

TARMOQDA AXBOROT UZATISH

Jizzax viloyati, G'allaorol tumani 62-maktab

Boshlang'ich sinf o'qituvchisi

Abdusalomova Iroda Ikromjon qizi

Annotatsiya: Axborot uzatish texnologiyasining zamonaviy davrda ahamiyati tobora ortib bormoqda. Axborot almashinuvi insoniyat taraqqiyotining barcha sohalarida muhim omil bo'lib xizmat qiladi. Tarmoqda axborot uzatish deyilganda, ikki yoki undan ortiq qurilma yoki foydalanuvchi o'rtasida ma'lumotlarni biron bir vosita orqali o'tkazish jarayoni tushuniladi. Bugungi kunda axborot uzatishning har xil usullari, protokollari va vositalari mavjud. Ularning ishlash prinsiplari, qamrovi va samaradorligi ko'plab omillarga bog'liq. Jumladan, tarmoq infrastrukturasini, texnik jihozlar va dasturiy ta'minotlar bu borada muhim rol o'ynaydi.

Kalit so'zlar: tarmoq, axborot, uzatish, ishonchlilik, tezlik, protokol, xavfsizlik, paketlar, topologiya, marshrutizator.

Axborot uzatilayotganda eng asosiy jihatlardan biri, bu ishonchlilik va tezlik hisoblanadi. Axborot uzatish tezligi deb ma'lumotlar ma'lum bir vaqt oralig'ida bir nuqtadan ikkinchi nuqtaga qanchalik tez yetib borishini anglatadi, ishonchlilik esa uzatilayotgan axborotda xatolar, buzilishlar yoki yo'qotishlar bo'lmasligiga kafolat beradi. Tarmoqlarda axborot uzatish jarayoni odatda maxsus qurilmalar va algoritmlar yordamida boshqariladi. Masalan, marshrutizator, kommutator, modem va boshqa tarmoq qurilmalari axborotni kerakli manzilga to'g'ri va ishonchli tarzda yetkazib berish uchun mo'ljallangan. Xuddi shuningdek, tarmoqda axborot uzatishni tashkil etishda protokollarning ahamiyati ham juda katta. Protokollar axborot qandayligi, qaysi ketma-ketlikda va qanday formatda yuborilishi kerakligini aniqlab beradi. Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanishi natijasida tarmoqlarda ma'lumot uzatish bozori kengaymoqda. Yangi standartlar paydo bo'lmoqda, ular esa axborot uzatish jarayoni samaradorligini yanada oshiradi. Masalan, mahalliy tarmoq (LAN), global tarmoq (WAN),

simsiz tarmoqlar va internet asosida uzatiladigan axborotlar insonlar hayotining ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Kompyuter tarmoqlari bir nechta qurilmani yagona tizimga birlashtirib, foydalanuvchilarga ma'lumotlarni tez va oson almashish imkoniyatini beradi. Hozirgi paytda ko'plab tashkilotlar hamda xonadonlarda axborot almashinuvi uchun tarmoq texnologiyalaridan faol foydalanilmoqda [1].

Axborot uzatish jarayonida asosiy bosqichlar quyidagilardan iborat: avvalo, axborot jo'natuvchi tomonidan tayyorlanadi, shundan so'ng axborot maxsus signal yoki paket ko'rinishiga keltiriladi va tarmoq orqali jo'natiladi. Signal yoki paket tarmoqdagi turli qurilmalar orqali qabul qiluvchi tomon manziliga yetib boradi. Qabul qiluvchi tomon esa axborotni qabul qilib oladi va qayta ishlaydi. Axborot uzatish jarayoni shunchaki oddiy emas, balki turli murakkab qatlamlardan iborat bo'lishi mumkin. Har bir qatlamda o'ziga xos protokollar va uslublar mavjud. Ularning asosiy maqsadi – axborotni yo'qotishsiz va buzilishsiz tarzda uzatishdir. Axborot uzatishda bir nechta asosiy tarmoq topologiyalari mavjud: yulduzcha, halqa, daraxtsimon, aralash va boshqalar. Har bir topologiyaning o'ziga xos afzalliklari va kamchiliklari bor. Masalan, yulduzcha topologiyasida barcha qurilmalar bitta markaziy nuqtaga ulangan bo'ladi. Bu holatda markaziy qurilmaning ishdan chiqishi butun tarmoq faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Halqa topologiyasida esa har bir qurilma navbat bilan bir-biriga ulanadi, axborot aylana yo'li orqali uzatiladi. Daraxtsimon topologiyada esa tarmoq ierarxik tuzilmaga ega bo'ladi. Tarmoqlarda axborot uzatishning yana bir muhim jihati – bu xavfsizlik masalasidir. Axborot uzatilayotganda uning maxfiyligi va yaxlitligi ta'minlanishi lozim. Buning uchun turli himoya texnologiyalari, kriptografiya usullari va xavfsizlik protokollaridan foydalaniladi. Elektron pochta, bank xizmatlari yoki davlat muassasalari tarmoqlarida axborot xavfsizligiga alohida e'tibor beriladi. Bu sohada doimiy ravishda yangi himoya texnologiyalari ishlab chiqiladi va joriy etiladi. Tarmoqda axborot uzatishni tushuntirishda uning qatlamli arxitekturasini muhim ahamiyat kasb etadi. Eng ko'p uchraydigan model – bu OSI (Open Systems Interconnection) modeli hisoblanadi. Ushbu modelga ko'ra, har bir qatlamda o'ziga xos vazifalar bajariladi. Har bir qatlam o'zining pastki va yuqori qatlamlari bilan aniq va belgilangan interfeyslar orqali axborot almashadi. Fizik qatlamda signal uzatiladi,

