AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDA BULUTLI HISOBLASH TIZIMLARINING SAMARADORLIGI VA QO‘LLANILISH SOHALARI

Sobirjonova Mushtariy Xayot qizi
TATU, bakalavr talabasi
Telefon:+998(93) 248 28 08
E-mail: mushtariybonusobirjonova978@gmail.com

Muxiddinova Ruxshona Yorqinjon qizi
TATU, bakalavr talabasi
Telefon:+998(88) 497 27 05
E-mail: ruxshonam1404@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada axborot texnologiyalari sohasida bulutli hisoblash tizimlarining ahamiyati, samaradorligi va keng qo‘llanilish imkoniyatlari tahlil qilinadi. Bulutli texnologiyalar orqali ma’lumotlarni saqlash, qayta ishlash va ulardan foydalanish jarayonlarining optimallashuvi ko‘rib chiqiladi. Shuningdek, bulutli xizmatlarning iqtisodiy jihatdan afzalliklari, moslashuvchanligi va xavfsizlik masalalari ilmiy asosda yoritiladi. Tadqiqot natijasida bulutli hisoblash tizimlarining turli sohalarda, jumladan, ta’lim, biznes va davlat boshqaruvida samarali qo‘llanilishi aniqlanadi.

Kalit so‘zlar: bulutli hisoblash, axborot texnologiyalari, ma’lumotlarni saqlash, virtualizatsiya, bulutli xizmatlar, IT infratuzilma, raqamli transformatsiya, xavfsizlik, samaradorlik.

Kirish

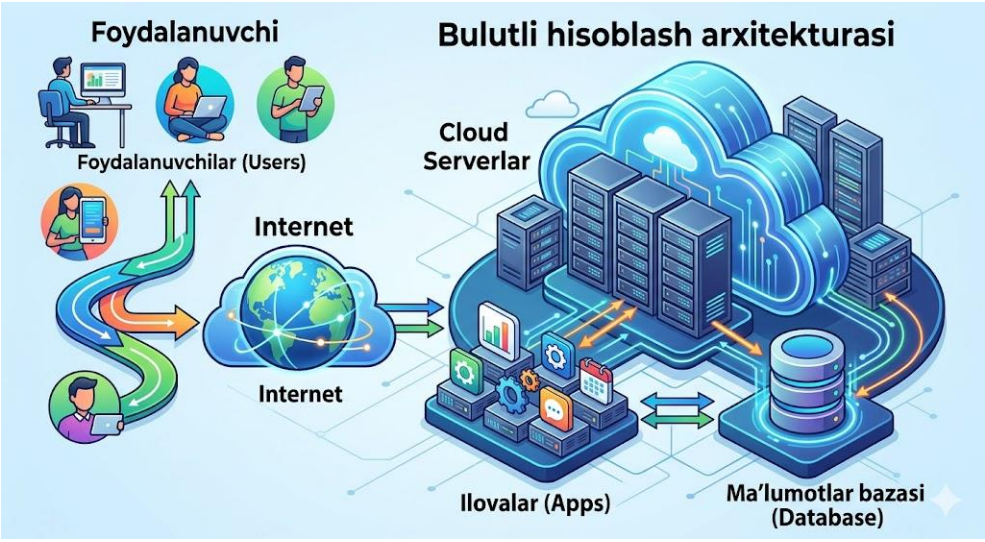
Hozirgi kunda axborot texnologiyalari jadal sur’atlar bilan rivojlanib borayotgan bir davrda ma’lumotlarni samarali boshqarish, saqlash va qayta ishlash masalalari dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Raqamli iqtisodiyotning shakllanishi va kengayishi natijasida katta hajmdagi ma’lumotlar bilan ishlash zarurati ortib bormoqda. Shu nuqtai nazardan, bulutli hisoblash texnologiyalari zamonaviy IT infratuzilmaning muhim tarkibiy qismi sifatida e’tirof etilmoqda.

