

TARMOQGA ULANISH TURLARI VA TOPOLOGIYALARNI TO‘G‘RI TANLASH**MURODOV OYBEK TO‘RAQULOVICH***“OSIYO XALQARO UNIVERSITETI”**“Umumtexnik fanlar” kafedrasi assistent o‘qituvchisi*

Kalit so‘z: Tarmoq ulanish turlari, LAN, WAN, Wi-Fi, tarmoq topologiyalari, yulduz, uzuk, avtonom tarmoq, tarmoqni tanlash.

Kirish

Zamonaviy axborot texnologiyalari dunyosida tarmoqlar muhim o‘rin tutadi. Ma’lumotlar almashinuvi, resurslardan samarali foydalanish va tizimlarning uzluksiz ishlashi uchun to‘g‘ri tarmoq ulanish turini hamda topologiyasini tanlash zarur. Ushbu maqolada tarmoqga ulanish turlari va topologiyalar haqida batafsil ma’lumot berilib, ularni tanlashda e’tiborga olinishi lozim bo‘lgan jihatlar muhokama qilinadi.

Tarmoqga Ulanish Turlari

Tarmoqga ulanish usullari turli xil bo‘lib, ularni asosiy ikki toifaga bo‘lish mumkin:

1. Simli ulanish (Wired Connection)

Simli ulanish turli xil texnologiyalar orqali amalga oshiriladi:

- **Ethernet** – eng keng tarqalgan simli ulanish turi bo‘lib, tezlik va ishonchlilik jihatidan yuqori samaradorlikka ega.
- **DSL (Digital Subscriber Line)** – telefon liniyalari orqali internet xizmatlarini taqdim etadi.
- **Optik tolali aloqa** – yuqori tezlikda ma’lumot uzatishni ta’minlaydi va eng ishonchli ulanish turlaridan biri hisoblanadi.

2. Simsiz ulanish (Wireless Connection)

Simsiz texnologiyalar hozirgi kunda juda mashhur bo‘lib, ularga quyidagilar kiradi:

- **Wi-Fi** – eng ommabop tarmoq ulanish usuli bo‘lib, turli xil qurilmalar o‘rtasida ma’lumot almashinuvini ta’minlaydi.
- **Mobil tarmoqlar (3G, 4G, 5G)** – mobil operatorlar tomonidan taqdim etiladigan ulanish imkoniyatlari.
- **Bluetooth** – qisqa masofada ma’lumot uzatish uchun ishlatiladigan texnologiya.
- **Satellite Internet** – uzoq hududlarda internetga ulanish uchun qo‘llaniladi.

Tarmoq Topologiyalari va Ularning Xususiyatlari

Tarmoq topologiyasi tarmoqdagi qurilmalar va ulanishlarni tashkil etish usulini belgilaydi. Quyida asosiy tarmoq topologiyalari keltirilgan:

1. Magistral (Bus) topologiya

Bu topologiyada barcha qurilmalar bitta umumiy kabelga ulanadi. Uning asosiy xususiyatlari:

- Arzon va oddiy tuzilishga ega.
- Kichik hajmdagi tarmoqlar uchun qulay.
- Bitta kabel ishdan chiqsa, butun tarmoq ishdan chiqishi mumkin.

2. Yulduz (Star) topologiya

Yulduz shaklida qurilgan tarmoqda barcha qurilmalar bitta markaziy tugunga ulanadi.

- Ishonchliligi yuqori.
- Markaziy tugun ishlamay qolsa, butun tarmoq ishdan chiqadi.
- Kengaytirish va boshqarish oson.

3. Halqa (Ring) topologiya

Ushbu topologiyada har bir qurilma keyingi qurilmaga ulanadi va oxirgi tugun birinchi tugun bilan bogʻlanadi.

- Maʼlumotlar bir yoʻnalishda yoki ikki yoʻnalishda harakat qilishi mumkin.
- Agar bitta tugun ishdan chiqsa, butun tarmoq ishlamay qolishi mumkin.

4. Toʻliq bogʻlangan (Mesh) topologiya

Har bir tugun boshqa tugunlar bilan toʻgʻridan-toʻgʻri bogʻlangan boʻladi.

