**“AZƏRBAYCAN HAVA YOLLARI”**

**QAPALI SƏHMDAR CƏMİYYƏTİ**

**MİLLİ AVİASİYA AKADEMİYASİ**

**Sərbəst iş №1**

**Fakültə:** “Aerokosmik”

**İxtisas:** “İnformasiya Texnologiyaları”

**Fənn:** “Veb sistemləri və texnologiyaları”

**Mövzu:** “İnternetin inkişaf mərhələləri”

**Qrup:** 2441a

**Tələbə:** Həsənli İlkin

**Müəllim:** Heydərzadə Nübar

**BAKI 2024**

**İnternetin inkişaf mərhələləri**

Günümüzün ən çox istifadə edilən qlobal sistemlərindən biri İnternetdir. Bu texnologiyanın köməyi ilə insanlar məlumatları rahat şəkildə əldə edə bilirlər. İnterneti bir məlumat dənizinə yaxud çox böyük kitabxanaya bənzədə bilərik. Bu gün **İnternet** demək olar ki, dünyanın bütün ölkələrini əhatə edir və onun istifadəçilərinin sayı getdikcə artır. Bəs daha geniş mənada, nədir bu istifadə etdiyimiz internet?

**İnternet** (internus - daxili və inter - arasında; İnternet - şəbəkə) - TCP/IP protokolu istifadə edərək müxtəlif qurğuları birləşdirən qarşılıqlı bağlanmış kompüter şəbəkələrinin qlobal sistemi, şəbəkəsidir. Bu qlobal şəbəkəyə bir-birilə optik, elektron, wifi və digər vasitələr ilə qlobal və ya lokal şəkildə bağlanmış şəxsi, biznes, hökumət, təhsil və s. şəbəkələr daxildir

Bəs yaxşı bu "İnternet" nə zaman yarandı? Günümüzə qədər hansı mərhələlərdən keçdi?

“İnternet” sözü ilk dəfə olaraq 1990-cı ildə kəşf olunub. 1994-cü ildə isə ilk dəfə olaraq İnternetdən elektron kommersiya məqsədilə istifadəyə başlanılıb. Lakin internet ortaya birdən-birə çıxmadı. İnternet kompüter - informasiya şəbəkəsinin yaradılması istiqamətində tədqiqatlara keçən əsrin 60-cı illərindən etibarən ABŞ-da başlanmışdır. İlk olaraq 1962-ci ildə Massaçuset Texnologiya İnstitutunun əməkdaşları S.Liklayder uzaq məsafədən kompüter əlaqəsinin yaradılması ideyasının, 1961-ci ildə L.Kleykrok paket kommutasiya nəzəriyyəsini irəli sürdülər. 1965-ci ildə L.Robert və T.Mervil Massaçuset və Kalifoniyada yerləşən iki TX-2 və Q-32 markalı kompüterlər arasında adi telefon rabitəsindən istifadə edərək əlaqə yaratdılar. Bu təcrübə kompüter şəbəkəsinin yaradılmasında telefon rabitəsindən istifadənin qeyri-effektivliyini və paket kommutasiya nəzəriyyəsinin üstünlüyünü aşkar etdi.

1969-ci ildə ABŞ Müdafiə Nazirliyinin Perespektiv Araşdırmalar İdarəsinə dəvət alan Roberts müasir İnternetin sələfi hesab edilən ilk kompüter şəbəkəsinin planını hazırladı və 1969-cu ilin yanvar ayının 2-də sonradan “ARPANet” adlanan bu şəbəkə vasitəsilə Los-Angeles, Santa-Barbara və Yuta ştatının universitetləri və Stenford Elmi-Tədqiqat İnstitutu arasında informasiya mübadiləsi təmin edildi. Məqsəd hərbi ştablardakı(qərargah) kompüterlər arasında informasiya mübadiləsi yaratmaq idi. Bu məqsədlə aparılan tədqiqatlar ABŞ-nın prespektiv elmi işlər idarəsi (ARPA - Advanced Research Project Agency) tərəfindən maliyələşdirilir və nəticədə 1968-ci ildə bu sistem yaradılır. Dünyada ilk yarımfunksional hesablama şəbəkəsi ARPAnet adlanır (net - tor (set) deməkdir).

