

KOMPYUTER TARMOQLARI UNING ASOSIY TURLARI VA VOSITALARI

**Halimova Shoxsanam**

*Termiz Davlat Pedagogika Instituti Talabasi*

**Xolmurodov Shuxrat Okboyevich**

*Ilmiy rahbar: Matematika va informatika kafedrası katta o'qituvchisi*

**Annotatsiya**

*Ushbu maqolada kompyuter tarmoqlarining asosiy turlari hamda ularni tashkil etish va boshqarishda qo'llaniladigan apparat va dasturiy vositalar yoritiladi. Shuningdek, tarmoqlarning zamonaviy hayotdagi o'rni, ularning internet, biznes va kundalik faoliyatdagi ahamiyati misollar orqali tahlil qilinadi. Maqolada tarmoq xavfsizligi va kelajakdagi rivojlanish istiqbollari, jumladan 5G va IoT texnologiyalarining ta'siri ham qisqacha ko'rib chiqiladi*

**Kalit so'zlar:** *Kompyuter tarmoqlari, LAN, MAN, WAN, router, switch, modem, Ethernet kabeli, Wi-Fi, apparat vositalari, dasturiy ta'minot, TCP/IP, firewall, internet, axborot texnologiyalari, tarmoq xavfsizligi, 5G, IoT.*

Kompyuter tarmoqlari internet tizimining asosini tashkil etadi. Masalan, bugungi kunda odamlar ijtimoiy tarmoqlar, elektron pochta va turli messenjerlar orqali tezkor aloqa o'rnatmoqda. Bu esa vaqt va masofani sezilarli darajada qisqartiradi. Talabalar onlayn darslarda qatnashishi, o'qituvchilar esa masofadan turib bilim berishi aynan kompyuter tarmoqlari yordamida amalga oshiriladi.

Biznes sohasida ham kompyuter tarmoqlarining o'rni beqiyosdir. Masalan, bank xizmatlari, onlayn to'lov tizimlari va internet-do'konlar tarmoqlar orqali ishlaydi. Korxonalar va tashkilotlarda esa ichki tarmoqlar yordamida xodimlar o'rtasida ma'lumot almashish yo'lga qo'yilgan. Bu esa ish jarayonini tezlashtiradi va samaradorlikni oshiradi.

Kundalik hayotimizda ham kompyuter tarmoqlaridan keng foydalaniladi. Masalan, uy sharoitida Wi-Fi orqali telefon, planshet va kompyuterlar internetga ulanadi. Odamlar video tomosha qilish, yangiliklardan xabardor bo'lish, ijtimoiy tarmoqlardan foydalanish kabi ko'plab ishlarni aynan tarmoq orqali bajaradi.

Shuningdek, pandemiya davrida kompyuter tarmoqlari yanada muhim ahamiyat kasb etdi. Ko'plab ish jarayonlari va ta'lim tizimi masofaviy shaklga o'tdi, bu esa tarmoqlarning qanchalik zarur ekanligini yana bir bor isbotladi.

Ushbu maqolaning asosiy maqsadi kompyuter tarmoqlarining asosiy turlari, ularning xususiyatlari hamda tarmoqni tashkil etish va boshqarishda qo'llaniladigan asosiy vositalarni tahlil qilishdan iboratdir.

Asosiy kompyuter tarmoq turlari va vositalari

Kompyuter tarmoq turlari

Kompyuter tarmoqlari qamrov hududi, maqsadi va texnik xususiyatlariga ko'ra bir necha turlarga bo'linadi.

## 1. LAN (Local Area Network) – lokal tarmoq

LAN kichik geografik hududni, ya'ni xona, bino, ofis yoki ta'lim muassasasini qamrab oladi. Ushbu tarmoqda kompyuterlar yuqori tezlikda ma'lumot almashadi. Masalan, universitet laboratoriyasidagi kompyuterlar yoki ofis ichidagi ichki tarmoq LAN hisoblanadi.

## 2. MAN (Metropolitan Area Network) – shahar tarmog'i

MAN bir shahar yoki yirik hudud doirasida bir nechta LAN tarmoqlarini birlashtiradi. Odatda universitetlar, banklar yoki davlat tashkilotlari ning filiallarini bog'lashda qo'llaniladi.

## 3. WAN (Wide Area Network) – keng hududli tarmoq

WAN juda katta geografik hududlarni, hatto davlatlar va qit'alarni qamrab oladi. Internet eng yirik WAN tarmog'i hisoblanadi. U turli xil tarmoqlarni global miqyosda birlashtiradi.

### Asosiy tarmoq vositalari

Kompyuter tarmoqlarini tashkil etish va boshqarishda turli texnik qurilmalar ishlatiladi.

