

BULUTLI TEXNOLOGIYALARNING XUSUSIYATLARI, AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI

Qodirov Farrux Ergash o'g'li

Matematika va ta'limda axborot texnologiyasi kafedrası mudiri. Ilmiy rahbar

Keldiyorova Gulsevar Otabek qizi

Shahrisabz davlat pedagogika instituti

Matematika va Informatika yo'nalishi 2-bosqich talabasi

Negmatova Sevinch Ergash qizi

Qarshi davlat texnika universiteti

Raqamli iqtisodiyot yo'nalishi 3-bosqich talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15075494>

Annotatsiya. Ushbu maqolada bulutli texnologiyalarning asosiy xususiyatlari, afzalliklari va kamchiliklari tahlil qilinadi. Bulut texnologiyalari zamonaviy IT infratuzilmasining muhim qismi bo'lib, biznes jarayonlarini soddalashtirish, xarajatlarni kamaytirish va ma'lumotlarga istalgan joydan kirish imkoniyatini beradi.

Kalit so'zlar: bulutli texnologiyalar, avtomatik masshtablanish, infratuzilma, laaS, PaaS, SaaS, Vendor lock-in, innovatsion texnologiyalar.

Аннотация: В статье анализируются основные особенности, преимущества и недостатки облачных технологий. Облачные технологии являются неотъемлемой частью современной ИТ-инфраструктуры, упрощая бизнес-процессы, сокращая затраты и обеспечивая доступ к данным из любой точки мира.

Ключевые слова: облачные технологии, автоматическое масштабирование, инфраструктура, laaS, PaaS, SaaS, привязка к поставщику, инновационные технологии.

Annotation: This article analyzes the main features, advantages and disadvantages of cloud technologies. Cloud technologies are an important part of modern IT infrastructure, simplifying business processes, reducing costs and providing access to data from anywhere.

Keywords: cloud technologies, auto-scaling, infrastructure, laaS, PaaS, SaaS, Vendor lock-in, innovative technologies.

KIRISH. Oxirgi o'n yillik mobaynida, telekommunikatsiya sohasida mehnat unumdorligini o'sishini ta'minlashda va yangi texnologiyalarni joriy etishda muhim o'rinlarni zabt etib keldi. Keyinchalik esa xalq xo'jaligi va iqtisodiyotning turli tarmoqlarida tayanch infratuzilma - elektron tijorat yoki Internet tarmog'ining turli imkoniyalaridan istalgancha foydalanishning mutassil o'sishiga va keng qamrovli joriy etilishiga, mazkur soha o'ta muhim qirralarini ochib beradi. Bulutli texnologiyalarning asosiy jihatlari, ularning zamonaviy axborot texnologiyalari tizimladagi rolini va bizns hamda ijtimoiy sohaarga ta'sirini o'rganisha qaratilgan. Bulutli xizmatarning asosiy xususiyatlari – masofaviy kiish, avtomatik masshtablanish va to'lov asosida foydalanish tiziminng qulayliklari yoritilgan. Bulutli texnologiyalari orali rususrlarni tejash, ma'lumotlarga istalgan vaqtda va istalgan joydan kirish, shuningdek, ma'lumotlarni xavfsiz saqlash imkoniyatlari ilmiy dalillar asosida tahlil qilinadi. Bulutli texnologiyalarning afzallilari bir qatorda texnologiyaning cheklovlari, jumladan, internetga yuqori bog'liqlik, ma'lumotlarning maxfiyligi bilan bog'liq xavflar va xizmat ko'rsatuvchi povayderlarga qaramlik kabi muammolarni muhokama qilingan. Shuningdek laaS, PaaS va SaaS texnologiyalarining texnik va funksional jihatlari yoritilgan. Axborot texnologiyalari jadal rivojlanayotgan bir davrda dasturiy taminotning o'rni ham katta ahamiyatga ega. Dastur to'laqonli ishlash uchun kompyuterimiz minimal tizim talablariga

