

Classification Of Computing Fields

Abdubannobova Diyorakhon Ilhomjon qizi

4th year student of Fergana State University

Abdubannobovadiyorahon@gmail.com

Umarov Bekzod Azizovich

Fergana State University

Doctor of Philosophy (PhD) in Pedagogical Sciences

Abstract

This article provides a detailed analysis of the various types of computing networks and their classification. It highlights the possibilities of classifying networks based on geographic location, architecture, data transmission technology, and topology. The article also discusses the importance of computing networks in the development of modern information technologies, as well as issues related to ensuring their efficient operation and security. The article can be useful for researchers and students in the fields of computer science and information technology.

Keywords: Computing networks, classification, local area network, global network, network architecture, wired and wireless networks, network topology, protocols, data transmission.

Annotatsiya

Ushbu maqolada xisoblash tarmoqlarining turli turlari va ularning klassifikatsiyasi batafsil tahlil qilinadi. Tarmoqlarni geograik joylashuvi, arxitekturasini, ma'lumot uzatish texnologiyasi va topologiyasi bo'yicha tasniflash imkoniyatlari yoritilgan. Maqolada zamonaviy axborot texnologiyalari rivojida xisoblash tarmoqlarining ahamiyati, ularning samarali ishlashini ta'minlash va xavfsizligini oshirish masalalari ham ko'rib chiqilgan. Maqola ilmiy jihatdan kompyuter fanlari va axborot texnologiyalari sohasida tadqiqotlar olib borayotgan olimlar va talabalar uchun foydali bo'lishi mumkin.

Kalit so'zlar: Xisoblash tarmoqlari, klassifikatsiya, lokal tarmoq, global tarmoq, tarmoq arxitekturasini, simli va simsiz tarmoqlar, tarmoq topologiyasi, protokollar, axborot uzatish.

KIRISH: Xisoblash tarmoqlari zamonaviy axborot jamiyatining eng muhim tarkibiy qismlaridan biri hisoblanadi. Ular kompyuterlar, serverlar, mobil qurilmalar va boshqa elektron qurilmalarni bir-biriga ulab, ma'lumot almashish, resurslarni birgalikda ishlatish va global axborot tizimlariga kirish imkonini beradi. Bugungi kunda har bir tashkilot, kompaniya va hatto shaxsiy foydalanuvchilar ham tarmoqlarsiz ishlashni tasavvur qila olmaydi, chunki ma'lumotlar tezkor uzatilishi va samarali boshqarilishi biznes jarayonlari, ilmiy tadqiqotlar, ta'lim va kundalik hayot uchun juda muhimdir. Xisoblash tarmoqlarining ahamiyati faqat axborot almashish bilan cheklanmaydi. Ular orqali ma'lumotlarni markazlashtirilgan holda boshqarish, xavfsizlikni ta'minlash, resurslardan optimal foydalanish,

masofadan ishlash va bulutli xizmatlardan foydalanish imkoniyati yaratiladi. Shu bois, tarmoqning samarali ishlashi uning tuzilishi, texnologik imkoniyatlari, protokollari va boshqaruv tizimiga bevosita bog'liqdir. Tarmoqlarni to'g'ri tashkil etish va ularni boshqarish uchun ularning xususiyatlarini, turlari va klassifikatsiyasini bilish zarur.

Klassifikatsiya tarmoqlarni turli mezonlar bo'yicha guruhlash orqali ularning ishlash printsiplari, imkoniyatlari, qo'llanish sohalari va texnologik cheklovlarini aniqlashga yordam beradi. Tarmoqlarni geograik joylashuvi, arxitekturasini, uzatish texnologiyasi, topologiyasi va protokollari bo'yicha tasniflash ularning samarali ishlashini ta'minlash, resurslarni oqilona taqsimlash va xarajatlarni kamaytirish imkonini beradi. Masalan, lokal tarmoqlar

kichik hududlarda yuqori tezlik va resurslarni birgalikda ishlatish imkonini yaratadi, metropolitar tarmoqlar esa shahar yoki hudud darajasida ma'lumotlarni samarali uzatishga xizmat qiladi, global tarmoqlar esa mamlakatlar va qit'alarni qamrab olib, butun dunyo bo'ylab axborot almashuvini ta'minlaydi.

