

## BULUTLI TEXNOLOGIYALAR

*Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti  
Raqamli iqtisodiyot yo'nalishi talabasi*

**Matkarimov Abdumajid Vohidovich o'g'li**

*Tuproq Boniteritirovkasi Va Yer Resuslaridan Foydalanish Yo'nalishi 1-Bosqich  
Talabasi*

**Teshaboyev Samandar Adxamjon o'g'li**

**Kalit so'zlar:** *Bulutli texnologiyalar, IaaS, PaaS, SaaS, ma'lumotlarni saqlash, bulutli hisoblash, xavfsizlik, masofaviy xizmatlar.*

**Key words:** *Cloud technologies, IaaS, PaaS, SaaS, data storage, cloud computing, security, remote services.*

**Anotatsiya** *Ushbu maqolada bulutli texnologiyalarning rivojlanishi, imkoniyatlari va ularni turli sohalarda qo'llanishi tahlil qilinadi. Maqola bulutli hisoblash modelining asosiy turlari (IaaS, PaaS, SaaS) va ularning afzalliklari haqida ma'lumot beradi. Shuningdek, bulutli texnologiyalarni joriy etishda yuzaga keladigan xavfsizlik muammolari va ularni hal etish yo'llari ham muhokama qilinadi. Bulutli texnologiyalarning kelajagi va ularning iqtisodiyotdagi o'rni haqida ham fikrlar bildirilib, tarmoq xavfsizligi va ma'lumotlarni himoya qilishning dolzarbligi ta'kidlanadi.*

**Anatization** *This article analyzes the development, opportunities, and applications of cloud technologies. It provides information on the main types of cloud computing models (IaaS, PaaS, SaaS) and their advantages. Furthermore, it discusses the security issues arising from the implementation of cloud technologies and potential solutions. The future of cloud technologies and their role in the economy are also discussed, emphasizing the importance of network security and data protection.*

Bulutli texnologiyalar (cloud computing) so'ngi yillarda IT sohasida inqilobiy o'zgarishlarga olib keldi. Ushbu texnologiya, foydalanuvchilarga masofaviy serverlardan xizmatlar va resurslarga kirish imkonini berib, ma'lumotlarni saqlash, qayta ishlash va boshqarish jarayonlarini sezilarli darajada soddalashtiradi. Bulutli texnologiyalar tizimi faqat yirik kompaniyalar uchun emas, balki kichik va o'rta bizneslar uchun ham o'ziga xos afzalliklar yaratmoqda. Ushbu maqolada bulutli texnologiyalarning turlari, imkoniyatlari, xavfsizlik masalalari va kelajakdagi rivojlanish yo'nalishlari ko'rib chiqiladi.

Bulutli texnologiyalar bir nechta model va xizmatlar shaklida taqdim etiladi. Bulutli hisoblashda foydalaniladigan asosiy modellar quyidagilardan iborat:

**IaaS (Infrastructure as a Service):** Bu modelda bulut provayderi barcha infratuzilma resurslarini, jumladan, serverlar, saqlash xususiyatlari va tarmoqlarni taqdim etadi. Foydalanuvchilar bu resurslarga internet orqali kirish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

**PaaS (Platform as a Service):** Bu modelda foydalanuvchilar o'z dasturlarini yaratish va ishga tushirish uchun kerakli platforma va vositalarni taqdim etadi. PaaS modelining

afzalligi shundaki, foydalanuvchilar faqat dasturiy ta'minotni yaratishga e'tibor qaratishlari mumkin, texnik infratuzilma va boshqaruv bilan bulut provayderi shug'ullanadi.

**SaaS (Software as a Service):** SaaS modelida foydalanuvchilar tayyor dasturiy ta'minotlarni masofaviy tarzda ishlatish imkoniyatiga ega. Bu modelda foydalanuvchi dasturlarni o'rnatish, yangilash yoki texnik xizmat ko'rsatish bilan shug'ullanishi shart emas.

Bulutli texnologiyalar turli sohalarda qo'llanilmoqda. Ular biznes jarayonlarini soddalashtirish, xarajatlarni kamaytirish va samaradorlikni oshirishda muhim rol o'ynaydi:

**Ma'lumotlarni saqlash va boshqarish:** Bulutli xizmatlar orqali foydalanuvchilar o'z ma'lumotlarini saqlash va boshqarish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu esa ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlaydi va har doim ularga kirish imkoniyatini yaratadi.

