

**KOMPYUTER TARMOQLARI KLASSIFIKATSIYASI USULLARI**

Kazakbayeva Vazira Murotovna

Ohangaron tuman 1-son politexnikumi

Fan: Kompyuter tarmoqlarini adminstratorlash

Annotatsiya: Kompyuter tarmoqlari zamonaviy axborot texnologiyalari sohasining ajralmas qismi hisoblanadi. Ular turli mezonlarga ko'ra klassifikatsiyalanadi, bu esa tarmoqning tuzilishi, ishlash tamoyillari, maqsadi va qo'llanilish sohalariga qarab farqlanishiga imkon beradi. Tarmoqlarni to'g'ri tasniflash ularni loyihalash, boshqarish, xavfsizlikni ta'minlash va samarali foydalanish uchun juda muhimdir. Ushbu maqolada kompyuter tarmoqlarining klassifikatsiya usullari haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: kompyuter tarmoqlari, axborot texnologiyalari, ma'lumotlar, resurslar, klassifikatsiya, loyiha, mijozlar, server.

Kompyuter tarmoqlarini birinchi navbatda geografik joylashuvga ko'ra tasniflash mumkin. Bu tasniflashda tarmoqlar kichik hududiy tarmoqlardan boshlab, butun dunyoni qamrab oluvchi global tarmoqlargacha bo'linadi. Mahalliy tarmoqlar, ya'ni LAN (Local Area Network), odatda bitta bino yoki yaqin hudud ichida joylashgan kompyuterlarni bog'laydi. Ularning asosiy vazifasi tez va ishonchli ma'lumot almashishni ta'minlashdir. Mahalliy tarmoqlar odatda yuqori tezlikda ishlaydi va foydalanuvchilarga resurslarni birgalikda ishlatish imkonini beradi. Shaharlararo tarmoqlar, ya'ni MAN (Metropolitan Area Network), ko'proq kengroq hududni qamrab oladi, masalan, bir shahar yoki uning atrofidagi hududlarni. MAN tarmoqlari ko'pincha bir nechta mahalliy tarmoqlarni bog'lash uchun ishlatiladi. Global tarmoqlar, ya'ni WAN (Wide Area Network), esa butun dunyo bo'ylab tarqalgan tarmoqlarni anglatadi. Internet eng mashhur WAN misolidir. WAN tarmoqlari uzoq masofalardagi kompyuterlarni bog'lash imkonini beradi, ammo tezligi mahalliy tarmoqlarga nisbatan pastroq bo'lishi mumkin.[1]



Tarmoqlarni maqsadiga ko'ra ham tasniflash mumkin. Bu tasniflash tarmoqning kimlar uchun va qanday maqsadlarda yaratilganligini aniqlashga yordam beradi. Ishchi guruh tarmoqlari kichik guruhlar yoki bo'limlar uchun mo'ljallangan bo'lib, ular o'zaro tezkor ma'lumot almashish va resurslarni birgalikda ishlatish imkonini beradi. Korporativ tarmoqlar katta kompaniyalar va tashkilotlar uchun yaratiladi, ular ko'plab filiallar va bo'limlarni bog'laydi, shuningdek, markazlashtirilgan boshqaruv va xavfsizlikni ta'minlaydi. Ommaviy tarmoqlar esa keng jamoatchilik uchun mo'ljallangan bo'lib, ular internet yoki boshqa ommaviy xizmat ko'rsatuvchi tarmoqlarni o'z ichiga oladi. Arxitektura nuqtai nazaridan tarmoqlar mijoz-server va tengdoshlararo (peer-to-peer) tarmoqlar sifatida ajratiladi. Mijoz-server arxitekturasi markaziy serverga asoslanadi, unda ma'lumotlar va xizmatlar serverda saqlanadi, mijozlar esa ularga murojaat qiladi. Bu model tarmoqlarni boshqarishni osonlashtiradi va xavfsizlikni ta'minlaydi. Tengdoshlararo arxitekturada esa har bir kompyuter ham mijoz, ham server vazifasini bajaradi. Ma'lumotlar to'g'ridan-to'g'ri kompyuterlardan bir-biriga uzatiladi, bu esa kichik va o'rta hajmdagi tarmoqlar uchun qulaydir. Boshqaruv shakliga ko'ra tarmoqlar markazlashtirilgan va markazlashmagan bo'linadi. Markazlashtirilgan tarmoqlarda boshqaruv yagona markaziy nuqtada amalga oshiriladi, odatda bu server yoki markaziy boshqaruv qurilmasi hisoblanadi. Bu tarmoqlarda xavfsizlik va boshqaruv osonroq bo'ladi, ammo markaziy nuqtaning nosozligi butun tarmoqning ishlashiga ta'sir qilishi mumkin. Markazlashmagan tarmoqlarda esa boshqaruv bir nechta nuqtalar orasida taqsimlangan bo'ladi. Bu holatda tarmoqning barqarorligi oshadi, chunki bitta nuqtaning nosozligi butun tizimga ta'sir qilmaydi. Ma'lumotlarni uzatish texnologiyalariga ko'ra tarmoqlar simli va simsiz tarmoqlarga bo'linadi. Simli tarmoqlarda ma'lumotlar kabel yoki optik tolalar orqali uzatiladi. Bu turdagi tarmoqlar yuqori tezlik va barqarorlikni ta'minlaydi, shuningdek, xavfsizlik jihatidan ham afzalliklarga ega. Simsiz tarmoqlarda esa ma'lumotlar radio to'lqinlari, infraqizil nurlar yoki boshqa simsiz texnologiyalar yordamida uzatiladi. Bu tarmoqlar mobil va qulay foydalanish imkonini beradi, ammo xavfsizlik va tezlik jihatidan ba'zan cheklovlarga duch keladi. Protokollarga ko'ra tarmoqlarni tasniflash ham muhimdir.



