

TELEKOMMUNIKATSIYA TARMOQLARI TRAFIKLARI HIMOYASI USULLARI

Juraqulov Ziyodullo Saidqul o‘g‘li

Termiz davlat universiteti Axborot texnologiyalari fakulteti Kompyuter tizimlari va ularning dasturiy ta‘minoti (tarmoqlar va sohalar bo‘yicha)

2 bosqich 221-guruh magistranti

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada telekommunikatsiya tarmoqlarining rivojlanish tarixi va uning O‘zbekistondagi istiqbollari, amaldagi belgilangan vazifalar borasida umumiy ma‘lumotlar berilgan. Qolaversa, telekommunikatsiya tarmoqlari trafiklarini himoyalash usullari va bu borada Respublikamizda amalga oshirilayotgan ishlar ko‘lami keng yoritilgan.

***Kalit so‘zlar:** axborot, telekommunikatsiya, tarmoq, trafik, optik tola, internet, VPN, 3G, 4G, LTE.*

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasini rivojlanishida tolali optik aloqa tizimlari, keng polosali tarmoqlar va multimediali aloqa tarmoqlari muhim o‘rin tutadi, ayniqsa shahar bilan qishloq o‘rtasidagi tafovutni kamaytirish, ya‘ni, qishloq aholisiga ham shaharlardagidan qolishmaydigan darajada zamon talabiga mos telekommunikatsiya va internet xizmatlarini ko‘rsatishda optik kabellar hamda keng polosali tarmoqlardan foydalanish zaruriyati sezilmoqda.

O‘zbekiston Respublikasida 2013-2020 yillar mobaynida telekommunikatsiya texnologiyalari, tarmoqlari va infrastrukturasi rivojlantirish dasturida keng polosali optik tarmoqlarni kengaytirish, optik tolali aloqa liniyalarini qurish, BRAS qurilmalarini o‘rnatib, keng polosali tarmoq imkoniyatlarini kengaytirish, «UZMOBILE» mobil tarmog‘ini hududlarda rivojlantirish – 1-bosqich yuqori

tezlikdagi internet xizmatlarini ko'rsatish (EVDO texnologiyasi), «UZMOBILE» mobil tarmog'ini hududlarda rivojlantirish – 2-bosqich yuqori tezlikdagi internet xizmatlarini ko'rsatish (LTE texnologiyasi), 3G, 4G, LTE va boshqa mobil aloqa operatorlarini hisobga olgan holda mobil aloqa tarmoqlarini rivojlantirish, NGN texnologiyasi bo'yicha kommunikatsiya qurilmalarini kengaytirish, kommutatsiya markazlarini modernizatsiyalash, paketli kommutatsiya xalqaro markazlarini kengaytirish, O'zbekiston Respublikasi magistral tarmoqlarining o'tkazuvchanlik qobiliyatini kengaytirish, ma'lumotlarni uzatish multiservis tarmoqlarini qurish, magistral optik tolali aloqa liniyalarini qurish, korporativ sektorga multimediali xizmatlarni ko'rsatuvchi studiyalarni yaratish, axborot-ma'lumot xizmatlari markazlarini yaratish (call-center), ma'lumotlarni saqlash va qayta ishlash markazlarini yaratish «Data-sentr» (quyidagi shaharlarda: Toshkent, Qo'qon, Buxoro), tez-tez foydalaniladigan ma'lumotlarni saqlash markazlarini yaratish (keshlash markazlari), davlat va xo'jalik boshqaruvi, mahalliy xokimiyat organlari korporativ va lokal hisoblash tarmoqlarini yaratish va modernizatsiya qilish kabi vazifalar rejalashtirilgan.

Bugungi kunda O'zbekiston Respublikasi telekommunikatsiya tarmoqlarida juda katta o'zgarishlar sodir bo'lmoqda. So'nggi yillar mobaynida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanishi natijasida, mamlakatimiz aloqa sohasi yuqori natijalarga erishilmoqda. Telekommunikatsiya tarmoqlarini modernizatsiyalash, zamonaviy texnologiyalarni qo'llash, yangi raqamli texnika vositalarini o'rnatish, ularni optimallashtirish ishlari natijasida, jahon axborot integratsiyalashuvi jarayoniga O'zbekistonning jadal suratda qo'shilishi ko'zga tashlanmoqda.