Bulutli hisoblash tizimlari foydalanuvchilarga masofadan turib hisoblash resurslaridan foydalanish imkonini berib, an’anaviy texnologiyalarga nisbatan yuqori darajada moslashuvchanlik va iqtisodiy samaradorlikni ta’minlaydi. Ushbu texnologiyalar yordamida serverlar, ma’lumotlar bazalari va dasturiy ta’minotlar internet orqali boshqariladi hamda xizmat sifatida taqdim etiladi. Natijada tashkilotlar o‘z IT infratuzilmasini optimallashtirib, xarajatlarni kamaytirish va ish samaradorligini oshirish imkoniyatiga ega bo‘ladi.

Mazkur maqolada bulutli hisoblash tizimlarining asosiy xususiyatlari, ularning samaradorligi hamda turli sohalarda qo‘llanilish imkoniyatlari ilmiy jihatdan tahlil qilinadi. Shuningdek, ushbu texnologiyaning afzalliklari va uni joriy etish jarayonidagi muhim jihatlar yoritiladi.

Asosiy qism

Bulutli hisoblash zamonaviy “raqamli transformatsiya” jarayonining asosiy texnologik poydevorlaridan biri hisoblanadi. Bulutli hisoblash (Cloud Computing) zamonaviy axborot texnologiyalarining eng muhim va tez rivojlanayotgan yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. U foydalanuvchilarga internet orqali hisoblash resurslari, ma’lumotlarni saqlash xizmatlari, serverlar, ma’lumotlar bazalari va dasturiy ta’minotlardan foydalanish imkonini beradi. Bulutli texnologiyalarning asosiy g‘oyasi - lokal qurilmalarda katta hajmdagi resurslarni saqlash va boshqarish o‘rniga, ularni masofaviy serverlarda markazlashgan holda taqdim etishdan iborat.

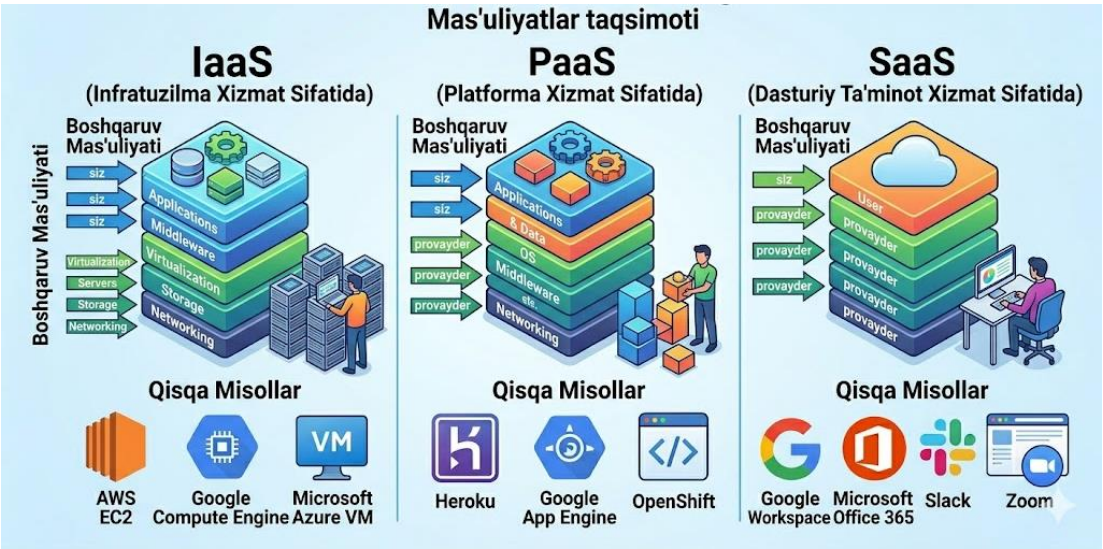


1-rasm. Bulutli hisoblash arxitekturasi tasviri.

Bulutli hisoblash tizimlari joylashuviga qarab quyidagi turlarga bo‘linadi:

- Public Cloud (Ochiq bulut) - internet orqali hamma foydalanuvchilarga ochiq xizmatlar (Google Drive, AWS).
- Private Cloud (Yopiq bulut) - faqat bitta tashkilot uchun mo‘ljallangan tizim.
- Hybrid Cloud (Gibrid bulut) - ochiq va yopiq bulutlarning kombinatsiyasi.

