

İNFORMATİKA

UOT 002.6

SƏADƏT MƏMMƏDOVA

**BULUD ƏSASLI ELEKTRON DÖVLƏT XİDMƏTLƏRİNİN
QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ ÜÇÜN METODUN İŞLƏNMƏSİ**

Məqalə bulud texnologiyalarının elektron dövlət sistemində istifadə edilməsi məsələlərinə həsr edilmişdir. Bulud texnologiyalarının mahiyyəti, bulud xidmətlərinin təsnifatı, formaları şərh olunmuşdur. Elektron dövlətdə bulud texnologiyalarından istifadə metodları və bu texnologiya əsasında yaradılan elektron dövlət sisteminin xidmətlərindən əhalinin daha səmərəli istifadə etməsi yolları təhlil edilmişdir.

Açar sözlər: *bulud texnologiyaları, bulud xidmətləri, elektron dövlət, paylanmış sistemlər, bulud platforması.*

Son dövrlərdə şirkətlər və çoxsaylı istifadəçilər elektron dövlət xidmətlərindən geniş istifadə edirlər. Bu isə elektron dövlətin müasir texnologiyalar əsasında davamlı inkişafını tələb edir. Digər tərəfdən, təşkilatların öz şəbəkə infrastrukturunu genişləndirmək üçün istifadə etdiyi kompüter və şəbəkə avadanlıqlarının qiymətləri və bu strukturu işçi vəziyyətdə saxlamaq üçün sərf edilən xərclərin məbləği daimi yüksəlir. Bununla əlaqədar böyük şirkətlər mövcud resurslardan istifadə edərək xərcləri azaltmaq üçün geniş tədqiqat işləri aparır və bu tədqiqatlarda öz tələbatlarını təmin etmək üçün yeni həll yolları axtarırlar. Aparılan tədqiqatların analizi göstərir ki, şəbəkə resurslarından maksimum faydalanmaq üçün bulud texnologiyalarından istifadə etmək lazımdır. Bu texnologiya şəbəkə resurslarından və İnternet xidmətlərindən səmərəli istifadə edilməsinə təminat verir.

Elektron dövlət sistemində elektron xidmətlərin sayının sürətlə artması, dövlət strukturları arasında məlumat mübadiləsinin genişlənməsinə və mürəkkəbliyinə gətirib çıxarır. Düzgün seçilmiş elektron dövlət modeli ölkənin iqtisadi və ictimai-siyasi inkişafına, həyat səviyyəsinin yüksəldilməsinə və demokratiyanın inkişafına böyük təsir göstərir.

Qeyd edilənlərlə əlaqədar olaraq, elektron dövlət sisteminin düzgün idarə edilməsini və istifadəçiləri keyfiyyətli xidmətlə təmin etmək üçün bulud xidmətlərinin faydalarından yararlanmaq daha məqsəduyğun olardı. Buraya xərclərin azaldılması, xidmətlərin integrasiyası və çoxsaylı istifadə imkanları aid edilə bilər.

Kompüter şəbəkələri əsasında mürəkkəb sistemlərin idarə edilməsində bulud texnologiyalarında istifadə edilir. Bulud texnologiyası – kompüter resurslarının və qurğularının istifadəçilərə İnternet-servis kimi təqdim edildiyi, bu zaman onlardan bulud infrastrukturuna bağlı xüsusi biliklərin və həmin texnologiyanın idarə edilməsi ilə bağlı bacarıqların tələb edilmədiyi verilənlərin paylanmış emalı texnologiyasıdır [1].

Bulud texnologiyası sistemi təyinatına görə 4 yerə ayrılır:

- *Ümumi təyinatlı buludlar* – abonenti istənilən şirkət və istifadəçi ola bilər. Bu tip buludlar böyük miqyaslanma imkanlı veb-saytların və ya biznes bulud sistemlərinin yaradılmasını təklif edir.
- *Xüsusi təyinatlı buludlar* – təşkilatlar, ofislər və bölmələr daxilində yaradılır. Qapalı daxili

şəbəkənin hüdudundan kənara çıxılmır. Xüsusi buludlar ümumi buludlardan fərqli olaraq aşağıdakı problemləri daha yüksək səviyyədə həll edirlər:

- ✓ təhlükəsizlik;
- ✓ verilənlərin məxfiliyi;
- ✓ gözləmə vaxtı;
- ✓ dövlət və sahə nizamlayıcılarının tələblərinə riayət.