Telekommunikatsiya tarmoqlarini rivojlanishi uch omilga asosan aniqlanadi: trafikni o'sishi, jamiyatni yangi xizmatlarga bo'lgan talabini oshishi va texnologiyalar sohasida yutuqlarga erishish. Bu omillar mustaqil hisoblanmaydi, biroq ularning har biri elektr aloqani rivojlanish g'oyasini aniqlaydi. Qurilmalarni yetkazib beruvchilar orasidagi raqobat va texnologik yutuqlar qurilmalarning narxini tushishiga olib keldi,

bu esa o'z navbatida trafikni o'sishi va yangi xizmatlarni ishlab chiqarishni rag'batlantiradi.

Trafik — elektr aloqa tarmog'i bo'yicha uzatiladigan xabarlar to'plamidir. Shuni aytish lozimki, paketlar kommutatsiyasi usulini qo'llashda xabarlarning tasodifiy kechikish muammosidan tashqari, bu usulda protokollarning murakkabligi muammosi ham mavjuddir.

Bir vaqtning o'zida aloqa xizmatlarining soni oshishi bilan, oddiy telefon xizmatidan tortib to integral raqamli aloqa tarmoqlarini ta'minlovchi multimedia xizmatlarigacha ularning sifati o'zgardi. Ko'pgina mutaxassislar, telekommunikatsiya texnologiyalarining keyingi evolyutsiyasi, axborotlarni uzatish tezligini oshirish, tarmoqni intellektuallashtirish va foydalanuvchilarning mobilligini ta'minlash yo'nalishi bo'yicha ketadi deb ta'kidlashmoqda.

Ayni paytda telekommunikatsiya tarmoqlari trafiklarini himoyalashga zarurat har qachongidan ham oshgan. Har qanday korxonada, uning faoliyati davomida maxfiy ma'lumotlar, u bilan birga uni himoya qilish zarurati mavjud. Doimiy yanada ilg'or ma'lumotlarni uzatish kanallarini yaratish, bu kanallarni himoya qilish usullari, ularning ma'lumotlarni uzatish tizimining fiziologiyasi va dasturiy ta'minotini takomillashtirish va Axborot aylanayotgan ma'lumotlarni uzatish kanallariga qarab, uni himoya qilishning turli usullari qo'llaniladi, kontseptual jihatdan har xil yondashuvlar talab etiladi.

Uzluksiz o'sish bilan tavsiflangan korxonalar uchun va xodimlarni ko'paytirish, shuningdek, masofaviy ofislari bo'lganlar, eng maqbuldir virtual xususiy tarmoqlardan foydalanish bo'ladi. Virtual xususiy tarmoqlar (VPN – Virtual Private Network) - bu ichkarida yaratilgan xavfsiz ulanish shifrlangan yaratish orqali ochiq aloqa kanallaridan foydalangan holda xavfsiz tarmoq kanal. Oddiy qilib aytganda, bunday aloqani tunnel orqali o'tish deb hisoblash mumkin.

Boshqa tarmoqda mantiqiy tarmoq yaratadigan texnologiya ingliz tilida so'zmaso'z "Virtual Private Network" degan ma'noni anglatuvchi "VPN" qisqartmasini oldi. Oddiy qilib aytganda, VPN boshqa tarmoq ichidagi qurilmalar o'rtasida turli xil aloqa

usullarini o'z ichiga oladi va turli xil himoya usullarini qo'llash imkoniyatini beradi, bu esa kompyuterlar o'rtasida almashinadigan ma'lumotlarning xavfsizligini sezilarli darajada oshiradi. Boshqa tarmoqda mantiqiy tarmoq yaratadigan texnologiya ingliz tilida so'zma-so'z "Virtual Private Network" degan ma'noni anglatuvchi "VPN" qisqartmasini oldi. Oddiy qilib aytganda, VPN boshqa tarmoq ichidagi qurilmalar o'rtasida turli xil aloqa usullarini o'z ichiga oladi va turli xil himoya usullarini qo'llash imkoniyatini beradi, bu esa kompyuterlar o'rtasida almashinadigan ma'lumotlarning xavfsizligini sezilarli darajada oshiradi.

Virtual tarmoqlar tejamkorligi va yuqoriligi tufayli keng tarqaldi xavfsizlik, ayniqsa, taqsimlangan hisoblash tarmoqlaridan foydalanganda. Kompyuter tarmoqlarini himoya qilish uchun VPN texnologiyalar qo'llaniladi.

