

Bulud texnologiyasının formalaşmasının nəzəri-metodoloji əsasları

Məltəm Tahir qızı Abdiyeva

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

E-mail: abdiyeva.meltem@mail.ru

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

Açar sözlər: bulud texnologiyaları, proqram təminatı, bulud modelləri, elektron tədris, səmərəli bulud xidməti

Ключевые слова: облачные технологии, программное обеспечение, облачные модели, электронное обучение, эффективный облачный сервис

Key words: cloud technologies, software, cloud models, e-education, efficient cloud service

Son zamanlar tez-tez eşitdiyimiz ifadələrdən biri də “bulud” texnologiyasıdır. Bu texnologiyalar hazırda müxtəlif formalarda təqdim edilir. Əksər istifadəçilər hazırda “Google” “bulud” texnologiyasından istifadə edirlər.

Bulud texnologiyası - xidmətləri təqdim edən, müxtəlif anlayışları özündə birləşdirən böyük bir konsepsiyanı özündə cəmləşdirir. Məs, infrastruktur, proqram təminatı, verilənlər və s.

İstifadəçiyə dair məlumatların bulud sistemlərində saxlanması, emal edilməsi, emal proqramlarının işə salınması və nəticələrinə baxılması Bulud texnologiyaları vasitəsilə təmin edilir.

İstifadəçilərin Bulud texnologiyasından istifadə etməsinin 3 əsas amili aşağıdakılardan ibarətdir:

- hesablama resurslarının sonsuz imkanlara malik olması;
- layihələrin başlanğıc mərhələlərində böyük həcmli xərclərin olmaması;
- pay-as-you-go, yəni, faktiki xidmətə görə ödəmə.

Bulud texnologiyalarının bir çox sahələrdə (e-təhsil, e-elm, e-kitabxana, e-hökumət və s.) geniş tətbiq edilməsi ilə əlaqədar olaraq son zamanlar şəbəkə resurslarından daha rəşional istifadə olunur.

Bulud texnologiyası dedikdə, onlayn-servis formasında kompyuter resurslarında İnternet istifadəçisinə təqdim olunan verilənlərin emalı texnologiyası başa düşülür. Bulud sözü burada mürəkkəb infrastrukturunu əks etdirir və eyni zamanda, bütün texniki hissələri özündə ört-basdır edən metaforik anlamda istifadə olunur.

İstifadəçinin bütün ehtiyatlar yığımına şəbəkə müraciətini təmin edən texnologiya Cloud Computing (Verilənlərin Bulud emalı) adlanır. Buraya, birbaşa verilənlərin saxlanması, müxtəlif servislər, proqram təminatı, verilənlərin ötürülməsi şəbəkəsi aid edilə bilər.

Bir konsepsiya kimi verilənlərin bulud emalı özündə aşağıdakı anlayışları ehtiva edir:

- bir xidmət kimi – infrastruktur;
- bir xidmət kimi – platforma;
- bir xidmət kimi – proqram təminatı;
- bir xidmət kimi – verilənlər;
- bir xidmət kimi – iş yeri.

İstifadəçi sorğularına əsasən, İnternet – resuslarının nizamlılığı Bulud texnologiyasının ən müsbət xüsusiyyətlərindən biridir. Serverin virtuallaşdırılması adlanan aralıq hissədən bu nizamsızlığı aradan qaldırmaq üçün istifadə olunur. Bununla da, güc virtual server və kompyuter arasında bərabər paylanmış olur.

İngiliscə Cloud Storage adlanan Verilənlərin Bulud saxlanması onlayn-saxlanma modelidir. Buradakı verilənlər müştərinin istifadəsi üçün şəbəkənin çoxöçlü paylanmış serverində saxlanır. Xüsusi ayrılmış serverlərdə verilənlərin saxlanması modeli isə bunun əksinə olaraq müəyyən məqsədlər üçün əldə olunan və ya icarəyə götürənlər və ya müştəri üçün serverin daxili strukturunu ümumi götürdükdə görünməz edir. Müştəri yanaşmasına əsasən, virtual server təşkil edən buludda verilənlər saxlanılır, birlikdə emal olunur. Fiziki baxımdan, bu tip serverlər fərqli-fərqli qitələrdə bir – birindən aralı məsafələrdə yerləşə bilərlər.

