

DNS paketlərinin saytların yaradılmasında rolu və onların sorğularla əlaqəsi

Nigar Fəxrəddin qızı Əhmədli
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti
E-mail: nigar.ehmetli3@gmail.com

Rəyçilər: p.ü.e.d., prof. Ə.Q. Pələngov,
t.ü.f.d. Ç.M. Həmzəyev

Açar sözlər: veb sayt, sorğu, şəbəkə serveri, verilənlər bazası, domen ad paketləri

Ключевые слова: веб-сайт, запрос, сетевой сервер, база данных, пакеты доменного имени

Key words: website, query, network server, database, domain name packages

Bu gün dünyanın istənilən nöqtəsində yaşayan və internetə çıxış əldə edə bilən hər bir kəs arzu etdiyi halda bir veb sayt yarada bilər. Bunun üçün kompyuter avadanlığının və müəyyən elmi biliklərin olması kifayətdir. Müasir dövrdə texnologiyaların sürətli inkişafı veb saytların daha da təkmilləşdirilməsinə şərait yaratmışdır. Belə ki, HTML, CSS və Javascript kimi texnologiyaların imkanlarının çoxalması veb sayt yaratmaq istəyən şəxslərə əlavə üstünlüklər qazandırmışdır. Sayt yaratmaq istəyən şəxs öncəliklə əsas məqsədi seçməlidir, yəni yaradılacaq veb sayt hansı işlər üçün istifadə olunacaqsa, o, müəyyənləşdirilməlidir.

Daha sonra veb saytın infrastrukturunu yaradılarkən düzgün domen adın seçilməsinə diqqət yetirilməli və domen ad sisteminin unikal ad olub-olmaması yoxlanılmalıdır, yəni təkrarlanma, eyni adın istifadəsi mümkün deyil. İlk növbədə mövzunun aktuallığı barədə onu deyə bilərik ki, sadəcə şəxsi məqsədlər üçün deyil, biznes idarəçiliyi sahəsində çalışan şəxslər də sayt yaratmaqla işlərini elektron versiyada daha yaxşı imkanlarla genişləndirə bilərlər. Hal-hazırda dünyanın bir çox ölkəsində elektron ticarət biznesi inkişaf etməkdədir və əlyətənliyin, konfidensiallığın təmin olunması, daha çox insana əlyətən ola bilmək üçün veb saytların təkmilləşdirilməsi üzrə bir sıra tədbirlər həyata keçirilməkdədir. Həm verilənlər bazasındakı sorğuların optimal cavablandırılması zamanı, həm də domen adların qanunauyğunluqla seçilməsi zamanı xüsusi meyarlara diqqət yetirilməlidir.

Lokal və qlobal kompüter şəbəkələri üzrə elmi-nəzəri məlumatların və praktiki bacarıqların təmin olunması, ümumi şəbəkələr və onların konfigurasiyasının təşkili zamanı DNS (Domain Name System) paketlərindən istifadə olunmaqdadır. DNS paketlərinin istifadəsinin aktuallığı əsasən elektron poçt vasitəsi ilə informasiya mübadiləsi baş verərkən şəbəkə istifadəçilərinin ünvanlarının və IP adreslərinin ikilik kodlar şəklində çevrilməsində domen sistemlərinin rolu və əhəmiyyəti ilə xarakterizə olunur.

Qeyd etdiyimiz kimi, veb saytların yaradılması zamanı domen ad sistem paketlərindən geniş istifadə olunur. Öncəliklə DNS paketləri barədə məlumat verək. **Domen Adlar Sistemi** (DNS) internetin əsaslarından biridir, lakin şəbəkədən kənar insanların çoxu ondan hər gün işlərini görmək, e-poçtlarını yoxlamaq və ya smartfonlarında vaxt itirmək üçün istifadə etdiklərini dərk etmirlər. Ümumi mənada DNS nömrələrlə uyğun gələn adlar kataloqudur. Nömrələr, bu halda, kompüterlərin bir-biri ilə əlaqə saxlamaq üçün istifadə etdiyi IP ünvanlarıdır. İstifadəçilər veb sayt yaradarkən düzgün domen ad seçməklə saytın etibarlılığını təmin etmiş olurlar və bəzi hallarda sayt adlarının kodlar şəklində göstərilməsi lazım gəlir.