**Masofaviy xizmatlar:** Bulutli texnologiyalar yordamida masofadan turib xizmatlar taqdim etish osonlashadi. Bu xususan, ta'lim, tibbiyot, va biznes uchun katta afzalliklarga ega.

**Kollaboratsiya va kommunikatsiya:** Bulutli texnologiyalar jamoaviy ishlashni qo'llab-quvvatlaydi, bir nechta foydalanuvchilar o'zaro bir vaqtning o'zida hujjatlar va ma'lumotlar ustida ishlashlari mumkin.

Bulutli texnologiyalarni joriy etish bilan bog'liq eng katta muammo xavfsizlik hisoblanadi. Bulutda ma'lumotlarning saqlanishi va ularga kirish xavfsizligini ta'minlash uchun quyidagi yechimlar qo'llanadi:

**Shifrlash:** Bulutda saqlanayotgan ma'lumotlarni shifrlash orqali, uning xavfsizligini ta'minlash mumkin. Shifrlash metodlari yordamida ma'lumotlar faqat ruxsat etilgan foydalanuvchilar tomonidan o'qilishi mumkin bo'ladi.

**Autentifikatsiya va avtorizatsiya:** Foydalanuvchilarning tizimga kirish imkoniyatlarini nazorat qilish uchun autentifikatsiya va avtorizatsiya mexanizmlari qo'llanadi. Bu foydalanuvchining kimligini tasdiqlash va unga ma'lumotlarni o'qish yoki o'zgartirish uchun ruxsat berishning asosiy usulidir.

**Xavfsizlik protokollari:** Bulutli texnologiyalarda xavfsizlikni ta'minlash uchun xavfsizlik protokollari, masalan, SSL/TLS, VPN va boshqa shifrlash protokollari ishlatiladi.

Bulutli texnologiyalar kelajakda yanada rivojlanishi va ko'plab sohalarda yanada kengroq qo'llanilishi kutilmoqda. Ayniqsa, sun'iy intellekt va mashinani o'rganish texnologiyalari bulutli platformalarda ishlab chiqilayotgan dasturlarga integratsiya qilinadi. Bundan tashqari, 5G texnologiyalari yordamida bulutli hisoblash yanada samarali bo'lishi mumkin.

## XULOSA

Bulutli texnologiyalar zamonaviy informatika va IT sohasining ajralmas qismiga aylangan. Ular foydalanuvchilarga o'z ma'lumotlarini masofaviy tarzda saqlash, qayta ishlash va boshqarish imkonini beradi. Bulutli texnologiyalarning afzalliklari, masalan, xarajatlarni kamaytirish, samaradorlikni oshirish va resurslarni yanada optimallashtirish kabi jihatlar ularni har qanday biznes va sohalarda qo'llashga imkon yaratadi. Biroq, bu texnologiyalar xavfsizlik muammolarini ham yuzaga keltiradi, va bu muammolarni hal qilish uchun xavfsizlik choralari qo'llanilishi kerak. Kelajakda bulutli texnologiyalarni rivojlantirish va kengaytirish uchun imkoniyatlar ko'p.

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. Mell, P., & Grance, T. (2011). *The NIST Definition of Cloud Computing*. National Institute of Standards and Technology.
2. Kaufman, C., & Trockman, A. (2020). *Cloud Computing: Principles, Systems and Applications*. Springer, New York.
3. Reinders, J. (2017). *Cloud Computing and Big Data*. Wiley, Hoboken.
4. Rittinghouse, J. W., & Ransome, J. F. (2016). *Cloud Computing: Implementation, Management, and Security*. CRC Press, Boca Raton.
5. Cisco Systems (2019). *Cloud Security and Management*. Cisco Press, San Jose.
6. 1. O.Abduraxmonov "Development of a structure for implementation of parallel algorithms based on cubic splines in a multiple nuclear processor" International Journal of Engineering and Information Systems //Vol. 5,Issue 5.,Pages: 63-66,2021 y.
7. 2. O.Abduraxmonov "Ko'p yadroli protsessorda kubik bazisli splaynlar asosida parallel algoritmlarni amalga oshirish tuzilmasini ishlab chiqish" Academic Research In Educational Sciences Scientific Journal // Vol.2,Issue3.,Pages: 628-633,2021 y.
8. 3. O.Abduraxmonov "Some methods of signals digital operation" International journal for advanced research in science & technology // Vol.10,Issue 06.,Pages: 1-4, 2020 y.