

ZAMONAVIY KOMPYUTER TARMOQLARI**Qodirov Farrux Ergash o'g'li****Shahrisabz davlat pedagogika instituti****"Informatika va uni o'qitish metodikasi" kafedrası mudiri, ilmiy rahbar****Rahmatullayova Aziza Sherzod qizi****Shahrisabz davlat pedagogika instituti****Matematika va informatika yo'nalishi 2-23-guruh talabasi****<https://doi.org/10.5281/zenodo.15087067>**

Annotatsiya: Ushbu mavzuda zamonaviy kompyuter tarmoqlari, ularning tuzilishi, funksiyalari va asosiy komponentlari haqida batafsil ma'lumot beriladi. Kompyuter tarmoqlari bugungi kunda ma'lumot almashish va resurslardan samarali foydalanish uchun muhim ahamiyatga ega. Maqolada lokal tarmoqlar (LAN), keng ko'lamli tarmoqlar (WAN) va global internet tizimlarining rivojlanishi, shuningdek, simli va simsiz aloqa texnologiyalarining o'zaro ta'siri ko'rib chiqiladi. Shuningdek, xavfsizlik masalalari, protokollar (masalan, TCP/IP) va bulutli texnologiyalar kabi zamonaviy yo'nalishlar ham yoritiladi. Ushbu maqola o'quvchilarga zamonaviy kompyuter tarmoqlarining ahamiyatini tushunishga yordam beradi va ularni amaliyotda qanday qo'llash mumkinligi haqida qiziqarli ma'lumotlar taqdim etadi.

Аннотация: В данной теме представлена подробная информация о современных компьютерных сетях, их структуре, функциях и основных компонентах. Компьютерные сети сегодня важны для обмена информацией и эффективного использования ресурсов. В статье рассматривается развитие локальных вычислительных сетей (LAN), глобальных вычислительных сетей (WAN) и глобальных интернет-систем, а также взаимодействие технологий проводной и беспроводной связи. Также рассматриваются современные тенденции, такие как проблемы безопасности, протоколы (такие как TCP/IP) и облачные технологии. Эта статья поможет читателям понять важность современных компьютерных сетей и предоставит интересную информацию о том, как их можно использовать на практике.

Kalit so'zlar: Kompyuter tarmog'i, Tarmoq arxitekturası, Internet, Lokal tarmoq (LAN), Global tarmoq (WAN), . Bulutli texnologiyalar, Tarmoq xavfsizligi, Wi-Fi va simli aloqa, Tarmoq protokollari (TCP/IP, HTTP, FTP), Ma'lumot uzatish tezligi, Tarmoq infrastrukturasi boshqarish, . IoT (Internet of Things), Virtualizatsiya, Ma'lumotlar markazi, Kiberxavfsizlik.

Ключевые слова: Компьютерная сеть, Архитектура сети, Интернет, Локальная сеть (LAN), Глобальная сеть (WAN). Облачные технологии, Сетевая безопасность, Wi-Fi и проводная связь. Сетевые протоколы (TCP/IP, HTTP, FTP), Скорость передачи данных, Управление сетевой инфраструктурой, . IoT (Интернет вещей), Виртуализация, Центр обработки данных, Кибербезопасность.

Zamonaviy kompyuter tarmoqlari (KT) - bu ma'lumotlar almashinuvi, resurslarni ulashish va global kommunikatsiyani ta'minlaydigan muhim infratuzilma. Internetning tarqalishi va raqamli texnologiyalarning rivojlanishi bilan KTning roli yanada ortib bormoqda. Ushbu maqolada zamonaviy kompyuter tarmoqlarining asosiy komponentlari, arxitekturalari va kelajakdagi tendensiyalarini ko'rib chiqamiz.

Zamonaviy kompyuter tarmoqlari asosan uchta asosiy darajaga bo'linadi: lokal (LAN), mintaqaviy (MAN) va global (WAN). Lokal tarmoqlar kichik hududlarda, masalan, ofis yoki uyda foydalanish uchun mo'ljallangan bo'lsa, mintaqaviy tarmoqlar bir necha kilometr masofadagi hududlarni qamrab oladi. Global tarmoqlar esa butun dunyo bo'ylab ma'lumot almashish imkonini beradi.

1. Kompyuter Tarmog'ining Asosiy Elementlari: Kompyuter tarmog'i bir qancha asosiy elementlardan iborat:

Tarmoq uskunalari: Routerlar, switchlar, access pointlar va modemlar kabi qurilmalar ma'lumotlarning to'g'ri yo'nalishini ta'minlaydi.

Protokollar: TCP/IP, HTTP, FTP kabi protokollar ma'lumot almashinuvi uchun standartlarni belgilaydi.

Maqsadli qurilmalar: Serverlar, klent kompyuterlari va mobil qurilmalar tarmoqda ishlovchi asosiy foydalanuvchilardir.