Bu zaman DNS paketlərindən istifadəyə ehtiyac yaranır. Bu paketlər vasitəsi ilə verilmiş sayt adları yəni domen adlar IP ünvanlarına çevrilərək kodlar şəklində ifadə olunur. DNS paketləri şəbəkə serverlərində bir sorğu qeydiyyatı, əlavə izləmə infrastrukturunu olmadan birbaşa olaraq domen adların əsas trafikini, yəni keçdiyi yolu müəyyən etməyə imkan verir. Məlumdur ki, İnternetə qoşulan hər bir cihaza İnternet Xidmət Provayderi tərəfindən bir IP (İnternet Protocol) ünvanı verilir və İnternetdəki digər cihazlar bu cihazlara verilən IP ünvanları ilə çatır. IP ünvanları olan iki fərqli cihaz eyni şəbəkədə olmasa belə, onlar bir-biri ilə marşrutlaşdırıcılar vasitəsilə əlaqə saxlaya bilirlər.

Vebsayta daxil olmaq üçün brauzerə konkret IP ünvanını daxil etmək hələ də mümkündür. Qeyd edək ki, ən böyük global şəbəkə hesab olunan İnternetin sərhədləri olmadığı üçün DNS paketlərinin etibarlılığı nə qədər güclü olsa da bəzi hallarda şəbəkə verilənləri kiberhücumlara məruz qala bilər. İndi isə vebsaytların yaradılması strukturundan bəhs edə bilərik. Veb saytın ümumi inkişaf prosesinin necə görünə biləcəyinə nəzər salaraq deyə bilərik ki, inkişaf mərhələlərinin ümumi sayı adətən beş ilə səkkiz arasında dəyişir.

Ümumi mənada sayt yaradılması prosesinin mərhələlərini qeyd edək: 1) Məlumatların toplanması; 2) Planlaşdırma; 3) Dizayn; 4) Məzmun Yazma və Montaj; 5) Kodlaşdırma; 6) Sınaq, Nəzərdən keçirmə və işə salma; 7) Baxım.

Birinci mərhələdə məlumatın toplanması, əsas məqsədlər və hədəf auditoriyası müəyyənləşdirilir. Bu nöqtədə ən vacib vəzifə gələcək veb saytın məqsədlərini, əldə etmək istədiyimiz əsas məqsədləri və sayta cəlb etmək istədiyimiz hədəf auditoriyasını aydın şəkildə başa düşməkdir. Bu cür veb saytın hazırlanması sorğusu gələcək layihənin idarə edilməsi üçün ən yaxşı strategiyanın hazırlanmasına kömək edir. Veb saytın inkişaf dövrünün plan mərhələsində tərtibatçı müştəriyə bütün saytın necə görünəcəyini mühakimə etməyə imkan verən məlumatları yaradır.

Dizayn mərhələsində veb sayt formalaşır. Şəkillər, fotoşəkillər və videolar kimi bütün vizual məzmun bu addımda yaradılır. Bir daha qeyd edək ki, birinci mərhələdə toplanmış bütün məlumatlar çox vacibdir. Dizayn üzərində işləyərkən müştəri və hədəf auditoriya nəzərə alınmalıdır. Məzmun yazmaq və tərtib etmək adətən veb saytın yaradılmasının digər mərhələləri ilə üst-üstə düşür və onun rolunu qiymətləndirmək olmaz. Bu addımda veb saytın auditoriyasına çatdırmaq istədiyimiz mahiyyəti yazılı şəkildə yazmaq və fəaliyyətə çağırışlar əlavə etmək lazımdır. Daha sonra kodlaşdırma mərhələsində veb saytın özünü tam formalaşıdırıla bilərik. Əvvəlki mərhələlərdə dizayn edilmiş qrafik elementlər faktiki veb-sayt yaratmaq üçün istifadə edilməlidir.

