

BULUTLI TEXNOLOGIYALAR (CLOUD COMPUTING) VA ULARNING AMALIY QO‘LLANILISHI

O.L.Ochilov – Qarshi Xalqaro Universiteti

E-mail: oqilbekochilov@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada bulutli texnologiyalar (Cloud Computing) tushunchasi, ularning asosiy xususiyatlari va xizmat ko‘rsatish modellari tahlil qilingan. Bulutli texnologiyalarning IaaS, PaaS va SaaS turlari hamda ommaviy, xususiy va gibrid bulut infratuzilmalari yoritib berilgan. Shuningdek, mazkur texnologiyalarning ta’lim, biznes, sog‘liqni saqlash va davlat boshqaruvi sohalaridagi amaliy qo‘llanilishi ko‘rib chiqilgan. Maqolada bulutli texnologiyalarning afzalliklari bilan bir qatorda, axborot xavfsizligi va ma’lumotlar maxfiyligi bilan bog‘liq muammolar ham tahlil qilingan. Tadqiqot natijalari bulutli texnologiyalarni joriy etish orqali axborot tizimlari samaradorligini oshirish mumkinligini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: Axborot texnologiyalari, bulutli texnologiyalar, Cloud Computing, axborot texnologiyalari, raqamli transformatsiya, IaaS, PaaS, SaaS, virtualizatsiya, ma’lumotlarni saqlash, bulutli infratuzilma, axborot xavfsizligi, ma’lumotlar maxfiyligi, masofaviy xizmatlar, IT infratuzilma, elektron xizmatlar, bulutli platformalar, internet texnologiyalari, raqamli iqtisodiyot, avtomatlashtirish, onlayn tizimlar.

Cloud Technologies (Cloud Computing) and Their Practical Applications

This article analyzes the concept of cloud technologies (Cloud Computing), their main characteristics, and service delivery models. The IaaS, PaaS, and SaaS types of cloud technologies, as well as public, private, and hybrid cloud infrastructures, are described. In addition, the practical applications of these technologies in the fields of education, business, healthcare, and public administration are examined. Along with the advantages of cloud technologies, issues related to information security and data privacy are also analyzed. The results of the study demonstrate that the implementation of cloud technologies can significantly improve the efficiency of information systems.

Keywords: Information technologies, cloud technologies, cloud computing, digital transformation, IaaS, PaaS, SaaS, virtualization, data storage, cloud infrastructure, information security, data privacy, remote services, IT infrastructure, electronic services, cloud platforms, internet technologies, digital economy, automation, online systems.

Hozirgi kunda axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi jamiyat hayotining barcha sohalariga chuqur kirib bormoqda. Ayniqsa, raqamli iqtisodiyot, elektron

hukumat, masofaviy ta'lim va onlayn xizmatlar rivojida bulutli texnologiyalar (Cloud Computing) muhim o'rin tutmoqda. Bulutli texnologiyalar yordamida foydalanuvchilar katta hajmdagi ma'lumotlarni saqlash, qayta ishlash va ulardan foydalanishni masofadan turib amalga oshirish imkoniyatiga ega bo'lmoqda.

An'anaviy axborot tizimlarida apparat va dasturiy ta'minotni xarid qilish, o'rnatish va xizmat ko'rsatish katta moliyaviy hamda vaqt resurslarini talab etadi. Bulutli texnologiyalar esa ushbu muammolarni sezilarli darajada kamaytirib, moslashuvchanlik, tejamkorlik va yuqori samaradorlikni ta'minlaydi. Shu sababli bugungi kunda bulutli texnologiyalar IT sohasining eng dolzarb yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

Mazkur maqolaning maqsadi — bulutli texnologiyalar tushunchasi, ularning turlari hamda turli sohalardagi amaliy qo'llanilishini tahlil qilishdan iborat. Bulutli texnologiyalar (Cloud Computing) — bu internet orqali serverlar, ma'lumotlar bazalari, tarmoqlar, dasturiy ta'minot va boshqa hisoblash resurslarini taqdim etuvchi texnologiyalar majmuasidir. Bunda foydalanuvchi jismoniy serverga ega bo'lmasdan, kerakli xizmatlardan masofadan turib foydalanadi. Bulutli texnologiyalarning asosiy xususiyatlari quyidagilardan iborat:

- ❖ Moslashuvchanlik — resurslar foydalanuvchi ehtiyojiga qarab tezda oshirilishi yoki kamaytirilishi mumkin;
- ❖ Tejamkorlik — apparat vositalariga katta mablag' sarflash talab etilmaydi;
- ❖ Masofaviy foydalanish — internet mavjud bo'lgan har qanday joydan foydalanish imkoniyati;
- ❖ Avtomatik yangilanish — dasturiy ta'minot doimiy ravishda yangilanib boriladi;
- ❖ Yuqori ishonchlilik — ma'lumotlar zaxiralangan holda saqlanadi.