- Eng ishonchli tarmoq hisoblanadi.
- Narxi va murakkabligi yuqori.
- Katta va muhim tarmoqlar uchun mos keladi.

5. Daraxtsimon (Tree) topologiya

Bu topologiya yulduz va magistral topologiyalarining kombinatsiyasidir.

- Katta korporativ tarmoqlarda ishlatiladi.
- Moslashuvchanlik yuqori.
- Agar markaziy magistral ishdan chiqsa, tarmoqning katta qismi ishdan chiqishi mumkin.

Tarmoq Topologiyasini Tanlashda Eʼtiborga Olish Lozim Boʻlgan Omillar

Tarmoq topologiyasini tanlashda quyidagi omillar muhim ahamiyatga ega:

- **Tarmoq hajmi va tuzilishi** – Kichik ofis yoki katta korporativ tarmoq uchun mos variant tanlanishi lozim.
- **Ishonchlilik va mustahkamlik** – Tarmoqning uzluksiz ishlashi va nosozliklarga chidamliligi muhim.
- **Tezlik va samaradorlik** – Ma'lumotlar uzatish tezligi tarmoq samaradorligiga bevosita ta'sir qiladi.
- **Xarajatlar** – Har bir topologiyaning o'ziga xos narxi va texnik xizmat ko'rsatish talablari mavjud.
- **Kengaytirish imkoniyati** – Kelajakda tarmoqni kengaytirish imkoniyatlarini hisobga olish lozim.

Xulosa

To'g'ri tarmoq ulanish turini va topologiyasini tanlash axborot texnologiyalarida samarali ishlash uchun muhim ahamiyatga ega. Simli va simsiz ulanish usullarining har biri o'zining afzalliklari va kamchiliklariga ega bo'lib, ularning tanlovi konkret ehtiyojlarga bog'liq. Xuddi shuningdek, turli topologiyalar mavjud bo'lib, har birining ishlash xususiyatlari va qo'llash doirasi turlicha. Tarmoqni loyihalash va rejalashtirishda bu jihatlar hisobga olinishi zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. MURODOV, O. (2024). MODEL OF THE TEACHING PROCESS OF INFORMATICS AND INFORMATION TECHNOLOGIES ON THE BASIS OF AN INNOVATIVE APPROACH, IMPLEMENTATION MECHANISMS. *Medicine, pedagogy and technology: theory and practice*, 2(9), 309-317.
2. Murodov, O. T. R. (2024). INFORMATIKA FANIDAN AMALIY MASHG'ULOTLARNI TASHKIL ETISH: TAJRIBALAR VA NATIJALAR. *The latest pedagogical and psychological innovations in education*, 1(2), 115-121.
3. Murodov, O. T. R. (2024). STEAM YONDASHUVI DOIRASIDA INFORMATIKA FANINI O'QITISHNING ISTIQBOLLARI. *The latest pedagogical and psychological innovations in education*, 1(2), 59-65.
4. Murodov, O. T. R. (2024). INFORMATIKA DARSLARINI INTERAKTIV METODLAR YORDAMIDA TASHKIL ETISH. *The latest pedagogical and psychological innovations in education*, 1(2), 101-107.
5. Murodov, O. T. R. (2024). INTERNET XAVFSIZLIGI BO'YICHA BILIMLARNI O'QUVCHILARGA YETKAZISH. *The latest pedagogical and psychological innovations in education*, 1(2), 66-72.
6. Murodov, O. T. R. (2024). ALGORITMLARNI MAKTAB O'QUVCHILARIGA O'RGATISH: SAMARALI METODIKALAR. *The latest pedagogical and psychological innovations in education*, 1(2), 87-93.
7. Murodov, O. T. R. (2024). ALGORITMLARNI MAKTAB O'QUVCHILARIGA O'RGATISH: SAMARALI METODIKALAR. *The latest pedagogical and psychological innovations in education*, 1(2), 87-93.
8. Murodov, O. T. R. (2024). INFORMATIKA DARSLARIDA ZAMONAVIY O'QUV TEXNOLOGIYALARI VA VOSITALARIDAN FOYDALANISH. *The latest pedagogical and psychological innovations in education*, 1(2), 80-86.