* Bu şəbəkəyə daxil olan kompüterlər eyni hüquqlu idilər. Yəni, ARPANet-də “baş kompüter – tabe kompüter” anlayışı yox idi.
* ARPAnet-də əsas şəbəkə protokolu kimi şəbəkələrarası IP (İnternet Protocol) protokolu qəbul edilmişdir.

1972-ci ildə B.Kan müasir İnternetin nəzəri əsasını təşkil edən *açıq şəbəkə texnologiyası* ideyasını irəli sürdü. Bu ideyanı reallaşdırmaq məqsədilə yeni protokolun hazırlanması işinə başlandı və *İnternetin atası* sayılan B.Stefin rəhbərliyi altında TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol) protokolu yaradıldı. Bu protokolun yaradılması İnternet arxitekturalı lokal şəbəkənin yaradılmasını və ARPANet şəbəkəsi ilə müxtəlif arxitekturalı bir sıra məs. PRNET, SATNET şəbəkələrinin birləşdirilməsini mümkün etdi. 1972-ci ildə isə İnternetin ilk xidmət növü elektron poçt (e-mail) fəaliyyətə başladı.

İnternet – çoxlu sayda kompüterlərdən, kabellərdən, marşrutizatorlardan və şəbəkədə əlaqəni və işi təmin edən proqram təminatlarından ibarət qlobal şəbəkə sistemidir. İnternet şəbəkəsini digər şəbəkələrdən fərqləndirən əsas cəhət onun istifadə etdiyi TCP/IP şəbəkə protokollarıdır. Nədir bu TCP/İP protokolu?

**İnternet protokol dəsti** və ya daha çox tanınan adı ilə **TCP/IP** - funksional meyarlara uyğun olaraq İnternetdə və oxşar kompüter şəbəkələrində istifadə olunan [kommunikasiya protokollarının](https://az.wikipedia.org/wiki/Veril%C9%99nl%C9%99rin_%C3%B6t%C3%BCr%C3%BClm%C9%99si_protokollar%C4%B1) dəstini təşkil etmək üçün bir framework-dür. Paketdəki əsas protokollar [TCP](https://az.wikipedia.org/wiki/TCP_protokolu), UDP və [IP](https://az.wikipedia.org/wiki/%C4%B0nternet_protokolu)-dir. Bu modelinin ilkin versiyaları Müdafiə Departamenti modeli kimi tanınırdı, çünki tədqiqat və tərtibatı [DARPA](https://az.wikipedia.org/wiki/DARPA) vasitəsilə [ABŞ Müdafiə Nazirliyi](https://az.wikipedia.org/wiki/AB%C5%9E_M%C3%BCdafi%C9%99_Nazirliyi) tərəfindən maliyyələşdirilirdi.

İnternet protokol dəsti verilənlərin necə paketləşdirilməsini, ünvanlanmasını, ötürülməsini, yönləndirilməsini və qəbul edilməsini təyin edən ucdan-uca kommunikasiyanı təmin edir. Müəyyən bir tətbiq üçün təbəqələrin tətbiqi protokol yığınını təşkil edir. Aşağıdan yuxarıya doğru təbəqələr bir şəbəkə seqmentində (bağlantı) qalan məlumatlar üçün kommunikasiya üsullarını ehtiva edən keçid təbəqəsidir: müstəqil şəbəkələr arasında interneti təmin edən internet təbəqəsi, host-to-host kommunikasiyasını idarə edən nəqliyyat təbəqəsi və proqramlar üçün process-to-process məlumat mübadiləsini təmin edən tətbiq səviyyəsi.

İnternet protokol dəstinin və onun tərkib protokollarının əsasını təşkil edən [texniki standartlar](https://az.wikipedia.org/wiki/Standart) [IETF](https://az.wikipedia.org/wiki/IETF) tərəfindən qorunur. İnternet protokol dəsti ümumi şəbəkə sistemləri üçün daha əhatəli istinad çərçivəsi olan [OSI modelindən](https://az.wikipedia.org/wiki/OSI_modeli) əvvəl yaranmışdır.