2. Tarmoq Arxitekturasi. Zamonaviy KT arxitekturasi ikki asosiy modelga bo'linadi:

Client-Server modeli: Bu modelda server resurslarni taqdim etadi, mijoz esa ulardan foydalanadi. Bu arxitektura ko'p hollarda korporativ muhitlarda qo'llaniladi.

Peer-to-Peer (P2P) modeli: Ushbu modelda har bir qurilma o'zaro teng huquqlarga ega bo'lib, ma'lumotlarni bir-biriga to'g'ridan-to'g'ri uzatadi. P2P platformalari ko'p hollarda fayl almashish yoki multimedia xizmatlari uchun ishlatiladi.

3. Tarmoq Texnologiyalari.

Zamonaviy KTda bir nechta innovatsion texnologiyalar mavjud:

Virtualizatsiya: Server virtualizatsiyasi yordamida bir nechta virtual mashinalar bitta fizik serverda ishga tushirilishi mumkin. Bu resurslardan samarali foydalanishga yordam beradi.

Bulutli hisoblash: Bulutli xizmatlar (IaaS, PaaS, SaaS) foydalanuvchilarga kerakli resurslardan foydalanishni osonlashtiradi va xarajatlarni kamaytirishga yordam beradi.

5G texnologiyasi: Mobil internetni yangi darajaga olib chiqqan 5G texnologiyasi yuqori tezlikdagi data uzatishni ta'minlaydi va IoT (Internet of Things) qurilmalarini kengaytirishga imkon yaratadi.

4. Kiberxavfsizlik. Kiberxavfsizlik zamonaviy KTning muhim jihatlaridan biridir. Ma'lumotlarning himoyasi uchun turli xil usullar ishlab chiqilgan: Kriptografiya: Ma'lumotlarni shifrlash orqali ularning xavfsizligini ta'minlash. Firewall lar: Tarmoqni tashqi tahdidlardan himoya qilish uchun mo'ljallangan dastur yoki qurilmalar. Intrusion Detection Systems (IDS): Tarmoqdagi nojo'ya faoliyatni aniqlash uchun ishlatiladigan tizimlar.

5. Kelajakdagi Tendensiyalar. Zamonaviy kompyuter tarmoqlari kelajakda quyidagi tendensiyalar bilan rivojlanishi kutilmoqda: AI va Machine Learningning integratsiyasi: Sun'iy intellekt tarmoqlarni boshqarishda avtomatlashtirish jarayonlarini optimallashtirishga yordam beradi.

IoTning kengayishi: Turli xil IoT qurilmalari orasida o'zaro bog'lanish imkoniyatlari ortib boraveradi. Decentralized Networking: Blockchain texnologiyasi asosida markazlashtirilmagan tarmoqlar paydo bo'lishi mumkin.

Xulosa: Zamonaviy kompyuter tarmoqlari nafaqat axborot texnologiyalarining rivojlanishini belgilaydi balki jamiyatimizning har bir jabhasiga ta'sir etuvchi muhim omildir.

Ularining samarali ishlashi bizning raqamli hayotimizni yanada qulayroq qilishga yordam beradi hamda kelajak avlodlarga yanada rivojlangan. Zamonaviya kompyuter tarmoqlari, axborot texnologiyalarining rivojlanishi va global internet tarmog'ining kengayishi bilan bog'liq holda, zamonaviy jamiyatning ajralmas qismiga aylangan. Ushbu maqolada zamonaviy kompyuter tarmoqlarining asosiy xususiyatlari, arxitekturasini, protokollari va ularning turli sohalarda qo'llanilishi haqida ma'lumot beriladi. Ushbu mavzuda zamonaviy kompyuter tarmoqlarining murakkabligi va ahamiyatini ko'rsatadigan ko'plab jihatlari keltirilgan. Ular nafaqat biznes jarayonlarini samarali tashkil etishga yordam beradi, balki ta'lim, sog'liqni saqlash va kundalik hayotimizda ham muhim rol o'ynaydi. Bunday kompleks tizimlar axborot almashtirish imkoniyatlarini kengaytiradi hamda global miqyosda innovatsiyalarni rag'batlantiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar/Используемая литература/References:

1. Кодиров, Ф. Э., and О. Д. Дониёров. "ЭФФЕКТИВНЫЕ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ МЕДИЦИНСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ КАШАКАДЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ." Символ науки 7-2 (2022): 15-17.
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. Uzakov, Gulom, et al. "Simulation of a tubular pyrolysis reactor using comsol multiphysics software." International Scientific and Practical Conference Digital and Information Technologies in Economics and Management. Cham: Springer Nature Switzerland, 2023.
4. Қодиров, Ф. "ЎУДУДУЛАРДА ТИББИЙ ХИЗМАТЛАРНИ ДАСТУРИЙ ПАКЕТЛАР ЁРДАМИДА ЭЛЕКТРОН ТИББИЙ БАЗАСИНИ ЯРАТИШ." O'zbekiston Respublikasi Oliy Va o'rta Maxsus ta'lim Vazirligi Namangan Muhandislik-Qurilish Instituti (2022).
5. Qodirov, F. E., O. D. Doniyorov, and H. Shokirov Sh. "Basic concepts of information security in information systems. Wide threats and their consequences." концепции устойчивого развития науки в современных условиях (2021): 153-155.
6. Bozorova, Irina Jumanazarovna, and Dilfuzaxon Mamasharipovna Karayeva. "Modern programming technologies and their role." интеллектуальный капитал xxi века. 2020.
7. Ergash o'g'li, Qodirov Farrux. "Hududlarni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishda har bir hududning o'ziga xos xususiyatlari." Scientific Journal of Actuarial Finance and Accounting 4.09 (2024): 178-183.
8. Qodirov, Farrux, and Muxlisa Mavlonova. "O'ZBEKISTONDA ZIYORATGOH VA QADAMJOLAR, TURIZM XIZMATLARINI JADAL RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI." YANGI O'ZBEKISTONDA MILLIY TURIZM ISTIQBOLLARI 1.01 (2024).
9. Qodirov, F., N. Sirojev, and S. Negmatova. "FEATURES OF THE ANDROID STUDIO SOFTWARE PACKAGE." Академические исследования в современной науке 2.17 (2023): 130-146.

10. Қодиров, Ф. Э., et al. "ДЛЯ ПРОВЕРКИ МОДЕЛЕЙ АДЕКВАТНОСТИ, ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ И СОПРОТИВЛЕНИЯ." ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ, ОБЩЕСТВА, ПРОИЗВОДСТВА И ПРОМЫШЛЕННОСТИ. 2019.
11. Qodirov, F. E., D. A. Akbarova, and S. H. Shokirov. "SOFTWARE FOR WORKING WITH COMPUTER GRAPHICS AND THEIR TASKS. APPLICATION OF DIGITAL IMAGE PROCESSING FIELDS." (2021): 57-58.
12. 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.
13. Kodirov, F. E., and J. E. Nematov. "BASIC TECHNOLOGY AND SERVICE MANAGEMENTMULTISERVICE NETWORKS." Инновации в технологиях и образовании: сб. ст. участников XII Между (2019): 214.
14. Қодиров, Ф. Э., and Ж. Э. Нематов. "РАЗВИТИЕ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ GPON." Инновации в технологиях и образовании: сб. ст. участников XII Между (2019): 288.
15. Кодиров, Ф. Э., and М. У. Маматмурадова. "РАЗРАБОТКА ЦИФРОВОЙ ПРОГРАММЫ ШИФРОВАНИЯ И ВНЕДРЕНИЕ В ПРАКТИКУ." Инновации в технологиях и образовании: сб. ст. участников XII Между (2019): 275.
16. Абдирасулов, Ж. У., and Ф. Э. Кодиров. "ЭФФЕКТИВНОСТЬ ANGULAR JS ДЛЯ СОЗДАНИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ ВЕБ-САЙТОВ И ОПТИМИЗАЦИИ ИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ." Инновации в технологиях и образовании: сб. ст. участников XII Между (2019): 228.
17. Qodirov, F. E., J. B. Zohidov, and H. I. Karamatova. "ADVANTAGES OF PROGRAMMING LANGUAGES JAVASCRIPT, JAVA AND PYTHON." МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ СЛОЖНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ. 2019.
18. Qodirov, F. E., J. U. Abdirasulov, and J. E. Nematov. "FORMING GOVERNMENT AGENCY WEBSITES WITH WORDPRESS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM." Инновации в технологиях и образовании: сб. ст. участников XII Между (2019): 219.
19. Турдиев, У. К., and Ф. Э. Кодиров. "Задача Коши Для Одномерной Системы Уравнений Типа Бургерса Возникающей В Двухскоростной Гидродинамике." Инновации в технологиях и образовании: сб. ст. участников XI Между (2018): 349.
20. Qodirov, F. E. "Methodological aspects and importance of development of medical services through econometric modeling and forecasting options." academy. uz/index. php/yo.
21. Qodirov, F. "ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF IMITATION TRAINING." ACUMEN: International journal of multidisciplinary research 2.2 (2025): 296-301.
22. Qodirov, Farrux, Sabrina Turayeva, and Sevinch Negmatova. "EKOTURIZM ORQALI TABIIY RESURSLARDAN BARQAROR FOYDALANISH." Журнал академических исследований нового Узбекистана 2.1, 2-qism (2025): 4-8.
23. Qodirov, Farrux, and Jasmina Murodulloyeva. "O'ZBEKISTONDA RAQAMLI IQTISODIYOT." Инновационные исследования в современном мире: теория и практика 3.15 (2024): 178-181.

24. Qodirov, Farrux, and Mushtariy Musayeva. "AXBOROTLASHGAN JAMIYATNING O'ZIGA XOS JIHATLARI VA INSONNING TUTGAN O'RNI." Инновационные исследования в современном мире: теория и практика 3.15 (2024): 41-48.

INNOVATIVE
ACADEMY