Shuningdek, tarmoq arxitekturasini va boshqaruv shakli, uzatish texnologiyasi va topologiyasi tarmoqning ishonchliligi, tezligi va xavfsizligini belgilaydi. Mijoz-server va peer-to-peer arxitekturasini, simli va simsiz tarmoqlar, yulduzcha, halqa, magistral yoki daraxt topologiyalari har biri o'ziga xos imkoniyatlar va cheklavlarga ega. Shu bois, xisoblash tarmoqlarini tasniflash nafaqat nazariy jihatdan, balki amaliy jihatdan ham tarmoqni loyihalash, qurish va optimallashtirishda muhim ahamiyatga ega. Umuman olganda, kirish qismini chuqur tahlil qilish orqali xisoblash tarmoqlarining ilmiy va amaliy ahamiyati, ularning turli xususiyatlari va zamonaviy axborot texnologiyalari rivojidagi roli yanada aniqroq namoyon bo'ladi. Bu esa tarmoq texnologiyalari va infratuzilmasini o'rganayotgan talabalar, tadqiqotchilar va amaliyotchilar uchun mustahkam asos yaratadi.

ASOSIY QISIM: Xisoblash tarmoqlarini tasniflashning birinchi va eng asosiy mezonini bu tarmoqning geografik joylashuvi bo'lib, u tarmoqning hududi, qamrovi va ulanish masofasini belgilaydi. Lokal tarmoq, ya'ni LAN, odatda bitta bino yoki kampus hududida qurilmalarning o'zaro bog'lanishini ta'minlaydi. LAN tarmoqlari yuqori tezlikda ishlaydi va ulardagi kompyuterlar resurslarni birgalikda ishlatishi mumkin bo'ladi. Ushbu tarmoq turida ma'lumotlar tezkor uzatiladi va tarmoqning boshqaruvi oson bo'ladi. Metropolitar tarmoq, ya'ni MAN, esa shahar hududida yoki bir nechta binolar orasida tashkil etiladi va u LAN bilan WAN o'rtasida joylashadi. MAN tarmoqlari

ko'proq korporativ tarmoqlar va katta kompaniyalar uchun qulaydir, ular katta hududni qamrab olgan holda ma'lumotlarni tezkor uzatadi. Global tarmoq yoki WAN esa mamlakatlar va qit'alarni qamrab oluvchi eng katta tarmoq turidir. Internet WAN tarmog'ining eng katta namunasi hisoblanadi va u uzoq masofalarda ishlashga mo'ljallangan. WAN tarmoqlari tezligi LAN tarmoqlariga nisbatan pastroq bo'lishiga qaramay, ular katta hajmdagi ma'lumot almashinuvi va global axborot tizimlarining ishlashi uchun zarurdir.

Ikkinchi mezon tarmoq arxitekturasini va boshqaruv shakli bo'lib, bu mezon orqali tarmoqlar mijoz-server arxitekturasiga ega tarmoqlar va peer-to-peer yoki P2P tarmoqlarga bo'linadi. Mijoz-server tarmoqlarida ma'lumot markaziy server orqali mijozlarga tarqatiladi va server tarmoqning ishlashini nazorat qiladi. Ushbu arxitektura katta kompaniyalar va tashkilotlar uchun qulay bo'lib, tarmoq xavfsizligini ta'minlash va ma'lumotlarni markazlashtirilgan tarzda boshqarish imkonini beradi. Peer-to-peer tarmoqlarida barcha qurilmalar teng huquqli bo'lib, ma'lumotlarni to'g'ridan-to'g'ri o'zaro almashadi. Bu turdagi tarmoqlar kichik hajmli tizimlar, shaxsiy kompyuterlar orasidagi ma'lumot almashinuvi va cheklangan foydalanuvchilar soniga ega tizimlar uchun qulaydir.

Uchinchi mezon ma'lumot uzatish texnologiyasi bo'lib, tarmoqlar simli va simsiz shaklda bo'linadi. Simli tarmoqlarda ma'lumot optik tolalar, koaksial kabellar yoki twisted pair kabellar orqali uzatiladi. Bu tarmoqlar yuqori tezlik va ishonchlilikni ta'minlaydi va korporativ infratuzilmalar uchun keng qo'llaniladi. Simsiz tarmoqlarda esa ma'lumot radio to'lqinlar, infraqizil yoki mikroto'lqinlar orqali uzatiladi. Simsiz tarmoqlar qulay va mobil qurilmalarda keng qo'llaniladi, lekin signal sifati atrof-muhit sharoitlariga, masofa va to'siqlarga bog'liq bo'lishi mumkin. Shu bilan birga simsiz

tarmoqlar mobil ishlash, internetga tezkor kirish va masofadan ishlash imkoniyatlarini yaratadi.