Qeyd edilən UDP özü "User Datagram Protocol" (İstifadəçi Datagram Protokolu) mənasına gəlir. UDP, TCP/IP suitinin bir hissəsidir, lakin UDP və TCP arasında fərqlər mövcuddur.

UDP, məlumatların nəqlində daha az məhdudiyyətlər tətbiq edir və daha az yüklənməsi olmadığı üçün, məlumatları göndərən və qəbul edən tərəflər arasında nəqlin sürətləndirilməsini təmin edir. Bununla birlikdə, UDP məlumat paketlərini nəzarətsiz şəkildə göndərərək, paketlərin düzgün qəbul edilməsini yoxlamır. Bu, məlumatların düzgün və qətiyyətli şəkildə gediş-gəlişini təmin edən TCP-nin əksinə, UDP-nin daha az şəbəkə trafik yaratdığı və qənaətbəxş məlumatların tələb olunduğu hallarda daha məqsədəuyğun ola biləcəyi mənasına gəlir.

1970-ci illərin sonlarında dizaynına [Remi Deprenin](https://az.wikipedia.org/w/index.php?title=Remi_Depre&action=edit&redlink=1) fəaliyyətini özündə ehtiva edən [X.25](https://az.wikipedia.org/wiki/X.25) protokolu əsasında milli və beynəlxalq [ictimai məlumat şəbəkələri](https://az.wikipedia.org/w/index.php?title=%C4%B0ctimai_m%C9%99lumat_%C5%9F%C9%99b%C9%99k%C9%99si&action=edit&redlink=1) yaranmışdır. ABŞ-də [Milli Elm Fondu](https://az.wikipedia.org/w/index.php?title=Milli_Elm_Fondu&action=edit&redlink=1) (NSF) ölkənin bir neçə universitetində milli [süperkompüter](https://az.wikipedia.org/wiki/Superkomp%C3%BCter" \o "Superkompüter) mərkəzlərini maliyyələşdirmiş və 1986-cı ildə [NSFNET](https://az.wikipedia.org/w/index.php?title=NSFNET&action=edit&redlink=1) layihəsi ilə qarşılıqlı əlaqəni təmin etmişdir. Beləliklə, ABŞ-də tədqiqat və akademik təşkilatlar üçün bu superkompüter saytlarına şəbəkə girişi yaranmışdı. [İnternetin](https://az.wikipedia.org/wiki/%C4%B0nternet) başlanğıcı NSFNET ilə beynəlxalq əlaqələr, "[Domain Name System](https://az.wikipedia.org/wiki/Domain_Name_System" \o "Domain Name System)" kimi arxitekturanın yaranması və mövcud şəbəkələrdə [TCP/IP](https://az.wikipedia.org/wiki/TCP/IP)-nin beynəlxalq səviyyədə qəbuluna təsadüf edir. Kommersiya tipli [*internet xidmət provayderləri*](https://az.wikipedia.org/wiki/%C4%B0nternet_xidm%C9%99t_provayderi) (ISP) 1989-cu ildə ABŞ və [Avstraliyada](https://az.wikipedia.org/wiki/Avstraliya) yaranmışdır. ARPANET 1990-cı ildə istismardan çıxarılmışdır. Rəsmi kommersiya qurumları tərəfindən internetin hissələrinə məhdud şəxsi bağlantılar 1989–1990-cı illərin axırlarında ABŞ-nin bir sıra şəhərlərində yaranmışdır. NSFNET-in optik magistralı 1995-ci ildə istismardan çıxarılmış, trafik "[Sprint](https://az.wikipedia.org/w/index.php?title=Sprint_Corporation&action=edit&redlink=1" \o "Sprint Corporation (səhifə mövcud deyil))", [MCI](https://az.wikipedia.org/w/index.php?title=MCI_Communications&action=edit&redlink=1) və [AT&T](https://az.wikipedia.org/wiki/AT%26T) tərəfindən idarə olunan optik şəbəkələrə keçmişdir. Nəticədə kommersiya trafikini daşımaq üçün internetdən istifadə məsələsində son məhdudiyyətləri aradan qaldırılmışdır.