- *Kollektiv buludlar* – məqsədləri eyni olan təşkilatlar birgə istifadə edir.
- *Hibrid buludlar* – bir və daha artıq buludun birləşməsindən meydana çıxan hibrid modelidir, beləliklə bir sıra daxili və xarici bulud provayderləri tərəfindən istifadə edilə bilən mühitdir.

Bulud texnologiyasında ən çox istifadə olunan xidmət modelləri aşağıdakılardır [3]:

- *Infrastructure-as-a-service (IaaS)* – infrastruktur xidməti kimi. *IaaS* servisi bu cür kompüter resursları bulud xidmətləri istifadəçilərinə proqram təminatından istifadə etmələrinə imkan verir. *IaaS* xidmətinə misal olaraq – *Amazon S3*, *Amazon Elastic Computer (EC2)* və s. göstərmək olar.
- *Platform-as-a-service (PaaS)* – platforma xidməti kimi. *PaaS* servisi istifadəçilərə virtual serverlərdə yerləşən əməliyyat sistemlərindən və xüsusişdirilmiş proqram əlavələrindən (*Apache*, *My SQL*) istifadə etməyə imkan yaradan virtual platformadır. *PaaS* servisinə misal olaraq *IBM IT Factory*, *Google App Engine*, *Force.com* xidmətlərini göstərə bilərik.
- *Software-as-a-service (SaaS)* – proqram təminatı xidməti kimi. *SaaS* servisi istifadəçiləri proqram təminatı ilə təmin edir. *SaaS* servisinə misal olaraq *Google App*, *Google Docs* və s. göstərmək olar.

“Elektron dövlət” müasir informasiya texnologiyalarından istifadə etməklə dövlət qurumları tərəfindən ölkə ərazisində yaşayan bütün vətəndaşlara və vətəndaşlığı olmayan şəxslərə informasiya və e-xidmətlərin göstərilməsinə şərait yaradır.

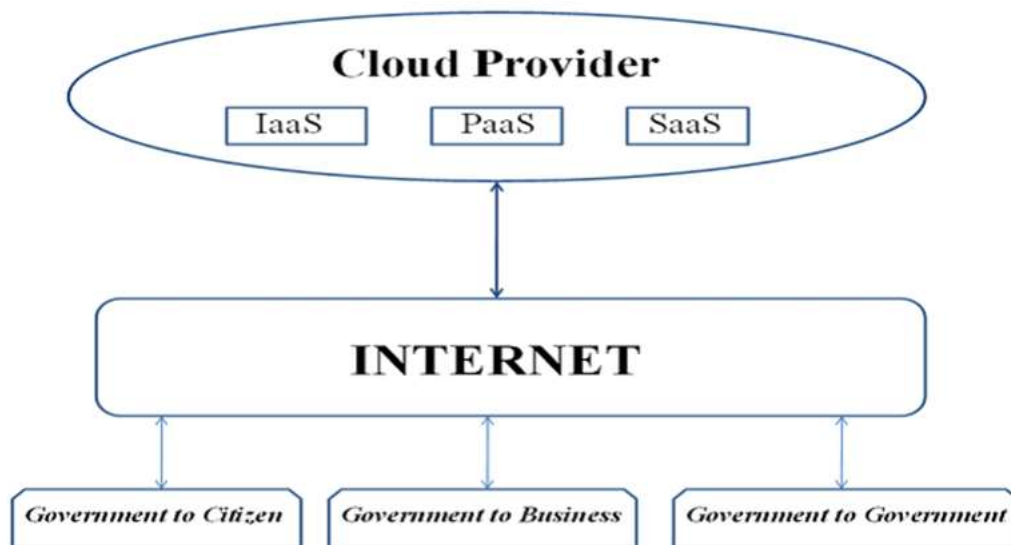
“Elektron dövlət” sisteminin əhəmiyyəti aşağıdakılardır [2, 4]:

- dövlət idarəçiliyində müasir informasiya texnologiyaların tətbiqinin genişləndirilməsi, həyata keçirilən fəaliyyət səviyyəsinin yüksəldilməsi və onlardan istifadə etmə qaydalarının sadələşdirilməsi;
- dövlət qurumlarının və yerli özünüidarəetmə orqanlarının işinin səmərəliliyinin artırılması və təqdim olunan elektron xidmətlərin keyfiyyətinin yüksəldilməsi;
- istifadəçilərə dövlət qurumları tərəfindən təqdim olunan elektron xidmətlərin optimallaşdırılması və yerinə yetirmə prosedurlarının sadələşdirilməsi;
- elektron xidmətlər vasitəsilə istifadəçilərə təqdim olunan məlumatların həqiqiliyinin, tamlığının, etibarlılığının və sərbəst əldə olunmasının təmin edilməsi;
- istifadəçinin sorğusuna əsasən məlumatların axtarılmasına və əldə edilməsinə sərf olunan vaxtın maksimum azaldılması;
- istifadəçinin yerləşdiyi coğrafi məkandan asılı olmayaraq, təqdim olunan elektron xidmətlərdən ölkənin bütün ərazisində istifadənin mümkünlüyü.

Elektron dövlət sisteminin qiymətləndirilməsi üçün aşağıda qeyd edilən 9 göstəricidən istifadə olunur [5]:

- ✓ şəbəkə infrastrukturunun vəziyyəti;
- ✓ idarəetmənin optimallaşdırılması;
- ✓ onlayn servislər;
- ✓ e-dövlət portalı;
- ✓ dövlətdə informasiyalaşdırma üzrə menecer;
- ✓ elektron dövlət sisteminin təbliği;
- ✓ elektron xidmətin istifadəsində iştirak;
- ✓ açıq dövlət;
- ✓ kibertəhlükəsizlik.

Sözsüz ki, elektron dövlət sisteminin təqdim etdiyi üstünlüklər hesabına istifadəçilərə göstərilən xidmətlər qısa zaman müddətində həyata keçirilir. Bulud texnologiyasının imkanlarını sistemə əlavə etdikdə ucqar ərazilərdə yaşayan vətəndaşlar üçün bəzi kommunikasiya problemlərini aradan qaldıracaqdır. Bulud texnologiyası həmçinin ölkə daxilindəki müxtəlif təşkilatların birgə fəaliyyətini yaxşılaşdırmaq üçün istifadə edilə bilər. Bulud texnologiyası ilə dövlət orqanlarında şəffaflığı əldə etməkdə mümkündür. Bu sektorda bulud texnologiyaları böyük İnformasiya cəmiyyəti problemləri, potensiala malik olub, yalnız dövlət üçün deyil, milyonlarla insan üçün də faydalıdır. Elektron dövlət sistemində bulud texnologiyalarının 3 xidmətindən (*IaaS*, *PaaS*, *SaaS*) geniş istifadə olunur (şəkil 1).



Şəkil 1. Elektron dövlət sistemində bulud xidmətləri.

Elektron dövlət sistemində bulud texnologiyalarının tətbiq edilməsi aşağıda qeyd edilən işlərin daha keyfiyyətli həyata keçirilməsinə köməklik edir:

- göstərilən dövlət xidmətlərinin təkmilləşdirilməsi və sayının artırılması;
- məlumatların əldə edilməsi və dövlətin uyğun təşkilatları ilə əlaqə yaratmaq, vətəndaşların imkanlarını genişləndirmək;
- dövlətin daha şəffaf və geniş hesabatlılığına nail olmaq;
- məlumatların təhlükəsizliyini daha yüksək səviyyədə təmin etmək.

Elektron dövlətlə bağlı bulud xidmətlərinin tətbiqi ilə əldə edilən imkanlar aşağıdakılardır [6]:

- ✓ xidmətlərin keyfiyyətinin yüksəlməsi;
- ✓ xərclərin azaldılması;
- ✓ vaxta qənaət edilməsi, proqram və məlumatların asanlıqla əldə olunması;
- ✓ təşkilatlar arasında integrasiya və daha yaxın əlaqə;
- ✓ coğrafi, aparat və proqram təminatı baxımından məhdudiyyətlərin aradan qaldırılması;
- ✓ istifadəçi artımı.

