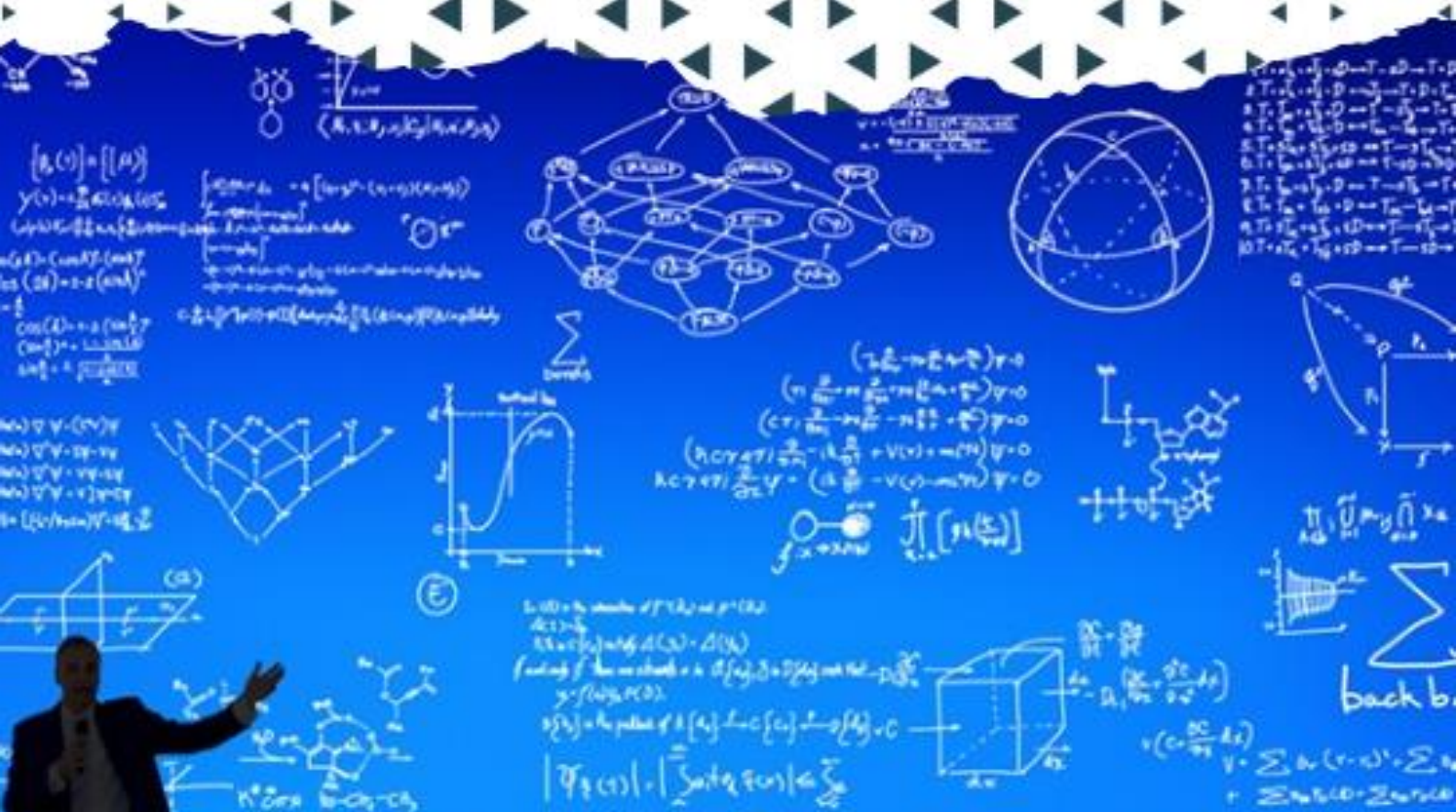




INNOVATIVE WORLD
Ilmiy tadqiqotlar markazi

ZAMONAVIY ILM-FAN VA TA'LIM: MUAMMO VA YECHIMLAR ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA



Google Scholar doi

zenodo

OpenAIRE



+998335668868



<https://innoworld.net>

2025



**«INNOVATIVE WORLD» ILMIY TADQIQOTLARNI QO'LLAB-
QUVVATLASH MARKAZI**

**«ZAMONAVIY ILM-FAN VA TADQIQOTLAR: MUAMMO VA
YECHIMLAR» NOMLI 2025-YIL № 5-SONLI ILMIY, MASOFAVIY,
ONLAYN KONFERENSIYASI**

