



## KOMPYUTER TARMOQLARI KLASSIFIKATSIYASIDAN FOYDALANISH

*Solieva Barchinoy Tojiboevna*

*Ishlab chiqarish ta'limi ustasi*

*Andijon shahar 1-son texnikumi*

**Annotatsiya:** Mazkur maqolada kompyuter tarmoqlarining klassifikatsiyasi, ularning asosiy turlari va qo'llanilish sohalari tahlil qilinadi. Tarmoqlarni hududiy qamrovi, tuzilishi va funksional imkoniyatlariga ko'ra tasniflash masalalari yoritiladi. Shuningdek, turli tarmoq turlaridan samarali foydalanishning ahamiyati va zamonaviy axborot jamiyatidagi o'rni ilmiy asosda bayon etiladi.

**Kalit so'zlar:** kompyuter tarmoqlari, LAN, WAN, MAN, PAN, tarmoq klassifikatsiyasi, axborot texnologiyalari, ma'lumot uzatish, tarmoq infratuzilmasi, kommunikatsiya.

Zamonaviy axborotlashgan jamiyatda kompyuter tarmoqlari inson faoliyatining deyarli barcha sohalariga chuqur kirib borgan muhim texnologik tizimlardan biri hisoblanadi. Axborot almashinuvi tezligi, ma'lumotlarga kirish imkoniyatining kengayishi va global integratsiya jarayonlarining jadallashuvi kompyuter tarmoqlarining ahamiyatini yanada oshirmoqda. Bugungi kunda ta'lim, sanoat, bank-moliya tizimi, sog'liqni saqlash va boshqa ko'plab sohalar faoliyati tarmoq texnologiyalarisiz tasavvur etib bo'lmaydi.

Kompyuter tarmoqlarining samarali ishlashi va ulardan oqilona foydalanish ko'p jihatdan ularning to'g'ri klassifikatsiyasiga bog'liq. Tarmoqlarni turli mezonlar asosida tasniflash orqali ularning imkoniyatlari, afzalliklari va qo'llanilish chegaralarini aniqlash mumkin bo'ladi. Ayniqsa, tarmoqlarni hududiy qamrovi, arxitekturasi va boshqaruv usullariga ko'ra tasniflash ilmiy va amaliy jihatdan muhim hisoblanadi.

Mazkur maqolada kompyuter tarmoqlari klassifikatsiyasining nazariy asoslari, ularning asosiy turlari va zamonaviy qo'llanilish yo'nalishlari keng



yoritiladi. Shu bilan birga, turli tarmoq turlarining o‘zaro taqqoslanishi va ularning samaradorligi tahlil qilinadi.

Kompyuter tarmoqlari — bu bir-biri bilan bog‘langan kompyuterlar va qurilmalar majmuasi bo‘lib, ular o‘rtasida ma’lumot almashinuvi amalga oshiriladi. Tarmoqlarni klassifikatsiya qilish bir nechta asosiy mezonlarga asoslanadi.

Hududiy qamroviga ko‘ra tarmoqlar quyidagi turlarga bo‘linadi:

1.PAN (Personal Area Network) – kichik hudud, masalan, bir foydalanuvchining qurilmalari o‘rtasidagi aloqa

2.LAN (Local Area Network) – kichik hudud, ofis, maktab yoki korxonada ichidagi tarmoq

3.MAN (Metropolitan Area Network) – shahar miqyosidagi tarmoq

4.WAN (Wide Area Network) – global miqyosdagi tarmoq, masalan, internet

Tarmoq arxitekturasi bo‘yicha esa ikki asosiy tur mavjud: mijoz-server va peer-to-peer. Mijoz-server modelida markaziy server asosiy boshqaruvni amalga oshiradi, peer-to-peer modelida esa barcha qurilmalar teng huquqli hisoblanadi.

Shuningdek, tarmoqlar topologiyasi ham muhim nazariy tushuncha hisoblanadi. Yulduz, halqa, shina va to‘r topologiyalari keng qo‘llaniladi. Har bir topologiya tarmoqning ishlash tezligi, ishonchliligi va xarajatlariga turlicha ta’sir ko‘rsatadi.

Nazariy jihatdan tarmoq texnologiyalarining ishlashida TCP/IP modeli muhim o‘rin tutadi. Ushbu model ma’lumot uzatishning asosiy qoidalarini belgilaydi va zamonaviy internet tizimining asosini tashkil etadi.

Kompyuter tarmoqlari klassifikatsiyasidan foydalanishni tahlil qilishda nafaqat ularning texnik xususiyatlari, balki iqtisodiy samaradorligi, moslashuvchanligi, xavfsizlik darajasi va real sharoitlarda qo‘llanilish natijalari ham muhim ahamiyat kasb etadi. Tarmoqlarni to‘g‘ri tanlash va klassifikatsiya asosida joriy etish tashkilot faoliyatining umumiy samaradorligiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi.

Birinchidan, hududiy qamrov bo‘yicha tarmoqlarni tahlil qilganda, kichik hajmdagi tashkilotlar uchun LAN tarmoqlari eng maqbul yechim hisoblanadi. Chunki ular yuqori tezlik, past kechikish va nisbatan arzon infratuzilma bilan ajralib



turadi. Shu bilan birga, LAN tarmoqlari ichki boshqaruv tizimlarini avtomatlashtirish, ma'lumot almashinuvini tezlashtirish va resurslardan samarali foydalanish imkonini beradi. Katta hududlarni qamrab oluvchi WAN tarmoqlari esa global integratsiya, masofaviy boshqaruv va xalqaro miqyosdagi axborot almashinuvi uchun zarur hisoblanadi, biroq ular yuqori xarajat va murakkab boshqaruvni talab etadi.

