

## GLOBAL KOMPYUTER TARMOQLARINING TENOLOGIYALARI

**Yunusov Azizbek Fazilovich**

*Andijon davlat pedagogika instituti “Aniq fanlar” fakulteti,*

*Matematika va informatika kafedrasi o’qituvchisi*

**Abduraximova Mohichehra Avazjon qizi**

*Andijon davlat pedagogika instituti*

*“Aniq fanlar” fakulteti, 301-guruh talabasi*

**Annotatsiya:** Maqolada global kompyuter tarmoqlarining tenologiyalari va ularning tuzilishi, shuningdek ularni kelib chiqishi keltirib o’tilgan .

**Kalit so’zlar:** internet, global kompyuter, IP, DNS, URL, WAN, tarmoq.

### KIRISH

Internet - bu yagona standart asosida faoliyat ko’rsatuvchi jahon global kompyuter tarmog’idir. Uning nomi «tarmoqlararo» degan ma’noni anglatadi. U mahalliy (lokal) kompyuter tarmoqlarni birlashtiruvchi axborotlashgan tizim bo’lib, o’zining alohida axborot maydoniga ega bo’lgan virtual to’plamdan tashkil topadi.

Internet o’z - o’zini shakllantiruvchi va boshqaruvchi murakkab tizim bo’lib, asosan uchta tarkibiy qismdan tashkil topgan:

- texnik;
- dasturiy;
- axborot.

Internet tarmog’ining texnik ta’minoti-har xil turdagi kompyuterlar, aloqa kanallari (telefon, sun’iy yo’ldosh, shisha tolali va boshqa turdagi tarmoq kanallari) hamda tarmoqning texnik vositalari majmuidan tashkil topgan.

Internet tarmog’ining dasturiy ta’minoti-(tarkibiy qismi) tarmoqqa ulangan xilma-xil kompyuterlar va tarmoq vositalarini yagona standart asosida (yagona tilda) ishlashni ta’minlovchi dasturlar.

Internet tarmog’ining axborot ta’minoti-Internet tarmog’ida mavjud bo’lgan turli elektron hujjatlar, grafik rasm, audio yozuv, video tasvir, veb-sayt va hokazo ko’rinishdagi axborotlar majmuasidan tashkil topgan [1].

Hozirda internet XX asrning eng buyuk kashfiyotlaridan biri hisoblanadi. Ushbu kashfiyot tufayli butun jahon bo’ylab yoyilib ketgan yuz millionlab kompyuterlarni yagona axborotlashgan muhitga biriktirish imkoniyati tug’ildi.

Foydalanuvchi nuqtai nazaridan tahlil qiladigan bo’lsak internet:

- birinchi navbatda tarmoq mijozlariga o’zaro ma’lumotlar almashish, virtual muloqot qilish imkonini yaratib beruvchi "axborotlashgan magistral" vazifasini o’taydi.

- ikkinchidan unda mavjud boʻlgan ma'lumotlar bazasi majmuasi dunyo bilimlar omborini tashkil etadi.

Bundan tashqari internet bugungi kunda dunyo bozorini oʻrganishda, marketing ishlarini tashkil etishda zamonaviy biznesning eng muhim vositalaridan biriga aylanib bormoqda.

Internetga bogʻlanish va undan foydalanishning asosiy texnik vositasini shaxsiy kompyuterlar tashkil etadi. Uning imkoniyatlarini kengaytirish uchun unga mikrofon, videokamera, ovoz chiqargich (audiokolonka) va boshqa qoʻshimcha qurilmalar ulanishi mumkin. Internet xizmati "internet provayderlari" yordamida aloqa kanallari orqali amalga oshiriladi. Aloqa kanallari sifatida telefon tarmogʻi, kabelli kanallar, radio va kosmos aloqa tizimlaridan foydalanish mumkin.

Internet alohida kompyuterlar oʻrtasida aloqa oʻrnatibgina qolmay, balki kompyuterlar guruhini oʻzaro birlashtirish imkonini ham beradi. Agar biron-bir mahalliy tarmoq bevosita internetga ulangan boʻlsa, u holda mazkur tarmoqning har bir ishchi stantsiyasi internetga ulanishi mumkin. Shuningdek, internetga mustaqil ravishda ulangan kompyuterlar ham mavjud. Ularni xost-kompyuterlar (host - rahbar) deb atashadi. Tarmoqqa ulangan har bir kompyuter takrorlanmaydigan raqamli oʻz adresiga ega va uning yordamida jahonning istalgan nuqtasidagi istalgan mijoz uni topa olishi mumkin [2].