**ILMIY-ONLAYN KONFERENSIYA TO'PLAMI
СБОРНИК НАУЧНЫХ-ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЙ
SCIENTIFIC-ONLINE CONFERENCE COLLECTION**

Google Scholar



ResearchGate

zenodo



ADVANCED SCIENCE INDEX



Directory of Research Journals Indexing

www.innoworld.net

O'ZBEKISTON-2025



Volume 2 Issue 5 | 2025 |

+99894 5668868 | @Anvarbek_PhD

Page | 2

Zamonaviy tarmoq texnologiyalari**Muqimov Tohirjon Nizomjon o'g'li**

Farg'ona Davlat texnika universiteti

ATT fakulteti 640-24 Axborot xavfsizligi

muqimovtohirjon79@gmail.com, +998 93 772 93 75**Abduvahhobov Muhammadqodir Abrorjon o'g'li**muhammadqodirabduvahhobov@gmail.com, +998 94 275 07 06

Annotatsiya: Ushbu maqola zamonaviy tarmoq texnologiyalarining rivojlanish yo'nalishlari, ularning samaradorligi va amaliy qo'llanilishi haqida so'zlaydi. 5G tarmoqlari, SDN (Software Defined Networking), edge computing va bulutli hisoblash kabi texnologiyalar tarmoq arxitekturasini va ma'lumot almashish jarayonlariga katta ta'sir ko'rsatmoqda. Maqolada ushbu texnologiyalarning afzalliklari, xavfsizlik muammolari va real hayotdagi qo'llanilishi misollar bilan ko'rib chiqilgan. Shu bilan birga, tarmoqning samarali ishlashi va yangi xizmatlarni tezkor joriy qilish imkoniyatlari tahlil qilingan. Ushbu tadqiqot zamonaviy axborot tizimlari va tarmoq arxitekturasini o'rganayotgan talabalar, mutaxassislar va ilmiy izlanuvchilar uchun foydali bo'lishi maqsad qilingan.

Kalit so'zlar: zamonaviy tarmoq texnologiyalari, 5G, SDN, edge computing, bulutli hisoblash, tarmoq xavfsizligi, ma'lumot almashish, tarmoq arxitekturasini, axborot tizimlari

Kirish. Hozirgi kunda raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi kompyuter tarmoqlarining jamiyat hayotidagi o'rnini yanada mustahkamlab bormoqda. Axborot almashish, ma'lumotlarni saqlash va uzatish jarayonlari deyarli barcha sohalarida tarmoqlarga bog'liq holda amalga oshirilmoqda. Ta'lim, sog'liqni saqlash, sanoat, bank tizimi va davlat boshqaruvi kabi muhim yo'nalishlarda zamonaviy tarmoq texnologiyalarisiz samarali faoliyat yuritishni tasavvur qilish qiyin. Shu sababli tarmoqlarning tezligi, barqarorligi va xavfsizligi dolzarb masalaga aylangan. An'anaviy kompyuter tarmoqlari bugungi talablarni to'liq qondira olmay qolgani sababli, yangi va takomillashtirilgan texnologiyalar joriy etilmoqda. Zamonaviy tarmoq texnologiyalari ma'lumot uzatish imkoniyatlarini kengaytirish, tarmoqni boshqarishni soddalashtirish va resurslardan oqilona foydalanishni ta'minlashga xizmat qiladi. Xususan, 5G texnologiyasi yuqori tezlik va minimal kechikishni ta'minlasa, SDN (Software Defined Networking) tarmoqlarni dasturiy asosda boshqarish imkonini beradi. Edge computing texnologiyasi esa ma'lumotlarni markaziy serverga yubormasdan, manbaga yaqin joyda qayta ishlash orqali tizim samaradorligini oshiradi. Bundan tashqari, bulutli hisoblash texnologiyalarining rivojlanishi tarmoq infratuzilmasiga bo'lgan yondashuvni tubdan o'zgartirdi. Ma'lumotlarni masofadan turib saqlash va qayta ishlash imkoniyati tashkilotlar uchun xarajatlarni kamaytirish bilan birga, moslashuvchanlikni ham oshirmoqda. Shu bilan birga, zamonaviy