VPN, maxsus dasturlardan foydalangan holda, individual va mahalliy kompyuterlarni bog'laydi uzatiladigan ma'lumotlarni himoya qilish uchun tarmoqlardan iborat. Tarmoqdagi serverga ulanganda ommaviy foydalanish VPN texnologiyasi yordamida himoyalangan ma'lumotlar kanalini tashkil qiladi shifrlash algoritmlari mavjud. Shunday qilib, himoyalangan tarmoq ichida xavfsiz tarmoq hosil bo'ladi. Ma'lumotlar tunneli, Oddiy qilib aytganda, VPN bir tarmoqqa virtual ulanish imkonini beradi boshqasiga simlar orqali ulangandek, barcha chiquvchi va kiruvchi trafik shifrlangan, bu esa ushbu texnologiyani xavfsiz qiladi.

Taqsimlanganning xavfsiz ulanishini tashkil qilish algoritmini ishlab chiqish Internetga korporativ tarmoq Algoritmi ishlab chiqish uchun odatiy tashkiliy tuzilmani taqdim etish kerak. Kichik yoki o'rta biznesga asoslangan markaziy ofis va bir nechta uzoqda joylashgan va ular uchun almashinuv talab qilinadi. Byudjet cheklovlari tufayli provayder tomonidan ajratilgan kanallar mazmuni mumkin emas, shuning uchun almashish ma'lumotlar Internetning ochiq kanallari orqali taqdim etiladi.

Quyidagi komponentlarni o'z ichiga olgan arxitekturani ishlab chiqish talab etiladi:

1) struktura ma'lumot almashish imkoniyatiga ega bo'lgan asosiy va masofaviy ofislar o'zaro har qanday tarmoqlar uchun xos bo'lgan xavfsiz tarmoq infratuzilmasini tashkil etish miqyosi va axborot xavfsizligiga asosiy tahdidlardan himoya qilishni ta'minlash;

2) moslashuvchan tarmoq sozlamalari opsiyalari mavjudligi.

Telekommunikatsiya tarmog'ini rivojlantirish maqsadida qo'shimcha 50 ming kilometr optik-tolali aloqa liniyalari qurilib, ularning umumiy uzunligi 118 ming kilometr yetkazildi, va buning natijasida aholi maskanlarining 67 foiziga mazkur tarmoq kirib bordi. Optik tarmoqni kengaytirish bo'yicha amalga oshirilayotgan ishlar kelgusi yillarda ham shu sur'atda davom ettirilishi belgilangan. Aholiga yuqori tezlikdagi internet xizmatlarini ko'rsatish qurilmalarining umumiy sig'imi 3,6 mln.ga yetkazildi. Mobil aloqa xizmatlarini rivojlantirish maqsadida, mobil internet tezligi 1,5 barobar oshirildi va 2021-yilda 14 150 ta qo'shimcha tayanch stansiyalari o'rnatilib, ularning umumiy soni 45 890 taga yetkazildi.

Operator va provayderlarga Internet xizmatlari uchun tarif o'tgan yilning shu davriga nisbatan 42,9 foizga arzonlashtirilib, 1 Mbit/s uchun 30,0 ming so'mni tashkil etmoqda. Bugungi kunga kelib 95 foiz aholi maskanlari mobil internet bilan qamrab olingan, 54 foiz uy xo'jaliklariga yuqori tezlikdagi internetga ulanish imkoni yaratilgan.

Xulosa o'rnida aytish mumkinki, Respublikada raqamli infratuzilmani jadal rivojlantirish, shahar va qishloq hududlari o'rtasidagi "raqamli tafovut"ni bartaraf etish hamda taqdim etilayotgan xizmatlar sifatini oshirish uchun zarur shart-sharoitlar yaratish maqsadida, vazifalar belgilab olingan. Kelgusi to'rt yilda optik tolali aloqa liniyalarini respublikadagi barcha aholi maskanlariga yetkazib borish, barcha xonadonlar uchun yuqori tezlikdagi internetdan foydalanish imkoniyatini yaratish hamda xalqaro va davlat ahamiyatiga molik avtomobil yo'llarini mobil internet qamrovi bilan ta'minlanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. *R.I.Isayev, R.K.Atametov, R.N.Radjapova, Telekommunikatsiya uzatish tizimlari. -«Fan va texnologiya», 2011. - 520 bet.*
2. *N.Jo'rayev. Telekommunikatsiya uzatish tizimlariga texnik xizmat ko'rsatish. Farg'ona, 2013.*
3. *N.M.Jo'rayev. Tolali optik aloqa tizimlari va tarmoqlariga texnik xizmat ko'rsatish. Toshkent, 2017.*
4. *N.Yu.Yunusov, R.I.Isayev, G.X.Mirazimova, Optik aloqa asoslari. O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi. – T.: Cho'lpon nomidagi NMIU, 2014, 368 bet.*