Adətən əvvəllər sayt xəritəsi şəklində yaradılmış veb-sayt iyerarxiyasına uyğun olaraq əvvəlcə ana səhifə yaradılır, sonra isə bütün alt səhifələr əlavə olunur. İndi isə veb saytların yaradılmasına və DNS-in saytla əlaqəsinə diqqət yetirək. Anlaya biləcəyimiz qaydada izah etsək, veb saytı virtual və ya rəqəmsal bir vitrin kimi təsəvvür edə bilərik.

Təqdim edəcəyimiz malları istifadəçilərin görə bilməsi üçün bizə vitrin yəni bir struktur modeli lazımdır. Bu zaman belə bir sual yaranır ki, istifadəçilər bizim yaratdığımız veb saytı necə tapa bilər? Məhz bu zaman domen adlar işə düşür. Sayt yaradarkən seçdiyimiz domen adı unikaldir, yəni bütün internet şəbəkəsində başqa belə ad yoxdur. Hər hansı bir şəxs seçdiyimiz domen adı brauzerinə yazdıqda (məs: Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari və s.) bu, veb-saytımızı tapmaq üçün kompüterə hara müraciət edəcəyini bildirən ünvan kimidir.

Keçmiş dövrlərdə internet şəbəkəsi yeni yarandığı zamanlarda hələ domenlər mövcud deyildi. Bu səbəbdən də kompüterlər bir-birini tapmaq üçün IP ünvanları adlanan nömrə sətirlərinə etibar edirdilər. Yəni domen adların bir növ ikilik kodlar kimi yazılışından istifadə olu-

nurdu. Lakin veb saytların IP ünvanlarının kodları uzun ola biləcəyindən istifadəçilər üçün bu kodları yadda saxlamaq çətinləşirdi. Məhz bu səbəbdən DNS paketlərindən istifadə olunmağa başlandı.

Qeyd edək ki, istifadəçi veb sayta daxil olmaq üçün brauzerə sorğu göndərir və brauzerin axtarış çubuğuna domen adını yazdıqda, brauzer sayta daxil olmaq üçün təmsil etdiyi IP ünvanından istifadə edir. Domen adların veb saytlarda önəmindən danışdıqdan sonra sorğularla birbaşa əlaqəsindən məlumat verə bilərik. Öncəliklə sorğu dedikdə nə başa düşülür bunu izah edək. **Sorğu** verilənlər bazası cədvəlindən və ya cədvəllər birləşməsindən məlumat əldə etmək məqsədi ilə ünvanlanmış bir növ müraciətdir. Bu, əldə olunacaq məlumatlar Strukturlaşdırılmış Sorğu Dili (SQL) tərəfindən qaytarılan nəticələr və ya şəkillər, qrafiklər və ya mürəkkəb nəticələr və s. şəkildə verilə bilər. Sadədən mürəkkəbə qədər verilənlər bazası sorğularını yerinə yetirmək üçün bir neçə müxtəlif sorğu dillərindən biri istifadə edilə bilər. Sorğu verilənlər bazası xüsusiyyəti zərurət baxımından məlumatların saxlanma qabiliyyətinə bərabərdir.

Verilənlər bazasından sorğu etmək üçün yeganə yol xüsusi sorğu dilindən istifadə etmək deyil. Belə ki, istifadəçi standart menyudan onu axtarıqda istiqamətləndirəcək mövcud parametrləri seçə bilər. Bu üsul sadə olsa belə daha çevik bir üsuldür. İndi isə sorğuları bir qədər izah etdikdən sonra DNS sorğuları nədir? sualını şərh edək. DNS sorğusu (DNS məlumat istəyi kimi də tanınır) istifadəçinin kompüterindən (DNS müştərisindən) DNS serverinə göndərilən məlumat tələbidir. Əksər hallarda domen adı ilə əlaqəli IP ünvanını istəmək üçün DNS sorğusu göndərilir.