tarmoq texnologiyalarining keng qo'llanilishi xavfsizlik masalalarini ham dolzarb qilib qo'ymoqda. Tarmoq hujumlari, ma'lumotlar sizib chiqishi va ruxsatsiz kirishlarning oldini olish uchun yangi xavfsizlik mexanizmlariga ehtiyoj ortib bormoqda. Ushbu maqolada zamonaviy tarmoq texnologiyalarining asosiy turlari, ularning ishlash prinsiplari va amaliy ahamiyati yoritib beriladi. Shuningdek, mazkur texnologiyalarning tarmoq infratuzilmasini rivojlantirishdagi o'rni va kelajakdagi istiqbollari tahlil qilinadi. Maqola kompyuter tarmoqlari sohasini o'rganayotgan talabalar va ushbu yo'nalishga qiziquvchi mutaxassislar uchun foydali bo'lishi maqsad qilingan.

1. Zamonaviy tarmoq texnologiyalarining asosiy turlari

Zamonaviy tarmoq texnologiyalari axborot almashish jarayonlarini tezlashtirish, tarmoqni samarali boshqarish va foydalanuvchilarga qulaylik yaratish maqsadida ishlab chiqilgan. Ushbu texnologiyalar an'anaviy tarmoq tizimlariga nisbatan yuqori unumdorlik va moslashuvchanlikka ega.

5G texnologiyasi hozirgi kunda eng muhim tarmoq yechimlaridan biri hisoblanadi. U yuqori tezlik, keng qamrov va minimal kechikish bilan ajralib turadi. 5G tarmoqlari nafaqat mobil aloqa sifatini yaxshilaydi, balki "aqlli shaharlar", masofaviy tibbiyot va sanoat avtomatlashtirish kabi sohalarda ham keng qo'llanilmoqda.

SDN (Software Defined Networking) texnologiyasi tarmoqni boshqarishda yangi yondashuvni taklif etadi. Ushbu texnologiyada tarmoq qurilmalarini boshqarish markazlashtirilgan dasturiy ta'minot orqali amalga oshiriladi. Natijada tarmoqni sozlash, yangilash va nazorat qilish ancha osonlashadi hamda inson omili bilan bog'liq xatolar kamayadi.

Edge computing texnologiyasi esa ma'lumotlarni markaziy serverga yubormasdan, foydalanuvchiga yaqin joyda qayta ishlash imkonini beradi. Bu usul real vaqt rejimida ishlaydigan tizimlar uchun juda muhim bo'lib, kechikishlarni kamaytiradi va tarmoq yuklamasini yengillashtiradi.

2. Bulutli texnologiyalar va tarmoq infratuzilmasi

Bulutli hisoblash zamonaviy tarmoqlarning ajralmas qismiga aylangan. Ushbu texnologiya yordamida foydalanuvchilar va tashkilotlar ma'lumotlarni masofaviy serverlarda saqlashi, qayta ishlashi va boshqarishi mumkin. Bulutli texnologiyalar tarmoq infratuzilmasini soddalashtirib, katta hajmdagi texnik resurslarga ehtiyojni kamaytiradi.