Ölkəmizdə də elektron dövlətin formalaşdırılması beynəlxalq təcrübəyə əsaslanır və Azərbaycan Respublikasında rabitə və informasiya texnologiyalarının inkişafı üzrə 2010-2012-ci illər üçün Dövlət Proqramı ("Elektron Azərbaycan"), "Dövlət orqanlarının elektron xidmətlər göstərməsinin təşkili sahəsindəki bəzi tədbirlər haqqında" Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 23 may 2011-ci il tarixli Fərmanı və digər normativ-hüquqi aktlarla fəaliyyət üçün hüquqi baza yaradılmışdır.

BMT-nin ənənəvi olaraq hər iki ildən bir nəşr etdiyi "E-dövlət hesabatı 2014" adlı hesabatında Azərbaycan 193 ölkə arasında "Elektron dövlətin inkişafı indeksi" üzrə əvvəlki mövqeyini 28 pillə artıraraq 96-cı yerdən 68-ci yerə yüksəldilib.

Bulud texnologiyaları xidmətinin rahatlıq, xərclərin səmərəliliyi, xidmətlərin integrasiyası, müvafiq təhlükəsizlik və etibarlılıq amilləri kimi faydaları, onun elektron dövlətdə istifadəsi üçün ən yaxşı alternativdir. Elektron dövlət sisteminin yaradılmasında daha az xərc tələb edən bulud texnologiyalarından istifadə edilməsi tövsiyə olunur.

ƏDƏBİYYAT

1. Alguliyev R.M., Alekperov R.K. Cloud Computing: Modern State, Problems and Prospects // Telecommunications and Radio Engineering, 2013, v. 72, № 3, pp. 255-266.
2. Mell P., Grance T. The NIST definition of cloud computing, 2010, <http://www.nist.gov/itl/cloud/upload/cloud-def-v15.pdf>
3. Cisco Global Cloud Index: Forecast and Methodology, 2012-2017, http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/service-provider/global-cloud-index_gci/index.html
4. Zwattendorfer B., Stranacher K., Tauber A., Reichstädter P. Cloud Computing in E-Government across Europe. Technology-Enabled Innovation for Democracy // Government and Governance Lecture Notes in Computer Science, 2013, v. 8061, pp. 181-195.
5. Forecast Overview: Public Cloud Services, Worldwide, 2011-2016, <http://www.gartner.com/resId=2332215>.
6. UK Cabinet Office, 2011. Government ICT Strategy, 2011, <http://www.cabinetoffice.gov.uk/content/government-ict-strategy>

AMEA Naxçıvan Bölməsi

E-mail: saadatmammadova1994@gmail.com

Saadat Mammadova

**DEVELOPMENT OF A METHOD FOR EVALUATION OF
CLOUD-BASED E-GOVERNMENT SERVICES**

The paper is devoted to the use of cloud technologies in the electronic state system. The essence of cloud technologies, classification and forms of cloud services are explained. Methods of using cloud technologies in the e-government and ways of more efficient use of the services of the e-government system created on the basis of this technology were analyzed.

Keywords: *cloud technologies, cloud services, e-government, distributed systems, cloud platform.*

Саадат Мамедова

**РАЗРАБОТКА МЕТОДА ОЦЕНКИ ОБЛАЧНЫХ УСЛУГ
ЭЛЕКТРОННОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА**

Статья посвящена использованию облачных технологий в системе электронного государства. Разъясняется сущность облачных технологий, классификация и формы облачных сервисов. Проанализированы методы использования облачных технологий в электронном правительстве и способы более эффективного использования сервисов системы электронного правительства, созданной на основе этой технологии.

Ключевые слова: *облачные технологии, облачные сервисы, электронное правительство, распределенные системы, облачная платформа.*

(Fizika-riyaziyyat elmləri üzrə fəlsəfə doktoru Qulu Həziyev tərəfindən təqdim edilmişdir)

Daxilolma tarixi: İlkin variant 07.05.2021

Son variant 24.06.2021