Ushbu xususiyatlar bulutli texnologiyalarni zamonaviy axborot tizimlari uchun juda qulay yechimga aylantirmoqda.

Bulutli texnologiyalar xizmat ko'rsatish modeliga ko'ra uch asosiy turga bo'linadi:

1. IaaS (Infrastructure as a Service)

Bu modelda foydalanuvchiga virtual serverlar, saqlash xotirasi va tarmoq infratuzilmasi taqdim etiladi. Masalan, Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure.

2. PaaS (Platform as a Service)

PaaS foydalanuvchilarga dasturlar yaratish, test qilish va ishga tushirish uchun tayyor platformani taqdim etadi. Bu model dasturchilar uchun juda qulay hisoblanadi.

3. SaaS (Software as a Service)

SaaS modelida foydalanuvchilar tayyor dasturiy mahsulotlardan internet orqali foydalanadi. Masalan, Google Docs, Microsoft 365, Dropbox.

Shuningdek, joylashuviga ko'ra bulutlar:

- ❖ Ommaviy (Public Cloud)
- ❖ Xususiy (Private Cloud)
- ❖ Gibrid (Hybrid Cloud)

turlarga bo'linadi.

Ta'lim sohasida

Bulutli texnologiyalar masofaviy ta'limni rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi. Google Classroom, Moodle kabi platformalar o'quv jarayonini samarali tashkil etish imkonini beradi. Talabalar o'quv materiallariga istalgan vaqtda kirishlari mumkin.

Biznes va tadbirkorlikda

Kompaniyalar bulutli texnologiyalar yordamida buxgalteriya, mijozlar bilan ishlash (CRM), hujjat aylanishi tizimlarini joriy etmoqda. Bu esa xarajatlarni kamaytirib, ish unumdorligini oshiradi.

Sog'liqni saqlash sohasida

Elektron tibbiy kartalar, tahlil natijalari va bemorlar ma'lumotlarini xavfsiz saqlashda bulutli texnologiyalar keng qo'llanilmoqda. Shifokorlar ma'lumotlarga tezkor kirish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Davlat boshqaruvi tizimida

Elektron hukumat tizimlarida bulutli texnologiyalar xizmatlar tezkorligi va shaffofligini ta'minlaydi. Fuqarolar onlayn tarzda hujjat topshirish va ma'lumot olish imkoniga ega bo'lmoqda.

Afzalliklari:

- Moliyaviy tejamkorlik
- Yuqori tezlik va samaradorlik
- Texnik xizmat ko'rsatishning soddaligi

Muammolari:

- Axborot xavfsizligi masalalari
- Internetga bog'liqlik
- Ma'lumotlar maxfiyligi bilan bog'liq xavflar

Shu sababli bulutli texnologiyalarni joriy etishda axborot xavfsizligiga alohida e'tibor qaratish lozim.

Xulosa qilib aytganda, bulutli texnologiyalar zamonaviy axborot jamiyatining ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Ular ta'lim, biznes, sog'liqni saqlash va davlat boshqaruvi sohalarida samaradorlikni oshirishga xizmat qilmoqda. Kelajakda sun'iy intellekt, Big Data va IoT texnologiyalari bilan integratsiyalashgan holda bulutli texnologiyalar yanada keng rivojlanishi kutilmoqda. Kelajakda oliy ta'limda raqamli transformatsiyani chuqurlashtirish, ilg'or texnologiyalarni keng joriy etish orqali bilim berish sifati va samaradorligini yangi bosqichga olib chiqish mumkin bo'ladi. Buning uchun esa axborot texnologiyalaridan oqilona va strategik foydalanish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Tursunov S., Nazarov I. *Ta'limda axborot texnologiyalari*. – Toshkent: Adabiyot uchqunlari, 2019.
2. Isroilov B.S. Bulutli texnologiyalar va shaxsga doir ma'lumotlar himoyasi, Ustozlar Uchun jurnal.
3. Soibov N. Bulutli texnologiyalar orqali korxona buxgalteriya tizimini raqamlashtirish va samaradorlikka erishish, GREEN ECONOMY AND DEVELOPMENT jurnali.
4. Mamasoliyev A.A., Abdullayev S. Bulutli hisoblash xavfsizligi: muammolar va ularning yechimlari.
5. Fayzullayev J.M. Bulutli texnologiyalar, Central Asian Journal of Academic Research.
6. Mell, P., Grance, T. The NIST Definition of Cloud Computing. NIST Special Publication, 2011.
7. Armbrust, M., et al. A View of Cloud Computing. Communications of the ACM, 2010.
8. OECD. *Education and Digitalisation: OECD Digital Education Outlook 2021*. – Paris: OECD Publishing.
9. Mishra, S., & Panda, S. *Development and Access to Online Educational Resources*. – Commonwealth of Learning, 2017.
10. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 28-oktabrdagi PQ-4884-son qarori: *2020–2023-yillarda raqamli iqtisodiyot va elektron hukumatni rivojlantirish konsepsiyasi*.