

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ

AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİ

MAGİSTRATURA MƏZKƏZİ

Əlyazması hüququnda

Kazımzadə Aydan Elşad qızı

Cloud Computing texnologiyaları: perspektivlər və imkanlar

mövzusunda

MAGİSTR DİSSERTASİYASI

İxtisasın şifri və adı : **060509 “Kompyuter elmləri”**

İxtisaslaşmanın adı : **“İdarəetmənin informasiya texnologiyaları”**

Magistr proqramının rəhbəri: *dos., f-r.e.n.* **T.Ə.Əliyeva**

Elmi rəhbər : *dos., f-r.e.n.* **A.I.Məmmədova**

Kafedra müdiri: *akad.* **Ə.M.Abbasov**

BAKI-2017

MÜNDƏRİCAT

GİRİŞ	3
FƏSİL I. BULUD TEXNOLOGİYASININ FORMALAŞMASININ NƏZƏRİ – METODOLOJİ ƏSASLARI	6
1.1. Bulud texnologiyasının mahiyyəti	6
1.2. Bulud texnologiyasının yaranma tarixi	8
1.3. Bulud məhsullarının icmalı.....	31
FƏSİL II. Windows Azure PLATFORMASI	46
2.1. Windows Azure platformasının icmalı	46
2.2. Virtual maşınlar.....	52
2.3. Platformanın inkişafı.....	64
FƏSİL III. BULUD TEXNOLOGİYASININ MÜASİR İNKİŞAF MEYLLƏRİ	68
3.1. Bulud texnologiyasına aid nümunələr	68
3.2. Bulud texnologiyasının mənfi və müsbət cəhətləri.....	72
3.3. Bulud texnologiyasının inkişaf perspektivləri	75
NƏTİCƏ	76
ƏDƏBİYYAT SİYAHISI	78
PEZİOME/REZUME	82
ANNOTASIYA	83

GİRİŞ

Tədqiqat işinin mövzusunun aktuallığı. Bulud texnologiyası kompyuter texnologiyalarının infrastrukturunun və proqram təminatının bilavasitə şəbəkə mühitində yaradılmasını və istifadə edilməsini təmin edir. Bu texnologiyanın köməyi ilə istifadəçinin məlumatları bulud sistemlərində saxlanılır, emal edilir, emal proqramlarının işə salınması və nəticələrə baxılması təmin edilir.

Bu texnologiyanın köməyi ilə kommunikasiya şəbəkələrinə qoşulmuş çoxsaylı kompyuterlərin daxil olduğu hesablama konsepsiyalarının müxtəlif növlərini necə əhatə etdiyini görmək olar. Böyük həcmli hesablamaların həlli üçün resursların paylaşılmasında Bulud texnologiyasından istifadə edilir.

İstifadəçilərin Bulud texnologiyasından istifadə etməsinin 3 əsas faktoru:

- hesablama resurslarının sonsuz imkanlarının olması;
- layihələrin ilkin mərhələlərində böyük xərclərin olmaması;
- faktiki xidmətə görə ödəmə (pay-as-you-go).

Bulud sisteminin təyinatından asılı olaraq modellər 4 yerə ayrılır :

- ümumi təyinatlı buludlar;
- özəl (xüsusi) təyinatlı buludlar;
- qrup təyinatlı buludlar;
- hibrid buludlar.

Bulud texnologiyası istifadəçilərə aşağıda göstərilən xidmətləri təklif edir :

- verilənlərin yadda saxlanması xidməti (Storage-as-a-service);
- verilənlər bazası xidməti (Database-as-a-service) ;
- informasiya xidməti (Information-as-a-service) ;
- təhlükəsizlik xidməti (Security-as-a-service);
- idarəetmə xidməti (Management/governance-as-a-service);
- digər bulud-xidmətlərin uzaqdan idarə edilməsi xidməti;
- testləşmə xidmət kimi (Testing-as-a-service).

Son dövrlərdə şəbəkə resurslarından daha səmərəli istifadə olunması bilavasitə bulud texnologiyalarının bir çox sahələrdə (e-hökumət, e-təhsil, e-kitabxana, e-elm və s.) tətbiqi ilə bağlıdır.

Tədqiqatın obyektı və predmeti. Bütün dünyada formalaşan bulud texnologiyası və onun tərkib elementləri təşkil edir. Tədqiqatın predmeti isə bütün dünyada bulud texnologiyasının inkişaf xüsusiyyətləri və istiqamətlərinin öyrənilməsi çıxış edir.

Tədqiqatın məqsədi və vəsifələri. Dissertasiya isinin əsas məqsədi bütün dünyada formalaşan bulud texnologiyasının formalaşması xüsusiyyətlərinin, inkişaf meyllərinin və perspektivlərinin tədqiq edilməsi və beynəlxalq təcrübəyə uyğun olaraq bu texnologiyanın təkmilləşdirilməsi istiqamətlərini müəyyən etməklə Azərbaycan da bu texnologiyadan istifadə olunmasından ibarətdir. Qarışıya qoyulmuş məqsədə nail olmaq üçün işdə növbəti məsələlərə baxılıb:

- Bulud texnologiyası anlayışının mahiyyəti;
- Buluddan istifadə edən əsas platformalar;
- servisin müsbət və mənfi cəhətlərini araşdırmaq.

Tədqiqatın elmi yeniliyi. Dissertasiya mövzusunda bulud texnologiyalarının müasir vəziyyəti, modelləri və xidmətləri təhlil edilmişdir və təkmilləşdirilməsi istiqamətində bir sıra təkliflər və tövsiyələr irəli sürülmüşdür.

Tədqiqatın informasiya bazası. Bulud texnologiyası mövzusunda yerli və xarici tədqiqatçıların monoqrafiya və məqalələrindən, Azərbaycan Respublikasının Rabitə və Yüksək Texnologiyalar Nazirliyinin illik hesabat və analitik materiallarından geniş istifadə edilmişdir.

Tədqiqatın praktiki əhəmiyyəti. Hesab edirəm ki, tədqiqatın nəticələrinin Azərbaycanda bulud texnologiyasının inkişaf istiqamətlərinin beynəlxalq təcrübəyə uyğun təkmilləşdirilməsi istiqamətində siyasətin həyata keçirilməsi və dövlət tənzimlənməsi metodlarının tətbiqi zamanı nəzərə alınması bu sahənin inkişafına tövhə verə bilər.

Tədqiqatın strukturu. Dissertasiya işi giriş, 3 fəsil, 9 paragraf, nəticə və təkliflər, istifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı və xülasədən ibarətdir.

Birinci fəsildə bulud texnologiyasının formalaşmasının nəzəri – metodoloji əsasları öyrənilmiş, bulud texnologiyasının mahiyyəti və funksiyaları, yaranması tarixi və Bulud məhsullarının icmalı, dünyada bu sahədə mövcud modellər tədqiq edilmişdir.

İkinci fəsildə **Windows Azure** platformasının yaranması və təşkili, müasir inkişaf meylləri və dövlət tərəfindən tənzimlənməsi xüsusiyyətləri tədqiq edilmişdir.

Üçüncü fəsildə Bulud texnologiyasına aid nümunələr, texnologiyanın müsbət və mənfi cəhətləri, müasir inkişaf istiqamətləri və perspektivləri araşdırılmışdır.

FƏSİL I

BULUD TEXNOLOGİYASININ FORMALAŞMASININ NƏZƏRİ –

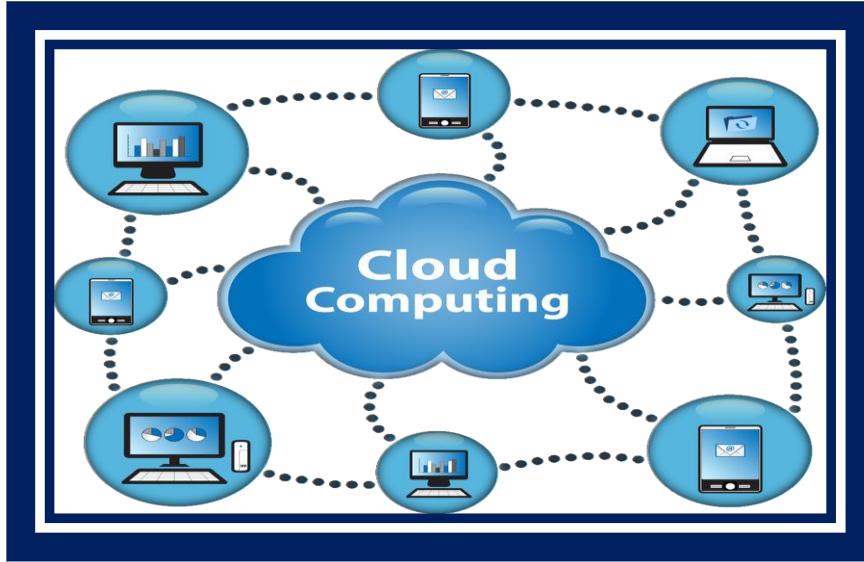
METODOLOJİ ƏSASLARI

1.1 «Bulud texnologiyası»nın mahiyyəti

Bulud texnologiyası - İnternet- istifadəçiyə onlayn-servis formasında kompyuter resurslarında təqdim olunan verilənlərin emalı texnologiyasıdır. Burada bulud sözü mürəkkəb infrastrukturunu əks etdirməklə bütün texniki hissələri özündə gizlədən metafora mənasında işlədilir.

Cloud computing – istifadəçiyə bütün ehtiyatlar yığımına şəbəkə müraciətini təmin edən texnologiyadır. Bu verilənlərin saxlanması, müxtəlif servislər, proqram təminatı, verilənlərin ötürülməsi şəbəkəsi bilavasitə ola bilər.

Bulud hesablaması - (ingilis dilində cloud computing, eyni zamanda verilənlərin Bulud emalı) - istifadəçiyə kompyuter resursları və güclərinin İnternet-servis formasında təqdim olunan verilənlərin emalı texnologiyasıdır. İstifadəçi öz şəxsi verilənlərindən istifadə edərkən işlətdiyi əməliyyat sisteminin və proqram təminatının infrastrukturunun necə işləməsi haqqında fikirləşməməlidir. 2008- ci ildə çap olunan IEEE sənədinə əsasən, «Verilənlərin bulud emalı — bu paradigma çərçivəsində internet serverlərində daimi saxlanan informasiyadır və vaxtaşırı müştəri tərəfindən keşləşdirilir, məsələn, fərdi kompyuterlərdə, notbuklarda, smartfonlarda və s.».



Səkil 1.1. Bulud texnologiyası

Verilənlərin bulud emalı [10, səh. 61-70] bir konsepsiya olaraq özündə aşağıdakı anlayışları əks etdirir:

- infrastruktur bir xidmət kimi ,
- platforma bir xidmət kimi ,
- proqram təminatı bir xidmət kimi,
- verilənlər bir xidmət kimi,
- iş yeri bir xidmət kimi,

və bundan əlavə istifadəçilərin verilənlərin emalı ehtiyaclarını ödəyən İnternet şəbəkəsində əminlik kimi texnoloji meyarları da özündə əks etdirir.

Bulud texnologiyasının ən üstün cəhətlərindən bir istifadəçi tərəfindən edilən sorğulara əsasən İnternet – resuslarının nizamlılığıdır. Bu nizamsızlığı aradan qaldırmaq üçün aralıq hissədən – serverin virtuallaşdırılmasından istifadə edilir [4]. Beləliklə, güc virtual server və kompyuter arasında bərabər paylanır. **Bulud texnologiyası** - xidmətləri təqdim edən, müxtəlif anlayışları özündə birləşdirən böyük bir konsepsiyayı özündə cəmləşdirir. Məsələn, proqram təminatı, infrastruktur, platforma, verilənlər, iş yeri və s. Bütün bunlar nə üçün lazımdı? Bulud texnologiyasının ən vacib funksiyası verilənlərin emalında ehtiyacı olan istifadəçilərin tələblərini ödəməkdən ibarətdir.

Bulud hesablamalarına nə aid deyil?

Birinci- sosial kompyuterdə avtonom hesablamalar.

İkinci – daha ağır hesablamaları etmək üçün sifarişlərin edilməsi və yaxud verilənlər massvinin saxlanması “kommunal hesablamalardır” (utilitycomputing).

Üçüncü – bu kollektiv hesablamalardır (gridcomputing).

Təcrübədə bu mərhələlər arasında hesablamalar həllə də dəqiq həllini tapmamışdır. Gələcəkdə bulud hesablamaları daha geniş miqyaslı kommunal və paylanmış sistemlərdən daha çox əhəmiyyət kəsb edəcək.

Verilənlərin bulud saxlanması (англ.cloudstorage) – onlayn-saxlanma modelidir, müştərinin istifadəsi üçün şəbəkənin çoxölçülü paylanmış serverində saxlanan verilənlərdir [10, səh.61-70]. Xüsusi ayrılmış serverlərdə verilənlərin saxlanması modelində isə əksinə olaraq müəyyən məqsədlər üçün əldə edilən və yaxud icarəyə götürənlər və yaxud müştəri üçün serverin daxili strukturu ümumi halda görünməz olur. Müştəri nöqtəyi – nəzərindən virtual server təşkil edən buludda verilənlər saxlanılır, bərabər emal olunur. Fiziki olaraq belə serverlər müxtəlif qitələrdə biri – birindən uzaq məsafələr də yerləşə bilərlər.

Bulud anlayışının mahiyyətini başa düşmək üçün belə bir sualın tarixindən başlamaq lazımdı. İlk növbədə basha düşmək lazımdı: bu texnologiya həqiqətən də yenidi və yaxud da o qədər yeni deyild?.

1.2.Bulud texnologiyasının yaranma tarixi

Bulud hesablamaları adlandırdığımız ideya ilk dəfə Cozef Karl Pober Linklaya tərəfinədn 1970 ildə irəli sürülmüşdü. O zaman o, ARPANET – in (AdvancedResearchProjectsAgencyNetwork) yaradılması işinə birbaşa cavabdeh məsul şəxs idi [20]. Linklaydın fikrinə görə şəbəkəyə qoşulan hər bir şəxs şəbəkədən təkcə verilənləri deyil, eyni zamanda proqramı əldə etməlidir. Digər bir alim Con Makkarti (JohnMcCarthy) - deyirdi ki, hesablama gücləri istifadəçilərə bir xidmət (server) kimi təqdim olunacaq. 90- cı illərə qədər bulud texnologiyası haqqında

təsəvvürlər belə bir şəkildə idi. Onun inkişafına aşağıda sadalan bir sıra faktorlar təsir etdi:

- İnternetin sürətli inkişafı, ilk növbədə buraxılış qabiliyyəti. Buna baxmayaraq 90-cı illərin əvvəllərində bulud texnologiyası sahəsində qlobal sıçrayışlar olmadı, İnternetin sürətli inkişafı bilavasitə texnologiyanın sürətli inkişafına səbəb oldu.

- 1999- cu ildə Salesforce.com kompaniyası yarandı, özünün əlavələrinə sayt vasitəsilə müraciəti təqdim etdi. Öz proqram təminatını «proqram təminatı servis kimi» (SaaS) prinsipinə görə təqdim edən bu kompaniya ilk kompaniya oldu.

- 2002 – ci ildə Amazon onunun bulud serverini yaratdı və burada istifadəçilər üçün öz məlumatlarını saxlamağa və vacib əməliyyatları yerinə yetirmək üçün imkanları təqdim etdi.

- 2006 – cı ildə Amazon istifadəçilər üçün təqdim etdiyi servisdə Elastic Compute cloud (EC2) onlara öz əlavələrini təqdim etməyə şərait yaratdı. Beləliklə, Amazon EC2 və Amazon S3 ilk bulud hesablamaları servisi oldu.

- Bulud hesablamalarının inkişafında Google-nun biznes – sektorda Google Apps platformasının rolu danılmazdı.

- Aparat təminatının (çoxnövəli prosessorların yaradılması və informasiya daşıyıcılarının həcmnin artması) və virtuallaşma texnologiyasının (xüsusilə də, virtual infrastrukturun yaradılması üçün proqram təminatı, məsələn, Hen-virtuallaşma) inkişafı bulud texnologiyasının nəinki inkişafına , hətta onun mümkünsüzlüyünə əminlik yaratdı.

Lakin bulud texnologiyasının (cloudcomputing) inkişafı təqribən 2006 – cı illərdən başlayır. Bu zaman Amazon kompaniyasına ehtiyac olmayan zaman o özünün WebServices infrastrukturunu təqdim etdi. İstifadəçini tək-cə hostinqlə təmin etmirdi, həmçinin ona uzaq məsafədən hesablama güclərini də təqdim edirdi. Amazon – dan sonra Google, Sun və IBM – də öz servislərini təqdim etdilər. 2008- ci ildə isə Microsoft kompaniyası bu sahədə özünün planlarını təqdim etdi. Microsoft

təkcə servisi təqdim etmədi, o, mükəmməl WindowsAzure bulud əməliyyat sistemini hazırladı.

Amazonun yaranma tarixi 1994 – cu ilə təsaduf edir. Amerikalı müəllim Ceffri Bezoc (Jeffrey Bezos) öz qarajında üç stolda kompyuter və serverləri yerləşdirir. Çox da böyük olmayan binanı icarəyə götürür və birinci ştab – mənzil yaradır. Layihənin yaradılmasına Siliko adasının bacarıqlı proqramçıları cəlb olunurlar.

İnternet – mağazaya ilk sifarişlər 1995- ci ilin yayında edilmişdir. İlk pulları Amazon saytına Bezosun anası və atası – 300 min dollar qoymuşlar və Bezzosa məşin almışdılar. Ceffrinin sözlərinə görə onun üçün əsas məsələ mağazanın ixtisaslaşması məsələsi idi. Kitablara ən optimal variant idi: onları almamışdan qabaq görmək lazımdı (məsələn, – geyimdən fərqli olaraq) –annotasiyanı oxumaq və üz qabığına baxmaq kifayət edir. Bu məhsul tez bir zamanda yayıldı. Amazon saytı vasitəsilə satılan ilk kitab Duqlas Hofştaderin (Douglas Hofstadter) «Fluid Concepts and Creative Analogies: Computer Models of the Fundamental Mechanisms of Thought» kitabı olub. Elə ilk ayda Amazondan məhsullar ABŞ-ın bütün ştatlarına və 40 müxtəlif ölkəyə göndəilmişdir. Sentyabr ayında gündəlik gəlir 20 min dollar təşkil edirdi.

Besoz ilk dəfə rəylər sistemini yartdı, təminatçılar onu bu yoldan çəkəndirməyə çalışırdılar , çunki neqativ şəhrlər müştəriləri yayındıra bilərdi. Bütün bunlara baxmayaraq satış artmaqda davam edirdi, sayta daxil olan sayı istifadəçilərin ünsiyyəti hesabına artırdı. «US News and World Report» jurnalına müsahibə verərkən Geffri demişdir: Biznesdə həm rəqiblərə istiqamətlənməlisən həm də müştərilərə. Yalnız rəqiblərə istiqamətlənənlər təşəbbüsü itirmiş olurlar. Amazonun konepsiyası onun adında və loqotipində şiflənenib: 1-ci- A hərfi əlifbanın 1- ci hərfidi və müxtəif kataloqlarda kompaniyanı birinci mövqeylədə əks etdirir. 2-cisi- Amazonka çayı –dünyada daimi axan, ən böyük çay olduğu kimi ,onun yaradıcılarına

görə internetlə müqayisə olunacaq dərəcədə güclü sayt olacaq. 2000 – i ildə imza yerində gülmək-ox işarəsi kataloqda A-dan Z-ə qədər hər şey var –mənasını izah edir.

Amazon marketinq strategiyası 6 bölməni özündə birləşdirir:

- Məhsul və xidmətlərə sərbəst müraciət;
- İnterfeysin ağıllı müştərisi;
- Genişlənmə kiçikdən böyüyə baş verir ;
- Bütün dünya üzrə filalları ;
- Müasir əlaqə vasitələri;
- Universal davranış və təfəkkür.

Amazon öz marketinq kampaniyalarını dəyişən bazar şəraitinə uyğun yönləndirir. Kompaniyada əsas üstünlük internet – kommunikasiyalara, həmkar münasibətlərə verilir (məsələn, Target, Sears Canada, Bebe Stores, Timex Corporation and Marks & Spencer kompaniyalarına). Əsas məsələ bazarı əldə etməkdir.

The image is a screenshot of the Amazon website's promotional section. At the top, there is a green banner with the text "Coupon for Amazon, Amazon Promotion Codes" and a central green button that says "Click Here To Visit Amazon". Below this, the text "Amazon Deals (1743)" is displayed. A featured deal for SanDisk is highlighted with a green box: "save 79% Deal" and "SanDisk offers 79% off this SanDisk 4GB SDHC card at Amazon". A green button below the deal says "Click to get this deal". To the right, there is a section titled "Amazon Coupon Codes, Discounts & Deals" with a sub-header "Amazon (Amazon.com) - Amazon is possibly the best known shopping website on the internet. It is probably easier to list all the things that Amazon doesn't sell, as opposed to (More Info)". Below this, there is a yellow banner with the text "KEEP SAVING Sign up FREE today" and a list of benefits: "Over 3.5 million members", "Never miss the Biggest Savings", and "Discounts from your favorite brands". A form for signing up is present with the text "Enter your email address" and a green "Sign Up" button. At the bottom, there is a pink banner for "Valentine's Day Gifts".

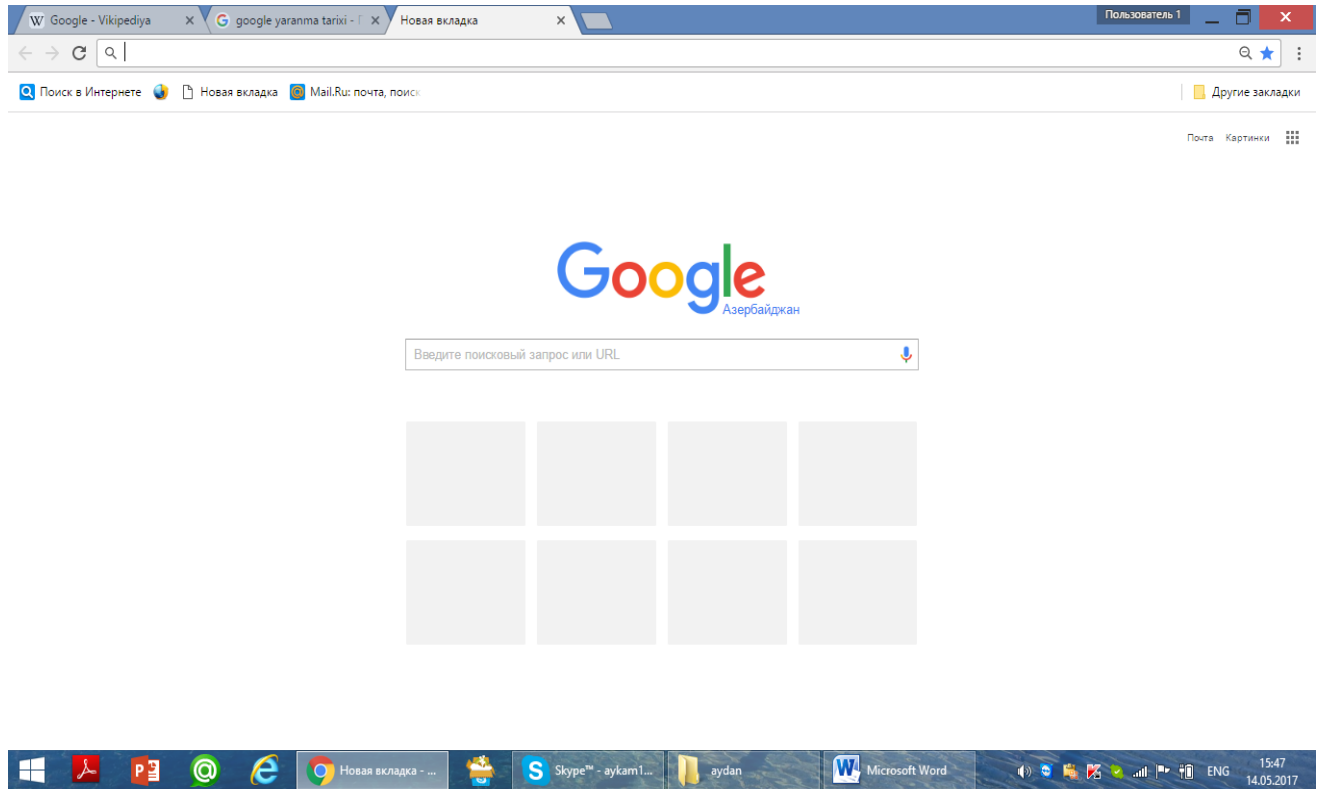
Şəkil 1.2.1. Amazon saytı

Google - nin yaranma tarixi 1996 – cı ilun yanvar ayına təsaduf edir.1996- cı il Kaliforniyadakı Stendford Universitetinin doktorantura pilləsində təhsil alan iki dost- tələbə Larry Page və Sergey Brin yeni saytın lahiyəsinin hazırlanması üzərində işləyirdilər. Ənənəvi axratış sistemlərindən fərqli olaraq bu saytda axtarılan saytlar arasındakı əlaqə analiz edilirdi. Larry Page və Sergey Brin əvvəlləcə BackRub adlı bir axtarış sisteminin üzərində işmələməyə başladılar. Onların məqsədləri iri həcmli informasiya mənbəyinə malik olan İnterneti bölmələrə bölmək və axtarılan informasiyanı daha tez bir zamanda əldə etmək halına gətirməkdən ibarət idi. Bu səbəbdən yeni bir texnologiya yaratdılar. Yaradılan texnologiya klassik sistemlərdən fərqli olaraq qısa zamanda adları tanımağa başladı.