Misol tariqasida IP manzilini keltirib oʻtamiz.

Dunyoda kompyuteringizni noyob tarzda aniqlaydigan parametr IP-manzildir. IP-manzil toʻrtta raqamdan iborat boʻlib, ularning har biri 0 dan 255 gacha qiymat olishi mumkin. Masalan, Microsoft ftp serverining IP manzili (yaʼni tarmoq orqali fayllarni qabul qilishingiz mumkin boʻlgan server) 198.105.232.1. Kompyuterga tayinlangan manzilni aniqlaydigan maxsus qoidalar mavjud. Keraksiz tafsilotlarga kirmasdan, kompyuterning ushbu raqamli manzili yagona ekanligini, yaʼni dunyoda bir xil manzilga ega ikkinchi kompyuter yoʻqligini taʼkidlaymiz.

Internet xizmatlarini taqdim etuvchi kompyuterlardagi dasturiy taʼminot kompyuter nomining IP manzili boʻyicha va aksincha joylashganligini taʼminlaydi (quyida DNS ga qarang). Shuni taʼkidlash kerakki, IP-manzilli barcha kompyuterlar global tarmoqda oʻz domen nomiga ega emas.

Tarmoq maskasi

IP protokoli toʻgʻri ishlashi uchun mahalliy tarmoqqa qanday IP manzillar diapazoni tayinlanganligini aniqlash kerak. Ushbu maqsadlar uchun tarmoq niqobi deb ataladigan narsa qoʻllaniladi: 0 dan 255 gacha boʻlgan toʻrtta uchlik sonlar. Yakuniy foydalanuvchi odatda 255.255.255.??? niqobiga ega, bu yerda savol belgilari oʻrniga raqamni aniqlaydigan raqamlar mavjud. tarmoq hajmi. Ushbu parametrlar provayderingiz tomonidan sizga xabar qilinishi kerak.

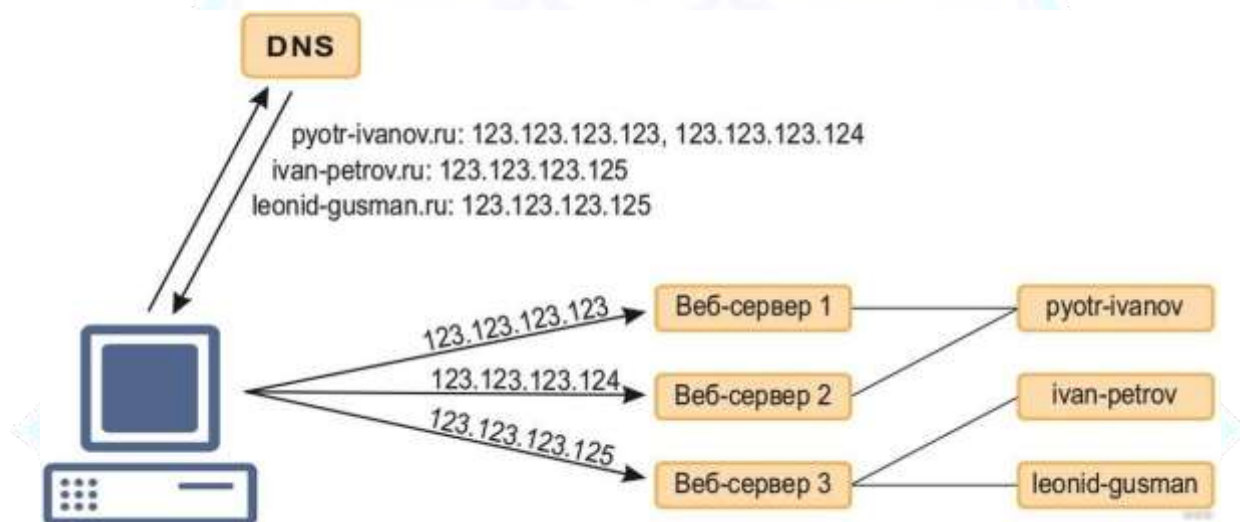
DNS server

Faqat raqamli IP manzillarni emas, balki kompyuter nomlarini ham ko'rsatish imkoniyatiga ega bo'lishingiz uchun siz bunday konvertatsiyani ta'minlovchi dastur (domen nomi xizmati) o'rnatilgan kompyuterning IP manzilini aniqlashingiz kerak.