Bulutli xizmatlar tarmoq orqali uzluksiz ishlashi sababli, ularning barqarorligi va tezligi muhim ahamiyatga ega. Shu sababli zamonaviy tarmoqlarda yuklamani balanslash, avtomatik zaxiralash va nosozliklarni tez aniqlash mexanizmlari keng qo'llanilmoqda. Bu esa foydalanuvchilarga doimiy va ishonchli xizmat ko'rsatishni ta'minlaydi.

3. Zamonaviy tarmoqlarda xavfsizlik masalalari



Zamonaviy tarmoq texnologiyalarining rivojlanishi bilan bir qatorda, tarmoq xavfsizligi masalalari ham dolzarb bo'lib bormoqda. Ma'lumotlarning himoyasi, foydalanuvchilarning shaxsiy axborotini saqlash va tarmoq hujumlarining oldini olish muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Bugungi kunda tarmoq xavfsizligini ta'minlash uchun shifrlash texnologiyalari, autentifikatsiya va avtorizatsiya mexanizmlari keng qo'llanilmoqda. Shuningdek, zamonaviy tarmoqlarda sun'iy intellekt asosida ishlaydigan monitoring tizimlari yordamida shubhali trafikni aniqlash va oldindan chora ko'rish imkoniyatlari mavjud.

4. Zamonaviy tarmoq texnologiyalarining amaliy ahamiyati

Zamonaviy tarmoq texnologiyalari kundalik hayotda va turli sohalarda muhim rol o'ynamoqda. Masofaviy ta'lim, onlayn xizmatlar, elektron savdo va videokonferensiyalar aynan ushbu texnologiyalar asosida ishlaydi. Tarmoqlarning tez va ishonchli ishlashi foydalanuvchilarning vaqtini tejash va ish samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Kelajakda zamonaviy tarmoq texnologiyalarining yanada rivojlanishi kutilmoqda. Bu esa yangi xizmatlar paydo bo'lishiga, tarmoqlarning yanada aqlli va avtomatlashtirilgan shaklga o'tishiga zamin yaratadi.

XULOSA. Xulosa qilib aytganda, zamonaviy tarmoq texnologiyalari bugungi axborot jamiyatining muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Ular ma'lumot almashish jarayonlarini tezlashtirish, tarmoq resurslaridan samarali foydalanish va foydalanuvchilarga qulay sharoit yaratishda muhim rol o'ynaydi. 5G, SDN, edge computing va bulutli hisoblash kabi texnologiyalar tarmoq infratuzilmasini yangi bosqichga olib chiqib, turli sohalarda innovatsion yechimlarning paydo bo'lishiga xizmat qilmoqda. Shu bilan birga, zamonaviy tarmoqlarning rivojlanishi xavfsizlik masalalarini ham dolzarb qilib qo'ymoqda. Tarmoq hujumlari va ma'lumotlar bilan bog'liq xavflarning oldini olish uchun ilg'or himoya mexanizmlarini joriy etish zarur. Kelajakda zamonaviy tarmoq texnologiyalarining yanada takomillashuvi tarmoqlarning aqlli, avtomatlashtirilgan va ishonchli bo'lishiga zamin yaratadi. Bu esa raqamli xizmatlar sifatining oshishi va axborot texnologiyalarining jamiyat hayotida kengroq qo'llanilishiga imkon beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Tanenbaum A. S., Wetherall D. J. **Computer Networks**. 5-nashr. Pearson Education, 2011.
2. Kurose J. F., Ross K. W. **Computer Networking: A Top-Down Approach**. 7-nashr. Pearson, 2017.
3. Stallings W. **Data and Computer Communications**. 10-nashr. Pearson, 2014.
4. Kreutz D., Ramos F. M. V., Verissimo P. E. **Software-Defined Networking: A Comprehensive Survey** // Proceedings of the IEEE, 2015.
5. Cisco Networking Academy. **Introduction to Networks**. Cisco Press, 2020.
6. ETSI. **5G System Architecture**. Technical Specification, 2019.