İlk dəfə qoyulan sərmayə 25 min dollar təşkil edirdi. Google Plex şirkətinin mərkəzi iş yeri Kaliforniyada yerləşir və dünyada 5000-ə yaxın işçisi var. Şirkətin

sərmayə ortaqlarına Kleiner Perkins Caufield & Byers və Sequoia Capitalı daxildirlər. Hal – hazırda baş ofis Mauntin Vyuda (Kaliforniya) yerləşir.

Google – nun məhsullarına daxildir : Goggle Maps, Google SketchUp, Google Picasa, Google Earth, Google Chorme



Səkil. 1.2.2. Google saytı

1994-cü ildə Stendford universitetinin tələbələri Cerri Yanq və Devid Filo dissertasiya işi üzərində işləyirdilər. Dissertasiya işinin mövzusu inteqral sxemlərin kompyuter layihələndirilməsinə aid idi. Özlərinə lazım olan informasiyanı axtarıb tapmaq, linklərin sürətlərini köçürdüb yadda saxlamaqdan ötrü vaxtlarının çox hissəsini internedə keçirirdilər. Köçürdülən linklərin siyahısı artdığından Yanq və Filo dissertasiya işini bir kənara qoyaraq yalnız linklərin toplanması ilə məşğul olmağa başladılar. Linklərin sayı çoxaldığından onları kateqoriyalar üzrə qruplaşdırmağa məcbur oldular. Sonra isə qrupların alt qruplarını da yaratdılar. Beləliklə , 1994-cü ilin ortalarında Yahoo! saytını yaratdılar. İstifadəçilərin tələblərini

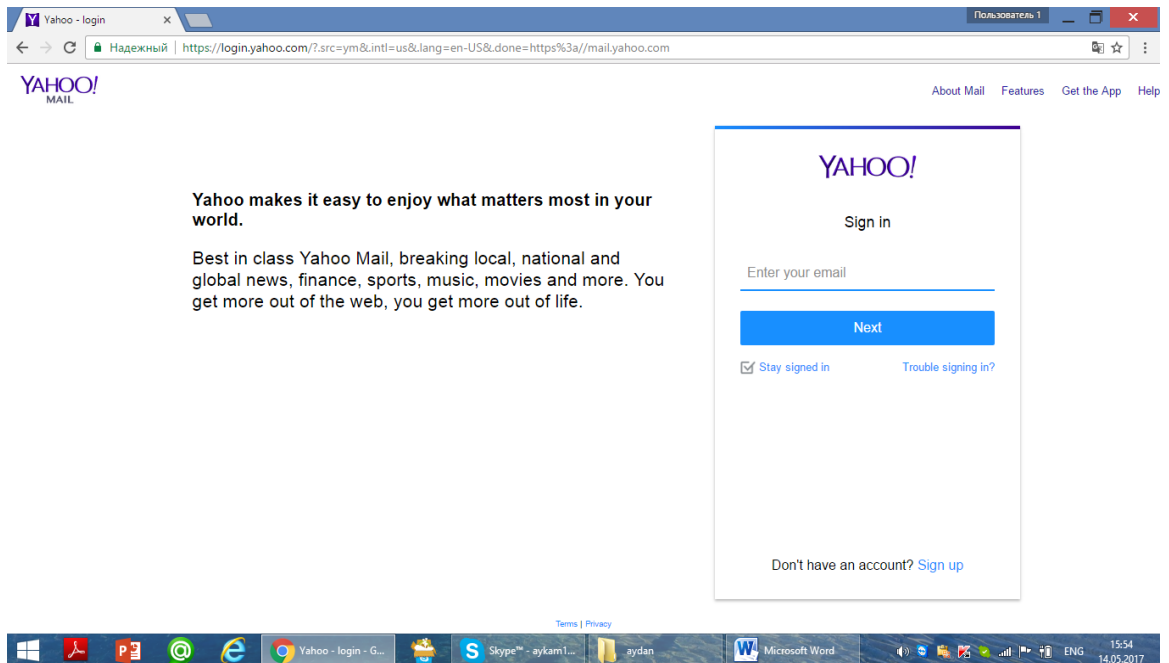
nəzərə alaraq Yanq və Filo saytı təkmilləşdirməyə başladılar və “What’s New” və “What’s Cool” kimi yeni kateqoriyalar və bölmələr yaratdılar.

12 aprel 1996-cı ildə www.Yahoo.com –un səhmləri satışa çıxarıldı. 12 dollara çıxarılan bir səhm günün sonunda 33 dollara satıldı. Yanq və Filo öz reklamlarını mətbuatda və televiziya yerləşdirməyə də başladılar.

Yahoo! axtarış sisteminin yeni rəhbəri təyin olunan Tim Kuql saytı əsl portala çevirmək qərarına gəldi. Hazırda Yahoo! –dan 345 milyon insan istifadə edir. Bunlardan 175 milyonu qeydiyyatda olan istifadəçilərdir. Şirkətin Şimali Amerika, Avropa, Asiya və Sakit okeanı regionunda 30-dan artıq nümayəndəliyi fəaliyyət göstərir.

CƏDVƏL 1

Yahoo!	20,5 milyard obyekt----- 19 milyard mətn, 1,5 milyard təsvir
Google	11,3 milyard obyekt-----8,2 milyard mətn, 3,1 milyard təsvir



Şəkil 1.2.3. Yahoo! saytı

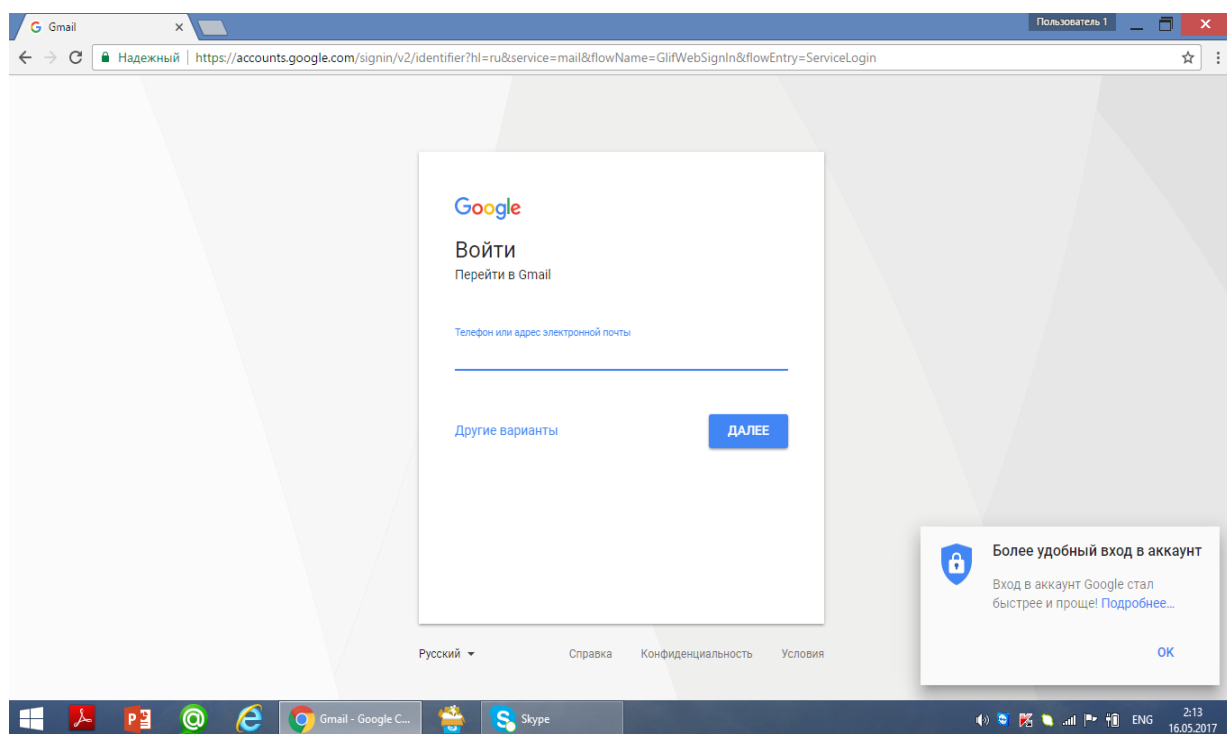
Gmail (Google Mail, ci-mail kimi tələffüz oluur) - Google şirkəti tərəfindən yaradılan puluz poçt serveridi. Veb - servis vasitəsilə poçt yeşiklərinə və POP3, SMTP, İMAP protokollarına müraciəti təqdim edir.

2012 – ci ilin oktyabrında Gmail xidməti Hotmail –i istifadəçilərin sayını ötüb keçərək dünyada məşhur oldu. Gmail istifadəçilərinin sayı 420 milyon insanı əhatə edirdi. Bu poçt xidmətinin istifadəçiləri domendə gmail.com ünvanına sahib oldular və domendə googlemail.com (username@googlemail.com) ləqəbini əldə etdilər. 2015-ci il 1 aprelindən poçt yeşiyinin həcmi 1 Qb –dan 2 Qb-ya qədər artırılmışdı və o zamandan da dayanımdan artırılır. 24 aprel 2014- cu ildə Google Drive –nin hesabına poçt yeşiyinin həcmi 7,5 Qb-dan 10 QB-a qədər artırıldı. Hal hazırda verilənlərin saxlanması üçün istifadəçiyə 15Qb yer ayrılıb. Gmail veb interfeysi Java Script proqramlaşdırma dilində hazırlanır. Bu da bir sıra üstünlükləri əldə etməyə imkan verir:

- Klaviaturadan əmrlərin daxil edilməsi;
- Yenidən yüklənmə olmadan səhifələrin təzələnməsi (AJAX texnologiyası);
- Ünvanlayıcıların siyahılarının müəyyən olunması.

2001 – ci ilin yayında Google-nin 23- cü əməkdaşı Pol Bayxayt yeni poçt yeşiyi olan Gmail üzərində işləyirdi. Layihənin işlənməsi 2004-cü ilin aprel 1- nə qədər gizli saxlanılırdı. O zamankı poçt yeşikləri ilə müqayisədə Gmail Ajax texnologiyası əsasında yeni inqilabçı interfeyslə təmin olunmuşdu və kifayət qədər böyük həcmli poçt yeşiyi təqdim edirdi (1Qb boş yer).

2007- ci ilə qədər az sayda istifadəçi üçün təqdim olunan server , 2012 – ci ildə 425 milyon istifadəçi auditoriyasına çevrildi.



Şəkil 1.2.4. Gmail saytı

Gmail çaytında Google Voice

2010 – cı ilin avqustunda Google Google Çat üçün yeni servisi istifadəyə buraxdı. Bunun köməyi ilə Gmail –dən telefon nömrələrinə zəng etmək mümkün idi. Servisin ilk başlanğıcda adı yox idi və «Çatda Google Google Voice » variantından istifadə olunurdu. Hal hazırda Google Voice adlanır. 2012 – ci ilin sonundan Gmail istifadəçiləri pulsuz olaraq ABŞ və Kanadaya zəng edə bilərdilər və bununla yanaşı pullu zənglər etmək də mümkün idi. 26 avqust 2010-cu ildə sutka ərzində milyon zəng qeydə alınmışdı.

Gmail məktubları, kontaktları, Google Disk-də faylları axtarmağa imkan yaradır. 21 may 2012-ci ildən Gmail –də ünvanların daxil edilməsi zamanı avtomatik doldurulmadan istifadə olunurdu. Google axtarış sistemində olduğu kimi Gmail –də sözlərin fraqmentlərinə görə deyil, sözün əsas hissəsinə görə axtarışı təşkil edirdi.

İlk əvvəl Gmail – də müdafiə olunmamış qoşulmadan istifadə olunurdu. Bununla belə istifadəçilər URL <http://mail.google.com/mail/> - i <https://mail.google.com/mail/> asanlıqla dəyişə bilirdilər və bununla da məktublارın və kontaktların ələ keçirilməsi ehtimalını aşağı salırdılar. 2008 – ci ildən Gmail –in quruluşunda

dəyişiklik nəticəsində ancaq HTTPS –dən istifadə olundu, bu da qorunmayan HTTP protokoluna qoşulmanı təmin edirdi. Hal – hazırda POP3 və İMAP TLS kriptografik mexanizmlə müdafiə olunur.

Əgər Gmail akkauntunda qeyri adi fəallıq, yəni poçt qutusuna kiminsə daxil olması nəzərə çarparsa, onda müraciət avtomatik olaraq bloklanır. Bərpa olunma 1 dəqiqədən 24 saata qədər çəkə bilər.

Elektron poçt hazırda nisbətən təcili olmayan lakin, sənədli xarakter daşıyan işgüzar informasiyaların verilməsi üçün geniş istifadə olunur. Bu texnologiya ənənəvi poçtla müqayisədə məlumatların tez və ucuz çatdırılmasını təmin edir.

"Poçtalyon" qutusu uyğun poçt qutusuna yol açmaqla istifadəçi interfeysini, eləcə də onun eyniləşdirilməsini təmin edir. Qovşaqlarda EHM-lər dövrü olaraq poçt qutuları ilə mübadilə aparırlar.

Elektron poçtunda informasiya daşıyıcı halında verilənlərin ötürülməsi şəbəkəsi istifadə olunur. Elektron poçt Beynəlxalq Elektrik Rabitəsi İttifaqının X.400 təklifi əsasında reallaşdırılır.

Beynəlxalq Elektrik Rabitəsi İttifaqının X.400 təklifi əsasında yaradılmış elektron poçt OSI/ISO modelinə uyğun olaraq məlumat emalı sisteminin (MƏS) baza modellərini təyin edir və abonentlərə məlumat mübadiləsini aparmağa imkan verir. Elektron poçtunun bütün standartları OSI/ISO modelinin yeddinci (tətbiqi) səviyyəsində cəmləşdirilir.

Sorğu xidməti (SX) bütün elektrik rabitəsi xidmətləri üçün vacib olan xidmət növüdür. Onun əsas funksiyası istifadəçilərin adlarına görə onların ünvanları (məsələn, şirkətin telefon nömrələri), eləcə də xidmətlərin istifadə olunma qaydaları, onların xarakteristikaları, tarifləri və s. haqqında məlumatların verilməsidir. Teleəlyazma rabitə kanallarının verici və qəbuledici sonluqlarında yerləşdirilmiş iti uclu qələmin hərəkəti ilə uyğun olaraq yazılan və əks olunan qrafiki informasiyanın verilməsi xidmətidir.

TCP/IP birgə iş üçün nəzərdə tutulmuş şəbəkə protokolları ailəsidir. Onun tərkibinə bir neçə komponent daxildir:

- **İP** (İnternet Protocol – Şəbəkələrarası protokol) – paketlərin bir kompyuterdən digərinə daşınmasını təmin edir.
- **ICMP** (Internet Control Message Protocol – İnternetdə məlumatların idarə olunması protokolu) – səhvlər haqqında, köməkçi marşrut üzrə tələbatlar və xəbərlərin alınması haqqında məlumatlar da daxil olmaqla İP protokolunu tanıyır;
 - **ARP** (Address Resolution Protocol – Ünvanların çevrilməsi protokolu) - İP-ünvanlarını aparat ünvanlarına çevirir;
 - **UDP** (User Datagram Protocol – İstifadəçinin deytaqramlarının ötürülmə protokolu) və **TCP** (Transfer Control Protocol - Ötürmələrin idarə olunması protokolu) göstərilmiş kompyuterdə verilənlərin konkret əlavələrə çatdırılmasını təmin edir.

TCP/IP ailəsinin ən vacibi IP-4 protokoludur. Şəbəkədə paketlərin son məntəqələrə çatdırılması üçün şəbəkələrarası IP protokolundan istifadə edilir. Şəbəkələrarası IP daha yüksək səviyyəli standart protokol olub, mahiyyət etibarını ilə IP şəbəkə arxitekturasının əsas elementi hesab edilir və ondan yüksək səviyyəli protokolların standartlaşmasında istifadə edilir. O, əsasən IP ünvan funksiyasını yerinə yetirir. Bu funksiya əsasında lokal və qlobal şəbəkələr fəaliyyət göstərir.

TCP/IP arxitekturalı protokollar bir-biri ilə birləşmiş şlyuzlardan ibarət şəbəkələr üçün nəzərdə tutulur. Diskret məlumatlar verilişi sistemində hər bir şəbəkənin müxtəlif funksiyaya malik maşınları vardır. Hər bir şəbəkə özünün səciyyəvi tələbatları əsasında işləyir və mahiyyət etibarını ilə rabitə yaratmaq üçün nəzərdə tutulur. Bu halda istənilən şəbəkə ayrı-ayrılıqda informasiyalı paketləri qəbul etmək və bu paketləri şəbəkədə konkret ünvana çatdırmaq proseslərini həyata keçirir. Həmçinin hər bir şəbəkə məcburi sürətdə paketləri tələb olunan ünvana çatdırmaqla bərabər, etibarlı olmalıdır. Beləliklə, eyni, yaxud müxtəlif şəbəkələr daxilində iki maşın öz aralarında paket mübadiləsində iştirak edə bilər. Müxtəlif şəbəkələrə qoşulmuş maşınlar arasında paket mübadiləsi aparmaq üçün verici maşın o biri şəbəkəyə qoşulmuş şlyuz paketlər göndərir (şlyuz hər bir şəbəkəyə qoşulduqda özünü rabitə qovşağı kimi aparır). Orada qəbuledici şlyuz paketlər selini qəbul edən kimi onu

yük mənbəyinə (istifadəçiyə) doğru yönəldir. Nəticədə birləşmiş şəbəkədə diskret məlumatların veriliş xidməti təmin edilir. Bu sistemlərdə paketlərin çatdırılma problemi bütün qovşaqlarda və şlyüzlərdə şəbəkələrarası IP protokolunu tətbiq edilməsi hesabına təşkil edilir.

RFC-791 sayılı tövsiyəyə əsasən İnternet şəbəkələrində IP-4 ünvan protokolundan istifadə olunur. Bu ünvan sxemində ünvan sahəsinin uzunluğu 32 bitdir, yəni ünvanlar 32 simvolu olan kod sistemindən təşkil olunur.

Ünvan hər birində 8 simvol – 1 bayt olmaqla, 4 qola ayrılmışdır. Hər bir qol okted (bölmə) adlanır. IP ünvanların 3 təsvir üsulu mövcuddur :

1. Biri-birindən nöqtə ilə ayrılmış onluq say sistemində dörd ədəd şəkildə. Məsələn, 132.59.31.53;

2. İkilik say sistemi.

Məsələn, 1000001000.00111011.00011111.00110101;

3. Onaltılıq say sistemi. Məsələn, 84.3B.1F.35.

Yuxarıda sadalanan nümunələrdə müxtəlif say sistemlərində eyni IP ünvanı göstərilib. IP ünvanı özünə məxsus struktur olub, sxematik olaraq iyerrəraxik formaya malikdir.

Birbaşa ünvana nümunə olaraq vətəndaşlara verilmiş pasport nömrəsini göstərmək olar. Pasport nömrəsində ədədlərlə fərdin yaşadığı konkret yaşayış yeri müəyyən edilir. Əgər IP ünvan üçün də bu metod tətbiq edilsəydi, onda hər bir İnternet kompyuteri üçün mütləq sürətdə unikal bir nömrə tələb edilə bilərdi. Bu sxemin müsbət cəhəti ondan ibrətdi ki, bu metodla çoxlu sayda ünvan təşkil etmək mümkündür. Əgər konkret rəqəm göstəriləcəksə, onda ikili say sistemində 32 simvoldan 2^{32} ünvan olacaqdır. Lakin bu ünvan sayca kifayət etmir və marşrutlaşma məsələsi ilə birbaşa əlaqədardır. Əgər bütün ünvanlar unikal hesab edilərsə, onda İnternetin marşrutlayıcılarının hamısı şəbəkənin bütün kompyuterlərin ünvanlarını yaddaşında saxlanılmalıdır. Lakin, əgər ünvanları hissələrə bölsək belə, praktiki olaraq səmərəli marşrutlaşdırma təşkil etmək mümkün olmayacaqdır. Ona görə də IP ünvan problemlərinin həlli kimi iki səviyyəli iyerrəraxik ünvan sxemindən istifadə

etmək lazımdır. Bu formada IP-ünvanları şəhərlərsi birləşmədə istifadə edilən nömrələnmə sisteminə çox oxşayır. Beynəlxalq və şəhərlərsi nömrələnmə sistemlərində birinci hissəni göstərən rəqəmlər böyük bir regionu təsvir edir, sonrakı kod nisbətən kiçik ərazini əhatə edir, yerli şəbəkəni göstərən lokal hissə isə abunəçi nömrəsinin son seqmentini - konkret telefon aparatının nömrəsini göstərir. Eynilə də, IP ünvanının 1- ci hissəsi şəbəkənin ünvanını, 2-ci hissəsi isə şəbəkədəki qovşağın ünvanını göstərir.

Beləliklə, bütün ünvanlar ikili səviyyəli iyerarxik struktur əmələ gətirir. Şəbəkənin ünvanı unikal sürətdə hər bir şəbəkəni identifikasiya edir. O, şəbəkəyə daxil olan hər bir kompyuterin IP ünvanını göstərir.

İxtiyari işçi stansiyanın ünvanı şəbəkənin ünvanından və bu şəbəkədəki kompyuterin ünvanından təşkil edilir. Ünvan arxitekturasında (nömrələnmə sistemi) 5 ünvan formatı nəzərdə tutulur. Bunların hər biri 1, 2, 3 və ya 4 bitdən başlayır və özü-özlüyündə şəbəkələrin təsnifatını göstərir (A,B,C,D,E).

Təsnifat işini identifikator yerinə yetirir. Şəbəkə identifikatorunun tətbiq sahəsi şəbəkənin təsnifat şkalasında hansı sinfə məxsus olmasını təmin edir. Burada HOST ID sahəsi şəbəkələrinin konkret kompyuter saylarını identifikasiya edir.

Ünvan iki məntiqi hissədən, şəbəkənin nömrəsindən və şəbəkə daxili qovşağın nömrəsindən tərtib edilir. Ona görə də ünvanın hansı hissəsinin şəbəkəyə, hansı hissəsinin isə qovşağa aid olması ilkin simvollar əsasında müəyyənləşdirilir.

Burada:

1.Əgər ünvan 0 bitindən başlayırsa, deməli bu A sinifli şəbəkədir. Onda ünvan nömrəsindəki şəbəkənin nömrəsi 1 bayt olmaqla, yerdə qalan 3 bayt şəbəkəyə məxsus qovşağı göstərir. Ümumiyyətlə, A sinifli şəbəkələrin nömrəsi 1-126 intervalında dəyişir (0 istifadə edilmir, 127 nömrəsi xüsusi məqsədlər üçün istifadə edilir). Bu oxunuş o deməkdir ki, A sinifli şəbəkələrdə qovşaqların sayı 126 ola bilər.

2.Əgər ünvan 1 0 bitlərindən başlayırsa, onda bu B sinifli şəbəkədir. B sinifli şəbəkə orta həcmli şəbəkə olub, burada qovşaqların nömrəsi 28-216 intervalında

dəyişir. Orta həcmli B sinfli şəbəkələrdə şəbəkənin nömrəsini təyin etmək üçün 16 simvol, yəni 2 bayt ayrılır.

3. Əgər ünvanlaşma 1 1 0 bitlərindən başlayırsa, bu C sinfli şəbəkənin ünvanı olacaqdır. Burada qovşaqların sayı 28-dən çox ola bilməz. C sinfli şəbəkələrin nömrəsində şəbəkəni müəyyən etmək üçün 24 simvoldan, şəbəkədəki qovşaqları müəyyən etmək üçün isə 8 simvoldan istifadə edilir.

*Əgər ünvanlaşma 1 1 1 0 bitlərindən başlayırsa, bu D sinfli şəbəkənin ünvanı olacaqdır. D sinfli şəbəkə xüsusi ünvanlar qrupunu (multicast) göstərmək üçün istifadə edilir. Əgər paketin üzərində ünvan vəzifəsi kimi D sinfinin ünvanı göstərilərsə, bu tip paketlər həmin ünvanı almış bütün qovşaqlara çatdırılacaqdır.

4. Əgər ünvanlaşma 1 1 1 1 bitlərindən başlayırsa, bu E sinfli şəbəkənin ünvanı olacaqdır. E sinfli şəbəkə gələcək ünvanlaşmada istifadə ediləcəkdir.

Ümumi şəbəkənin daxilində coğrafi nöqtəyi-nəzərdən bir-birindən uzaq məsafələrdə yerləşən kompyuterlərdən istifadə edilərsə və aralarında marşrutlayıcılar tətbiq etsək, onda böyük həcmli şəbəkəni kiçik həcmli şəbəkələrə bölmək olar. Bunun da bir sıra üstün cəhətləri vardır.

1. Şəbəkə trafikinin azaldılması. Marşrutlayıcılar olmasa paketlər bütün şəbəkələrin işini ən yaxşı halda ləngidə bilər, ən pis halda onun fəaliyyətini tam saxlaya bilər. Beləliklə, marşrutlayıcı tətbiq etməklə, paketlər trafikinin böyük bir hissəsi lokal şəbəkələrdə saxlanılır. Yalnız digər şəbəkələrin xidmət ediləcəyi paketlər seli həmin şəbəkələrin marşrutlayıcılarına bölünür.

2. Şəbəkənin yük buraxma qabiliyyətinin optimallaşdırılması.

3. Şəbəkənin idarə edilməsinin sadələşdirilməsi. Bu halda öz aralarında bağlı olan kiçik şəbəkələrdə zədələri asanlıqla aşkar etmək və aradan qaldırmaq (lokallaşdırmaq) böyük həcmli şəbəkələrlə müqayisədə xeyli asandır.

4. Asanlıqla böyük ərazili coğrafi sahələrin əhatə edilməsi. Bu halda lokal şəbəkələrdə rabitə həm ucuz, həm də tez reallaşaraq global şəbəkəni qabaqlayır. Vahid bir şəbəkənin xidmət etdiyi ərazidə müxtəlif səbəblərdən problemlər yaranır.

bilər. Ona görə də avtonom kiçik şəbəkələrin birləşdirilməsi ümumi şəbəkə sisteminin daha da səmərəli fəaliyyətinə səbəb olar.