DNS (domen nomlari tizimi) ierarxik taqsimlangan ma'lumotlar bazasi. Uning vazifalaridan biri veb-sayt domen nomlarini ular joylashgan serverlarning IP manzillari bilan ulashdir. Ular ikkita asosiy funktsiyaga ega:

1. Axborotni saqlash - IP-manzil domenga tegishli.
2. Boshqa serverlardagi yozuvlarni keshlash.

Birinchi funktsiya aniq va sodda: DNS-serverda ularga tegishli nomlar va manzillar ro'yxati mavjud. U so'rovni qabul qiladi va kerakli ma'lumotlarni qaytarib yuboradi.



Keshlash biroz murakkabroq. Aksariyat serverlar Internetdagi barcha domen nomlari va IP manzillari haqidagi ma'lumotlarni saqlamaydi.

DNS serverlarining har xil turlari mavjud. Ulardan ba'zilari uchun asosiy funktsiya keshlash, boshqalari esa aslida domenlar haqidagi asl ma'lumotlarni saqlaydi.

DNS-serverlarda domen joylashtirish va veb-ilovani foydalanuvchilar uchun mavjud qilish uchun DNS hosting talab qilinadi. Yaxshi hosting xizmati dunyoning turli burchaklarida ko'plab joylarga va serverlarni boshqarish va trafikni muvozanatlash uchun keng imkoniyatlarga ega.

Shuningdek URL (Resursning yagona joylashuvi).

URL (Uniform Resource Locator; inglizchadan tarjimasida „resurs joyining universal ko'rsatuvchisi“) veb-resursning kompyuter tarmog'ida joylashishini ko'rsatishning standart usulidir. URL veb-manzil deb ham yuritiladi. URL URI (Uniform Resource Identifier; tarjimasida: „Resursning universal identifikatori“) ning muayyan turi hisoblanadi.

Misol. URL manzillar:

<ftp://ur.etel.ru/distr/index.txt> fayli://ur.etel.ru/distr/index.txt http://ur.etel.ru/default.htm news:alt.hypertext telnet://dra.com



URL ikki qismdan iborat. Chapda (ko'p nuqta oldida) resursga kirish usuli ko'rsatilgan (fayl va ftp - FTP protokoli orqali kirish, http - hujjat MS Internet Explorer yoki Netscape Navigator kabi dasturlar yordamida ko'rish kerak, yangiliklar yangiliklar guruhlariga tegishli ekanligini ko'rsatadi. , va telnet - telnet dasturidan foydalanish uchun).

O'ng tomonda resurs joylashgan kompyuterning manzili va hujjat joylashgan kataloglar (qiyshiq chiziq bilan ajratilgan) yoziladi. Agar hujjat nomi ko'rsatilmagan bo'lsa, siz tegishli ma'lumot serverining sozlamalari tomonidan tayinlangan "standart" hujjatga kirishingiz mumkin [2].

### **Global tarmoqning tuzilishi**

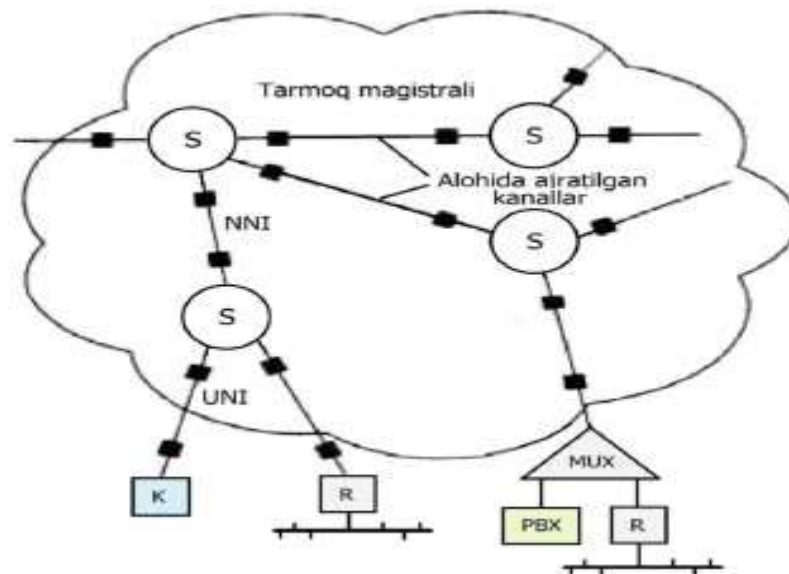
Global kompyuter tarmog'ining odatiy abonentlari turli shahar va mamlakatlarda joylashgan korxonalarining mahalliy tarmoqlari bo'lib, ular bir-biri bilan ma'lumot almashishi kerak. Individual kompyuterlar global tarmoqlar xizmatlaridan ham foydalanadi. Katta asosiy kompyuterlar odatda korporativ ma'lumotlarga kirishni ta'minlaydi, shaxsiy kompyuterlar esa korporativ ma'lumotlarga va umumiy Internet ma'lumotlariga kirish uchun ishlatiladi.