Bulutli hisoblash tizimlari odatda uchta asosiy modelga bo‘linadi: IaaS (Infrastructure as a Service), PaaS (Platform as a Service) va SaaS (Software as a Service). IaaS modeli foydalanuvchilarga virtual serverlar, tarmoq va saqlash tizimlarini taqdim etadi. PaaS esa dasturiy ta’minot ishlab chiqish uchun platforma yaratadi, ya’ni dasturchilar uchun tayyor muhitni ta’minlaydi. SaaS modeli esa tayyor dasturiy mahsulotlardan internet orqali foydalanish imkonini beradi.



2-rasm. Bulutli xizmat modellari diagrammasi

Ushbu modellar bulutli tizimlarning moslashuvchanligi va keng qo‘llanilishiga asos bo‘lib xizmat qiladi. Bulutli hisoblash tizimlarining eng muhim afzalliklaridan biri bu iqtisodiy samaradorlikdir. An’anaviy IT infratuzilmalarda tashkilotlar serverlar, texnik uskunalar va ularni qo‘llab-quvvatlash uchun katta mablag‘ sarflaydi. Bulutli texnologiyalarda esa “foydalanish bo‘yicha to‘lov” (pay-as-you-go) modeli qo‘llanilib, bu xarajatlarni sezilarli darajada kamaytiradi. Bundan tashqari, tizimlarni tez kengaytirish yoki qisqartirish imkoniyati mavjud bo‘lib, bu biznes jarayonlarining moslashuvchanligini oshiradi.

Yana bir muhim jihat - ma’lumotlar xavfsizligi va ishonchliligi. Zamonaviy bulutli provayderlar ma’lumotlarni shifrlash, zaxira nusxalash (backup) va ko‘p bosqichli autentifikatsiya kabi xavfsizlik mexanizmlarini qo‘llaydi. Bu esa ma’lumotlarning yo‘qolishi yoki ruxsatsiz kirish xavfini kamaytiradi. Shu bilan birga, bulutli tizimlar yuqori darajadagi barqarorlikni ta’minlab, xizmatlarning doimiy ishlashini kafolatlaydi.

1-jadval. Bulutli hisoblash modellari va ularning xususiyatlari

Model	To‘liq nomi	Vazifasi	Misol
IaaS	Infrastructure as a Service	Virtual server, tarmoq va saqlash resurslarini beradi	AWS EC2, Google Compute Engine
PaaS	Platform as a Service	Dastur ishlab chiqish uchun platforma	Google App Engine, Heroku
SaaS	Software as a Service	Tayyor dasturdan foydalanish	Google Drive, Gmail

Bulutli hisoblash texnologiyalari turli sohalarda keng qo‘llanilmoqda. Ta’lim sohasida onlayn platformalar va masofaviy o‘qitish tizimlari bulut asosida ishlaydi. Biznes sohasida korporativ ma’lumotlarni boshqarish, mijozlar bilan ishlash tizimlari (CRM) va analitik platformalar bulutga asoslangan. Davlat boshqaruvida esa elektron hukumat tizimlari va raqamli xizmatlar bulutli infratuzilma yordamida amalga oshirilmoqda. Bu esa xizmatlar sifatini oshirish va jarayonlarni tezlashtirishga yordam beradi.

Bulutli hisoblashning asosiy afzalliklari:

- IT xarajatlarini kamaytiradi
- Masofadan kirish imkonini beradi
- Ma’lumotlarni avtomatik zaxiralaydi
- Tizimni tez kengaytirish imkonini beradi
- Yuqori darajadagi xavfsizlikni ta’minlaydi

Kamchiliklari:

- Internetga bog‘liqlik mavjud

- Katta hajmdagi ma’lumotlarda kechikish bo‘lishi mumkin
- Maxfiy ma’lumotlar xavfi (to‘liq emas, lekin mavjud)
- Provayderga bog‘liqlik