1989–1990-cı illərdə İngiltərə informatiki Tim Berners-Li tərəfindən İsveçrədə CERN-də aparılan tədqiqatlar ümumdünya hörümçək toru(World Wide Web) ilə nəticələnmişdir. Burada hipermətn sənədləri şəbəkənin istənilən qovşağından əldə edilə bilən informasiya sisteminə birləşdirilmişdi. 1990-cı illərin ortalarında kanalların spektral bərkidilməsi (WDM) və fiber-optik kabellərin yayılması ilə internetin tutumunun dramatik şəkildə genişlənməsi mədəniyyət, ticarət və texnologiyaya inqilabi təsir göstərmişdi. Bu, elektron poçt, ani mesajlaşma, IP telefoniya (VoIP) telefon zəngləri, videotelefoniya və müzakirə forumları, həmçinin bloqlar, sosial şəbəkə xidmətləri və onlayn alış-veriş saytlarına malik ümumdünya hörümçək toru vasitəsilə ani ünsiyyətin populyarlaşmasına səbəb olmuşdur. 2019-cu ilə qədər 1 Gbit/s, 10 Gbit/s və 800 Gbit/s sürətlə işləyən fiber-optik şəbəkələr vasitəsilə artan həcmdə məlumat daha yüksək və daha yüksək sürətlə ötürülür. İnternetin qlobal kommunikasiya landşaftını ələ keçirməsi sürətli şəkildə baş vermişdi. Bu, 1993-cü ildə ikitərəfli telekommunikasiya şəbəkələri vasitəsilə axan məlumatın yalnız 1%-ni, 2000-ci ilə qədər 51%-ni və 2007-ci ilə qədər 97%-dən çoxunu təşkil edirdi. İnternet getdikcə daha böyük həcmdə onlayn məlumat, ticarət, əyləncə və sosial şəbəkə xidmətləri sayəsində böyüməyə davam edir. Bununla belə, qlobal şəbəkənin gələcəyi regional fərqlərə görə formalaşır.

Verilənlərin İnternetdən çağırılmasının bir çox üsulları var. İnternet xidmətləri adlanan bu üsullar aşağıdakılardır:

* İP-telefon
* Messencerlər
* FTP-serverlər
* Çat
* Axtarış sistemləri
* İnternet-reklam
* Uzaqdan idarəetmə
* Şəbəkə oyunları
* Web 2.0
* Müstəqil təhsil
* Əşyaların interneti və s.
* Veb-forumlar
* Bloqlar
* Vikilayihələr
* İnternet-şoppinq
* İnternet-auksionlar
* Sosial şəbəkələr
* Elektron poçt
* Xəbər qrupları
* Fayl göndərmə şəbəkələri
* Elektron ödəmə sistemləri
* İnternet-radio
* İnternet-TV

İnternetin xidmətləri müxtəlifdir və zaman keçdikcə çoxalmaqdadır:

* WWW (World Wide Web) – ümumdünya hörümçək toru adlanıb, İnternet vasitəsilə ötürülən sənədlərdən ibarətdir. Bu üsul hər bir şəxsə və şirkətə öz qazet və curnalını buraxmağa, şəbəkədə virtual mağaza açmağa, interaktiv kataloq və spravoçnik təklif etməyə, hətta bütün dünyada videotəsvir və səs fayllarını yaymağa imkan verir. Tim Berners-Li (Tim Berners-Lee) 1992-ci ildə qrafik interfeys Web yaratdı. Bu interfeysi yaratmaqda məqsəd sənədlərin axtarışını asanlaşdırmaq idi. Beləliklə Web texnologiyası tezliklə bütün dünyada yayıldı.
* E-mail (Electronic Mail) – elektron poçt ünvanı Internet şəbəkəsinə daxil olmuş insanların bir-biri ilə əlaqə saxlamaqlarına şərait yaradır.
* FTP (File Transfer Protocol) – faylları ötürmə protokoludur. Burada faylların bir kompüterdən digərinə ötürülməsi reqlamentləşdirilir. Uzaq məsafədə yerləşən kompüterlə əlaqə yaradan istifadəçi istədiyi faylı öz kompüterindən ona və əksinə göndərə bilər (Download, Upload). Başqa sözlə desək FTP şəbəkədəki istənilən kompüterlə istifadəçi arasında ikili və mətni fayllar mübadiləsi aparmağa imkan verir. FTP vasitəsilə İnternetə qoşulmuş istənilən kompüterlə proqramlar və ya mətn faylları mübadiləsi etmək olar: ftp://
* Telekonfranslar (NetMeeting) – Microsoft NetMeeting proqramı vasitəsilə həyata keçirilir. Bu proqram uzaq məsafədə səs və video əlaqələrin təşkili, eləcə də İnternet vasitəsilə görüş və konfransların keçirilməsi üçün nəzərdə tutulmuşdur. NetMetting xidmət növü məsafədən asılı olmayaraq istifadəçilər arasında səs, mətn, vidio formasında informasiya mübadiləsini, diaqram, qrafiklər və proqramlarla birgə işi təmin edir.

İnternet üç əsas komponentdən ibarətdir:

* **Web-server** – istifadəçilərin İnternetdəki Web-səhifələrə və digər verilənlərə daxil olmasına şərait yaradan xüsusi proqramlarla təmin olunmuş kompüterdir. Web-server informasiyaların saxlanılmasını, təşkilini və göndərilməsini təmin edir. Web-server Web-brauzerdən qəbul etdiyi sorğu əsasında soruşulan sənədin elektron surətini istifadəçiyə ğondərir. Belə sorğuların emal edilməsi və yerinə yetirilmə ardıcıllığı HTTP protokolu vasitəsilə yerinə yetirilir. Sənəd yüklənən zaman server həmin sənədin hər bir hissəsi ilə (mətn, ayrı-ayrı təsvirlər və multimediya obyektləri) ayrı-ayrılıqda birləşmə yaradır. Bu da Web-serverin eyni vaxtda yüzlərlə brauzerdən sorğu qəbul etsinə imkan verir. Web-serverin əsas funksiyalarından biri sistemin təhlükəsizliyini təmin etməkdir. Web-server ona daxil olan əvvəlki sorğular haqqında heç bir informasiya saxlamır.
* **Kliyent** – serverlərin xidmətindən istifadə edən, xüsusi proqramlarla təchiz olunmuş kompüterlərdır.
* **Şəbəkə** – informasiya mübadiləsi aparan kompüterlər qrupudur, məsələn, istifadəçi informasiyanı serverdən çağırır və onun sorğusuna cavab olaraq verilənlər ona göndərilir. Kompüterlər arasındakı bu informasiya mübadiləsi mis naqil, koaksial kabel, sputnik və mikrodalğalar vasitəsilə aparılır.

İnternet üçün nəzərdə tutulmuş serverlərin tipləri:

* veb-serverlər;
* elektron poçt serverləri;
* FTP serverlər, fayllarla mübadilə üçün nəzərdə tutulmuşdur;
* İnternet-telefoniyanın işini təmin edən serverlər;
* İnternet vasitəsilə radio və video translyasiyalar sistemi.

Server dedikdə İnternet şəbəkəsinə qoşulmuş və xüsisi proqram yazılmış kompüter nəzərdə tutulur. Ona başqa sözlə web-server və ya http-server də deyirlər. Server klient kompüter sorğusuna cavab olaraq lazımi Web-səhifəni İnternetdən gətirir. Əgər sizin fərdi kompüterin serverlə əlaqəsi varsa və oradan lazımi informasiya alırsa bu halda sizin kompüter “klient”, bütün bu server isə “klient-server” adlanır. Öz resurslarını istifadəçinin öhdəsinə buraxan uzaq məsafədə yerləşən kompüter ilə bu resursları istismar edən istifadəçi kompüter arasında informasiyaları ötürmə mexanizmi klient-server sistemi adlanır.

