

AXBOROT UZATISH MUHITI VA REGIONAL KOMPYUTER TARMOQLARI

*Buloqboshi tumani 2-son texnikumi
Umumta'lim fanlar kafedrası o'qituvchisi*

Olimjonova Gulmira Ma'rifjon qizi
Informatika va Axborot texnologiyalari fanidan

Annotatsiya: So'nggi o'n yilliklarda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari jadal sur'atlar bilan rivojlanib, hayotimizning barcha jabhalariga chuqur kirib bordi. Jamiyatimizda axborot oqimining o'sishi, turli soha va kasb egalarining axborot texnologiyalariga bo'lgan ehtiyoji ortishi natijasida axborotlarni tezkor, ishonchli, xavfsiz hamda uzluksiz tarzda uzatish zaruriyati borgan sari dolzarb masalaga aylanyapti. Axborotni uzatish jarayonida turli muhitlardan foydalaniladi. Bunday muhitlarga optik tolali kabellar, mis simlar, radioaloqa, sun'iy yo'ldosh vositalari, hamda boshqa ko'plab texnik vositalar kiradi. Har bir axborot uzatish muhiti o'ziga xos afzallik va kamchiliklarga ega bo'lib, ular tanlashda texnik, iqtisodiy, hududiy va xavfsizlik omillari inobatga olinadi.

Kalit so'zlar: Axborot uzatish muhiti, regional kompyuter tarmoqlari, optik tolali kabel, misli kabel, radioaloqa, sun'iy yo'ldosh, tarmoq infratuzilmasi, xavfsizlik, axborot almashinuvi, magistral uzatish liniyalari.

Zamonaviy jamiyatda axborot uzatish muhitidan samarali foydalana olish va uni to'g'ri tashkil qilish orqali nafaqat sohalararo, balki hududlararo hamkorlik, ilmiy axborot almashinuvi, ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish sifati oshmoqda. Axborot uzatishning eng muhim muhitlaridan biri kabelli uzatish tizimlari hisoblanadi. Kabel tizimlari asosan misli va optik tolali kabellarga bo'linadi. Misli kabellar oddiy telefon tarmoqlarida keng qo'llaniladi va asosan qisqa masofalarga axborot uzatishda ingl. signalni tashiydi. Optik tolali kabellar esa yorug'lik impulsi yordamida eng yuqori tezlikda, uzoq masofalarga axborot uzatish imkonini beradi, tashqi elektromagnit tebranishlarga bo'lgan chidamliligi bilan ajralib turadi. Axborot uzatishda radioaloqa vositalarining o'rni ham katta. Bu vositalar orqali simsiz aloqa tarmoqlari barpo etilib, informatsion tushunchani yangi bosqichga olib chiqdi. Radioaloqa tizimlari asosan radioto'lqinlar yordamida ishlaydi va ayniqsa, qiyin geografik joylashuvlarda yoki infrastruktura yetarlicha rivojlanmagan hududlarda qo'llaniladi. So'nggi yillarda mobil kommunikatsiya va Wi-Fi texnologiyalari natijasida simsiz tarmoqlarning imkoniyatlari yanada kengaymoqda [1].

Sun'iy yo'ldosh orqali uzatiluvchi axborot esa xalqaro ahamiyatga ega tarmoqlarning ajralmas qismiga aylandi. Uzoq hududlarga katta hajmdagi

ma'lumotlarni qisqa vaqt ichida ishonchli tarzda yetkazish imkonini beruvchi sun'iy yo'ldosh tarmog'i rivojlanish jarayonida ko'plab amaliy sohada o'z yechimini topmoqda. Hududlararo va transmilliy kommunikatsiyaning yangi bosqichga chiqishi aynan sun'iy yo'ldosh muhitidagi axborot uzatish tizimlari orqali amalga oshirilmoqda. Axborot uzatish muhitlarining rivojlanishi bevosita tarmoq arxitekturasini va turlarining kengayishi bilan chambarchas bog'liq. Hozirda butun dunyoda kompyuter tarmoqlari uch turga bo'linadi: lokal, regional va global tarmoqlar. Lokal tarmoq odatda bitta bino yoki tashkilot doirasida axborot almashinuvini tashkil etadi. Regional kompyuter tarmoqlari esa bir nechta yaqin hudud, shahar yoki viloyatdagi axborot resurslarini yagona axborot muhitiga birlashtiradi. Global tarmoqlar esa butun dunyo miqyosida ishlaydi va foydalanuvchilarga xalqaro axborot resurslaridan foydalanish imkonini beradi [2].