Shuningdek, bulutli hisoblash katta hajmdagi ma’lumotlar bilan ishlashda ham muhim rol o‘ynaydi. Big Data va sun’iy intellekt texnologiyalari aynan bulutli platformalarda samarali ishlaydi, chunki ular katta hisoblash quvvatini talab qiladi. Bulutli tizimlar ushbu resurslarni dinamik tarzda ta’minlab, murakkab algoritmlarni tezkor bajarish imkonini beradi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, bulutli hisoblash tizimlari zamonaviy axborot texnologiyalarining eng muhim va tez rivojlanayotgan yo‘nalishlaridan biri bo‘lib, raqamli iqtisodiyotning asosiy poydevorlaridan birini tashkil etadi. Ushbu texnologiya ma’lumotlarni saqlash, qayta ishlash va ulardan foydalanish jarayonlarini markazlashgan hamda optimallashtirilgan ko‘rinishda amalga oshirish imkonini beradi. Natijada foydalanuvchilar murakkab IT infratuzilmaga ega bo‘lmasdan turib, internet orqali yuqori quvvatli hisoblash resurslaridan foydalanish imkoniyatiga ega bo‘ladi.

Bulutli hisoblashning asosiy xizmat modellari - IaaS, PaaS va SaaS - turli darajadagi foydalanuvchilar ehtiyojlarini qondirishga xizmat qiladi. Ushbu modellar orqali tashkilotlar o‘z IT infratuzilmasini moslashuvchan boshqarishi, yangi xizmatlarni tez joriy etishi va texnik xarajatlarni sezilarli darajada kamaytirishi mumkin. Ayniqsa “pay-as-you-go” modeli biznes jarayonlarida iqtisodiy samaradorlikni oshirishga katta hissa qo‘shadi. Shuningdek, bulutli hisoblash tizimlarining yana bir muhim afzalligi - bu yuqori darajadagi ishonchlilik va xavfsizlikdir. Ma’lumotlarni shifrlash, avtomatik zaxiralash (backup), ko‘p bosqichli autentifikatsiya kabi mexanizmlar ma’lumotlarning yo‘qolishi yoki ruxsatsiz kirish xavfini kamaytiradi. Shu bilan birga, tizimlarning doimiy ishlashi va yuqori barqarorligi foydalanuvchilarga uzluksiz xizmat ko‘rsatishni ta’minlaydi.

Amaliy jihatdan qaralganda, bulutli hisoblash texnologiyalari ta’lim, biznes, sog‘liqni saqlash, davlat boshqaruvi hamda media sohalarida keng qo‘llanilmoqda.

Masalan, Google Drive, Zoom, Microsoft 365 va Amazon Web Services kabi platformalar ushbu texnologiyaning real hayotdagi samarali namunalari hisoblanadi. Bu esa bulutli hisoblashning nafaqat nazariy, balki amaliy ahamiyatga ham ega ekanligini ko‘rsatadi.

Umuman olganda, bulutli hisoblash tizimlari axborot texnologiyalari sohasida katta o‘zgarishlarni yuzaga keltirgan bo‘lib, kelajakda yanada rivojlanib, sun’iy intellekt, katta ma’lumotlar (Big Data) va avtomatlashtirilgan tizimlar bilan integratsiyalashgan holda yanada keng imkoniyatlar yaratishi kutilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mell, P., & Grance, T. (2011). The NIST Definition of Cloud Computing. National Institute of Standards and Technology (NIST).
2. Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., et al. (2010). A View of Cloud Computing. Communications of the ACM.
3. Buyya, R., Broberg, J., & Goscinski, A. (2011). Cloud Computing: Principles and Paradigms. Wiley Publishing.
4. Marston, S., Li, Z., Bandyopadhyay, S., Zhang, J., & Ghalsasi, A. (2011). Cloud Computing — The Business Perspective. Decision Support Systems.
5. Amazon Web Services (AWS). Official Documentation. https://aws.amazon.com
6. Microsoft Azure Documentation. Cloud Computing Services Overview. https://azure.microsoft.com
7. Google Cloud Platform Documentation. https://cloud.google.com
8. Kenneth Cukier & Viktor Mayer-Schönberger (2013). Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think. Houghton Mifflin Harcourt.