Beləliklə, vahid informasiyaya malik idarə-müəssisələr özlərinin vahid şəbəkə nömrəsini saxlamış olurlar və ana şəbəkəni kiçik şəbəkələrə bölmək problemini özləri həll edirlər. II-şəbəkələrin bir çox fiziki şəbəkələri qruplaşdırmağa imkan verdiyi üçün marşrutlaşdırma cədvəlində az yer tutmuş olurlar. III-şəbəkə resurslarının israfını kifayət qədər azaltmaqla, şəbəkənin ümumi işinin səmərəliliyi xeyli artar.

Kiçik şəbəkələr daxilində hər bir kompyutərə ünvan verilir. Hər bir kompyuterin eyni şəbəkə nömrəsi olmalıdır. Məsələn, XXX adlı şirkətin kompyuterləri 132.59 şəbəkə ünvanına malikdir. Bu ünvan sabit qalır. Böyük şəbəkəni kiçik şəbəkələrə böləndə ancaq host-qovşaqların ünvanları ilə manipulyasiya etmək olar. Ünvanlaşma sxeminə əsaslanaraq, host-qovşaqların bir hissəsinin ünvanı dəyişdirilir və kiçik şəbəkələrin ünvanlarını göstərilməmiş olur. Yəni ünvanlaşmada iştirak edən qovşağı göstərən simvollar gizlədilir və kiçik şəbəkələrin indentifikatoru kimi istifadə edilir. Aşağıdakı cədvəldə IP ünvanının bütün şəbəkələr arasında necə paylanması göstərilmişdir.

Kiçik şəbəkələrdə ünvanlaşma sxeminin işləməsi üçün şəbəkənin fərdi olaraq hər bir kompyuteri host-qovşaq ünvanındakı hansı hissənin kiçik şəbəkələr üçün istifadə edildiyini yadda saxlamaq lazımdır. Bu halda hər bir kompyuter nömrələnmiş maskaya malik olur. Bu məqsəd üçün məntiqi sıfır və vahidlərdən ibarət 32 simvolla maskadan istifadə edilir. Burada məntiqi vahid şəbəkə və ya kiçik şəbəkələrin ünvanına, məntiqi sıfır isə host-qovşaq ünvanına aid edilir. Kiçik şəbəkələrin maskasını ikilik say sisteminə ekvivalent olan onluq say sistemində də göstərmək olar. Məsələn, 11111111 kod sözü onluq sistemdə 225 deməkdir.

Bütün şəbəkələrə qovşaqlar tələb edilmir. Ona görə də qovşaqlar üçün maskalardan istifadə etməyə heç bir ehtiyac yoxdur. Belə halda deyirlər ki, şəbəkədə qovşaq ünvanlaşması mövcud deyildir.

IP ünvanlarında host-qovşaqların adlarının təsviri belədir:

- Host-qovşaqların adları;

- Domenlərin adları;
- Domen daxili kiçik domenlərin adları;
- Host-cədvəllər;
- Domen adları serveri;
- Şəbəkə daxili informasiya xidməti.

Host-qovşağın ünvanı onun adı deməkdir. Həmin ünvan kompyutərə verilməklə, kompyuterin IP şəbəkəsinə qoşulma prosesini xeyli sadələşdirir. Məsələn, "Bakinternet" ifadəsi insanların yaddaşında asanlıqla qalır, nəinki onun rəqəmlər şəklində IP ünvanı. IP ünvanlaşmasında host-qovşaqların təsviri host-kompyuterlərin əmrlərinin yerinə yetirilməsində və qoşulma prosesində xeyli sadələşmələr yaradır. Məsələn, istifadəçiyə IP kompyuterinin ünvanını bilmək o qədər də vacib deyildir, çünki TELNET 167.31.78.2 əmri əvəzinə istifadəçi sadəcə olaraq TELNET ACCT-2 sözlərini daxil etməlidir.

Host-qovşaqların adları domenlərin adlarına görə bir-birindən fərqlənə bilər. Bu işi görməkdə məqsəd müxtəlif tipli bir-birinə qohum olan təşkilatlar üçün İnternet rəhbərliyi tərəfindən yazı-təsvir kateqoriyalarından istifadəyə icazə verilməsidir. Domenlərin ünvanına nümunə olaraq aşağıdakıları göstərmək olar :

1.Com-kommersiya, edu-təhsil, gov-hökumət, net- şəbəkə rəhbərliyi, org-yuxarıda adları sadalanan idarə-müəssisələrə aid olmayan təşkilatlar (çox vaxt özəl);

2.Ölkə və dövlətlər üçün də domen adları mövcuddur: az-Azərbaycan, tr-Türkiyə və s. Nümunə kimi belə yazılışı göstərmək olar [Host Name].[Domain Name] adlı host-qovşağın adının formatı.

Heç vaxt hətta kiçik bir işarəni də diqqətdən qaçıрмаq olmaz. Host-qovşaqların və domenlərin adları öz aralarında nöqtə ilə ayrılır və hərflərin aralarında heç bir probel məsafəsi saxlanılmır.

Domenlər öz aralarında domen daxili kiçik domenlərə bölünə bilər. Bu əməliyyatı şəbəkə rəhbərliyi ixtiyari qaydada təşkil edir. Məsələn, domen və kiçik

domenin host-qovşağının adının formasına misal olaraq: [Host Name].[Subdomain Name].[Domain Name] göstərmək olar.

Bəzi deskreptor nümunələrini nəzərdən keçirək:

- ftp.novell.de;
- Nic.ddn.mil;
- Internic.net.

Host-cədvəllər ASCII faylı olub, bu faylda host-qovşaqlar adı olan IP ünvanı ilə birgə yerləşir. ASCII Telnet ifadəsinin təsviridir. Məsələn, Telnet asst-2 əmrini verməklə, Telnet ifadəsi host-cədvələ müraciət edərək, host-qovşağın adını tapır və onu IP ünvanı ilə əlaqələndirir. NT fayl serverində host-cədvəllər \systemroot \SYSTEM32\DRIVERS\ECT adlı kataloqda, UNIX sistemində isə \etc\hosts kataloqunda yerləşir.

Host-cədvəllərinin formatı aşağıdakı kimidir:

- IP Adress HostName Aliases Comments (“Host-qovşağın adı” “Ləqəb” “İzahlar”).

Host-cədvəl üçün vacib komponentlərin sintaksis qaydası belədir:

- Yazı elementləri ixtiyari məsafə və / və ya simvollarla ayrıla bilər.
- # simvolu izahın başlanğıcı deməkdir;
- Host-cədvələ müraciət edən istənilən proqram təminatı # simvolundan sonra gələn yazılışı qəbul etmir.

Host-cədvəllə eynilik təşkil edən digər fayl şəbəkə cədvəl faylı hesab edilir. Burada konkret proqram təminatında oxunması tələb edilən şəbəkələrin adları və ünvanları göstərilir. UNIX sistemində bu /etc/networks adlı kataloqda yerləşir. Bu faylda host-cədvəllərdə olduğu kimi # simvolundan sonra nə gəlirsə, şərh hesab edilir.

Şəbəkə cədvəlinin formatına nümunə olaraq Network Name Network Address (“Şəbəkə adı” “Şəbəkə ünvanı” “İzahlar”) göstərmək olar. Şəbəkə cədvəllərinin bütün elementləri ümumi şəbəkəyə aid edildiyi üçün onlar şəbəkə hissəsinin IP

ünvanının göstərəcəkdir. Buna uyğun olaraq, host-cədvəllərin uyğun elementləri ayrıca host-qovşaqların tam IP ünvanı adlanır.

DNS İnternet şəbəkəsindəki qovşaqların adlarının identifikasiya edən iyerarxik sistem olub, adların verilməsi üçün nəzərdə tutulmuş bir xidmətdir. DNS -in təsnifatı RFC 1034 və 1035 standartlarına əsaslanmaqla IP ünvanında kompyuterlərin adlarını təsvir edən statik konfigurasiya olunmuş cədvəli tələb edir. DNS protokolu assimetrikdir, yəni burada DNS server və DNS müştəri səviyyələri müəyyən edilmişdir. DNS serverinin yaddaşında IP ünvanında olan adların verilənlər bazası yadda saxlanılır. Həmin verilənlər bazası İnternet şəbəkəsinin inzibati domenlərinə paylanmışdır. Müştəri DNS serverli IP ünvan serverində özlərinin inzibati domeninin ünvanını tanıyır və IP protokolu əsasında sorğu nəticəsində tələb olunur ki, ona uyğun IP ünvanı geri qaytarılsın. Əgər tələb edilən verilənlər DNS serverinin bazası əsasında yadda saxlanılırsa, onda həmin server müştəriyə cavab göndərir. Əks halda cavab digər domenin DNS serverinə göndərilir. Burada həmin sorğu müstəqil surətdə emal edilib digər serverlərə də göndərilir.

Bütün DNS serverlər iyerarxik struktura malikdir və İnternet şəbəkəsinin domenlərinin iyerarxik sxeminə uyğundur. İş prosesində müştəri həmin serverin adını soruşur və soruşulma anı ünvanın ekranda təsviri vaxtına qədər uzanır. Həmin proses çox sürətlə aparılır. DNS verilənlər bazası strukturu quruluşca ağacı xatırladır. Ona görə də fəzada (ağacın özü) əsas domen, düyünlərdə isə (ağacın budaqları) kiçik domenlər yerləşmiş olur. Kiçik domenlərin adı verilənlər bazası ailəsi tərkibində ana domenə görə yeri identifikasiya edilir. Bu halda ayrı-ayrı qovşaqları (düyünləri) göstərən domenlər bir-birilə təsvirdə nöqtə ilə ayrılır. DNS göstəricilər bazasının əsasını (kökünü) "İnternet Network Information Center" adlı mərkəz təşkil edir. Yuxarı səviyyədə yerləşən domenlər ölkələri göstərir. Bu domenlərin adları beynəlxalq ISO 31 66 standartına uyğun olmalıdır. Hər bir ölkəni göstərmək üçün iki və üç hərflə söz toplusundan istifadə edilir. Amma müxtəlif təyinatlı idarə, müəssisələr üçün aşağıdakı söz toplusu qəbul edilmişdir.

- Com-kommersiya təşkilatları;

- Edu- təhsil müəssisələri;
- Gov- dövlət müəssisələri;
- Org-qeyri-kommersiya təşkilatları;
- Net-şəbəkəni təmsil edən təşkilatlar.

İxtiyari DNS domeni ayrı-ayrı təşkilat və müəssisələrin inzibati orqanını göstərir. Onlar isə öz növbəsində domenlərini kiçik domenlərə bölməklə, həmin domenlərin inzibatçılıq funksiyasını digər təşkilatlara tapşırırlar. Hər bir domen unikal ada malikdir. Domenin daxilindəki kiçik domenlər də unikal adlara malikdirlər. Domenin adını göstərmək üçün 63 simvolla kod sözündən istifadə edilir. İnternet şəbəkəsində ixtiyari host bir mənalı sürətdə özünün tam domen adı ilə (FQDN-Fully Qualified Domain Name-tam yaralı domen adları) [14,səh.56-73] müəyyən edilir ki, bu da hostdan (sonuncudan) başlayaraq, kökə qədər (əsas domenə qədər) olan bütün domenlərin adlarını özündə saxlayır. DNS adının tam formasına aid nümunə olaraq "baktelekom.bakinter.net"-i göstərmək olar.

IP protokolunun 6-cı versiyasında ünvanların aşağıdakı tipləri müəyyən edilmişdir :

- Unicast;
- Multicast;
- Anycast.

Ünvanların tipinin tərkibində bir neçə başlanğıc bitlər olur ki, onlara formatın **prefikisi** deyilir.

Unicast tipi ünvan dedikdə, işçi stansiyaların və ya marşrutlayıcının şəbəkə interfeysinin unikal identifikatoru nəzərdə tutulur. Burada şəbəkənin təsnifatı, şəbəkə və qovşaqlarının ünvanlarının baytların sərhədlərinə görə bölüşdürülməsinin fiksə edilməsi deməkdir.

Anycast tipli ünvan dedikdə, yeni ünvanlar tipi nəzərdə tutulur. Bu həm də multicast və ya interfeyslər qrupunu təyin edir. Lakin bu ünvana malik paket qrupun bütün hissələrinə deyil, marşrutlayıcı nöqtəyi-nəzərindən, belə demək mümkündürsə, yaxındakı qrup elementlərinə çatdırılır. Bu tipli ünvan sintaktik nöqtəyi-nəzərdən

unicast ünvan tipindən heç də fərqlənmir və hətta o diapazondan seçilir. Anycast tipli ünvanlar ötürücü qovşağın marşrutlarının təyin edilməsinə doğru orientasiya olunmuşdur. Məsələn, hər bir istifadəçinin öz paketinin konkret məntəqəyə ötürülməsinə təminat vermək imkanı vardır. Bu halda ünvanlar arasında anycast ünvan marşrutu göstərilməlidir. Bu ünvan göndərən istifadəçinin bütün marşrutlarına verilir. Beləliklə, həmin şəbəkəni yaxınında olan əlverişli marşrutlayıcıya bu paket çatdırılacaqdır.

IP-nin 6-cı versiyasının bütün ünvanlar sistemi çərçivəsində lokal şəbəkələr üçün ayrıca ünvanlar nəzərdə tutulub. Bu o şəbəkələrdir ki, onlar İnternetə daxil deyillər. Lokal ünvanların iki tipi - şəbəkə linkləri (Link –Local) üçün və şəbəkə stansiyaları (Site-Local) məlumdur. Bu ünvanlaşmalar prefiksin qiymətinə görə biribirindən fərqlənirlər.

HTML (Hypertext Markup Language, Гиппертекстовой язык меток) – Web-səhifənin növünü və funksiyasını təyin edən diskriptorlar əsasında yaradılmış proqram dilidir. Başqa sözlə desək HTML hipermətn sənədlərini təsvir edən dil olub, İnternetin fundamental baza texnologiyasıdır. Bütün Web qovşaqlarda toplanmış və İnternetə qoşulmuş kompyuterlərin ekranlarında göstərilən sənədlər HTML proqram kodunda yazılır. HTML – səhifələrdə mətn bloklarının, təsvirlərin yerləşdirilməsinə, cədvəllərin qurulmasına, sənədin və sənəddəki mətnin rənglərinin seçilməsinə, multimediyaya elementlərinin əlavə edilməsinə, hiperistinadların və bütün bu elementlər arasında əlaqələrin yaradılmasına imkan verir. Hipermətn koduna malik olan fayllar .htm və .html genişləndirməsi ilə göstərilir. JAVA proqram dili Sun Microsystems şirkəti tərəfindən yaradılmış struktur və sintaksisinə görə C proqram dilinə çox yaxındır. Hal-hazırda İnternetdə iki variantda mövcüddür: JavaScript və Java. Birinci variant HTML standartının bir hissəsi olub, bu formatda yaradılmış sənədin imkanlarını genişləndirmək məqsədilə istifadə olunur. JavaScript dilində yazılmış modul HTML faylına alt proqram kimi inteqrasiya edilir və standart əmr vasitəsilə HTML kodunun uyğun sətirdən çağırılır. Brauzerdə qurulmuş dil interpretatoru hipermətnin həm kodunu, həm də skriptini bütöv sənəd kimi qəbul

edərək hər iki verilənləri eyni zamanda emal edir. Java modulu JavaScript modulundan fərqli olaraq ondan istifadə edən səhifəyə inteqrasiya olunmur. Sərbəst əlavə (proqram) kimi mövcuddur, elmi dildə desək apletdir. Bu dildən istifadə edərkən aplet uyğun əmr vasitəsilə HTML faylından çağırılmasına baxmayaraq onun yüklənməsi və yerinə yetirilməsi fon rejimində ayrıca proqram kimi olur.

Java texnologiyasının köməyi ilə səhifəyə interaktiv elementlər daxil etmək, sürüşkən pəncərələrin və qurulmuş freymlərin formatlarını bütünlüklə nəzarətdə saxlamaq mümkündür. Bu dil vasitəsilə «saat», «qaçan sətir», digər animasiyalar və çat yaratmaq mümkündür.

CGI (Common Gateway Interface) texnologiyası dedikdə Internet resurs daxilində baza əlavələrində interaktiv elementlərindən istifadə nəzərdə tutulur. CGI texnologiyası verilənlər axınının bir obyektə digər obyektə ötürülməsini təmin edir.

Ümumdünya şəbəkədə çatlar, konferensiyalar, elan lövhələri, axtarış maşınları bu cür təşkil olunmuşdur. CGI texnologiyası iki üsulla realizə olunur:

- **PERL** (Practical Extraction and Report Language) dilində yazılmış proqramlardan istifadə etməklə. Bu cür fayllar .pi genişləndiricisinə malik olur. PERL dili də HTML kimi interpretasiya olunmuş dildir, yəni skripti yerinə yetirən zaman əlavə kompilyasiyalar tələb olunmur.

- **C** dilindən istifadə etməklə yaradılmış əlavələrin köməyi ilə. Bu əlavələr serverdə kompilyasiya edilir. Beləliklə, uyğun UNIX platformalarının çoxu bu dildə qurulmuş translyatorları özündə birləşdirir. Belə proqramlar .cgi genişləndiricisinə malik olur.

SSI (Server Side Includes) – CGI ilə sıx bağlı olan texnologiyadır. SSI proqramı C dilinə oxşayır. SSI-nin köməyi ilə verilən alqoritmə və şərtlərə əsasən istənilən mətni sənəddən çıxarmaq, HTML faylının formatını dəyişmək olar.

CSS (Cascading Style Sheets, cəvəllərin kaskad şəkili) – çox vaxt html-sənədlərini yaradarkən Web-dizaynerlər müxtəlif mürəkkəb məsələlərlə qarşılaşırlar:

- müəyyən abzas daxilində şifrələrin dəyişdirilməsi;
- mətnin və ya təsvirin sənədin hər hansı bir yerində yerləşdirilməsi;
- mətnin və ya fonun rənginin dəyişdirilməsi;
- müxtəlif verilənlər cədvəllərinin format edilməsi və s.

PHP (Personal Home Page tools) – PERL dilini xatırladan interpretə olunmuş dildir ki, onun köməyi ilə web-səhifələrə interaktiv elementlər daxil edilir. PHP dilində yazılmış kod HTML sənədinə altproqram kimi qoşulur. Sənədin interaktiv element yerləşəcəyi yerə sadəcə olaraq PHP ssenarisi qoyulur. Serverin PHP skriptləri daxil edilmiş faylları tanımaq üsulları müxtəlifdir və birinci növbədə konkret serverin tipindən asılıdır. Bu cür fayllar .php genişlənməsi ilə saxlanılır. İstifadə edilən dilin versiyasından asılı olaraq PHP faylları .php2 və ya .php3 genişlənmələrinə malik olurlar. PHP texnologiyasından istifadə etməklə Web-səhifələrə sayğaclar qoyulur ki, onların köməyi ilə həmin səhifələrə müraciətlərin sayı hesablanır və bu hesablamalar əsasında statistik informasiyalar tərtib olunur. PHP dili parol vasitəsi ilə müraciət yaratmağa imkan verir ki, bu da sənədlərin mühafizəsində geniş istifadə olunur.

ASP (Active Server Pages, активные страницы сервера) – JavaScript və RNR texnologiyalarına çox oxşardır, belə ki, onun köməyi ilə Web-səhifələri interaktiv etmək olur. Bunun üçün Web-səhifənin kodunu Java və C dillərini xatırladan makro dildə yazılmış xüsusi skript daxil edilir. Skript interpretə olunur və birbaşa serverdə yerinə yetirilir. Nəticədə istifadəçinin brauzerinə ASP ssenarisi daxil edilmiş hazır html-sənədi göndərilir. İstifadəçinin kompyuterinin hansı proqram təminatı ilə işləməsi nəzərə alınmır. ASP texnologiyasının istifadə olunacağı serverin tipini bilmək vacibdir, çünki bütün tip serverlər bu texnologiyayı dəstəkləmir.

VBScript, və ya Visual BASIC Script (Visual Beginners All-purpose SymbolicInstruction Code Script, yeni başlayanlar üçün visual universal simvolik kod dili) – interpretə olunmuş dil olub, web-səhifəyə interaktiv element daxil etmək

məqsədi ilə html-sənədinə yerləşdirilir. Bu texnologiyanın bir hissəsi Microsoft şirkəti tərəfindən yaradılmışdır.

Macromedia Flash standartı 1996-cı ildə Macromedia şirkəti tərəfindən işlənmişdir. Bu texnologiyanın əsas təyinatı yüksək keyfiyyətli interaktiv animasiyaların yaradılmasıdır ki, bu animasiyaları kiçik ölçülü fayl şəklində təqdim etmək olar. Macromedia Flash standartının köməyi ilə Web-master müəyyən elementləri manipulyator vasitəsi ilə idarə olunan rəngarəng animasiyalı səhifələr, Web-səhifəyə daxil edilmiş mini oyunlar yaratmaq, multiplikasiyalı kliplər səsləndirmək olar. Başqa sözlə desək Macromedia Flash Java-nın tətbiqi ilə görülən bütün işləri görə bilir.

DHTML (Dynamic Hyper Text Markup Language, dinamiçeskiy əzık razmetki qiperteksta) dilinə HTML standartının daha geniş versiyası kimi baxmaq olar. Bu dilin köməyi ilə mətnin altına qoyulmuş hərəkət edən fon, hərəkət edən obyekt, batan və ya yox olan menyu, manipulyator yaxınlaşdıqda işıqlanan düymələr, qaçan sətir və digər interaktiv elementlərə malik Web-səhifələr yaratmaq mümkündür. DHTML dili bir növ HTML və JavaScript dillərinin birləşməsidir. Bu standart interpretə olunmuş makrodilin köməyi ilə hazırlanmış sadə ssenarilərdən istifadə edir ki, həmin ssenarilər HTML kodu ilə birgə brauzer tərəfindən işlənir. Bu cür ssenarilər «skriptlər» adlanırlar. Skript hazırlamaq üçün DHTML standartından və ActiveX interfeysin direktivini dəstəkləyən istənilən makrodildən istifadə edilir. DHTML Macromedia Internet Explorer 4.0-5.0 brauzerləri tərəfindən tanınır.

XML (Extensible Markup Language, rəşirəemiy əzık razmetki) – 2000-ci ildə HTML dilini yaradanlar tərəfindən – Word Wide Web Consortium (W3C) təklif olunmuş ən yeni standartlardan sayılır. Bu dil Web-səhifələrin yaradılmasında istifadə olunan ən yeni texnologiyadır. Strukturuna görə XML hiperistinadların yerləşdirilməsi dili deyil, daha aşağı səviyyəli dilləri təsvir etmək üçün istifadə olunan metodlardır. XHTML dili XML ilə HTML dili arasında aralıq variantdır.

XML ilə XHTML dilləri HTML dilinin imkanlarını artırır və Web-masterlərə İnternetdə olan bütün potensiallardan 100% istifadə etməyə imkan verir. XHTML dedikdə elektron sənədlərin yaradılmasının modul arxitekturası nəzərdə tutulur. Bu standart İnternetdə ənənəvi olmayan mexanizmlər: fakslar, mobil telefonlar və televizorlar yaratmağa imkan verir. Analitiklərin fikrincə XML dili istifadə olunan formatları tədricən özünə daxil etməklə yaxın gələcəkdə ümumdünya hörümçək torunun əsas standartı olacaqdır.

1.3. «Bulud» məhsullarının icmalı

«Buludun» 3 modeli

Bulud hesablamalarına xidmət etmək üçün üç model mövcuddur [20]:

1. **Proqram təminatı xidmət kimi (SaaS, Software as a Service).** Bulud infrastrukturunda yerinə yetirilən provayder əlavələri istifadəçiyə proqram vasitələri formasında təqdim olunur.

S+S (Software + Service) – bu Microsoft tərəfindən təkmilləşdirilən SaaS yaxın alternativ texnologiyadır. SaaS modelindən fərqli olaraq istifadəçi əlavələrə brauzer vasitəsilə keçid edir, S+S modeli kompyuterdə quraşdırılmış kifayət qədər funksional proqram təminatı təqdim edir.

S+S SaaS – in güclü tərəfləri ilə proqram təminatının şərti birləşməsi nəticəsində yaranıb. Bir tərəfdən mərkəzləşdirilmiş internet-əlavələrin (mobillik, qlobal keçid) üstünlükləri saxlanılır. Digər tərəfdən isə, öz proqram təminatına uyğun olaraq interfeysin zənginliklərini və cəld hərəkətliliyini əldə etmiş olur.