javob berishi kerak. Dasturdan foydalanishda hisoblash tizimlarini birlashtirish va undan yagona manba sifatida foydalanish. 2008-yildan boshlab (Cloud technology) Bulutli texnologiyalar so'zi dunyo miqyosida keng tarqaldi. Birinchi qarashda "Bulutli texnologiyalar" tushunarsiz ko'rinsada: bu model o'zida biror bir tizimdagi (serverlar, ilovalar, saqlash tizimlari va xizmatlar) dan tez qulay, samarali foydalanish imkonini beradi. Bulutli texnologiyalar –bu internet orqali taqdim etiladigan IT resurslari, jumladan, serverlar, ma'lumotlar bazalari, dasturlar va boshqa infratuzilma xizmatlari. Ular kompaniyalarga o'z infratuzilmasini boshqarish uchun katta miqdordagi kapital sarfini talab qilmasdan, faqat ehtiyojiga qarab to'lov qilish imkoniyatini beradi. Bulut xizmatlari 3 asosiy turga bo'linadi:

1. "IaaS (Infrastructure as a Service)" –bu resurslar, serverlar, tarmoqlar va saqlash xizmati sifatida taqdim etiladi.

2. "PaaS(Platform as a Service)" –dasturiy platformalar va rivojlanish muhitlari taqdim etiladi.

3. "SaaS(Software as a Service)"-tayyor dasturiy ta'minot xizmatlari taqdim etiladi Bulutli texnologiyalarning xususiyatlari.

1. Virtualizatsiya asosidagi infratuzilma-bu axborot texnologiyalari sohasidagi zamonaviy yondashuv bo'lib, u fizik resurslarni (masalan, serverlar, xotira, tarmoq va saqlash vositalarini) mantiqiy yoki virtual resurslarga aylantirish orqali samaradorlik va moslashuvchanlikni oshirishga qaratilgan. Ushbu infratuzilma virtualizatsiya texnologiyalari yordamida yaratiladi va boshqariladi. Virtualizatsiya asosdagi infratuzilmaning asosiy tarkibiy qismlari: server virtualizatsiya, saqlash virtualizatsiya, tarmoq virtualizatsiy, ish stoli virtualizatsiyasi.

2. Avtomatik masshtablanish-bu IT –infratuzilma va ilovalarda avtomatik ravishda resurslarni ko'paytirish yoki kamaytirish texnologiyasi bo'lib , foydalanuvchilarning yuklanishiga qarab tizimning samaradorligini ta'minlaydi. Bu texnologiya, ayniqsa, bulutli xizmatlar va mikroxizmatlar arxitekturalarida keng qo'llaniladi.

3. Multitenant arxitektura-bu dasturiy ta'minot va infratuzilmada bitta platform yoki ilovadan bir vaqtning o'zida bir nechta mijoz foydalanish mumkin bo'lgan arxitekturaviy yondashuv. Ushbu modelda har bir mijoz o'zining ma'lumotlari va konfiguratsiyalari bilan ishlaydi, lekin barcha mijozlar bir xil dastur yoki resurslar to'plamini baham ko'radi.

4. Barqarorlik va xavfsizlik-IT-infratuzilma va dasturiy ta'minotni samarali ishlashini va himoyalanganligini ta'minlash uchun muhim elementlardir. Ushbu ikki tushuncha ko'plab sohalarda bir-birini to'ldiradi va umumiy maqsad –ishonchli hamda xavfsiz tizimlarni yaratish va boshqarishdir.

Bulutli texnologiyalar zamonaviy dunyoda har bir soha uchun muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ularning asosiy afzalliklari quyidagi omillar bilan belgilanadi.

1. Xarajatlarni tejash: Bulutli texnologiyalar infratuzilmani saqlash va boshqarish xarajatlarini sezilarli darajada kamaytiradi. Moliyaviy resurslarni samarali boshqarish imkonini beradi.