Ümumiyyətlə, bir domenə çatmaq cəhdi əslində həmin domenlə əlaqəli IP ünvanını əldə etmək üçün DNS serverlərinə sorğu göndərən bir DNS müştərisinin istəyi kimi başa düşülə bilər. DNS sorğularının növlərinə diqqət yetirək. Ümumi olaraq domen adı sistemindən istifadə edərək, bir əsas şəbəkə kompyuteri və ya domen adını IP ünvanına həll etməyin iki yolu var – 1) rekursiv sorğu və 2) qeyri-rekursiv sorğu. Rekursiv sorğu, DNS müştərisi ad server sistemindən tam tərcüməni yerinə yetirməsini xahiş edərək birbaşa domenin IP ünvanını aldıqda olur.

Qeyri-Rekursiv sorğu isə DNS müştərisi lazım olan məlumatları ehtiva edən serveri tapana qədər ad serverləri ilə bir-bir əlaqə saxladıqda yaradılır. Rekursiv sorğunun arxasındakı icra olunan prosesin necə işləməsini mərhələlərlə izah edək:

➤ 1. İstifadəçi sevimli brauzerini açır və ünvan çubuğuna <https://www.somedomain.com> ünvanını daxil edir. Onun kompüterini www.somedomain.com üçün IP ünvanını bilmir, ona görə də istifadəçinin DNS həlledicisinə sorğu göndərir.

➤ 2. Həlledici www.somedomain.com üçün IP ünvanını bilmir, ona görə də kök (baza əsas) DNS serverlərindən birini sorğulayacaq.

➤ 3. Kök serverlər **.com** kimi bütün TLD-lərin (Top Level Domain-Yüksək səviyyəli domen) yerlərini bilirlər, www.somedomain.com-un IP-sini bilmirlər, ona görə də **.com** serverlərinin yerini qaytarırlar.

➤ 4. Sorğu **.com** TLD serverlərinə çatdıqdan sonra o, www.somedomain.com saytının səlahiyyətli DNS serverini tapacaq və həmin serverlə həllediciyə cavab verəcək.

➤ 5. Həlledici domenin səlahiyyətli DNS serverinə sorğu göndərəcək və onu həll edəcək.

➤ 6. Domenin səlahiyyətli DNS serveri öz verilənlər bazasında yoxlayacaq və IP ünvanı olan **www.somedomain.com** üçün giriş tapacaq.

➤ 7. Nəhayət, həlledici www.somedomain.com üçün IP ünvanını biləcək və nəticəni istifadəçinin kompüterinə göndərəcək.

Beləliklə, istifadəçinin ünvanladığı sorğu cavablanmış olacaqdır. Rekursiv olmayan sorğu-

ların arxasındakı icra olunan proses də analojidir. Rekursiv sözünün mənası ümumi olaraq “özünü yeniləyən” kimi başa düşülür. Bu mənada rekursiv sorğu zamanı kompyuter mövcud domen adlar arasında yenilənmə apararaq daxil edilmiş saytın domen ünvanını axtarır və bütün mümkün variantları ekrana çıxışa verir. Lakin rekursiv olmayan sorğuda əlavə yenilənmə aparmadan sadəcə daxil edilmiş sayt adına uyğun olan və daha öncə giriş olunmayan ünvanları ekrana çıxarır.