kanal qatlamida paketlar shakllantiriladi va tekshiriladi, tarmoq qatlamida esa marshrutlash jarayoni amalga oshadi, transport qatlamida ishonchlilik va axborotning butunligi nazorat qilinadi, seans, taqdimot va ilova qatlamlarida esa foydalanuvchi dasturlari bilan ishlash imkoniyati yaratiladi [2].

Axborot uzatish tezligi va ishonchliligini oshirish uchun zamonaviy tarmoqlarda turli texnologiyalar va uslublardan foydalaniladi. Masalan, axborotni kompressiya qilish, paketlarni navbatga qo'yish, marshrutmashinalarda yuklamani taqsimlash va h.k. Bular yordamida tarmoqning samaradorligini sezilarli darajada oshirish mumkin. Hozirgi vaqtda optik tolali liniyalar, yuqori tezlikdagi simsiz kanallar, sun'iy yo'ldosh tarmoqlari va boshqa zamonaviy vositalar axborot uzatish imkoniyatlarini kengaytirgan. Axborot uzatishda turli muammolar ham yuzaga keladi. Masalan, tarmoqning haddan tashqari yuklanishi, paketlarni yo'qotilishi, kechikishlar va tarmoq havfsizligi tahdidlari. Bu muammolarni oldini olish uchun tarmoq boshqaruv tizimlari, trafik nazorati, tarmoq monitoringi kabi usullar qo'llanadi. Bundan tashqari, har bir foydalanuvchi uchun tarmoqqa kirish nazorati, resurslardan foydalanish huquqlarini belgilash hamda xavfsizlik siyosatini to'g'ri tashkil qilish talab etiladi. Tarmoqda axborot uzatishda loyihalash jarayoni ham muhim o'rin tutadi. Tarmoqni to'g'ri va optimal loyihalashtirish orqali axborot uzatish jarayonini tez, xavfsiz va samarali qilish mumkin. Bu borada tarmoq arxitekturasini aniqlash, qurilmalar soni va ularning joylashuvi, tarmoq o'tkazuvchanligini to'g'ri hisoblash, himoya vositalarini tanlash, dasturiy ta'minotni puxta sozlash zarur bo'ladi [3].

Axborot uzatishning eng asosiy maqsadi – foydalanuvchilar va qurilmalar o'rtasida tez, samarali va ishonchli aloqa vositasini ta'minlashdir. Bu jarayonda tarmoq resurslaridan to'g'ri foydalanish, axborot oqimini samarali tartibga solish, dasturiy va apparat vositalarini uyg'unlashtirish zarur. Bularning barchasi bir butun axborot-kommunikatsiya tizimini shakllantiradi. Bundan tashqari, tarmoqda axborot uzatishda ilg'or internet xizmatlari va texnologiyalari, bulutli hisoblash, virtual tarmoqlar, keng polosali texnologiyalar, IoT tizimlari ham katta ahamiyatga ega bo'lib borayotganini alohida ta'kidlash lozim. Shu bilan birga, internet orqali ma'lumot almashishning tobora

kengayishi kiberxavfsizlik muammosini ham dolzarb qilmoqda. Tarmoq orqali axborot uzatilayotganda uni noqonuniy usulda egallab olish, buzib kirish, alteratsiyalash va boshqa tahdidlar yuzaga kelishi mumkin. Shu sababli, axborot uzatish jarayonida axborotni maxfiy va yaxlit holda saqlashga katta e'tibor qaratilmoqda. Tarmoqda axborot uzatish samaradorligini oshirish maqsadida ko'plab zamonaviy yechimlar ishlab chiqilmoqda. Virtual xususiy tarmoqlar (VPN), shifrlash texnologiyalari, zamonaviy xavfsizlik devorlari, autentifikatsiya va avtorizatsiya tizimlari bu borada muhim rol o'ynaydi. Kompyuter tarmoqlarida har bir ishtirokchining tarmoq imkoniyatlaridan kerakli darajada foydalanishini ta'minlash uchun ham texnik, ham dasturiy vositalar talab etiladi. Shu bilan birga, axborot almashinuvini tezlashtirish va barqarorligini oshirish uchun signal uzatish sifatini yaxshilash, tarmoq inshootlarini modernizatsiya qilish ham dolzarb vazifalardan biridir. Kundalik hayotimizda tarmoq orqali axborot uzatish jarayoni odatiy holga aylangan. Masalan, elektron pochtdan foydalanish, ijtimoiy tarmoqlarda yozishmalar, audio va video qo'ng'iroqlar, hujjatlarni onlayn yuborish va qabul qilish, masofaviy ta'lim, internet-banking xizmatlari – bularning barchasi tarmoqda axborot uzatish asosida amalga oshiriladi. Bugungi kunda, axborotni uzatish sifati va uning xavfsizligi jamiyat rivoji va taraqqiyotiga uzviy bog'liqdir [4].