Protokollar tarmoqdagi qurilmalar o'rtasida ma'lumot almashish qoidalarini belgilaydi. Eng keng tarqalgan protokollar qatoriga TCP/IP, Ethernet, Wi-Fi kiradi. TCP/IP protokoli internet va ko'plab tarmoqlarda asosiy aloqa protokoli hisoblanadi, u ma'lumotlarni paketlarga bo'lib uzatishni ta'minlaydi. Ethernet protokoli mahalliy tarmoqlarda keng qo'llaniladi va yuqori tezlikda ma'lumot uzatishni ta'minlaydi. Wi-Fi esa simsiz tarmoqlarda ishlatiladi va mobil qurilmalar uchun qulaylik yaratadi. Xizmat ko'rsatish turiga qarab tarmoqlar faqat ma'lumot uzatish uchun yoki ovoz, video va boshqa multimediya xizmatlarini ham qo'llab-quvvatlaydigan tarmoqlarga ajratiladi. Oddiy ma'lumot uzatuvchi tarmoqlar faqat fayllar, hujjatlar va boshqa ma'lumotlarni uzatadi. Zamonaviy tarmoqlar esa ovozli qo'ng'iroqlar, videokonferensiyalar, real vaqt rejimidagi o'yinlar va boshqa multimedia xizmatlarini ham taqdim etadi. Bu turdagi tarmoqlar yuqori tezlik va kam kechikishni talab qiladi. Foydalanish doirasiga ko'ra tarmoqlar shaxsiy, korporativ va jamoat tarmoqlariga bo'linadi. Shaxsiy tarmoqlar odatda bir foydalanuvchi yoki kichik guruh uchun yaratiladi. Ular uy tarmoqlari yoki kichik ofis tarmoqlari bo'lishi mumkin. Korporativ tarmoqlar yirik tashkilotlar va kompaniyalar uchun mo'ljallangan bo'lib, ularning xavfsizligi va boshqaruvi yuqori darajada ta'minlanadi. Jamoat tarmoqlari esa keng jamoatchilik tomonidan foydalaniladi, masalan, internet kafelar, kutubxonalar yoki ommaviy Wi-Fi tarmoqlari. Tarmoqlarni ularning topologiyasiga qarab tasniflash ham keng tarqalgan. Topologiya tarmoq qurilmalari qanday tartibda joylashganini va ular o'rtasida qanday aloqa o'rnatilganini ko'rsatadi. Zanjir topologiyasida qurilmalar ketma-ket bog'langan bo'lib, ma'lumotlar bir qurilmadan ikkinchisiga uzatiladi. Bu topologiya oddiy va arzon, ammo bitta qurilmaning nosozligi butun tarmoqni ishdan chiqarishi mumkin. Yulduz topologiyasida barcha qurilmalar markaziy boshqaruv qurilmasiga ulanadi. Bu topologiyada nosozliklarni aniqlash oson va tarmoq ishonchliligi yuqori. Halqa topologiyasida qurilmalar doira shaklida bog'langan bo'lib, ma'lumotlar bir yo'nalishda uzatiladi. Daraxt topologiyasi esa yulduz va zanjir topologiyalarining kombinatsiyasi bo'lib, kengaytirilishi va boshqarilishi qulay. To'liq (mesh) topologiyasida esa har bir qurilma boshqa qurilmalarga to'g'ridan-to'g'ri ulanadi, bu esa tarmoqning juda yuqori ishonchliligini ta'minlaydi.[2]