Bulud hesablamaları adlandırılan ideya, ilk olaraq 1970-ci ildə Cozef Karl Pobert Linkaya tərəfindən ortaya qoyulmuşdur. [1] Lakin bulud texnologiyasının (cloud computing) inkişafı təxminən 2006-cı illərə dayanır. Bu tarixdən etibarən, ard-arda bir sıra şirkətlər öz planlarını təqdim etməyə başladılar. İlk öncə, Amazon şirkəti WebServices infrastrukturunu təqdim etdi. Daha sonra, Google, Sun və IBM şirkətləri də öz servislərini təqdim etdilər. 2008-ci ildə isə, bu sahədə Microsoft kompaniyası öz planlarını ortaya qoydu. Microsoft, servis təqdim etməklə bərabər, həm də mükəmməl WindowsAzure bulud əməliyyat sistemini ərsəyə gətirdi.

Buludun 3 modeli mövcuddur ki, bunlar da öz növbəsində, bulud hesablamalarına xidmət edir.

1. *SaaS, Software as a Service – Proqram təminatı xidmət kimi.* Bulud infrastrukturunda yerinə yetirilən provayder əlavələrinin istifadəçiyə proqram vasitələri formasında təqdim olunması deməkdir.

S+S (Software + Service) – Microsoft tərəfindən təkmilləşdirilən SaaS-ə yaxın alternativ texnologiya sayılır. Bu modeli SaaS modelindən fərqləndirən xüsusiyyət ondan ibarətdir ki, istifadəçi əlavələrə brauzerin köməyi ilə keçid edir, S+S modeli kompyuterdə quraşdırılmış kifayət qədər funksional proqram təminatı təqdim edir.

2. *PaaS, Platform as a Service – Platforma xidmət kimi.* İstifadəçinin yaratdığı vasitələr və ya proqramlaşdırma dilləri istifadəçiyə bulud infrastrukturunda təqdim olunur. Platforma xidmət modeli kimi – Platform as a Service, PaaS platformanın icarəyə götürülməsini təmin edir və bu, bir qayda olaraq əməliyyat sistemlərini və tətbiq servislərini özündə birləşdirir. Platforma servis kimi, eyni zamanda özündə infrastruktur servis modelini də birləşdirir. Windows Azure, Amazon Web Services (AWS) kimi platformaları Platforma servis modelinə misal çəkmək olar.

3. *IaaS, Infrastructure as a Service – İnfrastruktur xidmət kimi.* İstifadəçiyə verilənlərin emalı, saxlanması və başqa hesablama resurslarını yerinə yetirmək üçün əməliyyat sistemi və əlavələrdən ibarət ixtiyarı proqram təminatı təqdim edilir.

Bulud xidmətlərindən həm də təhsil məqsədləri üçün rasional şəkildə istifadə etmək olar. Təhsildə bulud xidmətlərindən istifadə həm şagirdlərin, həm tələbələrin, həm də müəssisələrdə çalışan əməkdaşların tədris prosesində səmərəli təşkilinə imkan yaradır. Elektron jurnallar, elektron gündəliklər, tələbələr və müəllimlər üçün şəxsi kabinetlər və s. bulud texnologiyalarının təhsildə istifadəsinə dair nümunələr hesab edilir. Bulud texnologiyaları mobil tədrisin təşkili üçün bir növ platforma rolunu oynayır. Tədris prosesində informasiya texnologiyalarının bu növünün bütün nailiyyətlərindən bəhrələnməklə, müxtəlif tipli sosial proqram təminatına əlçatanlığı təşkil etməyə imkan verir.

Müxtəlif tədris materiallarına, tapşırıqlara, mühazirələrə, tədris olunan fənlər üzrə seminarlara tələbələrin (auditoriyanın) sərbəst əlçatanlığının təqdiminə istiqamətlənmiş pedaqoji fəaliyyəti səmərəli və effektiv təşkil etmək məqsədilə tədrisdə səmərəli bulud xidmətlərindən istifadəyə üstünlük verilir. Səmərəli bulud xidməti həmçinin proqram məhsullarının, tədris vəsaitlərinin yeni müəllif versiyalarının, tədris seminarlarının, başqa tematik resurslara istinadların progressivliyinin həyata keçirilməsi üçün sanki bir arena rolunu oynayır. Bu zaman, məqsədli auditoriya ilə əks əlaqənin operativ təmin imkanı məhz səmərəli bulud xidməti vasitəsilə reallaşır.