2. Xavfsizlikni ta'minlash: Bulutli provayderlari ilg'or xavfsizlik choralari, ma'lumotlarni shifrlash va uzluksiz zaxira nusxalari bilan ma'lumotlarni himoya qiladi. Ko'pgina provayderlar kibernetik xavfsizlikni ta'minlash bo'yicha doimiy yangilanishlarni taminlaydi.

3. Tezkorlik va moslashuvchanlik: Bulut xizmatlari dasturlarni yoki infratuzilma yechimlarini qisqa vaqt ichida amalga oshirish imkonini beradi. Kompaniyalar yoki davlat tashkilotlari yangilanishlarni tezda joriy qila oladi, bu esa raqobatdoshlikni oshiradi.

4. Resurslarni markazlashtirish: Bulutli texnologiyalar orqali barcha ma'lumotlar va xizmatlar bitta platformada markazlashtiriladi. Bu axborotlarni boshqarishni osonlashtiriladi va turli tizimlar o'rtasidagi integratsiyani kuchaytiradi.

5. Foydalanish qulayligi: Bulut texnologiyalari foydalanuvchilar uchun qulay interfeys va boshqaruv tizimlarini taklif etadi. Bu dasturlardan foydalanishni soddalashtiradi va xodimlarni qo'shimcha o'qitishga ehtiyojni kamaytiradi.

6. Innovatsiyalarni joriy qilish imkoniyati: Bulutli texnologiyalar foydaanuvchilarga yangi dasturiy ta'minot va xizmatlarni sinovdan o'tkazish, joriy qilish va tezkorlik bilan foydalanish imkoniyatini beradi. Bu rivojlanishni jadallashtiradi.

7. Arof muhitga ta'sirini kamaytirish: Bulutli texnologiyalar mahalliy serverlarni ishlatish zaruratini kamaytiradi, bu esa energiya iste'moliniva uglerod izini qisqartiradi.

Bulutli texnologiyalarning afzalliklari ularni biznes davlat bosharuvi va ta'lim kabi sohalarda qo'llashni dolzarb qiladi. Xarajatlarni tejash, xavfsizlik, tezkorlik va moslashuvchanlik kabiimkoniyatlar har bir tashkilot uchun raqamli transformatsiyaning ajralmas qismi bo'lib xizmat qiladi.

Bulutli texnologiyalar ko'plab afzallilarga qaramay, ayrim kamchiliklarga ega. Ushbu muammolarni inobatga olish texnologiyalardan oqilona foydalanishni ta'minlaydi va ularning samaradorligini oshirishga yordam beradi. Quyida bulutli texnologiyalarning asosiy kamchiliklari keltirilgan.

1. Internetga to'la bog'liqlik: Bulutli texnologiyalarni ishlatish uchun barqaror va yuqori tezlikdagi internet aloqasi zarur. Internet sifati past bo'lgan hududlarda bulut xizmatlari samarali ishlamaydi. Bu foydalanuvchilarga cheklovlar va noqulayliklar tug'diradi.

2. Ma'lumotlar xavfsizligi va maxfiylik xavfi: Bulutli texnologiyalarda ma'lumotlar uchinchi tomon provayderlari tomonidan boshqariladi. Agar provayderda xavfsizlik tizimi yetarli darajada kuchli bo'lmasa yoki xakerlik hujumlari amalga oshirilsa, foydalanuvchi ma'lumotlari yo'qotilishi yoki o'g'irlanishi mumkin.

3. Vendor lock-in (Xizmat yetkazibberuvchiga qaramlik): Ko'pchilik bulut xizmatlari o'ziga xos standartlar va platformalarni taklif qiladi, bu esa foydalanuvchilarni muayyan provayder xizmatiga bog'lab qo'yadi. Provayderni o'zgartirish yoki boshqa platformaga o'tish texnik jihatdan qiyin va qimmat bo'lishi mumkin.