To'rtinchi mezon tarmoq topologiyasi bo'lib, tarmoqlar struktura jihatdan turli shakllarda bo'lishi mumkin. Yulduzcha topologiyasida barcha qurilmalar markaziy qurilmaga ulanadi va markaziy qurilma orqali ma'lumot uzatiladi, halqa topologiyasida qurilmalar uzluksiz zanjir shaklida ulanadi va ma'lumotlar bir qurilmadan ikkinchisiga ketma-ket uzatiladi, magistral topologiyada esa barcha qurilmalar yagona magistral kabelga ulanadi va daraxt topologiyasida tarmoq daraxt strukturasida tashkil etiladi. Har bir topologiyaning o'ziga xos afzallik va kamchiliklari mavjud bo'lib, ular tarmoqning ishlash tezligi, ishonchliligi va uzilishlarga chidamliligini belgilaydi.

Bundan tashqari, tarmoqlarni protokollar bo'yicha ham tasniflash mumkin, masalan, TCP/IP protokoli asosidagi tarmoqlar, multimedia va video translyatsiya uchun mo'ljallangan tarmoqlar yoki ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlovchi shifrlangan tarmoqlar. Tarmoqlarni tasniflash ularning samarali ishlashini, resurslarni optimal taqsimlashni va xarajatlarni kamaytirishni ta'minlaydi. Shu bilan birga, tarmoqlarni to'g'ri tanlash va optimallashtirish axborot uzatish tezligini oshirish, xavfsizlikni ta'minlash va infratuzilma xarajatlarini kamaytirishda muhim ahamiyatga ega.

Xisoblash tarmoqlarining klassifikatsiyasi faqat nazariy jihatdan emas, balki amaliy jihatdan ham katta ahamiyatga ega bo'lib, ular zamonaviy axborot texnologiyalari va kompyuter tarmoqlari rivojida asosiy element hisoblanadi. Tarmoqlarni turli mezonlar bo'yicha tasniflash ularning ishlash printsiplarini, xavfsizligini va qo'llanish sohalarini aniqlashga yordam beradi. Shu bilan birga, klassifikatsiya tarmoqlarni loyihalash, qurish va boshqarish jarayonlarini soddalashtiradi hamda tashkilotlarga infratuzilmani samarali tashkil etish imkoniyatini beradi.

XULOSA

Xisoblash tarmoqlari zamonaviy axborot jamiyatining ajralmas va eng muhim infratuzilma elementlaridan biri bo'lib, ular axborotni tezkor uzatish, resurslarni samarali taqsimlash, ma'lumotlarni saqlash va xavfsizligini ta'minlash kabi bir qator muhim vazifalarni bajaradi. Tarmoqlarni turli mezonlar bo'yicha klassifikatsiya qilish ularning tuzilishi, ishlash prinsiplari, qo'llanish sohaları va texnologik imkoniyatlarini yaxshiroq tushunishga imkon beradi. Geografik joylashuvga ko'ra, arxitektura va boshqaruv shakliga qarab, uzatish texnologiyasi, topologiya va protokollar asosida tasniflangan tarmoqlar, ularning samarali ishlashini va optimallashtirilishini ta'minlaydi. Lokal tarmoqlar kichik hududlarda yuqori tezlik va markazlashtirilgan resurslarni boshqarish imkoniyatini yaratadi, metropoliten tarmoqlar shahar darajasida korporativ infratuzilmani qo'llab-quvvatlaydi, global tarmoqlar esa dunyo bo'ylab ma'lumot almashinuvini ta'minlaydi va global kommunikatsiyaning asosini tashkil qiladi. Shuningdek, tarmoqlarning arxitekturasi va boshqaruv shakli ularning ishlash samaradorligi va xavfsizlik darajasini belgilaydi. Mijoz-server arxitekturasi markazlashtirilgan boshqaruv va resurslar nazoratini ta'minlasa, peer-to-peer tarmoqlar foydalanuvchilar o'rtasida ma'lumotlarni bevosita uzatish va kichik tizimlarda samarali ishlash imkonini beradi. Uzatish texnologiyasi esa tarmoqlar tezligi, ishonchliligi va moslashuvchanligini belgilashda muhim ahamiyatga ega bo'lib, simli tarmoqlar yuqori tezlik va barqarorlikni ta'minlasa, simsiz tarmoqlar mobil va uzoq masofali ishlash imkoniyatlarini yaratadi. Topologiya tarmoqning ishlash printsiipi, signal uzatish yo'llari va uzilishlarga chidamliligini belgilashda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Shu bilan birga, protokollar va standartlar tarmoqlarning uyg'un ishlashini,