WAN odatda yirik telekommunikatsiya kompaniyalari tomonidan abonentlarga pullik xizmatlar ko'rsatish uchun yaratiladi. Tarmoq operatori va tarmoq xizmati provayderi kabi tushunchalar ham mavjud. Tarmoq operatori - bu tarmoqning normal ishlashini ta'minlaydigan kompaniya. Xizmat ko'rsatuvchi provayder, odatda xizmat ko'rsatuvchi provayder deb ham ataladi, tarmoq abonentlariga pullik xizmatlar ko'rsatadigan kompaniya. Egasi, operatori va xizmat ko'rsatuvchi provayderi bitta kompaniya bo'lishi mumkin yoki ular turli kompaniyalar vakili bo'lishi mumkin.

Kamdan-kam hollarda global tarmoq butunlay yirik korporatsiyalar tomonidan (masalan, Dow Jones yoki Transneft) ichki ehtiyojlari uchun yaratiladi. Bunday holda, tarmoq xususiy deb ataladi. Ko'pincha oraliq variant mavjud - korporativ tarmoq umumiy tarmoqning xizmatlari yoki jihozlaridan foydalanadi, lekin bu xizmatlar yoki uskunalarni o'zi bilan to'ldiradi. Bu yerda eng tipik misol - aloqa kanallarini ijaraga olish, ular asosida o'zlarining hududiy tarmoqlari yaratilgan.

Global hisoblash tarmoqlaridan tashqari, hududiy axborot uzatish tarmoqlarining boshqa turlari mavjud. Avvalo, bu ko'p o'n yillar davomida ishlaydigan telefon va telegraf tarmoqlari, shuningdek, teleks tarmog'i.

Global tarmoq strukturasi namunasi.



Bu erda quyidagi belgilar qo'llaniladi: S (switch) - kalitlar, K - kompyuterlar, R (router) - marshrutizatorlar, MUX (multipleksor) - multipleksor, UNI (User-Network Interface) - foydalanuvchi-tarmoq interfeysi va NNI (Network) -Network Interface) - interfeysli tarmoq - tarmoq [3].

Tarmoq global tarmoq kommutatorlarini bir-biriga bog'laydigan kommutatsiyalanmagan (ajratilgan) aloqa kanallari asosida qurilgan. Kommutatorlar paketli kommutatsiya markazlari (PSC) deb ham ataladi, ya'ni ular global tarmoqlarning turli texnologiyalarida boshqa nomlarga ega bo'lishi mumkin bo'lgan paketli kommutatorlar - ramkalar, hujayralar. Mahalliy tarmoq texnologiyalarida bo'lgani kabi, ushbu ma'lumotlar birliklari o'rtasida tub farq yo'q, ammo ba'zi texnologiyalar an'anaviy nomlarga ega bo'lib, ular ko'pincha paketlarni qayta ishlashning o'ziga xos xususiyatlarini aks ettiradi. Masalan, freym releyli ramkasi kamdan-kam hollarda paket deb ataladi, chunki u pastki qatlamli ramka yoki paketga inkapsulyatsiyalanmagan va bog'lanish qatlamli protokoli bilan qayta ishlanadi.

Global tarmoqda o'rtacha trafik darajasi past bo'lgan ko'p sonli abonentlarning mavjudligi juda ma'qul - bu holda paketlarni almashtirish usulining afzalliklari eng katta darajada namoyon bo'la boshlaydi. Agar abonentlar kam bo'lsa va ularning har biri yuqori zichlikdagi trafikni yaratsa ( tarmoqning kanallari va kommutatorlari imkoniyatlariga nisbatan ), vaqt o'tishi bilan trafik pulsatsiyasining bir xil taqsimlanishi dargumon va abonentlarga yuqori sifatli xizmat ko'rsatish uchun. kam yuk koeffitsienti bo'lgan tarmoqdan foydalanish uchun zarur.