Hozirda dunyo bo'ylab tarmoq texnologiyalari kundalik ehtiyojga aylangan. Bu esa yangi avlod texnologiyalari – 5G, 6G kabi mobil tarmoqlar, sun'iy yo'ldosh bilan aloqa, IoT va ma'lumot uzatish tezligi yuqori bo'lgan texnologiyalarning hayotimizga jadal kirib kelishiga sabab bo'lmoqda. Ularga bo'lgan talab ham ortib bormoqda. Axborotni tez, xavfsiz va ishonchli uzatish orqali yirik kompaniyalar va tashkilotlar o'z ish unumdorligini oshirishga erishmoqda. Shu sababdan, axborot uzatish texnologiyalarini rivojlantirish va ularning xavfsizligini ta'minlash hozirgi kunning eng muhim masalalaridan biriga aylanmoqda. Yangi avlod tarmoqlari tobora murakkablashib, zamonaviy texnologik yechimlarni talab qilmoqda. Tarmoqda doimiy ravishda axborot oqimi boshqarilishi, optimallashtirilishi va yangi xavf-xatarlarning oldi olinishi lozim. Axborot uzatishning yuzaga keladigan turli muammolarini, masalan, signalning so'nishi, uzilishlar, tarmoqning haddan tashqari yuklanishi yoki dasturiy xatoliklarni bartaraf etish uchun alohida

monitoring tizimlari va texnik yordam xizmatlari tashkil qilinadi. Muammolarni aniqlash va ularni tezda bartaraf etish tarmoq samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Tarmoqda axborot uzatishning zamonaviy bosqichda rivojlanishi muqarrar ravishda integratsiya, standartlashtirish va avtomatlashtirish jarayonlari bilan bog‘liq. Bunda turli ishlab chiqaruvchilar tomonidan taqdim etilayotgan protokollar, qurilmalar va dasturiy mahsulotlarning o‘zaro muvofiqligini taminlash muhim ahamiyat kasb etadi. Standartlashtirish mavjud bo‘lmasa yoki talab darajasida bo‘lmasa, tarmoqlarda turli muammolar va nosozliklar yuzaga kelishi mumkin [5].

Xulosa:

Xulosa qilib aytganda, tarmoqda axborot uzatish bugungi zamon texnologik taraqqiyotining eng asosiy yo‘nalishlaridan biri bo‘lib, har bir sohada muhim ahamiyat kasb etmoqda. Tarmoq orqali axborot uzatilishining keng ko‘lamli imkoniyatlari, yuksak tezlik va ishonchlik, zamonaviy xavfsizlik choralarining joriy etilishi inson hayotini osonlashtirmoqda. Oldinda axborot-kommunikatsion texnologiyalarning yanada rivojlanishi, yangi tarmoq protokollari va uskunalarning paydo bo‘lishi kutilmoqda. Zamonaviy tarmoqlarda axborot uzatish imkoniyatlari ortib borishi natijasida, global axboriy muhit shakllanmoqda. Shu tufayli, axborotni tez, xavfsiz va yuqori sifatda uzatish har bir soha faoliyati uchun kundalik ehtiyojga aylanmoqda. Yangi texnologiyalar va xavfsizlik vositalarini joriy etish, tarmoq infratuzilmasini takomillashtirish, texnik va tashkiliy qoidalarni rioya qilish esa axborot uzatish tizimining samaradorligini oshiradi va zamonaviy hayotda muhim o‘rin egallashiga sabab bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdullayev, A., & Muminov, O. (2019). "Kompyuter tarmoqlari va ularning xavfsizligi". *Axborot Texnologiyalari*, 10(2), 25-31.
2. Ahmedov, B. (2021). "Tarmoqlarda ma'lumotlar uzatishning zamonaviy usullari". *Zamonaviy Ta'lim*, 5(3), 50-56.
3. Akbarov, F., & Raxmatov, D. (2020). "Tarmoqlarda axborot xavfsizligini ta'minlash usullari". *Axborot Tizimlari*, 4(1), 14-20.

4. Ergashova, M. (2022). "Kompyuter tarmoqlarining rivojlanishi va axborot uzatish texnologiyalari". Ilm-Fan va Texnologiya, 9(4), 77-82.
5. Islomova, N. (2018). "Axborot uzatishda tarmoq protokollari". 5 Zamonaviy Axborot Texnologiyalari, 3(2), 63-68.
6. Karimov, T. (2019). "Ma'lumotlar almashinuvida zamonaviy tarmoq texnologiyalari". Informatika va Hayot, 1(1), 35-41.
7. Mamatqulov, Z. (2017). "Tarmoq texnologiyalarida ishonchlilik va samaradorlik". Texnika va Dasturiy Ta'minot, 2(3), 17-23.