4. Xarajatlarni nazorat qilish murakkabligi: Bulutli texnologiyalardan foydalanishda xarajatlar dastlab past bo'lib ko'rinadi, ammo vaqt o'tishi bilan xizmatlardan foydalanish hajmi oshgani sari xarajatlar ko'payishi mumkin. Xizmatlar uchun to'lovlarni doimiy monitoring qilish talab etiladi.

5. Uptime va xizmat uzilishlari: Bulut xizmatlarining ishonchliligi provayderning tizimlariga bog'liq. Xizmat provayderidagi nosozlik yoki texnik uzilishlar foydalanuvchilarning ma'lumotlarga kirish imkoniyatini vaqtincha cheklashi mumkin.

6. Cheklangan boshqaruv va nazorat: Foydalanuvchilar o'z ma'lumotlari va tizimlarini to'liq nazorat qilolmaydi, chunki ularning boshqaruvi provayder zimmasida bo'ladi. Bu ba'zan xavfsizlik va xizmatlar sifatiga ta'sir qilishi mumkin.

7. Raqamli infratuzilma cheklovlari: Bulutli texnologiyalarni samarali qo'llash uchun rivojlangan raqamli infratuzilma talab qilinadi. Ba'zi davlatlar va hududlarda bu infratuzilma hali to'liq joriy qilinmagan.

8. Ma'lumotlarning yo'qotilishi xavfi: Provayderning texnik muammolari yoki tabiiy ofatlar tufayli foydalanuvchi ma'lumotlari yo'qolishi mumkin. Bu ayniqsa muhim hujjatlar va maxfiy ma'lumotlar uchun katta xavf tug'diradi.

9. Yuridik va reglament masalalari: Har bir mamlakatda ma'lumotlar saqlanishi va boshqarilishi bo'yicha turli qonun-qoidalar mavjud. Provayderning ma'lumotlarni boshqa davlatda saqlashi qonuniy muammolarga olib kelishi mumkin.

Bulutli texnologiyalar samarador va innovatsion imkoniyatlar yaratishiga qaramay, ularni qo'llashda yuqoridagi kamchiliklarni hisobga olish kerak. Muammolarni bartaraf etish uchun barqaror infratuzilma, xavfsizlik tizimlarini kuchaytirish va xizmat provayderlarini ehtiyotkorlik bilan tanlash lozim. Bu bulutli texnologiyalardan maksimal foyda olish imkonini beradi. Bulutli texnologiyalar hozirgi vaqtda biznes va shaxsiy hayotda muhim rol o'ynaydi. Ularning xususiyatlari samaradorlikni oshiradi, afzalliklari esa ko'plab imkoniyatlar yaratadi. Bulutli texnologiyalardan foydalanib, kompyuter tizimi resurslari himoya ta'sir kamaytirish "jamoat aql" innovatsion texnologiyalar asoslangan. Antivirus serverlari dunyodagi millionlab foydalanuvchilarning antivirus mahsulotlaridan olingan ma'lumotlardan har kuni paydo bo'lgan zararli dasturlarning yangi turlarini avtomatik ravishda aniqlash va tasniflash uchun foydalanish mumkin. Shunga qaramasdan, kamchiliklar, xususan, xavfsizlik va internetga bog'liqlik kabi muammolarni hal qilish uchun yangi texnologik yechimlar zarur. Kelajakda bulutli texnologiyalarning jadal rivojlanishi yanada kengroq qo'llanishini ta'minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar/Используемая литература/References:

1. Esanovna, D. B. "ELECTRONIC TEXTBOOK AS A BASIS FOR INNOVATIVE TEACHING." MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN: 660.
2. Zoxidov, J. B., F. E. Qodirov, and I. J. Bozorova. "QUARTUS II PROJECT CONCEPT AND ITS OPPORTUNITIES AND PROBLEMS." АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ. 2019.
3. Bozorova, Irina Jumanazarovna, and Dilfuzaxon Mamasharipovna Karayeva. "Modern programming technologies and their role." интеллектуальный капитал ххi века. 2020.
4. Bozorova, I. J., et al. "COMPUTER VISION AND PATTERN RECOGNITION." СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ (2020): 23.
5. Bozorova, I. J. "Methods of processing and analysis of bio signals in electrocardiography." проблемы современных интеграционных процессов и поиск инновационных решений (2020): 97-99.
6. Бозорова, Ирина. "Сущность, содержание и значение категории "цифровая экономика". YASHIL IQTISODIYOT VA TARAQQIYOT 2.9 (2024).
7. Jumanazarovna, Bozorova Irina, and Kodirov Farruh Ergash O'G'Li. "Principle of electrocardiographic work and its role in modern medicine." Вопросы науки и образования 15 (99) (2020): 31-36.
8. Бозорова, Ирина Жуманазаровна. "ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФАКТОР СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА." Indexing 1.1 (2024).

9. Daminova, B. E., et al. "METHODODOLOGICAL ASPECTS OF THE USE OF INTERACTIVE DIGITAL TECHNOLOGIES IN TEACHING A FOREIGN LANGUAGE." Экономика и социум 5-1 (120) (2024): 237-240.
10. Irina Bozorova. "ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCE AS A MODERN DIDACTIC LEARNING TOOL". Евразийский журнал математической теории и компьютерных наук. 2022/4/5. ст 26-30
11. Ergash o'g'li, Qodirov Farrux, and Bozorova Irina Jumanazarovna. "METHODS OF DISPLAYING MAIN MEMORY ON CACHE." Ответственный редактор (2020): 6.
12. Bozorova, I. J., Mirzayeva F. Sh, and M. A. Rustamov. "NEURAL NETWORKS. NEURAL NETWORKS: TYPES, PRINCIPLE OF OPERATION AND FIELDS OF APPLICATION." РОЛЬ ИННОВАЦИЙ В ТРАНСФОРМАЦИИ И УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ СОВРЕМЕННОЙ (2020): 130.
13. Маматмурадова, М. У., И. Ж. Бозорова, and Ф. Э. Кодиров. "СОЗДАНИЕ И ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И РЕСУРСОВ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В НЕПРЕРЫВНОМ ОБРАЗОВАНИИ." Инновации в технологиях и образовании. 2019.
14. Маматмурадова, М. У., И. Ж. Бозорова, and Ф. Э. Кодиров. "Проблемы современных программных и компьютерно-инженерных технологий и современные технологии создания программного обеспечения." Инновации в технологиях и образовании. 2019.
15. Бозорова, Ирина Жуманазаровна. "Создание программного обеспечения электронной библиотечной системы на основе QR-кодовой технологии." Теория и практика современной науки. 2020.
16. Бозорова, Ирина Жуманазаровна. "Принцип работы электрокардиографа и его роль в современной медицине." научные достижения студентов и учащихся. 2020.
17. Бозорова, Ирина Жуманазаровна, УМОТ ЗАПАСОВ, and INNOVATION IQTISODIYOTNI SHAKLLANTIRISHDA AXBOROT KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARINING. "TUTGAN O'RNI.-2023."14. Shamsiddinov G'iyosjon and Raxmatova Gulandom " MOLIYAVIY TEXNOLOGIYALAR (FINTECH) VA BANK XIZMATLARINING RAQAMLASHTIRILISHI " Прикладные науки в современном мире: проблемы и решения 3.11 (2024): 33-37
18. Shamsiddinov, G'iyosjon, and Gulandom Raxmatova. "O'ZBEKISTONDA AXBOROT HAVFSIZLIGINI MA'NAVIY VA HUQUQIY ASOSLARI." Solution of social problems in management and economy 3.4 (2024): 45-57.
19. Shamsiddinov G'iyosjon and Raxmatova Gulandom " MOLIYAVIY TEXNOLOGIYALAR (FINTECH) VA BANK XIZMATLARINING RAQAMLASHTIRILISHI " Прикладные науки в современном мире: проблемы и решения 3.11 (2024): 33-37.