Son vaxtlar, Learning Management Systems (LMS) – elektron təhsildə tədrisin idarə olunması sisteminin bulud texnologiyalarına tətbiqi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Blackboard, Moodle kimi geniş əhatə dairəsinə malik LMS sistemləri buludda yer alır. Bu sistemlərin buludda yer alması təhsil müəssisələri üçün proqram təminatına və bahalı avadanlıqlara sərf olunan maliyyə xərclərinin azaldılmasına öz töhvəsini verir.

Bulud texnologiyalarının tətbiq edilmə səmərəsinə gəldikdə isə, qeyd etmək lazımdır ki, bulud texnologiyalarından istifadə bir sıra müsbət və mənfi cəhətlərə malikdir.

Müsbət cəhət ondan ibarətdir ki, bu cür xidmətlərin istifadəçiləri üçün proqram əldə edilməsi, saxlanma və yaxud da öz infrastrukturunun yaradılmasında əlavə və ya daha güclü avadanlıq və ya lisenziyalı proqram təminatının alınması ilə əlaqəli xərclər nəzərəcarpacaq dərəcədə azalır.

Bulud xidmətlərindən istifadənin kənar müdaxilələrə qarşı təhlükəsizliyinin az olması mənfi cəhətlər sırasında yer alır. Bir sıra köhnəlmiş və ya istifadə olunmamış məlumatların saxlanması məsələsi də mənfi cəhətlərə aid edilir. İstifadəçilərin hər hansı bir məlumat qrupunu və ya istifadə olunmamış xidmətləri silməsinin mümkün olmadığı Google xidmətləri buna bariz nümunədir.

Məqalənin aktuallığı. Aktuallıq kompyuter texnologiyalarının infrastruktur və proqram təminatının birbaşa şəbəkə mühitində formalaşdırılması və tətbiq edilməsinin məhz Bulud texnologiyaları vasitəsilə təmin olunması ilə bağlıdır. Bu texnologiyalar sayəsində istifadəçi öz məlumatlarını bulud sistemlərində saxlayıb emal edə bilər.

Məqalənin elmi yeniliyi. Elmi yenilik ondan ibarətdir ki, bu mövzuda bulud texnologiyalarının müasir vəziyyəti, modelləri və xidmətləri təhlil edilmişdir.

Məqalənin praktik əhəmiyyəti və tətbiqi. Bu isə bütün dünyada geniş tətbiq dairəsinə malik bulud texnologiyasının formalaşması xüsusiyyətləri, inkişaf meyilləri və perspektivlərinin tədqiq edilməsi və bu texnologiyalardan elektron təhsildə istifadə perspektivlərinin araşdırılmasından ibarətdir.

Ədəbiyyat

1. 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.

2. Aliguliyev R.M., Alekperov R.K. Cloud Computing: Modern State, Problems and Prospects // Telecommunications and Radio Engineering, 2013, vol.72, no.3, pp. 255-266.

3. 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.

4. Касаткин П. А. Облачные вычисления – будущее мирового рынка информацион-

ных технологий // Научно-методический электронный журнал. «Концепт». 2016. – Т. 34. – С. 138–145. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/56752.htm>.

5. Н. Склейтер, Облачные вычисления в образовании: Аналитическая записка/ Пер. с англ. Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании. Москва, 2010, с. 2.

6. Широкова Е.А. Облачные технологии // Современные тенденции технических наук: матер. Междунар. науч. конф. (г. Уфа, октябрь 2011 г.). Уфа: Лето, 2011. С. 30-33.

İnternet resursları

1. Введение в облачные вычисления, www.intuit.ru/studies/courses/673/529/lecture/11913.

2. <http://www.cnews.ru> — по материалам статей «ИТ-директора боятся “облаков”» и «CloudComputing: при чем тут виртуализация?»

М.Т. Абдиева

Теоретико-методологические основы формирования облачных технологий

Резюме

В статье обсуждаются облачные технологии, которые на сегодняшний день являются одной из самых важных и актуальных вопросов. Была представлена информация о сущности и истории облачных технологий, их преимуществах и недостатках, их использовании и эффективности применения. Также говорилось о повсеместном использовании эффективных облачных технологий в образовании и обучении.

М.Т. Abdiyeva

Theoretical and methodological bases of formation of cloud technology

Summary

In the article, Cloud technologies is discussed, which are one of the most important and actual issues today. Information was provided about the essence and history of cloud technology, its advantages and disadvantages, its use and application efficiency. There was also talk about the widespread use of effective cloud technologies in education and teaching.

Redaksiyaya daxil olub: 15.03.2021