Ümumiyyətlə, müasir zamanda veb sayt istifadəçilərinin sayı günü-gündən artmaqda davam edir. Buna səbəb dövrün texnologiyalarının inkişafı kimi yetişən gənc nəslin də günü-gündən inkişaf etməsidir. Dövrün tələblərinə uyğun olaraq saytların təkmilləşdirilməsi DNS paketlərindən istifadənin aktuallığı məsələsi ön plana çıxarmışdır. Biznes sahəsi ilə məşğul olan şəxslər üçün veb saytın olması o deməkdir ki, müştərilər onları hər zaman – istənilən vaxt, hər yerdə tapa bilsinlər. Hətta iş saatları xaricində olsaq belə veb saytın mövcudluğu yeni müştərilər tapmağa və təmin etməyə şərait yaradır. O, istifadəçiyə rahatlıq təklif edir, çünki onlar ehtiyac duyduqları məlumatı öz evlərinin rahatlığında əldə edə bilirlər və heç bir əlavə təzyiqlə məruz qalmırlar.

Son olaraq fikirlərimizi ümumiləşdirib deyə bilərik ki, günü-gündən inkişaf edən texnologiyalar dövründə yaşayırıqsa yaradılan və istifadə olunan hər bir avadanlığın xüsusiyyətlərini dərindən bildikdən sonra həyatımızda onlardan istifadə etsək daha məqsədəuyğun nəticə əldə edə bilərik.

Məqalənin aktuallığı. Öz biznesini inkişaf etdirərək dünyanın istənilən yeri ilə əlçatanlığı təmin etmək və bununla da qeyd olunan yeniliklərdən yararlanmaqla öz sahəsində uğur qazana bilmək baxımından məqalə aktual sayıla bilər.

Məqalənin elmi yeniliyi. Elmi yenilik bununla bağlıdır ki, bağlıdır ki, proqramlaşdırma və informasiya texnologiyaları sahəsində çalışan şəxslər üçün DNS paketləri və onların veb saytlarda istifadəsi, unikal domen adlarının seçilməsi üsulları və s. informasiyanın əldə olunması mühüm hesab olunur.

Məqalənin praktik əhəmiyyəti və tətbiqi. Məqalədə göstərilən materiallardan informatika müəllimləri və bu sahədə tədqiqat aparan şəxslər istifadə edə bilər. Həmçinin məqalə müasir dövrdə telekommunikasiyanın əsasını təşkil edən kompüter şəbəkələri ilə praktiki işlər zamanı istifadəçilərə faydalı sayılmalıdır. Veb saytlar yaradılarkən IP adreslərin domen adlar şəklində saxlanması və istifadəçilər sorğu göndərdikdə müvafiq domen adı uyğun nəticələrin ekrana çıxarılması məsələləri üzrə informasiya əldə etmək istəyənlər də məqalədən yararlanırlar.

Ədəbiyyat

1. Ahmed Elnaggar. Network Fundamentals. Lab 2.1 Domain Name Service (DNS), 15 November 2018.
2. Альбитц Пол, Ли Крикет. DNS и BIND. Россия, 2008.
3. Robert Grimmick. How it works and Domain Name System Vulnerabilities.
4. Data Security, DNS packages, 30 September 2021.
5. Arends, et Al, RFC 4034. DNSSEC Ressource Records., p[4-17], March, 2005.
6. Yasin Kaplan. DNS ve Bilgisayar Web siteleri. Türkiye, 2012.

Н.Ф. Ахмедлы

**Роль DNS-пакетов в создании сайта
и их отношении к запросам**

Резюме

В наше время количество пользователей сайта растет. Поскольку большинство компьютерных сетей используют протоколы передачи на основе пакетов, преобразование IP-адресов в двоичные коды и уникальный выбор доменных имен и прямая связь с запросами стали приоритетом.

N.F. Ahmadli

**The role of DNS packets in site creation
and their relationship to queries**

Summary

The number of website users is growing in modern times. As most computer networks use packet-based transmission protocols, the transformation of IP addresses into binary codes and the unique selection of domain names and direct communication with queries have become a priority.

Redaksiyaya daxil olub: 26.11.2021