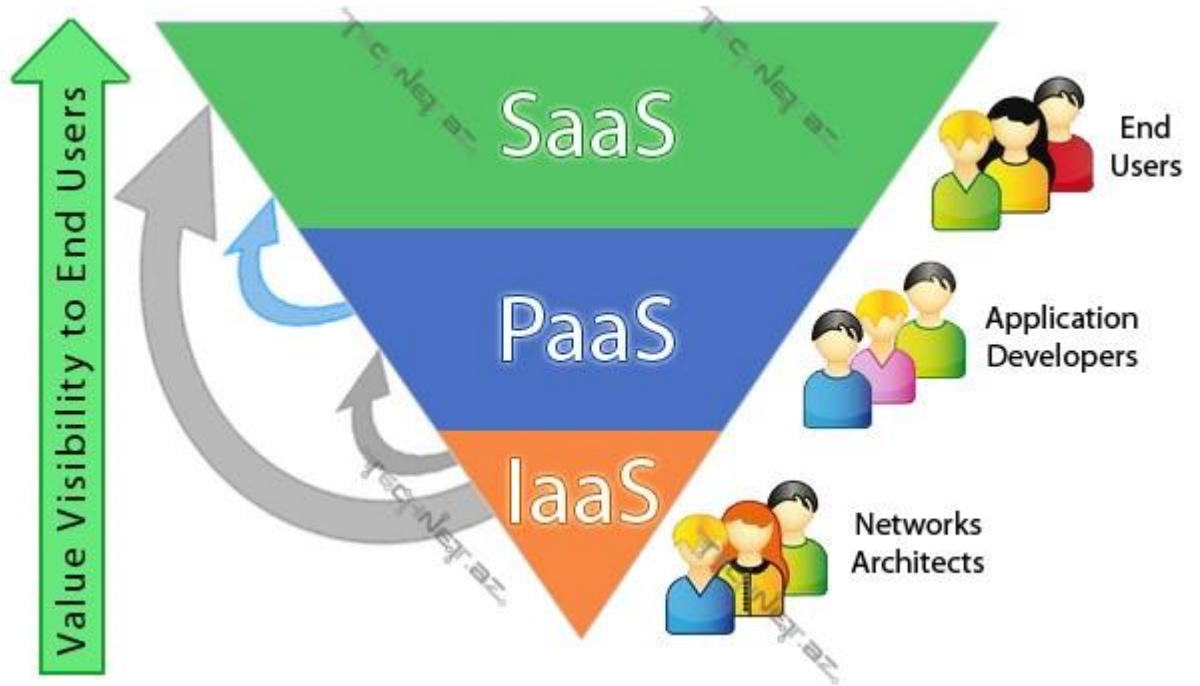
SaaS üstünlüklərin və ənənəvi proqram təminatının birləşməsinə baxmayaraq, çatışmayan cəhətlər də meydana çıxır: verilənlər kənar provayderdə yerləşdiyindən müştəri əlavələrini dəstəkləmək və yeniləmək lazımdır. İxtiyari halda verilmiş modelin mövcud olma haqqı var və bir çox əlavələrdə istifadə olunur (məsələn, Skype).

Servis kimi təqdim olunan proqram təminatı (Software as a Service, SaaS) bir çox əlavələr icarəyə götürməyə imkan verir. Proqram təminatı kimi servis platformanı servis kimi və infrastrukturunu servis kimi özündə birləşdirir. Servisə misal olaraq Business Productivity Online Suite göstərmək olar.

Təqdim olunan proqram təminatı kimi servis modeli İnternetdən istifadə etməyə əlavələrə keçid onlardan istifadə olunmasına görə pulludu. Verilmiş model bulud servisləri içərisində ən geniş yayılmış modellərdən biri hesab olunur. Təşkilatlar öz şəxsi buludlardan uyğun modeli reallaşdırma bilirlər, bu zaman onlar İnternetlə bağlı olmadıqları halda öz daxili şəbəkə kanallarından istifadə edə bilirlər.

Verilmiş servisin istifadəçiləri “buludda” təqdim olunan əlavələrlə işləyən sonuncu istifadəçilər hesab olunurlar. Servislərin təqdim olunması haqqında razılaşmaya (SLA) əsasən servislər servislərin elə xarakteristikalarını mümkünlük (uptime) və məhsuldarlıq kimi xarakteristikalarını gizlədirlər. Sonuncu servisin ödənişi bir qayda olaraq, aybaay həyata keçirilir və istifadəçi əlavələrinin sayı əsasında müəyyən olunur.

2.Platforma xidmət kimi (PaaS, Platform as a Service). İstifadəçiyə bulud infrastrukturunda istifadəçi tərəfindən yaradılan vasitələr və yaxud proqramlaşdırma dilləri təqdim olunur. Platforma servis kimi modeli (Platform as a Service, PaaS) platformanın icarəyə götürülməsini təmin edir və bura adətən əməliyyat sistemləri və tətbiqi servislər daxil olur. Platforma kimi servis proqram mühitinə keçmədən və infrastrukturuna investisiya qoymadan əlavələrin emalını, tetləşdirilməsini, çevrilməsini sadələşdirir. Platforma servis kimi həmçinin özündə infrastruktur servis kimi modelini də əks etdirir. Platforma servis kimi modelinə misal olaraq Windows Azure, Amazon Web Services (AWS) göstərmək olar.



Şəkil 1.3.1. Cloud Computing – in modelləri

Burda istifadəçilər əlavələri hazırlayan kompaniyalar bilavasitə özləri olur. Platforma əlavələrin yerinə yetirilməsi mühitini, verilənlərin saxlanması və bir sıra əlavə servisləri təmin edir. Servislərin təqdim olunması haqqında (SLA) razılaşmaya əsasən servislər əlavələrin yerinə yetirilməsi mühitinə keçidi və məhsuldarlıq kimi xarakteristikaları gizlədirlər. İstifadəçinin tələbinə uyğun əlavələrin qurulması imkanı praktiki olaraq məhdudlaşdırılmayıb. Platforma səviyyəsində təqdim olunan servislərin funksionallığına məhdudiyyət qoyula bilər. Bu zaman başa düşmək lazımdır: bulud platformasının imkanlarından istifadə etmək üçün kifayət qədər onları modelləşdirmək və yaxud mövcud əlavələri yenidən yazmaq.

Bulud platformasına görə ödənişlər hesablama resurslarının istifadə olunması həcminə görə müəyyən edilir:

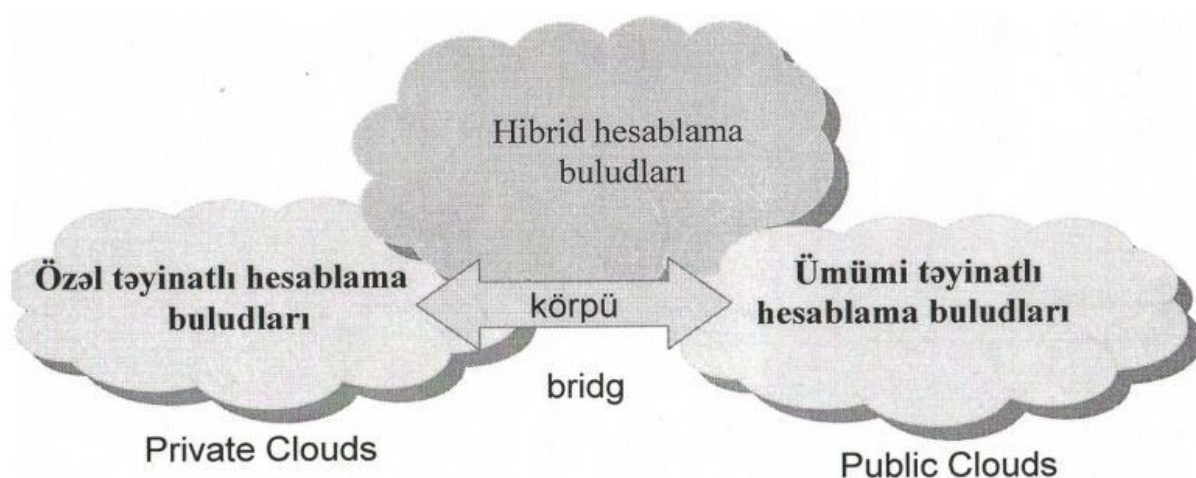
- ✓ əlavələrin işləmə vaxtı;
- ✓ verilənlərin həcmi və verilənlər üzərində aparılan əməliyyatların sayı (tranzaksiya);
- ✓ şəbəkə qrafiki.

3.İnfrastruktur xidmət kimi (IaaS, Infrastructure as a Service).

İstifadəçiyə verilənlərin emalı, saxlanması və digər hesablama resursları yerinə yetirmək üçün əməliyyat sistemi və əlavələr də daxil olmaqla ixtiyarı proqram təminatı təqdim olunur.

Eyni zamanda yerləşdirilmənin arxitektura nöqtəyi nəzərindən 3 əsas modeli var –

- ✓ ümumi,
- ✓ xüsusi,
- ✓ hibrid.



Səkil 1.3.2. Cloud Computing sisteminin arxitekturası

Təcrübə SaaS-məhsullarının daha çox məşhur olduğunu göstərir, ondan sonra PaaS və IaaS gəlir, sonrakı yerlərdə isə verilənlər bazası üçün resurslardan istifadə olunması və ən sonda qəza nəticəsində məhv olan informasiyanın bərpası yerləşir.

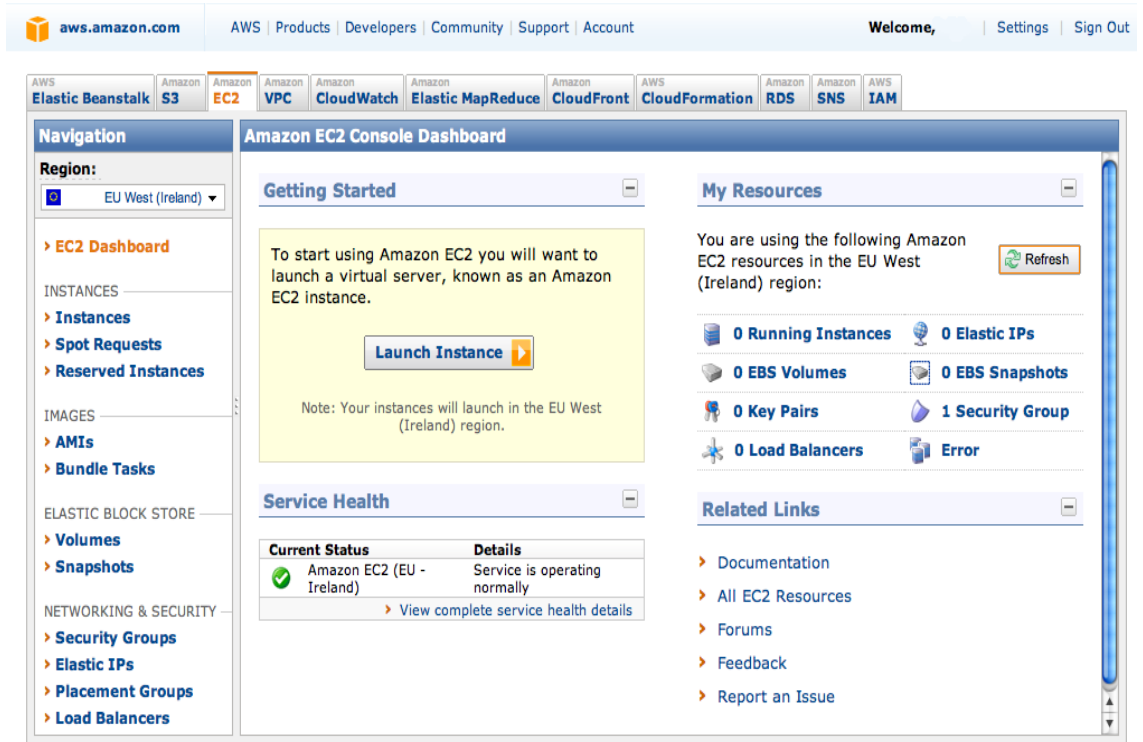
Baza platformaları

Amazon Elastic Compute Cloud

Amazon tərəfindən yaradılan Elastic Compute Cloud (EC2) bulud hesablamalarında yaradılan ilk platformadı və hələ də ən məşhur platforma olaraq qalır. Qəbul olunmuş qaydaya görə " Amazon-da istifadə etdiyinizə görə Sizi heç zaman işdən çıxarmayacaqlar " deyilir. EC2 – baza platformasına ən gözəl nümunə sayılır.

EC2 ilə işə başlamaq üçün Amazon Machine (Amazon Machine Instance, AMI)[12, səh.30-33] nümunəsi olmalıdır. AMI əməliyyat sistemi ilə birlikdə serverin

tam obrazını təqdim edir. Amazon və EC2 birliyinə çoxlu sayda məşhur AMI obrazları, Microsoft Windows® və həmçinin Linux, eyni zamanda müxtəlif komponentləri olan açıq proqram təminatı da daxildir, məsələn, Apache Web Server, MySQL və Python interperatoru. Əgər uyğun gələn AMI tapılmırsa, onda Amazon öz AMI vasitələrini yaratmağa imkan verir, bu zaman bundan ancaq özün istifadə edə bilərsiniz və yaxud birliklə bölüşə bilərsiniz.



Şəkil 1.3.3. Amazon Elastic Compute Cloud

AMI "nümunədə" müxtəlif ölçüdə qurula bilər. Nümunənin idarə olunması və inzibatçılığı Web-servis vasitəsilə yerinə yetirilir. Web-servislər ətrafında böyük ekosistemlər yaranmaqla EC2 nümunələrinin işini asanlaşdırıb. Elasticfox adı altında Firefox genişlənməsi var və ondan birbaşa Firefox-dan AMI obrazlarının işə salınması və idarə edilməsi üçün istifadə olunur.

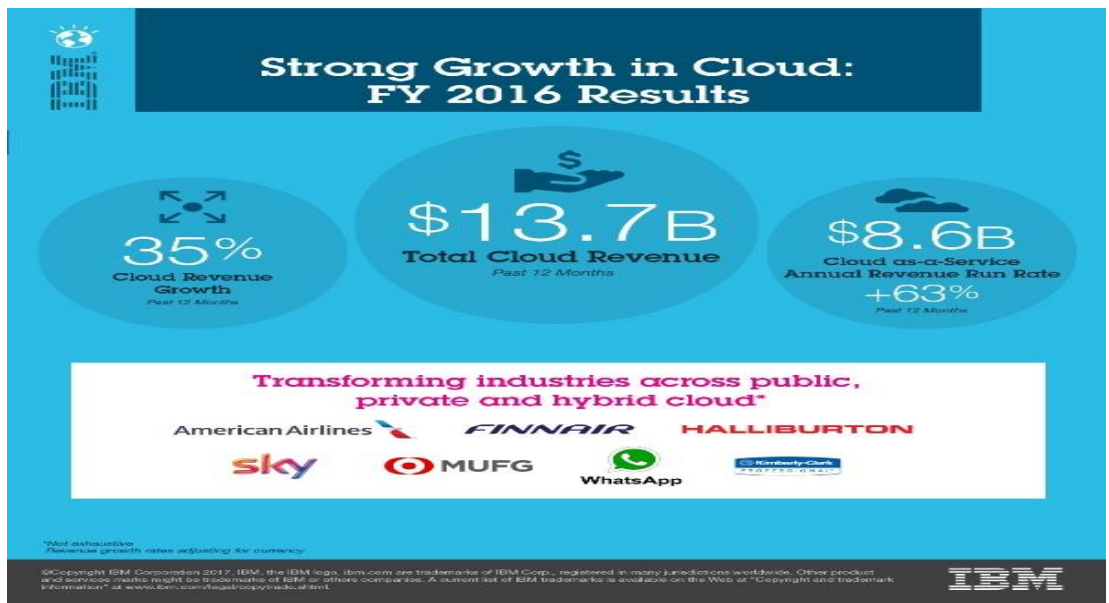
EC2 proqram təminatının virtuallaşması üçün XEN – lə işləyir. EC2 köməyi ilə bütün proqram təminatlarını işə salmaq olar. AMI üçün əməliyyat sistemi kimi olaraq Linux-un müxtəlif növlərindən geniş istifadə olunur. Müxtəlif proqramlaşdırma dillərindən istifadə mümkündür: Java, PHP, Python və digərləri. EC2 –də həmçinin kommersiya xarakterli proqram təminatından da istifadə etmək olar, lakin EC2 –nin qıvrıqlıq xüsusiyyəti proqram təminatından istifadəni daha da cəlbədicidir: beləki

daha böyük nümunələrdən istifadə edərkən lisenziyallaşdırma haqqında heç düşünməyə də dəyməz.

Amazon infraqstrukturu sahəsində EC2 üçün daha geniş xidmətlər spekteri təqdim edir, bunun köməyi ilə verilənlərin ehtiyat köçürülməsini və etibarlılığını təmin etmək mümkündür. Amazon S3 servisi verilənlərin ehtiyat köçürülmələrinin yaradılması üçün ən yaxşı seçimdir. Bu model "özün yarat" prinsipinə uyğundur. Amazon buluduna müraciət və inzibatçılığı onun Web –serverləri ikimərhələli autentifikasiya tələb etməklə yerinə yetrilir.

IBM Blue Cloud

Amazon ilk dəfə bulud hesablamaları sferasına daxil olarkən çoxları təəccüblənmişdilər. Lakin IBM bu sferaya daxil olduqda isə artıq heç kəs təəccüblənmədi. Blue Cloud həlli 2008 – ci ilin sonunda elan edildi və bulud hesablamalarının əsas imkanlarını aydınlaşdırdı. Müştərilər daha geniş yayılmış x86 avadanlığını və yaxud POWER® əsasında aparat təminatını seçə bilərlər. Blue Cloud IBM Tivoli® proqram təminatından istifadə edir. Onun köməyi (prosessor/yaddaş/disk) ilə təşkilatlar ən yüksək hesablama gücündən istifadə edərkən nadir hallarda istifadə etdiklərinə görə ödəniş edirlər. IBM eyni zamanda "qapalı" bulud platformasında pionerlərdən hesab olunur, o şəbəkəarxası ekranlarda yerləşən daxili tətbiqi proqramlar üçün bulud hesablamalarının üstünlüklərini də təqdim edir.



Şəkil 1.3.5. IBM Blue Cloud

IBM Blue Cloud – bu yeni, inkişaf edən texnologiyadır. Ona görə də indiki anda hansı texnologiyaların dəstəklənməsi haqqında informasiyaya malik olmaq lazımdır. IBM açıq texnologiyaların tərəfdarlarından biri hesab olunur, bu da IBM platformasını daha da cəlbədar edir.

Joyent Accelerator

Joyent kompaniyası Amazon və yaxud IBM kimi o qədər də məşhur deyildi, lakin o, yeni başlayan Web-kompaniyalar üçün bulud hesablamalarının platformasının təchizatçısı rolunda bir sıra üstünlüklərə nail olmuşdu. Joyent Accelerator əhəmiyyətli dərəcədə ənənəvi hostinq-provayderin qıvrıqlığını təmin edir, lakin bulud texnologiyasının açarvari imkanlarından asılı olaraq tətbiqi proqramlara gücünün artırılmasını tələb edir. Onu köməyi ilə nümunəni PHP, Java və yaxud Ruby on Rails tətbiqi proqramlarına çevirmək olar. Bu zaman tələb olunan hesablama gücü ilkin yüklənən zamanı lazım olan gücə bərabər götürülür. Bu həllə OpenSolaris ƏS –ində işləyir, ona görə də müraciət və idarəetmə üçün bütün adi alətlərdən istifadə etmək olar, eyni zamanda SSH və FTP –dəndə .

Joyent bulud hesablamasının mühiti miqyaslılığa istiqamətlənmişdir. Hətta ən əlverişli qiymətə təkliflər belə yüksək yükləmələr ilə müqayisə oluna bilər. Bu Joyent- i Facebook – tətbiqi proqramlar yaradanlar arasında məşhur etdi, çünki onlar üçün resursların çoxluğuna ehtiyac yoxdu, lakin yüksək yükləmələr də ola bilər.

Joyent – də OpenSolaris uyğun olan ixtiyari texnologiya dəstəklənir. Bu bütün açıq LAMP (Linux - Apache Web-Server - MySQL - PHP) texnologiyalarına və proqramlaşdırma dillərinə aiddir, həmçinin Java və Ruby-də bura daxildir . Joyent Linux və yaxud UNIX® alətlərindən verilənlərin və saytın təhlükəsizliyinin və onlara xidmətin təmin olunmasında effektiv istifadə etməyə imkan verir.

Mosso

Mosso məşhur The Rackspace Cloud hostinq-provayder kompaniyasının törəmə şirkəti olmaqla bulud hesablamaları üçün müxtəlif tətbiqi proqramlara malikdir.

Mosso - Cloud Files General - Cloud

CLOUD FILES™ Starting at 15¢ per gigabyte
With Cloud Files, you simply pay each month for any storage space, outgoing bandwidth, and requests that you've used. There are no upfront costs.

1 TB = 4K\$~ per year

STORAGE	
First 30 TB	\$0.15/GB
30 TB - 300 TB	\$0.14/GB
Above 300 TB	\$0.13/GB

BANDWIDTH	
First 5 TB	\$0.22/GB
5 TB - 10 TB	\$0.20/GB
10 TB - 50 TB	\$0.18/GB
Above 50 TB	\$0.15/GB

REQUESTS	
PUT, POST, LIST	

Calculate Your Costs

With Cloud Files, you simply pay each month for any storage space, outgoing bandwidth, and requests that you've used. There are no upfront costs.

Use this handy calculator to run some rough numbers of what it might cost to use Cloud Files for your project.

Storage: GB
 Bandwidth In: GB
 Bandwidth Out: GB
 PUT, POST, LIST Requests:
 Estimated Total: \$150.00 /mo
 1 TB = 1024 GB

Do not remove source or attribution from any graphic or portion of graphic

Şəkil 1.3.6. Mosso

Mosso Cloud Sites baza və ixtisaslaşmış platformaları əhatə edir. Cloud Site-in 2 baza konfigurasiyası var. Birində proqram təminatı açıq əsas kodla istifadə olunur. Bu klassik LAMP-sistemidir. Digər konfigurasiya da isə Windows Server Web-server IIS və SQL Server – də verilənlər bazası əsasında istifadə olunur. Konfigurasiyanı seçmək lazımdı və buraxılış qabiliyyətinə görə də ödəniş etmək lazımdı.

Mosso Cloud Servers adı altında yeni server və tam bərk qıvrıq konfigurasiyaya malik Linux- server buraxılmasını elan edib. Mosso Cloud Sites ona görə məşhurdur ki, bir çox tətbiqi proqramlar üçün baza komponentləri təqdim edir. Onları baza səviyyəli ixtisaslaşmış kimi də qeyd etmək olar.

İxtisaslaşdırılmış platformalar

"İxtisaslaşdırılmış" [21, səh.255-266] termini bir qədər subyektiv xarakter daşıyır. Bulud hesablamalarını nə ixtisaslaşdırılmış edir? Bu bölmədəki bütün platformalar baza platformasının funksiyalarından başqa bütün imkanları təqdim edir. Bəzən bu emalın nadir vasitələri, bəzən platformaya inteqrallaşdırılmış əlavə

ximətlərdir, bəzən isə sadə funksiyalardır. Bu bölmədə növbəti ixtisaslaşdırılmış platformalara baxılır: Microsoft Azure, Google App Engine, Aptana Cloud, Heroku, Ning və Salesforce.

Microsoft Azure

Azure platforması [37,səh.456-597] 2008 –ci ilin dördüncü kvartalında Microsoft tərəfindən elan edildi. Bu platforma Windows-un ixtisaslaşdırılmış növü olub, öz ƏS ilə bağlıdır. O özündə maşın nümunələrinin dinamik "hipervizor"-u birləşdirir və ixtiyari .NET-əlavələrin buraxılması üçün nəzərdə tutulub. Server .NET-əlavələri bu buluda köçürülən ideal namizədlərdir. Microsoft özünün bir sıra server məhsullarını təqdim etdi , məsələn , Azure buludunda işləyən Exchange .

Azure – sadəcə Windows və NET-platforma deyil. Azure platforması həmçinin bir sıra müxtəlif xidmətlər təqdim edir, bura SQL Services , həmçinin SQL Server-də genişmiqyaslı verilənlər bazasını və Live Services – Microsoft əlavələr üçün məşhur Web-servis interfeysini təqdim edir : axtarış, fotosəkillərin dəyişdirilməsi, ani məlumatların ötürülməsini və s. Azure həmçinin IDE Microsoft Visual Studio® sığ inteqrasiyanı təmin edir, bununla da Azure platformasında əlavələrin buraxılmasını, testləşdirilməsini asanlaşdırır.

Azure bulud hesablamaları içərisində ən qapalı platformalardan biridi, bununla belə Microsoft kommertiya texnologiyalarından istifadə etdiyinə görə bir sıra üstünlüklərə malikdir. Bir tərəfdən Microsoft kommertiya texnologiyası tərəfindən məhdudiyət qoyulsada, digər tərəfdən Windows texnologiyalarından istifadə etməklə Azure – də işləyən ixtiyari əlavələri idarə etmək və onlara təhlükəsiz müraciəti təmin etmək mümkündür.

İlk baxışda bulud texnologiyası sferasında Microsoft öz rəqiblərini ötüb keçə bilmədi. Lakin 2010 – cu ilin əvvəlində WindowsAzure reallaşdı. Bununla belə bugünkü gündə WindowsAzure cloudcomputing sferasında ən böyük və geniş əhatəli proektlərdən biri sayılır. Lakin 2010 – cu il bulud texnologiyaları sahəsində Azure –ni vacib əlamətdar platforma kimi qəbul etməyə ehtiyac yoxdu, çünki bulud servisləri artıq hazırlayanlar üçün deyil, sadəcə istifadəçilərə yönəldilmişdi.

Google App Engine

2008 –ci ilin 2- ci kvartasında Google tərəfindən hazırlanan App Engine platforması digər platformalardan seçildi. Burada hətta virtual üçün də aparat təminatı ayrılmayıb; sadəcə onda əlavəni açmaq, həm də pulsuz. Lakin App Engine resurslarından istifadəyə məhdudiyyət qoyulur və digər bulud platformalarında olduğu kimi əlavə prosessor gücünü, resursların saxlanması və İnternet- kanalın buraxılış qabiliyyətini lazım olduqda almaq olar. Google App Engine bir neçə sadə funksiyaları vardır.

Google App Engine ancaq Python-u dəstəkləməklə etibarlı emal mühiti təqdim edir. Python – da bu platforma üçün çoxlu sayda servislər təqdim olunub. İstifadəçilərin idarə edilməsi Google inteqrasiyallaşdırılıb. Məsələn, əlavələrə daxil olma Google Mail – e daxil olarkən istifadə edilən istifadəçi verilənləri vasitəsilə həyata keçirilir. API strukturlaşdırılmış verilənlərin saxlanması üçün istifadə olunur. Anbarda verilənlərin saxlanması və ordan çıxarılması realision verilənlər bazasının işlənməsinə oxşayır, bu işə Google tərəfindən işlənmiş texnologiyadır. Onun əsasında Google GFS fayl sistemi yerləşir.