Tarmoq klassifikatsiyasining yana bir muhim jihatida tarmoqning xavfsizlik darajasi va boshqaruv usullaridir. Ba'zi tarmoqlar yuqori darajada xavfsizlik talab qiladi, masalan, banklar yoki hukumat tashkilotlari tarmoqlari. Bunday tarmoqlarda maxsus xavfsizlik protokollari, shifrlash usullari va kirishni boshqarish mexanizmlari qo'llaniladi. Boshqa tarmoqlar esa ochiq va keng jamoatchilik uchun mo'ljallangan bo'lib, ularning xavfsizlik talablari nisbatan pastroq bo'lishi mumkin. Tarmoqlarni klassifikatsiya qilishda ularning texnologik asoslari ham hisobga olinadi. Masalan, Ethernet asosidagi tarmoqlar, token ring tarmoqlari, ATM (Asynchronous Transfer Mode) tarmoqlari va boshqalar. Har bir texnologiya o'zining afzalliklari va kamchiliklariga ega bo'lib, tarmoqning ishlash samaradorligini belgilaydi.[3]

Xulosa:

Shuningdek, tarmoqlarni ularning o'zaro bog'lanish usullari, ya'ni tarmoq qurilmalarining o'zaro aloqa shakllari bo'yicha ham tasniflash mumkin. Bu usulda tarmoqlar zanjir, yulduz, halqa, daraxt va to'lqin shaklida bo'linadi. Har bir topologiyaning o'ziga xos xususiyatlari tarmoqning tezligi, ishonchliligi va kengaytirilish imkoniyatlariga ta'sir ko'rsatadi. Kompyuter tarmoqlarining klassifikatsiyasi ko'p qirrali va murakkab jarayon bo'lib, ularni to'g'ri tushunish va qo'llash uchun yuqorida ta'riflangan mezonlarni chuqur o'rganish zarur. Har bir mezon tarmoqning maqsadi, hajmi, texnologiyasi va foydalanuvchilarning ehtiyojlariga mos kelishini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Shu tariqa, kompyuter tarmoqlari klassifikatsiyasi nafaqat nazariy jihatdan, balki amaliyotda ham katta ahamiyatga ega. U tarmoq muhandislari, administratorlari va foydalanuvchilarga tarmoqni samarali boshqarish, xavfsizligini ta'minlash va uni optimallashtirishda yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Axmedov, S. "Kompyuter tarmoqlari asoslari". Toshkent: "Fan va texnologiya", 2021.
2. Yo'ldoshev, M. "Axborot texnologiyalari va tarmoqlar". Toshkent: "O'zbekiston", 2020.
3. Islomov, R. "Zamonaviy kompyuter tarmoqlari". Toshkent: "Ilm-Ziyo", 2022.



4. Karimova, L. "Kompyuter tarmoqlari va ularning turlari". Samarqand: "Samarqand universiteti nashriyoti", 2019.
5. Tursunov, D. "Tarmoq texnologiyalari". Toshkent: "Texnologiya", 2023.
6. Rustamova, N. "Axborot xavfsizligi va tarmoqlar". Toshkent: "Axborot", 2021.
7. Qodirov, A. "Kompyuter tarmoqlari: nazariya va amaliyot". Buxoro: "Buxoro nashriyoti", 2020.
8. Mirzaev, F. "Internet va kompyuter tarmoqlari". Toshkent: "Ilm-fan", 2022.