WAN ning so'nggi tugunlari LANning so'nggi tugunlariga qaraganda ancha xilma-xildir. Global tarmoqning so'nggi tugunlarining asosiy turlarini ko'rsatadi: alohida kompyuterlar K, mahalliy tarmoqlar, routerlar R va ma'lumotlar va ovozni (yoki tasvirni) bir vaqtning o'zida kompyuter tarmog'i orqali uzatish uchun ishlatiladigan MUX multipleksorlari. Ushbu qurilmalarning barchasi global tarmoqda ma'lumotlarni uzatish uchun ishlab chiqaradi, shuning uchun ular DTE (Data Terminal

Equipment) qurilmalari hisoblanadi. Mahalliy tarmoq global tarmoqdan router yoki masofaviy ko'prik bilan ajratilgan, shuning uchun global tarmoq uchun u bitta DTE qurilmasi - router yoki ko'prik porti bilan ifodalanadi.

Global tarmoq orqali ma'lumotlarni uzatishda ko'priklar va marshrutizatorlar mahalliy tarmoqlarni ulashda bo'lgani kabi bir xil mantiqqa muvofiq ishlaydi. Bu holda masofaviy ko'priklar deb ataladigan ko'priklar ular orqali o'tadigan trafik asosida MAC manzillar jadvalini tuzadilar va ushbu jadvaldagi ma'lumotlarga asoslanib, ular masofaviy tarmoqqa kadrlarni uzatish yoki o'tkazmaslik to'g'risida qaror qabul qiladilar. Mahalliy hamkasblaridan farqli o'laroq, masofaviy ko'priklar bugungi kunda ham ishlab chiqarilmoqda, ular tarmoq integratorlarini jalb qiladi, chunki ularni sozlash kerak emas va malakali texnik xodimlar mavjud bo'lmagan masofaviy ofislarda bu xususiyat juda foydali bo'lib chiqadi. Routerlar ma'lum bir tarmoq sathi protokoli (masalan, IP yoki IPX) paketining tarmoq raqami asosida qaror qabul qiladilar va agar paketni global tarmoq orqali keyingi routerga yuborish kerak bo'lsa, masalan, kadr o'rni, ular uni ushbu tarmoqning ramkasiga joylashtiring va uni keyingi routerni mos keladigan apparat manzili bilan ta'minlang va global tarmoqqa yuboring.

Ovozli ma'lumotlar multipleksorlari bitta hududiy tarmoq ichida kompyuter va ovozli trafikni birlashtirish uchun mo'ljallangan. Ko'rib chiqilayotgan global tarmoq ma'lumotlarni paketlar ko'rinishida uzatganligi sababli, ushbu turdagi tarmoqda ishlaydigan ovozli ma'lumotlar multipleksorlari ovozli ma'lumotni hududiy tarmoqning ramkalari yoki paketlariga to'playdi va ularni har qanday uchi kabi eng yaqin kommutatorga uzatadi. global tarmoqning tugunlari, ya'ni ko'prik yoki router. Agar WAN trafik ustuvorligini qo'llab-quvvatlasa, multipleksor ovozli trafik freymlariga eng yuqori ustuvorlikni belgilaydi, shunda kalitlar ularni qayta ishlaydi va birinchi navbatda yo'naltiradi. WAN ning boshqa uchidagi qabul qiluvchi tugun ham paketdagi ma'lumotlarning qanday turini - ovoz o'lchovlari yoki kompyuter ma'lumotlar paketlarini tushinishi va bu ma'lumotlarni o'z chiqishlariga saralashi kerak bo'lgan ovozdandan ma'lumotlarga multipleksor bo'lishi kerak. Ovozli ma'lumotlar ofis PBX-ga, kompyuter ma'lumotlari esa router orqali mahalliy tarmoqqa yuboriladi. Ko'pincha ovozli ma'lumotlar multipleksor moduli yo'riqnoma ichiga o'rnatilgan. Ovozni uzatish uchun abonentlarni ulash uchun o'tkazish qobiliyatini oldindan zahiralash bilan ishlaydigan texnologiyalar eng mos keladi.