Serverlər müxtəlif olurlar. Bu muxtəliflik serverlərin işlədikləri operasion sistemlərdəki fərqlərdən ibarətdir. Hal hazırda İnternet şəbəkələrində ən çox iki növ server proqramlarından istifadə olunur:

* Microsoft Internet Information Server (IIS) - Window NT/2000 sistemi əsasında işləyən. Hər hansı təşkilatda yerləşdirilmiş ayrıca bir serverdir.
* Apache – OC UNIX standartına uyğun platforma üçün nəzərdə tutulmuşdur. My SQL verilənlər bazası ilə inteqrasiya olunur.

Adətən serverlər böyük ötürücü xüsusiyyətə malik xətlərdə işləyirlər. Məsələn: əlaqə kanalları optik liflərdən ibarət şəbəkələrdə. Hər bir serverin xüsusi domeni olmalıdır ki, bu da Domain Name System standartlarına cavab verən DNS ünvanıdır.

Beləliklə server xüsusi proqram təminatı qurulmuş, məxsusi domen ada malik kompüterdir. Serverin sahibi və administratoru serverə müraciətə icazəni verə bilər və ya bu icazəyə qadağan qoya bilər. Eyni zamanda administrator CGI skripti və SSI əlavə proqram və funksiyaları qoşa, sazlaya və yerinə yetirmək ixtiyarına malikdir.

Server İnternet istifadəçiləri arasında “informasiya portalı” adlanır. Bu çoxlu sayda kiçik ölçülü müxtəlif tematik bölmələrdən və ya müəyyən sayda sərbəst proyektlərdən təşkil olunmuş böyük virtual fəzadır.

Serverdən fərqli olaraq sayt server proqramı ilə təmin olunmayıb. Saytların çoxunun xüsusi domen adına malik olmalarına baxmayaraq, onlar serverin bir hissəsi sayılırlar. Sayt (site, sahə) – serverin hər hansı sahəsidir, yəni bütünlüklə hər hansı mövzuya həsr olunmuş bölmədir.

İnternetdə yerləşən resursların realizə olunması verilənlərin ötürülməsinin “kliyent-server” sxemi əsasında təşkil edilmişidir. Web-səhifənin kliyent brauzerinə yüklənilməsi üçün kliyent brauzeri server kompüterində yerləşən və http-server adlanan xüsusi proqrama sorğu göndərir və sorğuya əsasən alınan informasiyanı araşdırır. Göstərilən halda brauzerin əsas funksiyası serverdən nəzərdə tutulmuş səhifəni soruşmaq, bu səhifəni almaq və istifadəçinin ekranında işıqlandırmaqdır. Server isə brauzer tərəfindən sorğunu qəbul edir, göndərilən sorğuya əsasən sənədi axtarır və tapılmış faylın məzmununu brauzerə göndərir. Əgər server tərəfindən soruşulan fayl tapılmırsa və ya fayla müraciətə qadağan qoyulubsa, o halda server brauzerə səhv haqqında məlumat göndərir. Bu zaman http-server ötürülən sənədin məzmununu analiz etmir. Başqa sözlə http-serverin işi informasiyanı brauzerə göndərməkdir. İnformasiyanın strukturlaşdırılması və ekranda işıqlandırılması işlərini isə brauzer yerinə yetirir. Soruşulan səhifənin axtarışı verilən server kompüterində sayt üçün ayrılmış xüsusi direktoriya üzrə aparılır. Bu direktoriyaya istinad istifadəçi tərəfindən daxil edilmiş ünvanda yerləşir. Əgər müraciət konkret sənədə deyil, bütünlükdə sayta edilirsə, http-server avtomatik olaraq index.html (Apache Web-serverləri üçün) və ya default.htm (Microsoft IIS Web-serverləri üçün) adlanan və saytın əsas səhifəsi olan “başlanğıc səhifəni” gətirir. Bu sənəd mütləq serverdə həmin sayt üçün ayrılmış əsas qovluqda yerləşdirilməlidir. Saytın digər faylları ya əsas qovluqda və ya buraya daxil olan digər direktoriyalarda yerləşdirilirlər.