Regional kompyuter tarmoqlari zamonaviy axborot jamiyatining asosiy infratuzilmasidan biri hisoblanadi. Ushbu tarmoq turlari, asosan, yirik shaharlardagi tashkilot, muassasa va ishlab chiqarishlarni bir-biri bilan bog'lash maqsadida yaratiladi. Axborotni uzatish jarayonida tarmoq paydo qiluvchi asosiy qurilmalar – marshrutizator, kommutator, ma'lumot uzatish kanallari va serverlar o'zaro uzviy ishlaydi. Regional tarmoqlar orqali yil davomida yuzlab million ma'lumotlar ishonchli tarzda o'z egalariga yetib boradi. Bunda ma'lumotlarni shifrlash, xavsizlikni nazorat qilish, tarmoqni samarali boshqarish, uzatilayotgan axborotlarni filtrlash va tezkor zaxiralash muhim ahamiyat kasb etadi. Regional kompyuter tarmoqlari, asosan, tashkilot va muassasalarda, davlat idoralarida, yirik o'quv markazlarida, ilmiy markazlarda, sog'liqni saqlash va bank sohalarida faoliyat yuritmoqda. Masalan, yirik universitetlar, ilmiy-tadqiqot institutlari, viloyat miqyosidagi davlat idoralari o'zaro uzviy ravishda yagona axborot tarmog'iga ulangan. Buning natijasida hududiy ma'lumotlar ombori shakllanadi, barcha foydalanuvchilar axborotlardan foydalanishda birdek shart-sharoitlarga ega bo'ladi. Tarmoqda ishlatiladigan protokollar yordamida ma'lumotlar muntazam nazorat qilinadi va har qanday texnologik nosozliklar oldi olinadi [3].

Axborotlarni uzatishda tarmoq muhiti sifatida eng ko'p foydalaniladigan muhitlardan biri – lokal va mintaqaviy magistral liniyalar hisoblanadi. Lokal magistral odatda kichik hududda, bir nechta xonalarni bog'lab, yuqori tezlikda va minimal kechikishlar bilan ishlasa, mintaqaviy magistral liniyalar bitta yoki bir nechta shahardagi tarmoqlarni yagona axborot makoniga birlashtiradi. Magistral uzatish tarmoqlari yaratishda optik tolali kabellarning qo'llanilishi so'nggi yillarda o'zini to'liq oqlamoqda. Ularni boshqa muhitlardan farqi, asosan, axborotni yuqori tezlikda va katta hajmda ishonchli holatda uzata olishidadir. Tarmoqlarda axborot uzatishning samaradorligini oshirish maqsadida qator yangi texnologiyalar joriy etilmoqda. Masalan, paketli kommutatsiya texnologiyasi orqali ma'lumotlar kichik qismlarga

ajratilib, har bir paket mustaqil tarzda optimal yo'nalish bo'ylab uzatiladi. Ushbu usul ma'lumot yetkazib berilishining kechikishlarini kamaytirib, tarmoqdagi umumiy yukni muvozanatlash imkonini beradi. Bundan tashqari, uzatilayotgan axborotlarni shifrlash, tarmoq xavfsizligini oshirish, tezkor zaxiralash va tarmoq monitoringi kabi texnologiyalar bilan bir qatorda boshqaruv tizimlarining takomillashuvi tarmoq imkoniyatlarining yanada kengayishiga olib kelmoqda [4].

Regional kompyuter tarmoqlarida axborot uzatishda yuzaga keladigan muammolardan biri – uzatish tezligining pasayishi va tarmoqda yuzaga keladigan yuklamaning notekis taqsimlanishidir. Bundan tashqari, xavfsizlik muammolari har doim dolzarb bo'lib kelgan. Ayni paytda, tarmoqlarda laqma tarmoqlarning paydo bo'lishi, turli xil axborot uyumlarining bir tarmoq ichida bo'lishi tizim xavfsizligini zaiflashtiradi. Shu sababli, har bir tarmoq operatori va mutaxassisi tarmoqda real vaqt rejasida monitoring olib borishi, himoyalash protokollarini doimiy ravishda yangilab turishi talab etiladi. Ayni paytda, davlat va mahalliy boshqaruv idoralari uchun axborot uzatishning uzluksiz va ishonchli bo'lishi eng muhim omil hisoblanadi. Hududiy tarmoqlarda jamlangan axborotlarni xavfsiz saqlash, axborotlarni samarali boshqarish va uzatish uchun zamonaviy texnologiyalar, jumladan, serverlarni zaxiralash, xavfsizlik devorlarini o'rnatish, autentifikatsiya va avtorizatsiya tizimlarini ishlab chiqish katta ahamiyatga ega. Har bir foydalanuvchi va tashkilot o'z axborot tizimini himoyalash bo'yicha yuqori darajali talablarga amal qilishi lozim. Axborot uzatish muhitini to'g'ri tashkil qilish va yo'lga qo'yishda texnik va iqtisodiy omillardan tashqari, tarmoq xavfsizligi, axborot yetkazishdagi ishonchlilik, qulaylik va samaradorlik ham muhim hisoblanadi. Tarmoqning ahamiyati va samaradorligi, ayniqsa, muhim axborot resurslarini birlashtirishda va resurslarni hududiy darajada bir joyga to'plashda yaqqol ko'zga tashlanadi. Regional tarmoqlar yordamida aholi, tashkilotlar va yirik kompaniyalar yangi imkoniyatlarga ega bo'lib, qisqa fursat ichida turli hududlar o'rtasida ishonchli axborot almashinuvi yo'lga qo'yiladi [5].