Global tarmoqning so'nggi tugunlari ma'lum bir standartdagi aloqa kanali orqali ma'lumotlarni uzatishi kerakligi sababli, har bir DTE tipidagi qurilma ushbu kanal uchun kerakli jismoniy qatlam protokolini ta'minlaydigan DCE (Data Circuit endating Equipment) tipidagi qurilma bilan jihozlangan bo'lishi kerak. Kanal turiga qarab, global tarmoq kanallari bilan aloqa qilish uchun uchta asosiy turdagi DCElar qo'llaniladi: ajratilgan va kommutatsiya qilingan analog kanallar ustida ishlash uchun modemlar, TDM texnologiya tarmoqlarining raqamli ajratilgan kanallari orqali ishlash

uchun DSU/CSU qurilmalari va terminal adapterlari ( TA) raqamli ISDN tarmoq kanallari ustida ishlash uchun. DTE va DCE qurilmalari birgalikda global tarmoq abonentni hududida joylashgan uskunalari - Customer Premises Equipment, CPE deb ataladi.

Agar korxonaga o'zining hududiy tarmog'ini qurmasa, lekin davlat xizmatlaridan foydalansa, bu tarmoqning ichki tuzilishi uni qiziqitirmaydi. Umumiy tarmoq abonent uchun asosiy narsa tarmoq tomonidan taqdim etiladigan xizmatlar va uning terminal uskunalari va dasturiy ta'minoti umumiy tarmoqning tegishli uskunalari va dasturiy ta'minoti bilan to'g'ri bog'lanishi uchun tarmoq bilan o'zaro ishlash interfeysining aniq ta'rifi.

Shuning uchun global tarmoqda foydalanuvchi o'rtasida tarmoq interfeysi (UNI) odatda qat'iy tavsiflanadi va standartlashtiriladi. Bu foydalanuvchilar ushbu texnologiya uchun UNI standartiga (masalan, X.25) mos keladigan har qanday ishlab chiqaruvchining aloqa uskunalari yordamida tarmoqqa osongina ulanishlari uchun zarurdir.

Network-to-Network Interface (NNI) deb ataladigan global tarmoq ichidagi kalitlar o'rtasidagi o'zaro ta'sir qilish protokollari har doim ham standartlashtirilmaydi. Global tarmoqni yaratuvchi tashkilot ichki tarmoq tugunlari bir-biri bilan qanday munosabatda bo'lishini mustaqil ravishda hal qilish uchun harakat erkinligiga ega bo'lishi kerak, deb ishoniladi. Shu munosabat bilan, ichki interfeys, agar standartlashtirilgan bo'lsa, "o'tish-o'tish" emas, balki "tarmoq-tarmoq" deb nomlanadi va bu, asosan, turli operatorlarning ikkita hududiy tarmoqlari o'rtasida o'zaro aloqada bo'lganda foydalanish kerakligini ta'kidlaydi. Biroq, agar NNI standarti qabul qilingan bo'lsa, unda unga muvofiq barcha tarmoq kalitlarining o'zaro ta'siri odatda faqat chekka emas, balki tartibga solinadi [4].

## XULOSA

Hozirgi kunda kompyuter tarmoqlari hayotimizda juda katta rol o'ynaydi. Yaqin kelajakda tarmoq ma'lumotlarini qayta ishlash texnologiyalari dominant bo'lib, shaxsiy kompyuterlarni sezilarli darajada siqib chiqaradi (aniqrog'i, ularni o'z ichiga oladi). Kelajakda bizning holatimizni va joylashuvimizni kuzatadigan, ma'lumotimizni osongina idrok etadigan va maishiy texnikani boshqaradigan yuzlab faol kompyuter qurilmalari mavjudligini taxmin qilishimiz mumkin.

## ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Begbo'tayev A.E., Yusupov R.M. Tarmoq texnologiyalari. O'quv qo'llanma. Toshkent «Tafakkur» nashriyoti 2020.
2. Gusev V. I., Lukasevich I. Ya." Shaxsiy kompyuterda simulyatsiya modellashtirish va biznes o'yinlari". M.: Iqtisodiy ta'lim, 1996 yil.
3. Adinayev Sh.Sh., Mehmonov R.Y., Razzakov R.A., Babadjonov S. S. "Tarmoq texnologiyalari". Toshkent 2018.



4. E.Tenenbaum., D.Uezeroll. “Kompyuter tarmoqlari” beshinchi nashr, rus tilidan ta rjima qilindi. Moskva “Piter” nashriyoti 2012-yil.