Şəkil 1.3.7._Google App Engine

Google-u ancaq açıq texnologiya olan Python dəstəkləyir, digər bütün texnologiyalar Google məxsusdur. Həmçinin Google App Engine verilənlərin ehtiyat sürətlərinin saxlanması üçün heç bir həll təklif etmir.

Aptana Cloud

Aptana kompaniyası ilk növbədə Aptana Studio sayəsində məşhur olub. Eclipse əsasında IDE dinamik proqramlaşdırma dillərindən istifadə edir, məsələn, JavaScript, PHP, Python və Ruby. Aptana özünün bulud platformasını 2008- ci ilin ikinci kvartalında təqdim etdi. Faktiki olaraq Aptana Cloud Joyent bulud hesablaşma platformasının funksiyalarından yığılmışdı.



Şəkil 1.3.8. Aptana Cloud

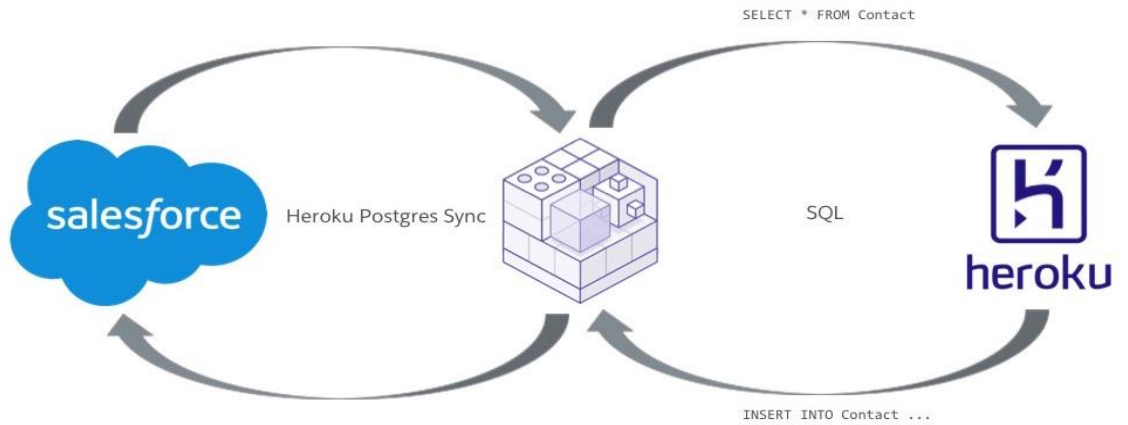
Aptana Cloud asanlıqla PHP, Jaxer və yaxud Ruby on Rails istifadə etməklə Linux və yaxud MySQL mühitində əlavələrə çevirmək olar. Aptana Cloud –da tətbiq olunan əlavələr Joyent Accelerator malik olduğu xarakteristikalara malikdirlər, lakin Aptana –nın əlavə imkanları da bu zaman nəzərə alınır. Bulud əlavələrin idarə olunması Aptana Studio tərəfindən həyata keçirilir. Bütün hərəkətlər, aparat resurslarının seçilməsindən faylların idarə olunmasına qədər hamısı Aptana Studio –dan idarə olunur. Aptana ifrat səviyyədə rahatlıq təmin edir – emal, testləşdirmə, yerləşdirilmə və idarə edilmə bir mühitdə baş verir.

Aptana Joyent –dən açıq texnologiyaları və proqramlaşdırma dillərini mənimsəmişdi. O həmçinin, rezerv köçürmə və idarə etmə üçün açıq alətləri də mənimsəmişdi. Bir çox idarəetmə aspektləri Aptana Studio –ya inteqrallaşdırılmışdı, lakin daha da mürəkkəb sistemlər var.

Heroku

Heroku proyehti Ruby on Rails üçün Y-Combinator firması tərəfindən hazırlanmışdı. Bu Ruby on Rails –a malik olan sadəcə bulud platforması deyil.

Heroku ancaq Rails-ı dəstəkləyir və ona görə də Rails-a istiqamətləndirilib. Heroku – ya Ruby qoyulmuş lokal müəyyən paketini əlavə etmək üçün lazımdı və bundan sonra Heroku buludunda öz əlavələrinizi buraxmaq və yerləşdirməklə əməlləri yerinə yetirmək olar. Həmçinin onun yerləşdirilməsini Git repozitorundan da etmək olar. Hətta əlavələrin başlanğıc koduna əsasən onu Web – brauzerdən redaktə etmək olar. Əlavələr üçün Ruby-nin ixtiyari paketindən və yaxud Rails-e qoşulan modulundan istifadə etmək olar.



Şəkil 1.3.9. Heroku

Heroku mühiti tam rahatlığa yönəldilib. O Amazon EC2 istiqamətləndiyinə görə hesablama gücünü artırmaq olar. Heroku Garden əlavələri çərçivəsində pulsuz xidmətlər təklif edir. Burada əlavələri buludda testləşdirmək və çevirmək də həmçinin pulsuzdu. Əgər böyük yükə keçmək tələb olursa onda öz əlavələrinizi Herokun baş platformasına yönləndirə bilərsiniz.

Ning

İndiyə qədər sadələdiyimiz bulud platformaları ümumi təyinatlı platformalardı. Onlardan bəziləri Web - əlavələrə yönəldilib. Məşhur Ning saytı istifadəçiyə öz sosial şəbəkələrini yaratmaq imkanını verir. Bu adətən konfigurasiya yolu ilə edilir, səhifələrin əlavə olunması, interfeysin səhifələrinə elementləri əlavə etməklə və s.. Ning –dən istifadə etməklə şəbəkənin başlanğıc kodunu yükləmək, onu tələblərə uyğun dəyişmək və Ning buludunda buraxmaq mümkündür. Şəbəkənin başlanğıc kodu adi PHP –də emal olduğundan sosial şəbəkələr üçün öz xüsusi əlavələrini yaratmaq üçün biliklər kifayət edir.

CREATE YOUR OWN SOCIAL WEBSITE

Build a social destination to create a community.
Foster conversations, drive action and earn revenue. All in a matter of clicks.

GET STARTED NOW ▶
Free 30 Day Trial



CREATIVE FREEDOM & CONTROL
Reflect your community's personality and style, no coding skills required.

BUILT-IN SOCIAL INTEGRATION
Integrate with Facebook, Twitter, YouTube to create a digital hub.

MOBILE AND CLOUD SERVICES EXTENSIONS
Make your social website accessible on popular devices or cloud services.

REVENUE-GENERATING SOLUTION
Raise money and generate revenue seamlessly.

CREATE YOUR OWN SOCIAL WEBSITE

Create your own social website with Ning Pro, Ning Plus or Ning Mini.
[Learn more >](#)

ABOUT NING

Ning is the world's largest platform to create powerful, custom social websites. Top organizers, marketers, influencers and activists use Ning to create social experiences that inspire action.

[About](#) | [Careers](#)

FROM THE NING BLOG

May 3, 2011
[Intern Spotlight! Cole Ott](#)

May 2, 2011
[We're looking for an Awesome Design Intern: Is It You?](#)

Şəkil 1.3.10.Ning

Ning Google App Engine kimi realiyasalı verilənlər bazasının əvəzinə verilənlərin saxlanması üçün özünün API-sini təqdim edir. O həmçinin sosial şəbəkənin infrastrukturuna müraciət üçün çoxlu sayda API –dən istifadə edir. Ning yaradılmış şəbəkədə öz reklamını yerləşdirmək üçün, həmçinin buraxılış qabiliyyətinin məhdudiyətində və verilənlərin saxlanması qurğularına qoyulan məhdudiyətlərə görə pul alır. Ödənişə görə reklamı ləğv etmək olar və bunu hesabına verilənlər üçün daha çox yer əldə etmək olar və bunun hesabına buraxılış qabiliyyətini də artırmaq olar.

Deyilənlərdən aydın olur ki, Ning – ixtisaslaşdırılmış bulud platformasıdır. Əgər sosial şəbəkənin funksiyalarına əlavələri daxil etmək planlaşdırılırsa və PHP – də proqramlaşdırma problem deyilsə, onda Ning daha yaxşı seçim hesab oluna bilər. Ning Google App Engine oxşayır. Bu zaman bir proqramlaşdırma dili seçilə bilər (PHP) və məcburi olaraq əlavə proqram təminatı qurmağa ehtiyac yoxdu. Bununla belə bu platforma daha geniş miqyaslı istifadə imkanı təqdim edir , baxmayaraq ki, qapalı sistemdir.

Salesforce

Salesforce [44] kompaniyası tərəfindən təqdim olunan ixtisaslaşdırılmış platforma müştərilərlə qarşılıqlı əlaqənin təmin olunması (customer relationship management, CRM) üçün proqram təminatının yaradılması ilə bağlıdır və bu zaman SaaS (Software as service, “proqram təminatı xidmət kimi”) modelindən istifadə olunmuşdu. Force.com platformasından istifadə etməklə öz xüsusi əlavələrini yaratmaq olar. Kompaniya öz istifadəçiləri üçün rahat işləmək mühiti yaratmaq məqsədilə AppExchange-dən bu əlavələrin qurulması və axtarışı üçün istifadə edir. Burada Facebook əlavələri ilə uyğunluq vardı, belə ki, əlavələr Salesforce əlavələri ilə tam bir vəhdət halında işləyir.

Bir və ya bir neçə əlavələr hesabına məxsusi Force.com saytını yaratmaq olar. Bu daha çox bulud hesablamalarının paradigmasına oxşayır. Force.com saytı təchizata görə ödəmələr edilmir, lakin istifadəçilərin sayına görə ödənişlər edilməlidir. Həmçinin bir istifadəçinin verilənlərinin saxlanmasına görə də ödənişlər müxtəlif cür olur. Salesforce-da işləyən əlavənin yaradılması üçün Apex-də proqram yazmaq lazımdı, Salesforce işləmiş Java- proqramlaşdırma dilindən istifadə olunmalıdır. Bu dildən Salesforce mühəndisləri öz CRM -əlavələrini yaratmaq üçün istifadə edirlər.



Şəkil 1.3.11. Salesfroce

Salesforce həmçinin istifadəçilərə şəxsi verilənlərin, verilənlərə müraciətin idarə olunması kimi xidmətləri də təqdim edir. Force.com saytı konkret təşkilatla bağlı biznes - əlavələrdən istifadə olunmasında ən gözəl seçim ola bilər. Salesforce– da açıq texnologiyaların və proqram vasitələrinin seçimində də məhdudiyyət vardı. Google App Engine və Ning kimi Salesforce də geniş miqyaslı patent texnologiya təqdim edir.

FƏSİL II

Windows Azure PLATFORMASI

2.1. Windows Azure platformasının icmalı

Windows Azure [11] - Microsoft korporasiyası tərəfindən idarə edilən, qlobal şəbəkə daxilində verilənlər mərkəzindən onları idarə etməyə və çevirməyə, əlavələrin qurulmasını cəld yerinə yetirməyə imkan verən açıq və çevik bulud platformasıdır. Əlavələrin qurulmasını ixtiyari dilin, vasitənin və yaxud ixtiyari platformanın köməyi ilə həyata keçirmək olar, həmçinin ümumi mümkün bulud əlavələrini mövcud İT- mühitinə inteqrasiya etmək olar.

Platformanın əsas üstünlükləri və xüsusiyyətləri:

✓ *Həmişə hazır. Həmişə sırada*

Windows Azure [11] xidmət üçün aylıq sazişi 99,95 % səviyyəsində təklif edir ki, bu da infrastruktura diqqəti yönəltməkdən yüksək mövcud əlavələri yaratmaq və buraxmaq imkanını verir. Bu platforma ƏS və xidmətlərindəki səhvləri avtomatik düzəltmə imkanına malikdir, şəbəkə yüklənmələrinin daxili balanslaşdırılmasına və aparat kəsilmələrinə dayanıqlıdır. O çevrilmək modelini dəstəkləyir, zamanın itirilmiş sifir anında əlavələri yeniləyir.

✓ *Açıqlıq*

Windows Azure əlavələrin qurulması üçün ixtiyari dildən istifadə etməyə imkan verir. Komponentlər və xidmətlər REST açıq protokolları vasitəsi ilə təqdim olunur. Windows Azure müştəri kitabxanaları bir neçə proqramlaşdırma dili üçün şərait yaradır, açıq kodla lisenziya ilə buraxılır və GitHub saytında yerləşdirilir.

✓ *Qeyri - məhdud server resursları. Qeyri – məhdud anbar*

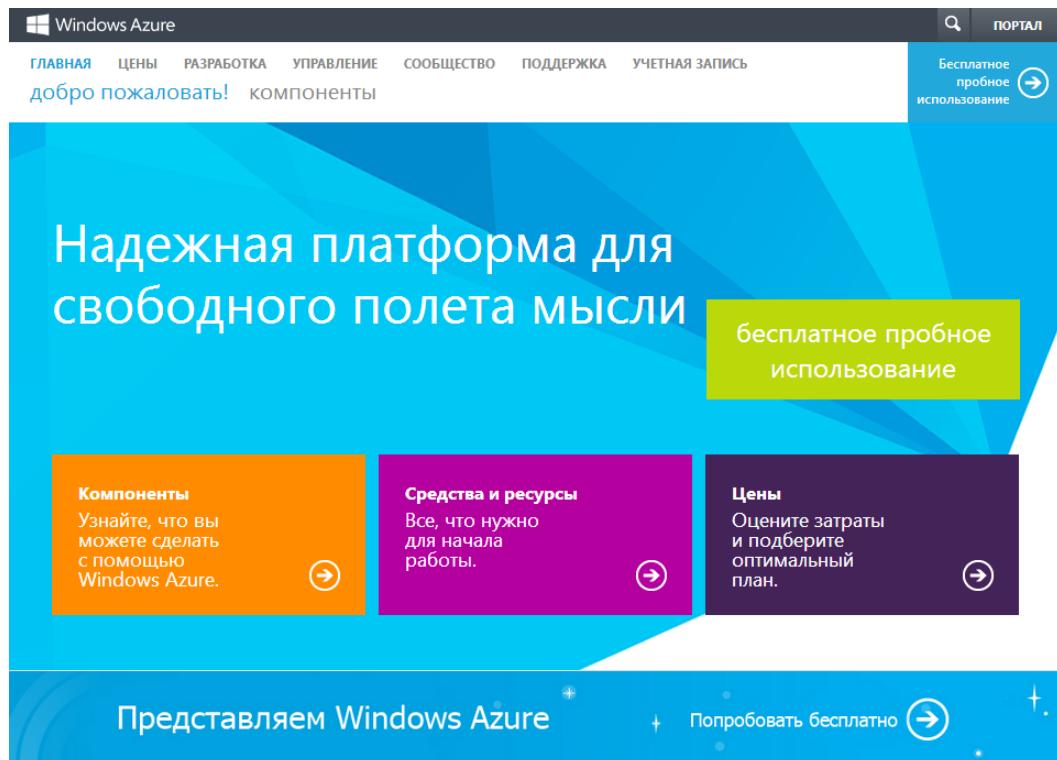
Windows Azure ixtiyari ölçüyə qədər genişləndirməyə imkan verir. Bu avtomatlaşdırılmış özünə xidmət platformasıdır və resursları işlək hala salmaq üçün cəmi bir neçə dəqiqə vaxt lazım olur. Öz tələblərinizə uyğun resursların həcmi

azalda və yaxud genişləndirə bilərsiniz. Ödəniş ancaq sizin əlavələrin işlətdiyi resurslara görə edilir. Windows Azure platforması bütün dünyada bir neçə verilənlərin emalı mərkəzlərində mümkündür, bu da əlavələri müştərilərə yaxın çevirməyə imkan verir. Bu gün 6 data mərkəz var və hər regiona ikisi düşür (Şimali Amerika, Avropa, Asiya).

✓ ***Genişləndirilmiş imkanlar***

Windows Azure platforması çevik bulud texnologiyası olmaqla əlavələrin ixtiyari tələblərini ödəməyə yönəldilib. O əlavələrin yerinə yetirilməsindəki yerdəyişmə və genişləndirilmə kodlarının etibarlığını təmin edir. Verilənlərin saxlanması üçün VB SQL-dən , cədvəllərin saxlanması üçün NoSQL-dən, böyük ikili obyektlərin qeyri- strukturlaşdırılmış anbarından istifadə etmək olar, lazım olduqda isə Hadoop-un komponentlərindən və verilənlərin intellektual analizi üçün biznes-analitiklərin xidmətlərindən də istifadə etmək olar.

Windows Azure platforması paylanmış əlavələri çevirmək və təşkilatın lokal mühitində və yaxud qarışıq buludda işləyən hibrid həllərində məlumatların təhlükəsiz dəyişdirilməsinə imkan verir. Paylanmış keşləşdirmədən və yaxud serverləri keşləşdirən (CDN) şəbəkələr gecikdirməni azaldır və yer kürəsinin istənilən nöqtəsində əlavələrin müvəqqəti xarakteristikalarını yaxşılaşdırmağa imkan verir.



Şəkil 2.1.1. – Windows Azure platformasının əsas səhifəsi

Windows Azure platforması servislər yığımını təklif edir, bu zaman o "ənənəvi" əlavələri tərtib edənlərin servislərinə oxşayır:

Hesablama servisləri. Emalın müasir vasitələrəni dəstkləyən .NET, Java, PHP, Python, Ruby on Rails əlavələr üçün öz konteynerlərini təqdim edir.

Verilənlərin saxlanması servisləri. Paylanmış verilənlərin saxlanması sistemi və cədvəl quruluşlu da daxil olmaqla - verilənlərin saxlanması üçün bir sıra modeləri dəstəkləyən, binar obyektlər, məlumatların asinxron çevrilməsi növbəsi, ənənəvi fayl sistemləri və kontentin paylanmış şəbəkələri (CDN, content distribution networks).

Kommunikasiya servisləri. Sifarişçilərdə yerləşən və məlumatların dəyişdirilməsi vasitəsi və yaxud digər bulud servisləri və yaxud servislərlə broker birləşmələri vasitələri bulud server şini vasitəsilə mümkündür.

Təhlükəsizliyi təmin edən server. Siyasətə əsaslanmış müraciətin idarə olunması servisləri. Bu zaman federasiya mexanizmini dəstkləyir və mövcud identifikasiya sistemlərinə inteqrasiya olmağa imkan verir.

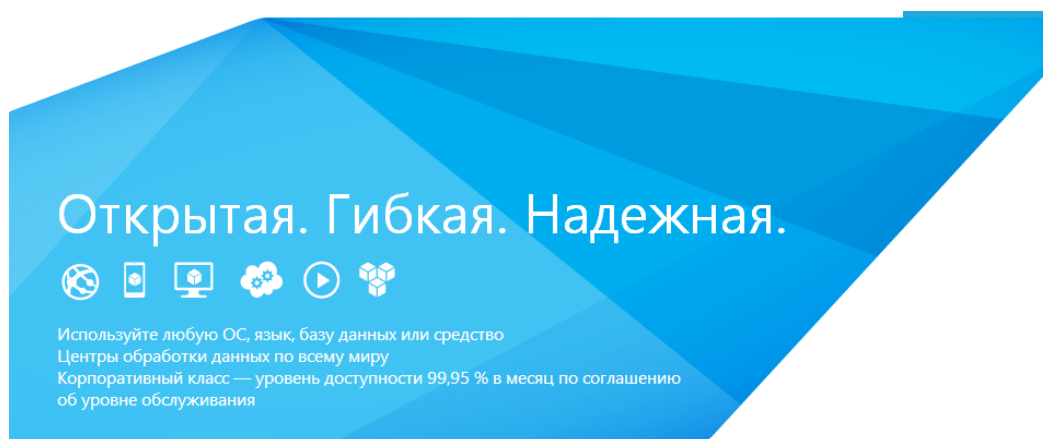
Tətbiqi servislər. Bulud əlavələri və tətbiqi servislər üçün istifadə olunan komponentlər və servislər.

Bulud platformasının komponentləri

Platforma aşağıda sadalanan əsas komponentlərdən ibarətdir:

- ✓ Veb-saytlar;
- ✓ Virtual maşınlar;
- ✓ mobil xidmətlər;
- ✓ bulud xidmətləri;
- ✓ böyük verilənlər həcmi (anbar);
- ✓ multimedia.

Hər bir komponentin özünün istifadə olunma ssenarisi olur və hər bir komponent özündə bir neçə komponentləri də saxlaya bilər.



Şəkil 2.1.2. Platformanın loqotip komponentləri

Veb-saytlar

Veb-layihələr ən çox inkişaf edən trendlərdən biridir. İnternet və texnologiyanın inkişafı ona müraciəti təmin etməklə yeni vasitələrin, həmçinin saytların çevrilməsi üçün modellərin və onların yüksək etibarlılığını və mümkünlüyünü tələb edir. Ənənəvi hostinqlər məşhur olaraq qalırlar və daimi olaraq yenilənilirlər və bu zaman saytın saxlanması üçün ən son vasitələri təqdim edirlər.

Bulud platformaları layihələrin genişləndirilməsinə imkan yaradır və yüksək genişlənmə dərəcəsini təqdim edir. Onlar keyfiyyətcə yeni xidmətlər təklif edir və onlar yüksək çevikliyi və idarə olunması və s. ilə fərqlənirlər. Bu da öz növbəsində öz

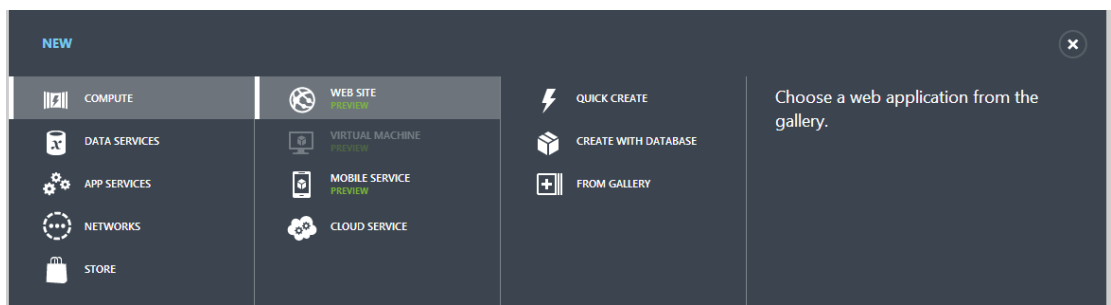
xərclərini idarə etməyə imkan verir və lazım olan və istifadə olunan resurslara görə ödəniş etməyə şərait yaradır ki, bu da xərclərin azalmasına səbəb olur. İlk öncə çox da böyük olmayan saytdan başlamaq olar. Sonra isə, virtual maşına uğun yüksək yüklənmiş saytı seçmək olar, trafiki artırmaq, digər servisləri əlavə etmək və s. olar.

Öz istəklərinizə uyğun açıq başlanğıc koda malik əlavələr və dillərdən istifadə etməklə saytlar yaratmaq olar, sonra isə FTP, GİT və TFS vasitəsilə onların çevrilməsini yerinə yetirmək olar. GİT və TFS –dən istifadə saytın avtomatik nəşrini yaratmaq imkənini verir, bu zaman onun sounçu versiyası sistemlərin idarə edilməsi versiyasında yenilənir. Kəsilməz intqerasiya və çevrilmə əl yığımı, testləşdirmə və keşləşdirmə məcburiyyətini aradan qaldırır. Bütün bunlar avtomatik yerinə yetrilir.

Saytın yaradılması üçün iki üsul seçmək olar (şəkil 2.1.3):

- a) saytın şablonunu seçmək (qalereyada təqdim olunan);
- b) öz saytını yaratmaq (Quick Create или Create With Database).

Qalereyada çoxlu sayda saytlar və platformalar növü var, məsələn, WordPress, KentikoCMS, Orchard CMS və başqaları. Bir çox hallarda, təqdim olunan seçimlərdən lazım olan saytın tez bir zamanda yaranması zamanı istifadə olunur, həmçinin onların idarə olunması imkanlarını təqdim edir.

