ünvanları üçün bir ölkə takısı istifadə çünki DNS və bənzəri tətbiqləri meydana gətirən ölkə ABŞ-dır. Digər tərəfdən, ABŞ-a xüsusi təşkilatlar üçün us davamı yaradılmışdır. İnternet ünvanları ölkələrə ayrılıdıktan sonra com, edu, gov kimi daha alt hissələrə ayrılır. Bu ifadələr DNS'te üst səviyyə (top-level) domain'in qarşılıq gəlir. Üst səviyyə domain'in aşağıdakı kimidir.  
Resolving (Təhlil) - Aranılan bir qeydi tapma əməliyyatı [redaktə | qaynağı redaktə]  
Məsələn http://google.com.tr ünvanına qarşılıq gələn IPv4 ünvanının olmasının tapılması. Təhlil edən proqramlar iki növ əməliyyat edərlər; özyineli çözümeme və özyineli olmayan təhlil etmə. Sorgularda göndərilən RD (recursion required - özyineli lazımlı) bitlərinə görə sorğunun növü müəyyən edilir. Özyineli olmayan sorğulara cavab verən serverlər cavab olaraq ardıcıl ad serverlər verirlər. Nəticə olaraq edilən bir sorğu özyineli deyil isə http://google.com.tr üçün birbaşa 8.8.8.8 IP'si ya da "makina tapılmadı" cavabı verilə bilər. Lakin özyineli bir sorğuda cavabı tapmaq üçün başqa bir ad serverinin IPini verə bilər.  
Authoritive Nameserving (Səlahiyyətli Ad təqdimatı) [redaktə | qaynağı redaktə]  
Bir sahədə haqqında məlumat saxlayan serverdir. Məsələn yildiz.edu.tr sahəsinin MX (Mail Exchanger), NS (Name Server), A (Address) (Bunlar - Resource Record - kapital Qeydi olaraq bilinər) qeydlərinin tutulduğu ad vericisidir  
 **DNS Sorğulama**  
DNS; mail serverləri, domain adları və IP ünvanları kimi məlumatları tutan hiyerarşik bir quruluşdur. Bir DNS müştəri, ad təhlil etmək üçün DNS serverlərini sorğular. DNS xidmətləri; istifadəçinin girdiyi bir DNS adını həll edib, IP ünvanı kimi o ad ilə bağlı məlumatları təşkil edir.  
DNS sorğulaması etmədən əvvəl edilən bir darama nəticəsində, DNS məlumatları 'name servers (NS)' ya da 'domain servers' olaraq görülər. Bu bilgiilerin əli sonra DNS sorgulamasıyla daha çox məlumata çatılar.  
Yanlış yapılandırılmış bir DNS serveri nəticəsində 'Region Transfer (Zone Transfer)' olaraq bilinən hücum edilə bilər. Region transferi ilə DNS sorğusu edilən hədəflə əlaqədar bir çox məlumata çatıla bilər. Region transferi; DNS serverinin çalışdığı domain ilə əlaqədar bütün məlumatları daxildir. Bu əhəmiyyətli məlumatların içində e-poçt serverinin adı, IP ünvanı, istifadə edilən əməliyyat sistemi ilə əlaqədar məlumatlar vardır.  
Region transferlerine qarşı bir tədbir olaraq təhlükəsizlik divarında (firewall) və ya şəbəkə geçitlerindeki marşrutlaşdırıcıları 53 nömrəli TCP port gələn bütün icazəsiz əlaqələrə qarşı bağlı tutulmalıdır.  
DNS sorgulasından bir qorunma üsulu olaraq alan adı bir domain deyilsə, -.tr uzadılması ilə sonlanmıyorsa 'private domain' halına gətirmək bəzi təhlükələrdən qoruyar. Private domain olan adlarında fərdi məlumatlar 'Private' halını alır. Yəni gerçək məlumatlar gizlənir. Amma, private domain hər domain təminatçınızdan yoxdur.  
 **DNS sorğulamalarına Qarşı Alınacaq Tədbirlər**  
  
DNS məlumatları əhəmiyyətli məlumatlardır. DNS serverləri ayarlanırken sistemlə əlaqədar çox az məlumat verilməlidir. Serverə ad verilərkən əməliyyat sistemini xatırladacaq bir ad verilməməlidir. Ayrıca istifadə edilən əməliyyat sistemi ilə əlaqədar yer boş buraxılmalıdır.  
Təhlükəsizlik divarı istifadə edilməlidir və ya icazəsiz əlaqələri qarşısını almaq üçün şəbəkə geçitlerindeki yönlendiricilerdeki port vəziyyətlərinə diqqət edilməlidir. DNS, UDP ilə 53 nömrəli port; bölgə transferi (Zone Transfer) isə TCP ilə 53 nömrəli port istifadə etdiyindən bunun tədbirləri alınmalıdır. Bu portlar icazəsiz əlaqələrə qarşı bağlanılmalıdır.  
Daxili şəbəkə üçün ayrı, internet üçün ayrı bir DNS serveri istifadə. İstifadəçi internetə çıxmaq istəsə daxili DNS serveri bu istəyi alıb proxy server kimi davranaraq istəyi xarici DNS server çatdırar. Beləcə şəbəkə xaricindən olan biri yalnız xarici DNS'teki adlara çatar.