Ikkinchidan, simli va simsiz tarmoqlar o'rtasidagi farqlar ham tahliliy jihatdan muhimdir. Simli tarmoqlar yuqori barqarorlik va xavfsizlikni ta'minlasa, simsiz texnologiyalar mobililik va qulaylikni oshiradi. So'nggi yillarda Wi-Fi va mobil aloqa texnologiyalarining rivojlanishi natijasida foydalanuvchilar soni keskin ortdi, bu esa tarmoqqa tushadigan yuklamani oshirdi. Natijada tarmoqni optimallashtirish, trafikni boshqarish va yuklamani muvozanatlash muammolari dolzarb masalaga aylandi.

Uchinchidan, tarmoq arxitekturasi nuqtai nazaridan olib borilgan tahlillar shuni ko'rsatadiki, mijoz-server modeli katta hajmdagi tizimlar uchun samaraliroqdir. Chunki bu model markazlashtirilgan boshqaruv, xavfsizlikni nazorat qilish va ma'lumotlarni zaxiralash imkonini beradi. Peer-to-peer modeli esa kichik tarmoqlar uchun qulay bo'lib, kam xarajat talab qiladi, ammo xavfsizlik va boshqaruv nuqtai nazaridan zaifroq hisoblanadi.

To'rtinchidan, tarmoq texnologiyalarining samaradorligi ularning ishlash ko'rsatkichlari orqali baholanadi. Jumladan, o'tkazuvchanlik qobiliyati (bandwidth), kechikish (latency), jitter va paket yo'qotish ko'rsatkichlari tarmoq sifatini belgilaydi. Masalan, real vaqt tizimlarida (video konferensiya, onlayn ta'lim) kechikish va jitter minimal bo'lishi talab etiladi. Bu esa yuqori sifatli tarmoq texnologiyalarini tanlash zaruratini yuzaga keltiradi.

Beshinchidan, xavfsizlik masalalari tarmoq klassifikatsiyasida alohida o'rin tutadi. Har bir tarmoq turi turli darajadagi xavf-xatarlarga ega. Masalan, ochiq simsiz tarmoqlar kiberhujumlar uchun nisbatan himoyasiz bo'lsa, yopiq LAN tarmoqlari yuqori darajadagi himoyani ta'minlay oladi. Shu sababli, zamonaviy tarmoqlarda shifrlash, autentifikatsiya va monitoring tizimlari keng qo'llanilmoqda.



Nazariy asos sifatida OSI modeli va TCP/IP modeli asosida olib borilgan tahlillar shuni ko'rsatadiki, tarmoq qatlamlari o'rtasidagi aniq taqsimot va standartlashuv tarmoqning samarali ishlashini ta'minlaydi. Ayniqsa, transport va tarmoq qatlamlarining to'g'ri ishlashi umumiy uzatish sifatiga bevosita ta'sir qiladi.

Shuningdek, iqtisodiy tahlillar natijalariga ko'ra, tarmoq texnologiyalariga kiritilgan investitsiyalar uzoq muddatda o'zini oqlaydi. Raqamlashtirish jarayonlari natijasida ish jarayonlari tezlashadi, inson omili kamayadi va xizmat ko'rsatish sifati oshadi. Bu esa tashkilotlarning raqobatbardoshligini kuchaytiradi. Umuman olganda, kompyuter tarmoqlari klassifikatsiyasidan foydalanish nafaqat texnik, balki strategik ahamiyatga ham ega. To'g'ri tanlangan tarmoq turi va arxitekturasi tizim samaradorligini oshiradi, xarajatlarni kamaytiradi va axborot xavfsizligini ta'minlaydi.

Kompyuter tarmoqlarining klassifikatsiyasi va ularning asosiy xususiyatlari

1-jadval

Tarmoq turi	Qamrov hududi	Tezlik	Qo'llanish sohasi
PAN	Juda kichik (1–10 m)	Past	Shaxsiy qurilmalar
LAN	Bino yoki tashkilot	Yuqori	Maktab, ofis, korxonalar
MAN	Shahar	O'rtacha-yuqori	Shahar tarmoqlari
WAN	Global	O'zgaruvchan	Internet, xalqaro tarmoqlar

Xulosa Kompyuter tarmoqlarining klassifikatsiyasi ularni to'g'ri tanlash va samarali ishlatishda muhim ahamiyatga ega. Har bir tarmoq turi o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, ma'lum vazifalar uchun mos keladi. Zamonaviy sharoitda tarmoq texnologiyalarini rivojlantirish va ularni to'g'ri qo'llash raqamli iqtisodiyotning asosiy omillaridan biri hisoblanadi. Shu sababli, tarmoqlarni chuqur o'rganish va ularning klassifikatsiyasidan oqilona foydalanish dolzarb masala bo'lib qolmoqda.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

Andrew S. Tanenbaum – Computer Networks

Behrouz A. Forouzan – Data Communications and Networking



William Stallings – Data and Computer Communications

Cisco Systems o'quv materiallari

IEEE ilmiy maqolalari

Zamonaviy axborot texnologiyalariga oid ilmiy manbalar va internet resurslari