9. Murodov, O. T. R. (2024). RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI O 'QUV JARAYONIGA INTEGRATSIYA QILISH USULLARI. *The latest pedagogical and psychological innovations in education*, 1(2), 108-114.
10. TO'RAQULOVICH, M. O. (2025). ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARNI TA'LIMDA QO'LLASH IMKONIYATLARI VA UNING ISTIQBOLLARI. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 2(2), 102-106.
11. To'raqulovich, M. O. (2024). OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA AXBOROT KOMMUNIKASIYA TEXNOLOGIYALARI DARSLARINI TASHKIL ETISHDA ZAMONAVIY USULLARDAN FOYDALANISH. *PEDAGOG*, 7(6), 63-74.
12. Muradov, O. (2024, January). IN TEACHING INFORMATICS AND INFORMATION TECHNOLOGIES REQUIREMENTS. In *Международная конференция академических наук* (Vol. 3, No. 1, pp. 97-102).
13. To'raqulovich, M. O. (2024). OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA TA'LIMNING INNOVATION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH. *PEDAGOG*, 7(5), 627-635.
14. Murodov, O. (2024). DEVELOPMENT OF AN AUTOMATED SYSTEM FOR CONTROLLING TEMPERATURE AND HUMIDITY IN PRODUCTION ROOMS. *Development and innovations in science*, 3(1), 84-93.
15. Murodov, O. (2024). TA'LIM TEXNOLOGIYALARINING ILMIY-NAZARIY ASOSLARI. *Science and innovation in the education system*, 3(3), 155-160.
16. Murodov, O. (2023). INNOVATION YONDASHUV ASOSIDA INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANINI O'QITISH JARAYONINI TAKOMILLASHTIRISH. *Theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences*, 3(4), 77-81.
17. To'raqulovich, M. O. (2024). IMPROVING THE TEACHING PROCESS OF IT AND INFORMATION TECHNOLOGIES BASED ON AN INNOVATIVE APPROACH. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 4(3), 851-859.
18. Murodov, O. (2024). DEVELOPMENT AND INSTALLATION OF AN AUTOMATIC TEMPERATURE CONTROL SYSTEM IN ROOMS. *Solution of social problems in management and economy*, 3(2), 91-94.
19. Muradov, O. (2024). APPLIED TO THE CURRENT TRAINING PROCESS REQUIREMENTS. *Инновационные исследования в науке*, 3(1), 54-63.
20. Murodov, O. (2024). DEVELOPMENT OF AN AUTOMATED PARAMETER CONTROL SYSTEM ROOMS AND WORKSHOPS BASED ON CLOUD TECHNOLOGIES. *Академические исследования в современной науке*, 3(2), 16-27.
21. Muradov, O. (2024, January). Application of basic principles and rules of innovative pedagogical technologies to educational processes. In *Международная конференция академических наук* (Vol. 3, No. 1, pp. 46-55).
22. Turakulovich, M. O. (2024). DEVELOPMENT AND INSTALLATION OF AN AUTOMATIC TEMPERATURE CONTROL SYSTEM IN ROOMS. *Methods of applying innovative and digital technologies in the educational system*, 1(2), 72-77.
23. Muradov, O. (2024). Basic principles and rules of innovative pedagogical technologies in the educational process. *Models and methods in modern science*, 3(1), 84-93.
24. Torakulovich, M. O. (2024). Innovative information technologies and new methods and tools for their application in today's education. *Central Asian Journal Of Education and Innovation*, 3(2-2), 83-92.

25. Murodov, O. T. R. (2023). INFORMATIKA FANINI O ‘QITISHDA YANGI INNOVATSION USULLARDAN FOYDALANISH METODIKASI. *GOLDEN BRAIN*, 1(34), 130-139.
26. Murodov, O. T. R. (2023). Zamonaviy ta’limda axborot texnologiyalari va ularni qo‘llash usul va vositalari. *Educational Research in Universal Sciences*, 2(11), 481-486.
27. Murodov, O. T. R. (2023). INFORMATIKA DARSLARINI TASHKIL ETISHDA INNOVATSION USULLARDAN FOYDALANISH. *GOLDEN BRAIN*, 1(32), 194-201.
28. Муродов, О. Т. (2023). РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОМНАТ. *GOLDEN*