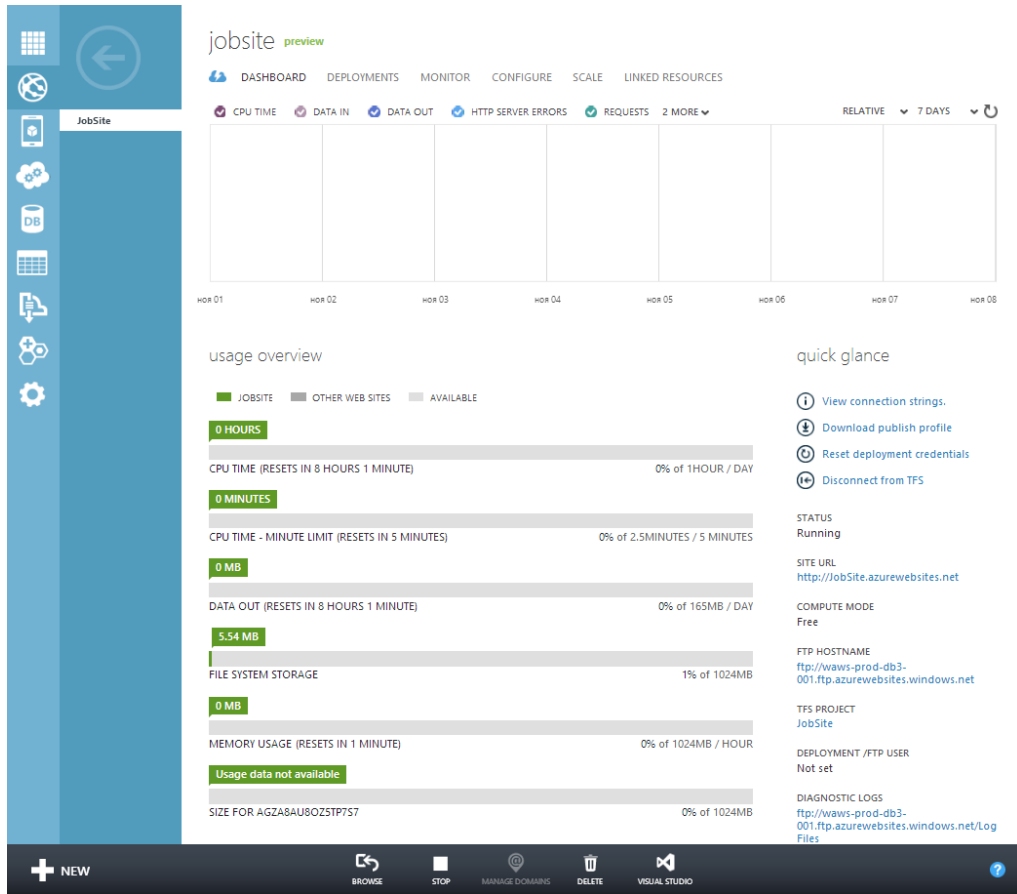


Şəkil 2.1.3 . Yeni veb - saytın yaradılması

Saytın müstəqil yaradılması zamanı idarəetmə panelində virtual maşın yaratmaq lazımdı, həmçinin VB (lazım olduqda) və saxlanma üçün yer ayırmaq lazımdı. Belə bir ssenaridə virtual maşın nümunəsi təqdim olunacaq və burada saytın çevrilməsi baş verəcək. Sonra isə çevrilmə və yaxud nəşr işlərinə başlanılır. Variantlar

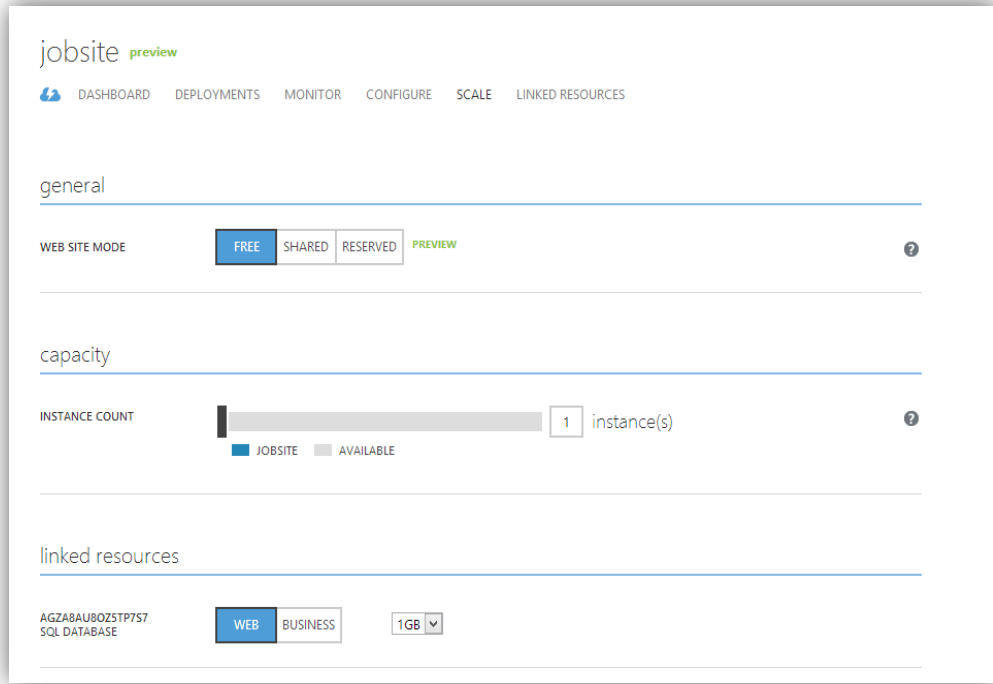
içərisində təkə GİT VƏ TFS – dən deyil, Web Deploy və FTP Deploy – dən də istifadə etmək olar, nəşrin qurulması seçildikdən sonra portaldan yüklənə bilər.

Bundan sonra isə, saytın faylları yükləndikdən sonra ünvanə görə ona müraciətə əldə etmək olar və ünvan üçüncü səviyyəli domen ünvanında (<your_name>.azurewebsites.net) verilir və sizin saytın adı olur (yaradılma zamanı). Lazım olduqda DNS adını özünüklə əvəz edə bilərsiniz (bu qeyd olunmuş ödəniş tələb edir).



Şəkil 2.1.4 – İdarəetmə panelidə yaradılmış saytın monitorinqidi

Saytın məhsuldarlığının artırılmasında, VB – nın ölçüsünün genişləndirilməsində güclü virtual maşın və VB seçmək lazımdı (şəkil 2.1.5).



Şəkil 2.1.5. Genişləndirilmiş saytın yaradılması

2.2. Virtual maşınlar

Windows Azure – də Windows Server və Linux xüsusi obrazlarından istifadə etmək olar , həmçinin obrazları kolleksiyadan da seçmək olar. Bu obrazlar üzərində tam nəzarəti saxlamağa və onları biznes-tələblərə uyğun dəstəkləməyə imkan verir. Windows Azure həmçinin infrastrukturunu və əlavələri kodları dəyişmədən aparmağa imkan verir, bu da SharePoint, SQL Server və Active Directory buludlarına keçməyə imkan verir və nəticədə və vaxta qənaət edilir.

Virtual maşınlardan aşağıdakı məqsədlər üçün istifadə olunur:

➤ **Çevikliyin əldə edilməsində.** Virtual maşınlar əlavələrə mobillik verir, virtual bərk diskləri (VHD) lokal və bulud mühitində hərəkət etdirməyə imkan verir.

➤ **Buludd əlavələrin yerinə yetirilməsi.** Əgər kompaniya Microsoft-un məşhur server əlavələrindən istifadə edirsə, onda virtual maşınlar buludda eyni ilə həmin korporativ əlavələrdən və infrastukturdan istifadə edə bilərlər. Microsoft SQL Server, Active Directory və Microsoft SharePoint Server əlavələri ilə işləmək çox rahatdı.

➤ **Əlaqədə olmaq.** İnzibati mümkünlüklə virtual maşınlara qoşulmuş olar və onlarda qurulmuş əlavələri idarə etmək olar.

Bütün virtual maşınlar hipervizorun (Hyper-V) genişlənmiş versiyası ilə işləyirlər və verilənlərin emalının global mərkəzlərində yerləşirlər. Hər bir virtual maşın müxtəlif xarakteristikalara malikdir– prosessorların sayı, yaddaş həcmi, anbarın həcmi. Hesablama əməliyyatlarının həcmindən asılı olaraq onların 5 növ konfigurasiyası təqdim olunur.

Cəvəl 2.1. Virtual maşınların konfigurasiyası

Hesablama əməliyyatının həcmi	Prosesorun tezliyi (QHers)	Nüvələrin sayı	Yaddaşın həcmi
Çox kiçik	1,7	Ümumi müraciətdə	768 Mb
Kiçik	1,7	1	1,75 Qb
Orta	1,7	2	3,5 Qb
Böyük	1,7	4	7 Qb
Çox böyük	1,7	8	14 Qb

Bulud xidmətləri

API interfeyslərinin və əlavələrələrinin yüksək etibarlıqla və sonsuz genişləndirilmələrə malik imkanların yaradılmasını təmin edir.

Windows Azure [21, səh.255-266] vasitəsilə güclü əlavələrin və xidmətlərin cəld çevrilmək və onları idarə etmək mümkündür. Sadəcə öz əlavələrinizi yükləyin , Windows Azure isə avtomatik çevrilməni yerinə yetirəcək, bu zaman yüklənmənin qurulmasından və balanslaşdırılmasından başlayaraq iş qabiliyyətinin bərpa olunması monitorinqinə qədər kəsilməz müraciəti təmin edəcək. Xidmət səviyyəsinə görə bağlanan sazişə əsasən sizin əlavələr üçün 99,95% keçidlərə təminat verilir. İnfrastrukturdan qorxmadan öz əlavələrinizdən istifadə edin. Bu çox sadədi.

Bulud xidmətlərini növbəti məqsədlər üçün istifadə edin:

❖ **İnfrastrukturun qeydinə qalmadan əlavələrə diqqəti yönəldin.**

Şəbəkə problemləri, təchizatın arakəsmələri, səhvlərin düzəldilməsi Sizi artıq narahat etməyəcək. Windows Azure bulud xidmətləri sizə əlavələri yaratmağa kömək edəcək, bu zaman proqram təminatının yenilənməsi və təchizatın arakəsmələri zamanı da mümkün olacaq. Siz sadəcə kodla işləyə bilərsiniz. Vacib olan da budu.

❖ **Müxtəlif qurğularda API –nin işlənməsi.**

Hər bir mobil əlavə üçün güclü xidmət sevrisləri yığımı tələb olunur. Windows Azure bulud xidmətləri sizə ancaq xəyal edilən ən ehtibarlı və geniş API interfeysləri yaratmağı təqdim edir. Yeni kodu daxil etmədən güclü yüklənmələrin emalı üçün ani müraciətin üstünlüklərindən istifadə etmək olar.

❖ **Müasir bulud arxitekturasının yaradılması.**

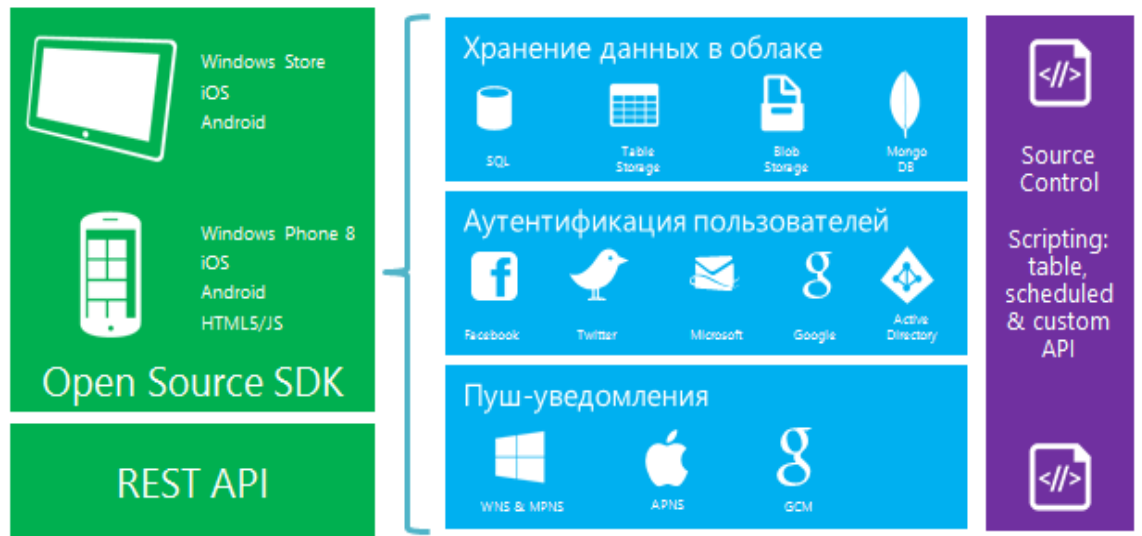
Windows Azure bulud xidmətləri yer kürəsində ən müasir paylanmış hesablama əlavələrini yaratmağa imkan verir. Sizin istifadəçiləriniz cəld işləyən əlavələrlə işləməkdən zövq alacaqlar.

Mobil xidmətlər

Windows Azure Mobile Services – servislər yığımıdır, “backend”-lərin yaradılması və istifadəsi üçün mobil əlavələrin emalını sadələşdirir. Windows Azure buludundan belə bir keyfiyyətdə istifadə edilməsi hazır funksional push - məlumatların alınmasını təqdim etməklə verilənləri bulud anbarında saxlamağa imkan verir, bu zaman istifadəçilərin öz infrastrukturunun çevrilməsi zamanı autedifikaiyaya və icazəsinə ehtiyac qalmır.

Servisə müraciət C# və JavaScript vasitəsilə edilir. Layihəçilər komandası ictimai REST API ilə işləyirlər, bu da öz növbəsində ixiyari dildə olan servislərlə işləmək və verilənləri əldə etməyə şərait yaradır. Bu günkü gün Windows Phone, iOS Windows 8 rəsmi instrumental dəstəklənməsi təyin olunub. Həmişinin Android dəstəklənməsi də planlaşdırılır.

Обзор Windows Azure Mobile Services



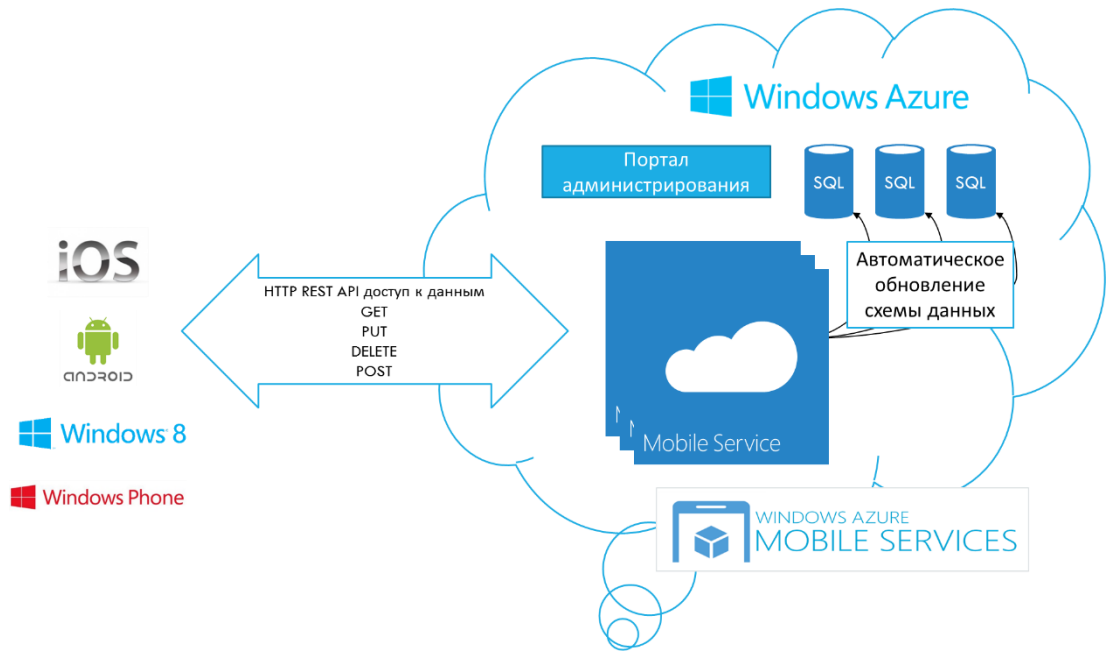
Şəkil.2.2.6. Windows Azure Mobile Services

Windows Azure Mobile Services növbəti funksioalları təqdim edir:

- Buludda istifadəçi verilənlərinin saxlanması;
- İstifadəçilərin buludda autentifikasiyası və avtorizasiyası;
- Bulud servisdən push-məlumatların qəbulu.

Xüsusiyyətləri:

- İxtiyari mobil müştəridən REST API müraciəti;
- Tələbə görə genişləndirmə;
- Real vaxtda resurslardan istifadə olunma və sorguların sayı;
- SQL – sorgularına və indekslərinə görə realisiyon anbar;
- Verilənlər sxeminin avtomatik yenilənməsi;
- CRUD əməliyyatlarından öncə sorguların emalına icazə verilməsi;
- İdarəetmənin vahid funksional paneli;
- Pulsuz (!) 10 nümunənin təqdim edilməsi.



Şəkil 2.2.7. Windows Azure Mobile Services-in arxitekturası.

Servisin sonuncu yenilənməsində növbəti imkanlar təqdim olunur:

iOS platformasının dəstəklənməsi və iOS SDK –un ayrıca buraxılması

iPhone [40,səh.38-45] və iPad üçün yeni instrumental vasitələr əlavə olunub. Bu alətlər Apache 2.0 sərbəst lisenziyası açıq başlanğıc kodla istifadəyə verilib.

iOS hazırlayalar üçün yeni SDK informasiyanın saxlanması servisləri üçün müraciəti sadələşdirir, həmçinin Microsoft Account servisi və kənar servislər üçün icazəni də təmin edir. Push-məlumatların dəstəklənməsi yeni iOS SDK hələ mümkün deyil.

Digər servislərin dəstəklənməsinə icazə : Facebook, Twitter, Google

Microsoft Account digər servislərin də dəstəklənməsinə icazə verir: Facebook.

Windows Azure Tables, Blobs u Service Bus daxilində Mobile services-dən istifadə olunması

Servislərin yenilənməsi lahiyəçilər üçün Mobile Services skriptlərin daxilində digər bulud platformalarını çağırmaq imkanı yaranır: Service Bus vasitələrinə və informasiyanın saxlanması vasitələri olan Tables və Blobs-a inreqrasiya.

Poçt və SMS məlumatların göndərilməsi.

Platformanın daxilində olan bulud servislərindən Mobile Services –in server skpitlərindən istifadə ilə bərabər , yenilənmə zamanı poçt məlumatları (SendGrid –dən istifadə edən) və SMS – məlumatları göndərmək üçün funksional da əlavə olunub. Bir ayda 25000 poçt- məlumatları göndərmək olar.

Poçt - məlumatlarının göndərilməsinə əsasən yenilənmədə SMS – məlumatların analogi göndərilməsi də təmin olunub. Bunun üçün Twilio - dan istifadə olunur. Bu zaman Windows Azure hazırlayanlar üçün 1000 pulsuz məlumat göndərilməsini təklif edir.

West US regionunda Mobile Services –in mümkünlüyü

Qeyd edək ki, Windows Azure Mobile Services ilkin (2012,noyabr) mərhələdə yerləşir, bu da onların data – mərkəzlərində məhdud müraciətini təmin edir. İlkin buraxılış zamanı serverlər ilk dəfə US East regionunda istifadə olunmuşdu. Bundan sonra isə West US regionunda yerləşən istifadəçilər də istifadə edə bildilər. Final versiyası buraxıldıqdan sonra bütün regionlarda istifadə olunacaq.

Böyük həcmli verilənlər

Windows Azure buludda verilənləri idarə etmək üçün çoxlu sayda xidmətlər təqdim edir və onlar Windows Azure Storage adlanır. Hər bir servis konkret tip verilənlər üçün nəzərdə tutulur:

Cədvəllər – strukturlaşdırılmış anbar təqdim edir. Hər bir cədvəl obyektlər yığımından ibarətdir və hər bir dəst adların xüsusiyyətlərinə və onların qiymətlərinə malikdir. Bir obyekt 256 xassəyə malik ola bilər. Cədvəllər elə təşkil olunur ki, yüklənmələrin balanslaşdırılmasını maksimal dəstəkləyir.

Binar obyektlər – böyük binar obyektlərin (faylların) saxlanması üçün istifadə olunur. Sadə interfeys adlandırılmış faylların saxlanması üçün meta verilənlərlə birlikdə təqdim olunur və həmişinin kontentə şəbəkənin paylaşmasının

dəstəklənməsini təmin edir. Binar obyektlər konteynerlərdə yerləşir və onların hər biri obyektlər yığımını özündə saxlayır.

Binar modellərin iki növü var :

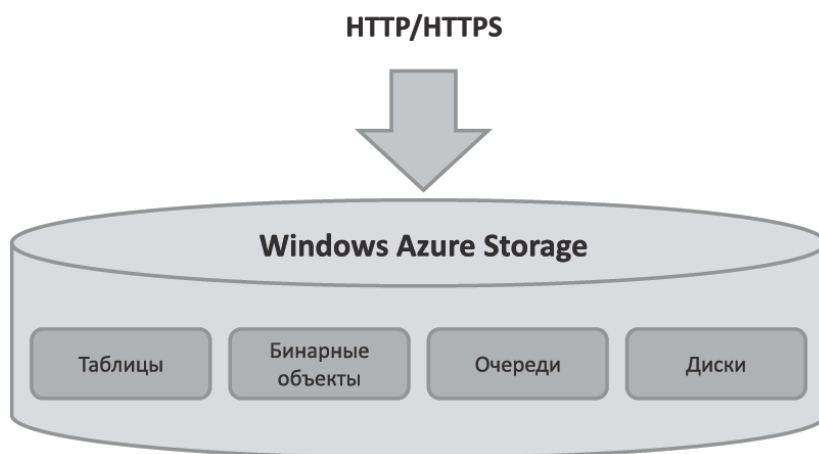
- Verilənlərin axınlı dəyişdirilməsini optimallaşdıran **bloblar** şəklində. Blob binar obyektləri 200 Kb aşı bilməz.

- İxtiyari Daxil/xaric əməliyyatlarını optimallaşdıran **sətirlər** şəklində. Sətir binar obyektləri isə 1Tb həcmində olur.

BLOB - obyektlər – bu böyük həcmli qeyri- strukturlaşdırılmış mətnlərin və yaxud ikilik verilənlərin sadə saxlanmasıdır. Bura video, musiqi faylları və təsvirləri aiddir. BLOB-obyektlər – ISO 27001 standartına əsaslanan idarə olunan xidmət növüdür, həcmi 100 Tb – a genişləndirilə bilər, REST interfeysi və idarə olunan API vasitəsilə ixtiyari yerdən praktiki olaraq müraciət etmək olar.

Növbələr – məlumatların etibarlı saxlanması anbarıdır. Adətən rollar arasında kommunikasiya əlaqələrinin təmin olunmasında istifadə olunur. Verilmiş server məlumatlar yerləşən növbələri nizama salır. Növbələrin sayı qeyri – məhdud ola bilər və növbələr qeyri – məhdud sayda məlumatlar saxlaya bilər. Məlumatların həcmi 8 Kb həcmində də ola bilər.

Disklər – Windows Azure platformasında yerinə yetirilən əlavələr üçün NTFS formatında saxlanılır. Disklər (Windows Azure Drives) NTFS- də formatlaşdırılmış şəkildə sətir binar obyektlərində virtual disk (Virtual Hard Drives, VHDs) kimi saxlanılır. Disklər informasiyanın saxlanmasını dəstəklədiyindən, onlar mövcud vəziyyəti saxlamaq üçün əlavələr kimi istifadə oluna bilər. Windows Azure diskləri düzəldikdən sonra onlar standart NTFS interfeysi vasitəsilə program kimi istifadə olunacaq. Windows Azure disklərindən istifadə Windows Azure platformasının əlavələrinə inteqrasiyanı sadələşdirir.



Şəkil 2.2.8. Verilənlərin saxlanması servisləri (Windows Azure Storage)

Verilənlərin saxlanması servislərinə aid bir neçə nümunəyə baxaq:

✓ *Binar obyektlərin saxlanması*: Ehtiyat sürətlərinin, hesabatların və s. saxlanması imkanı. Lazım olan zaman onlara cəld müraciətin təmin olunması.

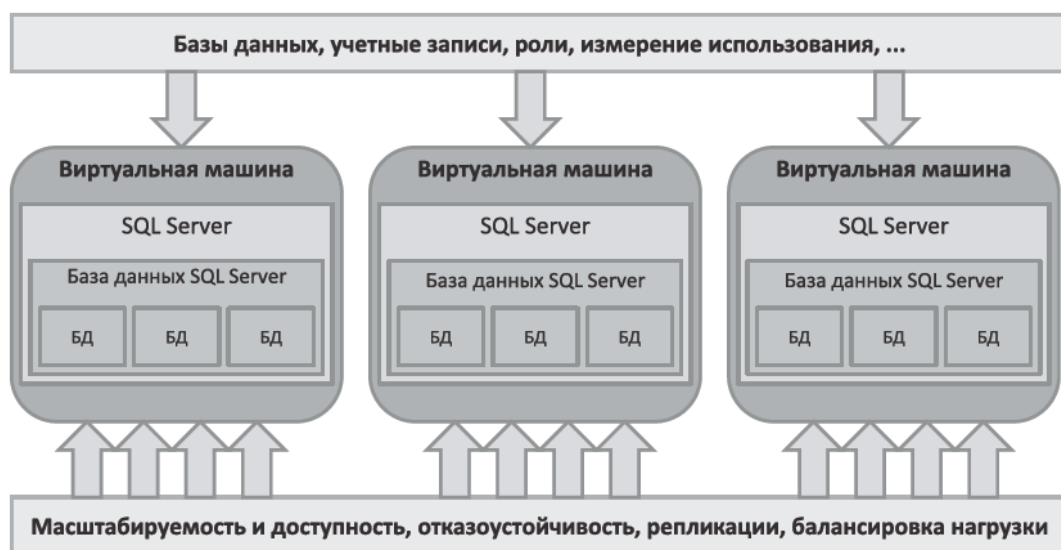
✓ *Cəvəl anbarları*: Veb-əlavələrin saxlanması üçün mümkünlüyü. Məsələn, elektron kommersiya zamanı-alıcı sərbətinin saxlanması və yaxud sifarişin cari vəziyyəti.

✓ *Növbələr*: Veb-əlavələr Windows Azure platformasında yerləşən servisləri çağırmaqla veb-rollar və bir və ya bir neçə əlavələr çərçivəsində tətbiqi rollar arasında kommunikasiya yaradır.

✓ *Disklər*: NTFS fayl sisteminin dəstəklənməsi hesabına serverlər ənənəvi fayl sisteminin – oxumaq/yazmaq - təmin olunması üçün istifadə olunur. Realiyaya verilənlərinin saxlanması üçün, məsələn, lokal verilənlər bazasının buluda yerləşdirilməsi zamanı Windows Azure – SQL Azure platformasından istifadə olunması.