Kompyuter tarmoqlarini tashkil etish va samarali ishlashini ta'minlashda apparat (hardware) va dasturiy (software) vositalar muhim rol o'ynaydi. Ular tarmoqning tezligi, xavfsizligi va barqarorligini belgilaydi.

### 1. Apparat vositalar (Hardware)

Apparat vositalar — bu fizik qurilmalar bo'lib, tarmoqni yaratish va ma'lumot uzatishni ta'minlaydi.

- Router

Vazifasi: turli tarmoqlarni birlashtiradi va internet signalini bir nechta qurilmaga taqsimlaydi.

Misol: uy Wi-Fi routeri.

- Switch

Vazifasi: bir tarmoq ichidagi kompyuterlarni o'zaro bog'laydi va ma'lumotni aniq qurilmaga yuboradi.

Misol: ofis yoki laboratoriya tarmog'i.

- Modem

Vazifasi: internet provayderidan kelgan signalni qabul qilib, uni kompyuter tushunadigan formatga aylantiradi.

Misol: uy internet modemlari.

- Tarmoq kabeli (Ethernet)

Vazifasi: qurilmalarni sim orqali bog'lab, barqaror va tezkor aloqa ta'minlaydi.

Misol: ofis kompyuterlarini ulash.

### 2. Dasturiy ta'minot (Software)

Dasturiy vositalar — tarmoqni boshqarish, himoya qilish va nazorat qilish uchun ishlatiladi.

- Operatsion tizimlar (Windows Server, Linux)

Vazifasi: tarmoq resurslarini boshqaradi va foydalanuvchilar o'rtasida ulanishni ta'minlaydi.

Misol: serverlarda Linux tizimi.

- Tarmoq protokollari (TCP/IP)

Vazifasi: ma'lumotlarni uzatish qoidalarini belgilaydi va qurilmalar o'rtasida aloqa o'rnatadi.

Misol: internetning asosiy protokoli TCP/IP.

- Firewall (tarmoq himoyasi)

Vazifasi: tarmoqqa kiruvchi va chiquvchi trafikni nazorat qiladi, xavfsizlikni ta'minlaydi.

Misol: Windows Defender Firewall.

- Tarmoq monitoring dasturlari

Vazifasi: tarmoq holatini kuzatadi va muammolarni aniqlaydi.

Misol: Wireshark, PRTG Network Monitor.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak kompyuter tarmoqlari bugungi kunda inson hayotining deyarli barcha sohalariga kirib kelgan va ularni sezilarli darajada osonlashtirgan. Ular orqali ma'lumot almashish, aloqa o'rnatish, masofaviy ta'lim va biznes jarayonlarini boshqarish tez va qulay amalga oshiriladi. Shu bilan birga, tarmoqlardan foydalanishda axborot xavfsizligi masalasi juda muhim hisoblanadi, chunki noto'g'ri himoyalangan tarmoq turli tahdidlar va kiberhujumlarga sabab bo'lishi mumkin.

Amaliy tavsiyalar

Uy sharoitida LAN tarmog'ini tashkil etish bosqichlari:

Internet provayderidan modem yoki optik tolali ulanishni olish.

Modemga router ulash va Wi-Fi tarmog'ini sozlash.

Kompyuterlar va boshqa qurilmalarni routerga Ethernet kabeli yoki Wi-Fi orqali ulash.

Tarmoq nomi (SSID) va parolni sozlash.

Xavfsizlik qoidalari:

Kuchli va murakkab parollardan foydalanish (harflar, raqamlar va belgilar aralashmasi).

Router va qurilmalarda firewall funksiyasini yoqib qo'yish.

Dasturiy ta'minot va antiviruslarni muntazam yangilab borish.

Noma'lum tarmoqlarga ulanmaslik va shubhali fayllarni ochmaslik.

Kelajak istiqbollari

Kelajakda kompyuter tarmoqlari yanada rivojlanib, 5G texnologiyasi orqali tezlik va ulanish sifati sezilarli darajada oshadi. Bundan tashqari, IoT (Internet of Things) texnologiyasi yordamida uy jihozlari, transport vositalari va turli qurilmalar o'zaro avtomatik ravishda bog'lanadi. Bu esa "aqlli uylar" va "aqlli shaharlar" konsepsiyasining rivojlanishiga olib keladi.

**Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Tanenbaum, A. S. Computer Networks. Pearson Education, 5th Edition.
2. Forouzan, B. A. Data Communications and Networking. McGraw-Hill Education.
3. Kurose, J. F., Ross, K. W. Computer Networking: A Top-Down Approach. Pearson.
4. Cisco Systems. Networking Basics and Documentation. Rasmiy sayt materiallari.
5. Oliy va o'rta maxsus ta'lim muassasalari uchun "Kompyuter tarmoqlari" darsliklari.
6. O'zbekiston Respublikasi axborot texnologiyalari bo'yicha o'quv-uslubiy qo'llanmalar.