Oxirgi yillarda kommunikatsion infratuzilmaning rivojlanishi bilan axborot uzatishning yangi yo'nalishlari paydo bo'ldi. Xususan, bulutli texnologiyalar, virtual tarmoqlar va konvergent aloqa infratuzilmasining keng joriy qilinishi hududiy va global tarmoqlar o'rtasidagi chegaralarni ancha xiralashtirdi. Bu esa oddiy foydalanuvchi va tashkilotlarga axborotga oid resurslarga tezkor va xavfsiz kirish imkonini beradi. Hududiy kompyuter tarmoqlari yordamida har bir viloyat, shahar va tuman o'zining ichki axborot resurslarini samarali boshqarishda, markazlashgan nazoratni yo'lga qo'yishda, masofaviy boshqaruv tizimlarini ishga tushirishda, onlayn xizmatlarni mustahkamlashda va raqamli xizmatlar ko'lamini kengaytirishda keng imkoniyatlarga ega bo'lmoqda. Bunday infratuzilma nafaqat davlat idoralarining, balki xususiy sektor, ilmiy-tadqiqot muassasalari hamda ta'lim sohasining ham raqamli transformatsiyasiga olib kelmoqda. Axborot uzatish muhitining to'g'ri tanlanishi va

texnologik jihatdan samarali tashkil etilishi zamonaviy jamiyat taraqqiyoti va ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishning eng muhim omillaridan biri sanaladi. Regional kompyuter tarmoqlarining shakllanishi va rivojlanishi iqtisodiy va ijtimoiy sohalarni yanada optimallashtirishga, aholi va jamoatchilikka ko'plab qulayliklar yaratishga xizmat qiladi. Yaqin yillarda mamlakatimizda bu sohadagi islohotlar natijasida axborotni uzatish tizimlarining sifati yanada oshdi, raqamli xizmatlar va elektron hukumat tizimlari to'liq yo'lga qo'yila boshladi. Albatta, bunday zamonaviy imkoniyatlar hududiy kompyuter tarmoqlari va axborot uzatish muhiti samarali tashkil etilishiga bevosita bog'liqdir [6].

Xulosa: Xulosa qilib aytganda, axborot uzatish muhiti va regional kompyuter tarmoqlari zamonaviy dunyoning ajralmas qismiga aylanib ulgurdi. Bu tarmoqlarda axborot uzatish imkoniyatlari, mustahkam infratuzilma, yuqori darajadagi xavfsizlik va uzluksiz axborot almashinuvi tashkil qilish uchun iqtisodiy, ijtimoiy va texnologik imkoniyatlar doimiy ravishda modernizatsiya qilinib bormoqda. Har bir tashkilot va foydalanuvchi zamonaviy axborot uzatish muhitidan samarali foydalanish uchun doimiy o'qib-o'rganishi, texnologik yangiliklardan boxabar bo'lishi, tarmoq xavfsizligini ta'minlash uchun barcha chora-tadbirlarni ko'rishi zamon talabi bo'lib bormoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. To'raqulov S.A., "Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari", Toshkent, 2022.
2. Bekmurodov A.T., "Kompyuter tarmoqlari va telekommunikatsiyalar", Toshkent, 2021.
3. Komilov A.M., "Kompyuter tarmoqlari asoslari", Toshkent, 2020.
4. Siddiqov K.O. va boshqalar, "Axborot uzatish vositalari", Toshkent, 2019.
5. "Axborot tarmoqlari va uzatish muhiti", O'zbekiston Milliy ensiklopediyasi, 2018.
6. "Computer Networking: Principles, Protocols and Practice", Olivier Bonaventure, 2019.
7. Tanenbaum A.S., "Computer Networks", Fifth Edition, Pearson, 2018.