SQL Azure – realisiyon verilənlər bazasının Microsoft-un servis kimi təqdim olunması vasitəsidir. Verilmiş server Microsoft SQL Server texnologiyalarına əsaslanır. Windows Azure –də olduğu kimi, SQL Azure –də Microsoft SQL Server-in hostinqi deyil. SQL Azure Cloud Fabric-in komponentlərinə əsaslanaraq işləyir, verilənlər bazasının nümunələrini idarə edir, onların çevrilməsini, yenilənməsini, monitorinqini təmin edir və verilənlərlə işin həyat dövrü modelini dəstəkləyir.

İstifadəçilərdən sxemin yaradılması və onun dəstəklənməsi, sorguların optimallaşdırılması və təhlükəsizliyin təmin olunması məsələlərinin həlli tələb olunur.



Şəkil 2.2.9. SQL Azure –un komponentləri.

SQL Azure bazasının nümunələri Cloud Fabric dəstəkləyən server infrastrukturunun çərçivəsində 3 replika kimi reallaşır. Bu komponent yüksək ehtibarlılığı, müraciəti və genişlənməni avtomatik və şəfəff replikasiya və dayanıqlığın dəstəklənməsi hesabına təmin edir. Həmişinin, verilənlərin bütün replikalarında yüklənmənin balanslaşdırılması dəstəklənir və çox kiçik dəyişilmələr sinxronlaşdırılır.

Cloud Fabric verilənlərin dəyişiklikləri/yenilənmələri zamanı bütün konfliktlərə nəzarət edir, bu zaman replikalar arasında iki istiqamətli sinxronlaşdırmadan istifadə edir. SQL Azure –nun əsas komponentləri şəkil 2.2.9.-də əks olunmuşdu..

SQL Azure SQL Server əsasında qurulmasına görə istifadəçilər verilənlərin tanış relasiyon modelini əldə edirlər. SQL Server –in nüvəsinin bütün imkanları dəstəklənir, baxmayaraq ki, SQL Azure –nin də çatışmayan cəhətləri vardır.

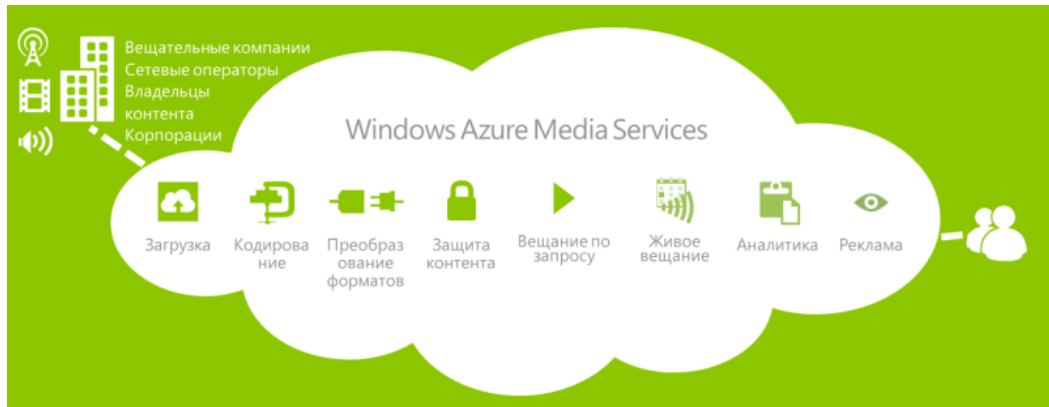
SQL Azure -də istifadə olunan açarvari ssenarilər

SQL Azure – də istifadə olunan 4 əsas yüksək səviyyəli ssenariyə daxildir:

- ❖ SQL Azure əlavələrinin istifadə olunması, təşkilatın daxilində və «sərhəddindən» kənarında yerləşən istifadəçilərin birgə işinin təmin olunması .
- ❖ Windows Azure infrastrukturunda yerləşən SQL Azure əlavələrindən istifadə olunması.
- ❖ SQL Azure - dən istifadə etməklə müxtəlif mənbələrdən verilənlərin yaradılması və müxtəlif regionlarda və müxtəlif qurğulardan istifadə edən istifadəçilər üçün onların təqdim olunması.
- ❖ SQL Azure istifadə yüksək yüklənmələrdə veb-əlavələrdən birgə istifadə etməklə verilənlərin realisiyon strukturlarında saxlanması.

Bütün bu ssenarilər hazırlayanlar qarşısında tez- tez çıxan məsələləri həll edir. Bu məsələlərə əlavələrin yaradılması ilə buludda lokal və yaxud hibrid əlavələrlə işləyərəkən yaranan seçimlər daxildir.

Multimedia xidmətləri



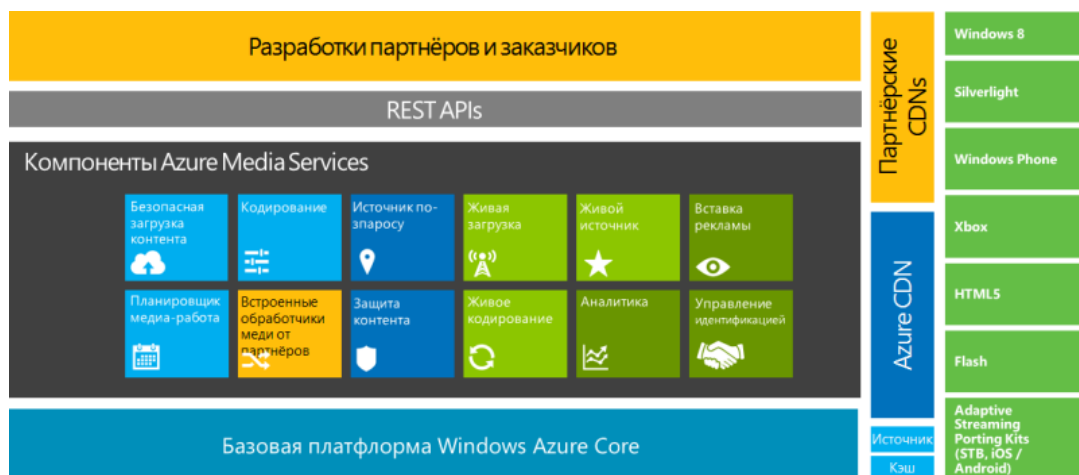
Şəkil 2.2.10. Windows Azure Media Services quruluşu

Windows Azure Media Services [6] – bu bulud PaaS-həllidir. O media-servisləri effektiv olaraq yaratmağa və sizin istifadəçilərə media-kontenti çatdırmağa imkan verir . Bu həll tətbiqə hazır olan sevisləri təklif edir, bu da öz növbəsində çəld sürətdə media-materialların alınmasını, kodlaşdırmanı, formatın konvertləşməsini, saxlanmasını, kontentin qorunmasını və tələbə uyğun videonun live-formatında çatdırılmasını təmin edir. Windows Azure Media Services öz növbəsində kontentin ixtiyari platfromya və ya qurğuya çatdırılmasını təqdim edir, həmişinin : HTML5,

Silverlight, Flash, Windows 8, iPad, iPhone, Android, Xbox və Windows Phone. Bundan əlavə, Windows Azure Media Services – bu Microsoft Media Platform texnologiyasının platformasıdır.

Windows Azure Media Services öz xüsusi media- servislərini və əlavələrini yaratmaq üçün növbəti servisləri təqdim edir:

- Kontentin yüklənməsi;
- Yenidən kodlaşdırma;
- Formatların konvertləşməsi;
- Kontentin müdafiəsini;
- Reklamı, sorguya görə yayım və canlı yayımı.



Şəkil 2.2.11. Windows Azure Media Services arxitekturası

Sxemə baxsaq Windows Azure Media Services-nin daha gözəl bir xüsusiyyətini görmüş oluruq. Hal hazırda bazarda mövcud olan bütün tip qurğular üçün praktiki olaraq media kontentin mənbəyi ola bilərlər: stolüstü kompyuterlərdən başlayaraq smartfonlar və televizor üçün "prefixes" -də yekulaşaraq.

Və həmişinin, bu gözəl funksional hazırlaynlar üçün REST API vasitəsilə mümkündür, bu da Windows Azure Media Services bazası əsasında həlli yaratmaq imkanı verir. .NET Ha platforması əsasında hazırlayanlar üçün Windows Azure

Media Services SDK for .NET müraciəti mümkündür, rahat formada təqdim olunan REST API çevirməsi.

Media Services xidmətləri növbəti məqsədlər üçün istifadə olunur:

❖ **Tam işlək prosessorların yaradılması.**

Buludda multimedia üçün tam işçi prosessorlarını yaradın. Multimedia servisləri Microsoft komponentlərinin istifadəsini təqdim edir (multimedianın göndərilməsindən kontentə paylanmasına qədər). Göndərilmə, saxlanma, verilənlərin kodlaşdırılması, formatların çevrilməsi, kontentin çatdırılması və təhlükəsizliyi də bu imknlara daxildir.

❖ **Hibrid işçi prosessorların hazırlanması.**

Multimedia servislərini artıq istifadə olunan vasitələr və proseslərlə asanlıqla əlaqələndirmək mümkündür. Məsələn, kontenti saytda kodlaşdırın, sonra isə onu multi media servisinə yükləyin ,bu ona görə edilir ki, onu müxtəlif formatlara salıb, kənar CDN şəbəkəsi ilə çatdırmaq mümkün olsun. Multimedia xidmətlərini API REST standartı vasitəsi ilə inteqrasiyanın xarici əlavələr və xidmətlər hesabına sadələşdirmək olar.

❖ **Çoxlu sayda qurğuların və platformaların dəstəklənməsi.**

İndi multi media obyektlərini müxtəlif qurğulara çatdırmaq və onları idarə etmək çox asandı. Media Services her şey təqdim edirlər, belə ki, –Xbox –dan və FK üçün Windows – dan MacOS, iOS və Android idarəsi altında olan bütün müxtəlif qurğulara kontentin çatdırılması.

Bu servis 2012 – ci ilin yayında təqdim olunmuşdu, cavan olmasına baxmayaraq Londonda olimpiyadanı çox gözəl yayımlamışdı.

2.3 Platformanın inkişafı

Platforma [4] daima yenilənir və hər dəfə ona yeni funksiyalar əlavə edilir. 2012 – ci ilin oktyabrında yeni məhsullar və yenilənmələr haqqında aşağıdakıları göstərmək olar:

- ❖ .NET 4.5 yeni platformasının dəstəklənməsi;
- ❖ HTML5 əsasında qurulan Preview tərkibindən çıxan yeni idarə etmə portalı;
- ❖ Addons platformasının komponentləri üçün App Store;
- ❖ SDK –nın 1.8 versiyasına qədər yenilənmə, bu da öz növbəsində .NET4.5, WebSockets, IIS8, C#5.0 dəstəkləri üstünlüklər gətirir ;
- ❖ Mobil servislər üçün yenilənmələr;
- ❖ Veb – saytlar üçün yenilənmələr;
- ❖ Bulud servisləri üçün yenilənmələr və s.

2012-ci ilin yayında olan yenilənmələr bir çox yeniliklər gətirdi. Bu yeniləmə platformanı daha güclü etdi, həmişinin portalın idarəsi üçün yeni versiyaları təqdim etdi.

Platformanın inkişaf istiqamətlərindən biri mobil servisdə, belə ki, buludda universal əlavələr yaratmağa imkan verdi. Məsələn, Push- məlumatlandırma, verilənlərin buludda saxlanması və s. İndiki zamanda Azure buludda öz sistemlərini yaradanlar üçün ən yaxşı imkanları təqdim edir.











Səhifə yenilənmə Microsoft servisi və məhsulları ilə sıx bağlıdır. 2012-ci ilin sentyabr- oktyabr aylarında yeni məhsullar təqdim edilmişdi, xüsusilə də Windows8, Windows Server 2012, Visual Studio 2012, Windows Phone8. Office 2013-un yeni məhsulu RTM mərhələsinə keçdi. Yeni ofis məhsullarının rəsmi buraxılışı 2013- cü ilin başlanğıcında elan edildi. Kompaniya 2012- ci ildə məhsulların portfelini təqdim etdi və istifadəçiyə məşhur platformaların yeni imkanlarını təqdim etdi.

Windows Azure mağazası

Windows Azure Marketplace saytı [26,səh.96]— bu SaaS-əlavələrinə və verilənlərin yaxşı yığımına malik qlobal internet-mağazadır. Bu saytda Windows Azure üçün öz əlavələrini yerləşdirməkə, onları bütün dünyada satmaq olar. Bundan əlavə, bu sayda təqdim olunan verilənlərin bir sıra dəstlərinə öz əlavələrinizdə yazı bilərsiniz, həmçinin öz verilənlər dəstinizi də gəlir əldə etmək məqsədilə yazı bilərsiniz.

Mağazanın istifadə olunması ssenarisi:

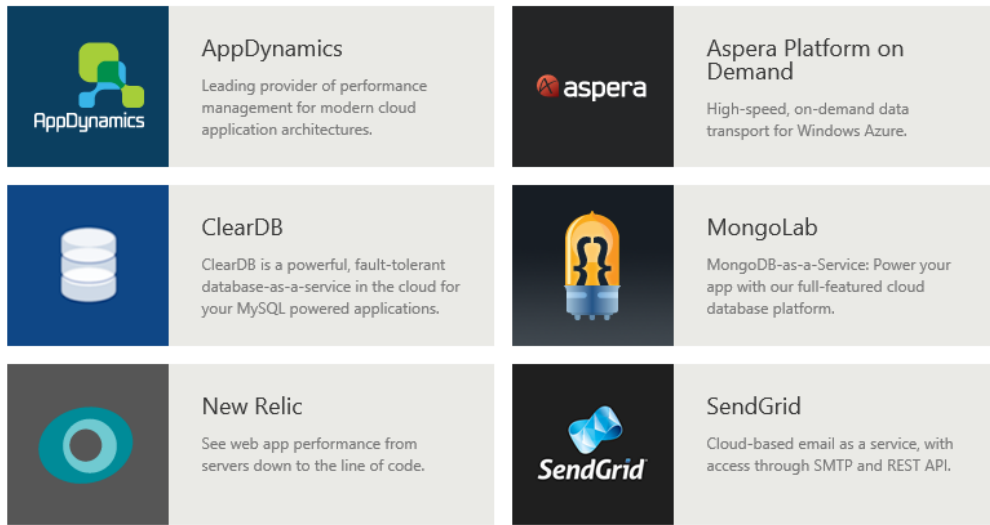
➤ **Dünya əhatəsində tanınması.** Öz əlavələrinizi kommersiya xarakterli edin və bütün ölkələrdə və valyutalarda tranzaksiyasını keçirin. Kategoriyalara və filterlərə görə verilənlərin və seçilmiş əlavələrin saytda axtarışını təmin edin. Microsoft məhsullarında istifadə olunan verilənlər və xidmətlər dəsti: Microsoft Office, SQL Server 2012 və Dynamics CRM.

	Address Check Parse, standardize, correct and enrich U.S. and Canadian addresses to increase deliverability and ROI.		Bing Search Embed web, image, news, video search results and more in apps using XML or JSON.
	D&B Business Insight Generate a list of companies based on criteria that match your business needs.		IP Check Identify a user's geographical information, such as country, region, city, and much more.
	Microsoft Translator Automatic machine translation of text into a specified language.		Phone Number Validation Accurate, up-to-date phone number verification for North America.
	Sales and Use Tax Complete Retrieve local sales tax rates from US ZIP and Canadian provincial codes.		Super MicroCast Highly accurate forecast information from Weather Central's proprietary forecast model.
	Verify – Worldwide Address Verification & Cleansing Parse and format for 240+ countries.		Worldwide Historical Weather Data Historical daily weather data for thousands of locations.

Şəkil 2.3.1. Verilənlər mağazası

➤ **Baza müştərilərinin əhatə olunması.** Vahid təhlükəsizlik, hesabların qoyulması, əsilliyin yoxlanması və audit modelini yaradın. REST əsasında vahid API interfeysində OData koməyi ilə verilənlər və xidmətlər dəstini sadə nəşr edin və istifadə edin.

➤ **Təkliflərin sadə idarə olunması.** Sadə özünəxidmət üstünlüklərindən istifadə etməklə, satışlar və yazılmalar haqqında ,trafik hesabatı haqqında məlumatlar əldə edin.



Şəkil 2.3.2. Servislər mağazası

Windows Azure-dən istifadənin üstünlükləri

Platforma kifayət qədər cavan sayılır və daimi inkişafdadı . Bunun nəticəsində onun istifadə olunması zamanı problemlər yaranır, bura sənədin sonuncu versiyasının alınması, həmçinin onun bütün serverlərin və imkanlarının detallı təsviri də daxildir. Sənədləşdirmə ixtiyari platformanın vaciv elementlərindən biridir və o nə qədər tamdırsa, bir o qədər də yaxşıdır. İndiki halda o daimi yenilənməkdədir. Buluddan istifadə olunması bəzi risklərlə bağlıdır, ilk növbədə, ehtibarlılıq və mümkünlüklə. Bəzi hazırlayanların fikrinə görə bu problemlər hələ də mövcuddur.

Bundan başqa servisin və xidmətlərin ən sonuncu versiyalarından istifadə etmək üçün həmişə bloqlarda olan elanları oxumaq lazımdı. Ancaq beləcə yeniliklər və dəyişiklər haqqında nəşə bilmək olar. Nəzərə alsaq ki, Microsoft firması bir çox

cəbhələrdə işləyir, bu ona gətirib çıxardır ki, onun bəzi servisləri , texnologiyaları və xidmətləri kifayət qədər keyfiyyətli realizə oluna bilmir.

Bulud platforması yeni servis növləri təqdim edir, məsələn,yüksək məhsuldarlıqlı hesablamalar. Bu onu göstərir ki, bulud klaster kimi istifadə oluna bilər. Gələcəkdə klasterləri laboratoriyalarda “buludla”əvəz etməyə imkan verəcək.

Baxılan bulud platforması bazarda ən yaxşı platformalardan biridi və zaman zaman bazarın əhəmiyyətli bir hissəsini əldə etmiş olacaq.

FƏSİL III

BULUD TEXNOLOGİYASININ MÜASİR İNKİŞAF MEYLLƏRİ

3.1. Bulud texnologiyasına aid nümunələr

Bulud texnologiyalarının inkişafında ABŞ –da 17 iyul 2010- cu ildə açılmış OnLive servis mühüm rol oynamışdı. Bu servis sadə avadanlıqda müasir oyunları oynamaq üçün belə şərait yaradırdı. Texniki nöqteyi nəzərindən belə təsvir olunur: oyunun özü uzaq serverlərdə yerləşir və orada da qrafikin emalı gedir və sonuncu istifadəçinin kompyutrinə «hazır» şəkildə çatdırılır. Sadə dildə desək, kompyuterdə adi oyun zamanı hesablamaları videokarta və prosessor yerinə yetirirsə, burda isə server yerinə yetirir, sizin kompyuter isə ancaq monitor kimi istifadə olunur. Hətta adi televizordan da istifadə etmək olar, lakin, bu zaman ona miniatyur On Live Micro Console "prefixes" ını (dekodə-приставка) qoşmaq lazımdı. Bu zaman o istifadəçi servis və əks etdirən qurğular arasında əlaqələdirici rolunu oynayacaq.

Bulud [30]- özlüyündə elə bir böyük data - mərkəzdi (və yaxud qarşılıqlı əlaqədə olan serverlərdi). OnLive halında bu data-mərkəzdə fayllar saxlanılır (indiki halda – oyunlar) və burda bütün hesablama əməliyyatları aparılır. Bu nə deməkdir? Bu o deməkdir ki, kompyuterin məhsuldarlığı ilə bağlı olan problemlər avtomatik olaraq qaldırılır və vinçestrədə kifayət qədər boş sahə yaranır. Bundan başqa, ureyinizcə olmayan məhsul üçün ilk dəfədən kifayət qədər böyük məbləğə ödəniş etməyə bilərsiniz. Sir deyil ki, çox oyunları təkrar oynamaq istəmirsiniz, belə çıxır ki, bir neçə saatlıq (lap olsun- bir neçə gün) oyun üçün qiymət kifayət qədər yüksəkdi. Hansı variant daha məsləhətdidi? Və yaxud – siz çox da baha olmayan aylıq qeyd olunmuş məbləği ödəməklə, mümkün olan oyunlara məhdudiyyət qoyulmadan hər hansı biriləri oynamağa üstünlük verərdiniz. Bax ele bunu da OnLive təklif edir.

Digər bir oyun serviri olan XboxLive –da belə üstünlüklərə mailkdir və bulud texnologiyası ilə əlaqəlidir. WindowsPhone 7 bazası əsasında Xbox 360 və KPIK

"prefixes" - ə malik olan istifadəçilər bir biri ilə kompyuter oyunları oynamaqla ünsiyyət qura bilərlər, həmçinin onlayn- mağazadan yeni oyunlar da ala bilərlər.

Beləliklə, XboxLive virtual kainat yaradır, bu zaman komponentləri bulud da yerləşir. OnLive- dən fərqli olaraq XboxLive audiovizual kontenti hələki tələb etmir.

Hər iki servis bizə oyunları xidmət kimi təklif edir. Bu zaman siz məhsula görə ödəniş etmirsiniz (kəbud şəkildə desək, diskli qutuya görə), ödənişi konkret funksiyalara / imkanlara sizə təqdim edən verilmiş məhsula (SaaS modeli) görə ödəyirsiniz.

SaaS- konsepsiyasına görə məhsula görə ödəniş etmirsiniz, elə bil ki, onu icarəyə götürürsünüz. Həm də sizə lazım olan funksiyaları yerinə yetirirsiniz (həmçinin , daha az məbləğ ödəyirsiniz). Məsələn, ildə bir dəfə sizə hər hansısa bir proqram lazım olur. Həm də siz onu tez-tez istifadə etmək istəmişiniz. Onda nəyə görə bu məhsula görə pul ödəməlisiniz? Əgər o heç bir iş görmədən qalacaqsız? Və nəyə görə onun üçün yer ayırmalısınız (mənzildə diskli qutu,vinçestrədə fayl şəklində)? İnkər etmək də olar, bəzən az hallarda işlətdiyimiz proqramı almağın nə ziyanı var , əgər o ucuzdursa və çox da yer tutmursa? Bəs onlayn- servis pulsuzdursa (bu proqramın bütün funksionala üstünlüklərini təqdim etdiyi halda)? Onda fikirləşməyə dəyər! Elə bu səbəbdən də bu rəqib daxil oldu - Microsoft və Google. Hər iki kompaniya sənədlərlə işləyən çoxlu sayda servislər yığımını istehsal etdilər. Bu Google –da GoogleDocs, Microsoft –da isə — OfficeWebApps.

Bunula belə, hər iki servis poçtla (birinci halda Gmail və ikinci halda Hotmail) və faylların saxlanması ilə birbaşa əlaqədirlər. Beləliklə,istifadəçilər adət etdikləri off -layından- onlayn mühitinə keçmiş oldular. Google və Microsoft özlərinin onlayn – servislərini bütün proqram mühitlərini - stolüstü, mobil –dəstəkləyirlər (Google OC Android yaratdı, Microsoft isə — WindowsPhone 7).

Bunlara uyğun konsepsiyayı Apple şirkəti də həyata keçirir. Söhbət MobileMe servisindən gedir. Servis özündə poçt müştərisi, təqvim, ünvan kitabçası, fayl saxlanması, fotosəkillər albomu və itmiş iPone tapmaq üçün aləti saxlayır. Bu

xidmət üçün Apple bütün istifadəçilərindən ildə 65 avro (və yaxud 100 dollar) götürür. Nəyə görə pul ödəməliyəm- ilk göz önünə gələn budu? Poçt onlayın- servis xidmətləri əvvəllər də olub və indi də var.Lakin burda əsas məsələ - başqadı. Apple elə özünün internet-servis dəstlər yığımının və əlavələrin elə qarşılıqlı əlaqəsini təmin edir ki, brauzerin işləməsi itəcək. Siz öz Mac, iPh ilkin proqramlardan istifadə edirsiniz, lakin bütün verilənlər ona görə də sinxronlaşdırmanı unudur. Bu zaman əlavələrdən istifadə etməyə ehtiyac yoxdu- bu zaman ixtiyari kompyuterin brauzerində öz akkauntunuza daxil ola bilərsiniz.

Əgər Apple veb-servisləri ƏS ilkin əlavələrinə uyğunlaşdırlırdısa, Google isə başqa cür yanaşır : Chrome OS praktiki olaraq bir brauzer kimi təqdim edir və istifadəçi şaxələnməmiş şəbəkənin bütün veb – serverlərindən istifadə edir. ƏS notbuklara istiqamətlənib, bu zaman sistem tələbləri çox aşağı olur və proqramların müstəqil yüklənməsi heç bir çətinlik yaratmır. Yəni Google bulud konsepsiyasının üstünlüklərini təqdim edir və adi istifadəçilərə yönəlib. Buunla belə, geniş zolaqlı internetə malik olmayan ölkələrdə belə netbuklarla işləmək çətinlik yaradır. Ona görə ki, Chrome OS bazası əsasında netbuk internet olmadan heç nəyə yaramır.

Microsoft bu sahədə hələ bir qədər ehtiyatlı hərəkət edir. Xüsusi müştərilər üçün Microsoft-un əsas məhsulları — Windows və Office —hələ də öz iş rejimini saxlayırlar və ənənəvi modelə əsasən yayılırlar. Microsoft bulud infrastrukturunun mərkəzində - WindowsAzure əməliyyat sistemi durur. WindowsAzure vahid mühit yaradır və bura Microsoft servis məhsullarının analoqu olan bulud servislərini də (SQL Server –in analoqu realyasiyalı verilənlər bazası SQL Azure, həmçinin ExchangeOnline, SharePointOnline ı MicrosoftDynamics CRM Online) və email alətlərini daxil edir (.NET Framework və VisualStudio). Belə ki, məsələn, VisualStudio 2010 sayt yaradan proqramçı, saytdan çıxmadan WindowsAzure öz saytını yerləşdirə bilər.