xavfsizlikni va ma'lumotlarning ishonchlilikini ta'minlaydi. Xisoblash tarmoqlarining klassifikatsiyasi nafaqat nazariy jihatdan, balki amaliy jihatdan ham katta ahamiyatga ega bo'lib, u tarmoqlarni loyihalash, qurish, boshqarish va optimallashtirish jarayonlarini soddalashtiradi. Tarmoqlarni to'g'ri tanlash va ular asosida samarali infratuzilma yaratish tashkilotlarga xarajatlarni kamaytirish, resurslardan oqilona foydalanish, axborot uzatish tezligini oshirish va xavfsizlikni maksimal darajada ta'minlash imkoniyatini beradi. Shu tariqa, xisoblash tarmoqlarining klassifikatsiyasi ilmiy tadqiqotlar, texnologik rivojlanish va amaliy ishlanmalar uchun mustahkam asos bo'lib xizmat qiladi.

Umuman olganda, xisoblash tarmoqlari nafaqat texnologik infratuzilma, balki zamonaviy jamiyat va global axborot tizimlarining rivojlanishidagi asosiy omil hisoblanadi. Ularning to'g'ri tasniflanishi va optimallashtirilgan ishlatilishi orqali axborot oqimi samaradorligi oshadi, tizimlar ishonchliliigi va xavfsizligi ta'minlanadi hamda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasida innovatsion yondashuvlarni joriy etish imkoniyati yaratiladi. Shu bois, xisoblash tarmoqlarining klassifikatsiyasi zamonaviy ilm-fan va amaliyotda hal qiluvchi rol o'ynaydi va ular ustida olib boriladigan tadqiqotlar hamda ishlanmalar yanada kengaytirib rivojlantirilishi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

- Tanenbaum, A. S., & Wetherall, D. J. Computer Networks. 5th Edition. Pearson, 2011
- Forouzan, B. A. Data Communications and Networking. 5th Edition. McGraw-Hill, 2013
- Stallings, W. Data and Computer Communications. 10th Edition. Pearson, 2013

- Kurose, J., & Ross, K. Computer Networking: A Top-Down Approach. 7th Edition. Pearson, 2021
- Olifer, N., & Olifer, V. Computer Networks: Principles, Technologies and Protocols for Network Design. Wiley, 2005
- Tanenbaum, A. S. Structured Computer Organization. 6th Edition. Pearson, 2012
- Forouzan, B. A. TCP/IP Protocol Suite. 4th Edition. McGraw-Hill, 2010
- Peterson, L., & Davie, B. Computer Networks: A Systems Approach. 5th Edition. Morgan Kaufmann, 2011
- Comer, D. E. Internetworking with TCP/IP. 6th Edition. Pearson, 2013
- Keshav, S. An Engineering Approach to Computer Networking. 2nd Edition. Addison-Wesley, 2012
- Lammle, T. CCNA Routing and Switching Study Guide. 7th Edition. Sybex, 2016
- Held, G. Data Communications: Fundamentals and Applications. 2nd Edition. Wiley, 2004
- Stallings, W. High-Speed Networks and Internets: Performance and Quality of Service. 2nd Edition. Prentice Hall, 2002
- Black, U. Computer Networks: Protocols, Standards, and Interfaces. 2nd Edition. Prentice Hall, 2005
- Doyle, J., & Carroll, J. Communication Networks: Fundamental Concepts and Key Architectures. 2nd Edition. Wiley, 2010