Fərz edin ki, siz öz biznesinizi açmısınız və hər hansı bir sayt yaratmaq istəyirsiniz. Serveri aldınız, İT- əməkdaşı işə götürdünüz, öz saytınızı buraxdınız. İlk əvvəlcə ziyarətçilərin sayı az olur və server yüklə bacarır, sonra isə sayt öz məşhur

bloqerini reklam edir, ziyarətçilərin sayı birdən birə artır və siz yeni serverlər almaq məcburiyyətində qalırınsınız. Nəticədə - yeni proqram təminatı alınmalıdır, yeni əməkdaşlar cəlb edilməli, əlavə otaqlar axtarmaq lazımdı və s. Ümumilikdə, xərclər çoxalır. Lakin ziyarətçilərin sayı stabilləşir və məlum olur ki, orta hesabla server 10-15 faiz öz imkanlarından istifadə edərək işləyir. Çox az hallarda ziyarətçilərin sayı artır və bu da serverin çox yüklənməsinə səbəb olur. Bəzi hallarda isə server yüklənmiş olur və o zaman sizin ziyarətçiləriniz sayı ilə əlaqə yaratmaqda əziyyət çəkirlər. Bu problemi necə həll etməli? Onda bulud texnologiyasından istifadə etməli. Bu zaman siz saytınızı buludda yerləşdirirsiniz və bu zaman real yaradılan trafikə və o gücə görə ödəmələr edəcəksiniz ki, hansı ki, ondan istifadə edirsiniz. Bu sizi pik yükləmələr zamanı yeni avadanlıq almaq məcburiyyətindən və eyni zamanda serverin çoxsaylı gündəlik xidmət problemlərindən azad edir. Bu adi hostinqdən nə ilə seçilir? Fiziki yerləşdirmə və sizin saytınız dəstəklənməsindən əlavə sizə soft (həmçinin buludda yerləşən) verir və genişlənmələr üçün sonuz imkanlar yaradır.

Digər bir misala baxaq. Fərz edək ki, siz dizayn studiyasının sahibkarısınız. Qaydaya əsasən burada bir neçə işçi işləyir. Lakin bir gün elə sifariş gəlir ki, onu qısa bir müddət ərzində təhvil vermək lazımdı. Siz bu zaman müvəqqəti də olsa kənar bir əməkdaşı cəlb etmək məcburiyyətində qalırınsınız. Bu zaman onları yaxşı peşəkar ştatla təmin etməlisiniz ki, işləsinlər. Nə etməli? Sonrakı dövrlərdə istifadə olunmaycaq əlavə lisenziyalar almaq? Fərz edək ki, aldıq. Bundan sonra isə onları hər bir kompyuterdə yerləşdirməlisiniz və bu da zaman tələb edir. Sonra isə - xidmətə görə. Yəni yeni dizaynerlərə görə yeni IT əməkdaşı cəlb etmək lazımdı... Ümumilikdə, yaxşı hal deyil. Ən yaxşı variant müəyyən müddət üçün lazım olan softa görə pul ödəmək daha məsləhətdi. Bu zaman siz avtomatiki olaraq proqramın sazlanması, dəstəklənməsi problemlərindən uzaq olursunuz. Bu zaman təkəcə istifadəçilər deyil, softu yaradanlar da qazanırlar. Niyə? Cavab sadədir: bu bütünlüklə piratçılıq məsuliyyətindən azad edir.

Biz iki xüsusi misallar üzərində dayandıq. Əgər lokal danışsaq, onda bütün bulud texnologiyaları müəyyən ödənişlərə malikdirlər. Belə ki, nəinki softa görə, həm

də aparat resursların görə. Bu da şərti olaraq **Payasyougo adlanır. Əgər kimlərəsə aparat resursları lazım deyilsə, onda ancaq tələb olunanları icarəyə götürə bilərlər (bu zaman biz Software aas a Service anlayışlarına qayıtmış oluruq).**

3.2.Bulud texnologiyasının müsbət və mənfi cəhətləri

Müsbətləri

Bu gün bulud hesablamalarından istifadə etməyən yoxdu. İnternetdə böyük əksəriyyəti pulsuz olan və yaxud da kifayət qədər ucuz olan gündəlik istifadə üçün uyğun olan servislər axtarmaqla istifadəçi özünə yüksək məsuldarlığa malik yeni kompyuterlər almaqdan yayınır və bu zaman yeni bahalı proqram paketləri alıb quraşdırmaq və mürəkkəb sistemin quraşdırılmasından özünü azad edir. Bulud texnologiyaları yüksək sürətlə inkişaf edir və həyatın bütün sferalarını əhatə edir. Məsələn, poçt müştəriləri. indiyə qədər əksəriyyət istifadəçilər üçün müştəri göndərmələri, daxil olmaları və emalı elektron poçt vasitəsilə edilirdi, indi isə müştəri poçtu rolunu Gmail həyata keçirir, möhkəm və rahat alternativlər kimi Yahoo mail, Webmail, Hotmail və başqa servislər yerinə yetirir .

Oxşar vəziyyət ofis paketlətrində də müşayiət olunur. ZohoWriter və yaxud Google Sənədləri onlayn redaktorları adi ofis paketləri yerinə yetirən funksiyaları yerinə yetirir, bundan əlavə bir çox redaktorlar nəinki saxlamaq və formatlamaq, həmçinin bir formadan digər bir formaya idxal və ixrac edə də bilirlər. Editgrid yaxud Google cədvəl redaktorları asanlıqla Excel-i əvəz edə bilərlər . İnternetə çıxışı olan üçün bu hələ tam siyahı deyil.

Əminliklə qeyd etmək olar ki, «bulud» çox məşhurlaşdı. Baxmyaraq ki, texnologiyalar günü gündən yenilənir. Avropa [7] ekspertlərin fikrinə görə, ilk növbədə sistemin funksionallaşması ilə bağlı hüquqi sualları həll etməli, sonra isə planlaşdırma metodlarına və effektivlik təhlilinə baxılmalıdır.

Açarvarı xüsusiyyətlərdən biri servise uzaqdan müraciət məsələsidir, bu zaman verilənlərin saxlanması məsələsi də qarşıya çıxır.Eyni zamanda fiziki anbarda yerləşən (əgər paylanmış anbar mövcudursa bu lap pis) ,saxlanan informasiya ölkənin

qanunlarına düşə bilər. Bununla əlaqədar olaraq ekspertlər dövləti bulud sisteminin hüquqi aspektlərinin həlli ilə məşğul olmağa çağırırlar. İnkişafın digər bir faktoru kimi İT-xidmətlərindən istifadənin iqtisadi modelinin yaradılması ilə bağlıdır. Həmçinin, sistemin idarə olunması sistemini yenidən işləməklə verilələrin saxlanması və idarə olunmasını daha yüksək səviyyəyə çatdırmaq və digər funksiyaları da yenidən işləmək lazımdır.

Beləliklə, bulud texnologiyasından istifadənin müsbət aspektlərinə aşağıda sadalanlar daxildir:

- **Mümkünlük.** Kompyuter, planşet, ixtiyarı mobil qurğuya malik olan İnternet şəbəkəsinə qoşulmuş hər bir istifadəçi buludda saxlanan informasiyadan istifadə edə bilər. Burdan aşağıda sadalan üstünlüklər alınır.

- **Mobillik.** İstifadəçilərin bir iş yer ilə daimi bağlılığı olmur. Dünyanın ixtiyarı nöqtəsindən menecer hesabat əldə edə bilər, sərhədlər isə - istehsalı işləyə bilərlər.

- **Qənaətçilik.** Ən vacib üstünlüklərdən biri daha az xərcin olması. İstifadəçiyə bahalı, kompyuterin gücündən daha güclü olan PT almağa və İT-texnologiyaları idarə etmək üçün yeni əməkdaşları cəlb etməyə ehtiyac yoxdu.

- **İcarə götürmək.** İstifadəçi o xidmət paketlərini o zaman əldə edir ki, ondan istifadə edəcək və ona görə də ödəniş edəcək.

- **Möhkəmlilik.** Bütün resurslar provayder tərəfindən avtomatik olaraq təqdim olunur.

- **Yüksək texnologiya imkanları.** İstifadəçiyə verilərin təhlili, emalı və saxlanması üçün təqdim olunan böyük hesablama gücləri.

- **Etibarlılıq.** Ekspertlər təsdiq edirlər ki, müasir bulud hesablamaları verilələrin etibarlı saxlanmasını digər sistemlərdən daha yaxşı təmin edirlər.

Mənfi cəhətləri

Müsbət cəhətlərinə baxmayaraq bulud texnologiyasının konsepsiyasını müxtəlif tərəflərdən tənqid edirlər.

Bulud texnologiyasının zəif cəhətlərinə daxildir:

1. Əsas faktor kimi insanların bulud texnologiyalarına etibarının olmamasıdır. İnamın olmamasının əsas səbəbi kimi bunun hələ yeni texnologiya olmasıdır. Əsas bəla onadan ibarətdir ki, hər bir rəhbər öz ürəyinin dərinliyində fikirləşir ki, «buludlardan» istifadə zamanı ən mühüm və gizli məlumatlar kiminsə idarəsi altındadı. Sizin sənədləriniz harda yerləşəcək? Hansı serverdə? Məsələn, DATA –mərkəzlər (bu serverlər harda yerləşir), ümumiyyətlə ABŞ-da yerləşir. Orada isə belə bir qanun var: belə mərkəzlərin sahibkarları heç kəslə danışmağa ixtiyarları yoxdu, çünki xüsusi şöbənin əməkdaşları gələcəklər və serverlərdə nə saxlandığına baxacaqlar. Öz vəkildindən başqa. Onlarda mübarizə terroristlərlə və pulların silinməsi ilə bağlıdır. Ona görə də mühüm verilənləri öz serverində saxlamaq daha məsləhətdi.

2. İkinci səbəb müştərilər üçün zəif iqtisadi gəlirdi. Bulud texnologiyasının satıcıları tam proqram üzrə hazır olduqlarını hesab edirlər. Hesab edirlər ki, müştəri işçi stansiyalar və hətta serverlər üçün də lisenziyalı Windows – u əldə edir, bu zaman digər proqram təminatı paketləri də serverlə birlikdə yerləşdirilir. Lakin vəziyyət əslində belə deyildi. Artıq işləyən firmalar hesablama texnikasına malik olmaqla xüsusi lisenziyalı soft – da malikdirlər. Əgər onların proqram təminatı 5-10 ildən artıq lisenziyasız işləyirlərsə, onda onlar onu yaxın gələcəkdə əldə etməyi heç nəzərdə tutmurlar. Beləliklə, belə kampaniyalar üçün bulud hesablamalarını icarəyə götürmək cari işlərin yerinə yetirilməsi işindən daha baha başa gəlir.

3. Üçüncü səbəb isə texniki səbəbdir. Bəzən bu səbəb bir çox müştərilər üçün birinci yerdə durur. Bu o müştərilərdi ki, müasir texnologiyadan istifadə etməyi zəruri sayırlar.

Belə iş şəraitində əlaqə 100% təmin olmalıdı! İnrenet- kanal yaxşı buraxılış qabiliyyətinə malik olmalıdı. Həmçinin daha yaxşı olardı ki, əsas kanal da imtina olsa əlavə ehtiyat kanalı da olsun. Lakin belə imkanlara hər bir firma malik deyildi.

Həmçinin belə bir faktoru da əlavə etmək olar ki, DATA- mərkəzlər çox bahadı. Kompyuter texnologiyasının bütün digər sahələrində olduğu kimi bulud hesablamalarının da tərəfdarları və əleyhdarları vardır. Sonuncular iddia edirlər ki,

göstərilən sistem hec də etibarlı deyil. Onların fikrincə bulud texnologiyası ilə işləmə böyük həcmdə idarə edilməyən informasiyanın yaranmasına gətirib çıxardar. Bu da öz növbəsində , istifadəçi informasiyasının təhlükəsizliyinin pozulmasına gətirib çıxaracaqdır.

3.3 Bulud texnoogiyasının inkişaf perspektivləri

Bütün şübhələrə baxmayaraq, bulud texnologiyasının inkişafı daha rəngəranəgliklərlə bağlıdır. Sübut kimi, demək olar ki, bu müvəqqəti həvəs deyil, yüksək texnologiyaların inkişafında yeni mərhələdir. Belə bir fakta əsasən demək olar ki, üç böyük şirkət - Microsoft, Apple və Google arasında nə qədər fikir müxtəlifliyi də olsa da, onlar bu yeni sahəyə daxil oldular və burdan heç getmək fikirləri də yoxdu. Hər üç şirkət öz gələcəklərini bulud texnologiyası ilə əlaqələndirilər. Microsoft hər yanda bu texnologiyadan istifadə etdiyini bəyan etsə də , Apple əksinə öz planlarını sirr kimi saxlayır, lakin görülən işlər öz yerinə danışır . Hələ 5 il bundan qabaq cloudcomputing konsepsiyası gözəl ideya kimi görünürdüsə, indi bulud texnologiyasının özəlliklərini proqram emalı, veb – texnologiyalarla və digər dar ixtisaslaşdırılmış sahələrlə (XboxLive, WindowsLive, MobileMe, OnLive, GoogleDocs) məşğul olmayan insanlar da görürlər.

Bu üstünlüklərə daxildir:

- ✓ sadə yerləşdirilmə;
- ✓ ancaq istifadə olunan resurslar üçün ödənişin edilməsi;
- ✓ elastiklik (yəni, istifadə olunan resursları ölçüsü zəruriyyət yarandıqda dəyişə bilər);
- ✓ Şəxsi İT- xidmətlərinin saxlanması üçün xərclərin azaldılması;
- ✓ dünyanın ixtiyari yerində ixtiyari qurğudan şəbəkə vaxitəsilə resurslara daxil olmaq imkanı.

Bulud texnologiyasından [20] istifadə etməklə dünyəvi xidmətlər bazarının inkişafı proqnozu nikbin olaraq qalır: belə ki, 2012-2020 –ci illər ərzində bu göstərici 7- 8 dəfə artacaqdır. Xüsusi istifadəçilər bulud servisləri ilə fəal işləyirlər, biznes isə

hələ onların ardınca getmir. Bizim ölkəmizdə belə servislərə tələbat formalaşdırma mərhələsində yerləşir , lakin onlara qoşulan müştərilər daimi olaraq onlardan istifadəni genişləndirirlər.

Həmişinin bəzi kampaniyalar bulud servislərindən də istifadə edirlər. Bəziləri SaaS sahəsində işləyirlər. Analtiklərin fikrinə görə, bulud servislərindən istifadə artacaq. Hal hazırda bulud servisin Web-servis hostinqdən və elektron poçtdan əlavə, layihələrin idarə olunması, CRM və kollektiv işin dəstəklənməsi məsələlərinə, mühsibat sistemlərinə də maraq artır.

NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR

Biz işin başlanğıcında öz qarşımızda məqsəd qoymuşduq və bu nəticələri əldə etdik.

- ✓ Biz “Bulud texnologiyası” anlayışını mahiyyətini aydınlaşdırdıq;
- ✓ Buluddan istifadə edən platformaları araşdırdıq;
- ✓ Servisin müsbət və mənfi tərəflərini göstərdik.

Yuxarıda sadalanları analiz edərək, belə bir nəticəyə gəlmək olar ki, həqiqətən də, bulud texnologiyaları öz servisləri sayəsində sonsuz imkanlar yaradır. Bura verilənlərin sadə saxlanmasıdan başlamış mürəkkəb təklükəsiz İT-infrastrukturun idarə olunması daxildir. Bundan əlavə, sonuncu istifadəçilərə hesablama gücünü təqdim etməklə, bulud texnologiyaları İT mütəxəssisləri üçün yeni iş yerləri təklif edir. Bu zaman texnoloqlar da kifayət qədər cavan olduqlarından həyatın bütün sahələrində tətbiqi imkanlarının araşdırılması davam etdirilir.

Cloud computing – istifadəçiyə bütün ehtiyatlar yığımına şəbəkə müraciətini təmin edən texnologiyadır. Bu verilənlərin saxlanması, müxtəlif servislər, proqram təminatı, verilənlərin ötürülməsi şəbəkəsi bilavasitə ola bilər.

Bulud texnologiyasının ən üstün cəhətlərindən bir istifadəçi tərəfindən edilən sorğulara əsasən İnternet – resuslarının nizamlılığıdır. Bu nizamsızlığı aradan qaldırmaq üçün aralıq hissədən – serverin virtuallaşdırılmasından istifadə edilir.

Buluq texnologiyasının inkişafında əsas məsələ texniki sualların həlli deyil, qarşılıqlı faydalı inkişaf yolunun seçilməsindən ibarətdi. Ona görə də kommersiya və dövlət strukturlu təşkilatlar konsepsiyanın müzakirəsində iştirak edirlər və İT-sisteminin inkişaf strategiyasını seçirlər.

Gələcək bulud texnologiyaları ilə bağlıdır, bu adi söz deyil. Bulud texnologiyaları – lokal resurslar olmadan böyük həcmli informasiyaları emal etmək və saxlamaq qabiliyyətinə malik olan servisdır. Bulud texnologiyaları İT-mütəxəssisləri üçün müxtlif profilli iş yerləri təklif etməklə, həm biznes, həm də cəmiyyətin inkişafında yeni dəyişikliklərin əsasını təşkil edir.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. <http://ru.wikipedia.org> — статья «Облачные вычисления»
2. <http://habrahabr.ru> — статья «Облачные вычисления, краткий обзор или статья для начальника»
3. <http://www.crn.ru> — статья «ИТ «в облаке»: 100 лучших вендоров»
4. <http://www.cnews.ru> — по материалам статей «ИТ-директора боятся "облаков"» и «CloudComputing: при чем тут виртуализация?»
5. <http://www.haker.ru> — статья «Заоблачные вычисления: CloudComputing на пальцах»
6. <http://it.sander.su> — статья «Облачные технологии и распределенные вычисления»
7. <http://www.bureausolomatina.ru> статья «Будущее облачных технологий: европейский взгляд»
8. <http://kontur.ru/articles/225> - Бизнес в облаках. Чем полезны облачные технологии для предпринимателя
9. <http://www.cnews.ru/reviews/> - Как выбрать провайдера облачных услуг? Советы
10. Кондратьев А.А., Тищенко И.П., Фраленко В.П. Разработка распределенной системы защиты облачных вычислений // Программные системы: Теория и приложения. 2011. № 4(8). С. 61—70.
11. Белоцерковский А. Microsoft Windows Azure: Информация. URL: http://www.intuit.ru/goods_store/ebooks/9198
12. Широкова Е.А. Облачные технологии // Современные тенденции технических наук: матер. Междунар. науч. конф. (г. Уфа, октябрь 2011 г.). Уфа: Лето, 2011. С. 30—33.
13. Гребнев Е. Облачные сервисы. Взгляд из России. М.: CNews, 2011. 282 с.

14. Облачные сервисы (рынок России). [URL:http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Облачные_сервисы_\(рынок_России\)](http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Облачные_сервисы_(рынок_России))
- 15.Облачные сервисы 2013. Сnews-аналитика.URL: http://www.cnews.ru/reviews/new/oblachnye_servisy_2013/
16. ИТ в банках и страховых компаниях 2012.Сnews-аналитика. URL: <http://www.cnews.ru/reviews/free/banks2012/articles/articles17.shtml>
17. Батаев А.В. Тенденции и перспективы развития рынка информационных технологий в банковском секторе России // Молодой ученый. 2013.№ 10. С. 268—271.
18. www2.itif.org/2013-cloud-computing-costs.pdf
19. www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS25219014
20. Введение в облачные вычисления, www.intuit.ru/studies/courses/673/529/lecture/11913.
21. Alguliyev R.M., Alekperov R.K. Cloud Computing: Modern State, Problems and Prospects // Telecommunications and Radio Engineering, 2013, vol.72, no.3, pp. 255-266.
22. Mell P., Grance T. The NIST definition of cloud computing, 2010, www.nist.gov/itl/cloud/upload/cloud-def-v15.pdf
23. Ələkbərov R.Q., Həşimov M.A. AzScienceNet şəbəkəsində cloud computing texnologiyalarının tətbiqi perspektivləri haqqında // İnformasiya texnologiyaları problemləri, 2012, №2, s.30–36.
24. Ələkbərov R.Q., Həşimov M.A., Mustafayev T.İ. Cloud computing xidmətinin təhlükəsizlik məsələləri və onların həlli yolları // İnformasiya texnologiyaları problemləri, 2014, №2, s. 33–39.
- 25.Soleimanian F., Hashemi S. Security Challenges in Cloud computing with More Emphasis on Trust and Privacy // International Journal of Scientific & Technology Research, 2012, vol.1, no.6, pp.49–54.
- 26.Windows Azure. Облачная платформа Microsoft / Алексей Федоров, Дмитрий Мартынов. – 2010. – 96 с

27.OpenStack [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openstack.org/>. Дата доступа: 05.12.2012

28.Math.NET Numerics is an opensource numerical library for .Net, Silverlight and Mono [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://numerics.mathdotnet.com/>. Дата доступа: 12.06.2012.

29.Cloud Foundry [Электронный ресурс] – <http://www.cloudfoundry.com/> - Дата доступа: 15.12.2012

30.Национальный институт стандартов и технологий [Электронный ресурс]// NIST: сайт.URL. <http://www.csrc.nist.gov/groups/SNS/cloud-computing/index.html> (дата обращения:18. 09. 2014)

31.Обзор: ИТ в органах государственной власти// CNews: издание о высоких технологиях: интернет-изд. URL.<http://www.cnews.ru/reviews/free/gov2013/> (дата обращения: 17.09. 2014)

32.ИТ - бизнес // В облаке: сайт. URL.<http://www.crn.ru> (дата обращения: 18.09.2014).

33.ИТ- директора боятся «облаков» // CNews: издание о высоких технологиях. URL. <http://www.cnews.ru/reviews/free/gov2013/> (дата обращения: 18.09. 2014).

34.Salesforce.com [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.salesforce.com/>. – Дата доступа: 15.12.2012.

35.Облачные вычисления: тенденции развития и основные «игроки». Часть 1 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.npsod.ru/rus2/analytics/document32865.phtml>. – Дата доступа: 15.12.2012.

36.Облачные вычисления: 10 изменений, которые произойдут с ними к 2020 г. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Облачные_вычисления:_10_изменений,_которые_произойдут_с_ними_к_2020_г. – Дата доступа: 15.12.2012.

37.Windows Azure Platform. Second Edition / Tejaswi Redkar, Tony Guidici – Apress, 2011. 325– 597 p.

38.Обновлены Windows Azure Mobile Services: поддержка iOS и многое другое [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http:// habrahabr. ru/ company/microsoft/blog/155083/](http://habrahabr.ru/company/microsoft/blog/155083/). – Дата доступа: 12.11.2012.

39.Нейгел К. С# 4.0 и платформа .NET 4 для профессионалов. / Пер. с англ./ Нейгел К., Ивсен Б., Глинн Д., Уотсон К., Скиннер М. – М.: Диалектика, 2011. – 1440 стр.

40. Касаткин П. А. Облачные вычисления – будущее мирового рынка информационных технологий // Научно-методический электронный журнал «Концепт».2016. – Т. 34. – С. 138–145. – URL: [http://e-koncept. Ru /2016 /56752. htm](http://e-koncept.ru/2016/56752.htm).

Р Е З Ю М Е

Данная работа посвящена технологиям Cloud Computing . В данной работе обсуждена текущее состояние облачных технологий, моделей и услуг, а также ряд предложений и рекомендаций, выдвинутых в сторону улучшения. В работе изучены теоретико - методологические основы облачных технологий и их формирования, а также были исследованы существующие в мире модели «облачных» продуктов , дата создания и обзор.

Рассмотрена платформы Windows Azure , ее создание и организация, а также была изучена современные тенденции и особенности государственного регулирования. Были исследованы современные перспективы развития, технологические преимущества и недостатки.

Что такое "облако"? «**Облако**» отражая в себе означает комплекс инфраструктур, которые все технические детали хранятся в метафоре.

Облачные вычисления – дают возможность пользователю использовать компьютерные ресурсы, а также обрабатывать данные с помощью Интернет-услуг. **Cloud computing** – это технология, которая предоставляет возможность пользователям использовать все ресурсы сети.

Будущее за облачными вычислениями, и это не пустые слова. Облачные технологии – это сервис, который способен хранить и обрабатывать огромные объемы информации, без использования локальных ресурсов. С помощью этой технологии пользователи имеют доступ к своим ресурсам с любого устройства и в любое время. Кроме того, облачные технологии предоставляют новые рабочие места для ИТ-специалистов разного профиля, которые способны регулировать и сопровождать облака. Но уже сегодня облачные вычисления это не просто интересный сервис, а прочно закрепившаяся, полезная, приносящая выгоду, как бизнесу, так и обычному пользователю технология, способная принести большие изменения в будущее человека.

ANNONTASIYA

This paper is devoted to Cloud Computing technologies. In this paper, we discussed the current state of cloud technologies, models and services, as well as a number of proposals and recommendations put forward towards improvement. The paper studies the theoretical and methodological foundations of cloud technologies and their formation, and also explored the existing models of cloud products in the world, the date of creation and review.

Considered the platform of Windows Azure, its creation and organization, and also studied modern trends and features of government regulation. Modern prospects of development, technological advantages and disadvantages were investigated.

What is a "cloud"? "**Cloud**" reflecting in itself means a complex of infrastructures, which all technical details are stored in a metaphor.

Cloud computing - allows the user to use computer resources, as well as process data using Internet services.

Cloud computing is a technology that allows users to use all of the network resources.

The future is behind cloud computing, and it's not just empty words. Cloud technology is a service that is capable of storing and processing huge amounts of information without using local resources. With this technology, users have access to their resources from any device and at any time. In addition, cloud technologies provide new jobs for IT professionals of different profiles who are able to adjust and maintain clouds. But already today cloud computing is not just an interesting service, but firmly entrenched, useful, bringing benefits to both business and the ordinary user of technology that can bring big changes in the future of the person.