

**TCP\IP PROTOKOLI POG'ONALARI.**

Mamirxo 'jayev Muhammadamin Mavlonjon o'g'li

Sotvoldiyeva Mohiraxon Baxromjon qizi

To 'ychiboev Abbasjon Erali o'g'li

Umaraliyev Jamshidbek To 'xtasin o'g'li

Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg'ona filiali talabalari

Annotatsiya : TCP/IP. TCP/IP protokol steklari (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) bugungi kunda eng ko'p tarqalgan va fundamentaldir haqida juda ko'plab ma'lumolar berilgan.

Kalit so'zlar : IPX/SPS (Internetwork Packet Exchange/Sequenced Packet Exchange) , NetBIOS (Network Basic Input/Output System), SMB (Server Message Block), POP3 (Post Office Protocol Ver-sion3), SMTP(Simple Mail Transfer Protocol).

Internetda ko'plab turli xil paketlardan foydalaniladi, lekin asosiylaridan biri bu — IP-paketdir (RFC-791). IP-protokol ishonchli bo'lmagan transport muhitini taklif etadi. Mazkur protokolning ma'lumotlarni uzatish algoritmi juda ham oddiy: xato hollarda deytagramma tashlab yuboriladi, jo'natuvchiga esa tegishli ICMP-xabar yuboriladi (yoki hech narsa yuborilmaydi). IP-protokolida tarmoqlararo xizmatlarni ta'minlash uchun to'rtta asosiy mexanizm qo'llaniladi: xizmat ko'rsatish turi, paket yashash vaqti, sarlavhaning nazorat yig'indisi, qo'shimcha imkoniyat(opsiya)lar . Xizmat ko'rsatish turi tarmoqlararo deytagrammaning tarmoqlararo tizim orqali uzatilishida talab etiladigan sifatni ko'rsatishi uchun foydalaniladi.

Paketning yashash vaqti tarmoqdagi deytagramma mavjud bo'lish vaqtining yuqori chegarasini ko'rsatadi. Ushbu ko'rsatkich jo'natuvchi tomonidan beriladi va tarmoqlararo deytagrammaning marshrut nuqtalari bo'ylab harakatlanishiga ko'ra kamayib boradi. Tarmoqlararo deytagramma vaqti qabul qilib oluvchiga yetib borguniga qadar nol bo'lsa, u holda ushbu deytagramma yo'q qilinadi. Sarlavhaning nazorat yig'indisi undagi ma'lumotlar himoyasini ta'minlaydi.

Agarda modul sarlavhada xatolikni aniqlasa, u holda ushbu tarmoqlararo deytagramma uni aniqlagan modul tomonidan yo'q qilinadi. Qo'shimcha imkoniyatlar ayrim qo'shimcha xizmatlar bajarilishini ta'minlaydi, masalan, ma'lumotlarni himoyalash va maxsus marshrutlashtirish usullari.

Asosiy protokollarning tahlili:

TCP/IP. TCP/IP protokol steklari (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) bugungi kunda eng ko'p tarqalgan va fundamentaldir.



U har qanday o'lamdagi mahalliy tarmolarda ishlaydi. Undan tashqari protokollardan Internet global tarmog'ida ishlash imkonini beruvchi yagona protokoldir. TCP/IP protokollar stekiga turli bosqichlarda ishlovchi ko'p protokollar kiradi, lekin o'z nomini u ikkita TCP va IP protokollar nomidan olgan. TCP (Transmission Control Protocol) – transport protokoli, TCP/IP protokollar stekidan foydalanib tarmoqda axborotlarni uzatishni boshqarish uchun xizmat qiladi.

IP (Internet Protocol) – tarmoq bosqich protokoli, turli tarmoqdan iborat bo'lgan tarmoqlarda axborotlarni yetkazish uchun transport protokollarining biridan foydalanadi, masalan, TCP yoki UDP. TCP/IP stekning quyi bosqichi axborot uzatishning standart protokollaridan foydalangani uchun uni har qanday tarmoq texnologiyasi qullanganda va har qanday operatsion tizimli komp'yuterlarda ishlatish mumkin bo'ladi. Azaldan TCP/IP protokoli global tarmoqlarda foydalanish uchun loyihalashtirilgan, aynan shuning uchun u maksimal ravishda moslashuvchidir. Xususan paketlarni qismlarga ajratish imkoni bo'lgani uchun ham aloqa kanalining sifati e'tiborga olinmasa ham, axborot albatta o'z manziliga yetkaziladi. IP – protokolining mavjudligi uchun ham turli segmentli tarmoqlar o'rtasida ham axborot uzatish mumkin bo'ladi. TCP/IP – protokolining kamchiligi shundan iboratki, tarmoqda ma'murlashtirish murakkablashadi.

IPX/SPS. IPX/SPS (Internetwork Packet Exchange/Sequenced Packet Exchange) protokollar steki Novell kompaniyasining loyihasi va mulkidir. U Novell Net Ware operatsion tizimi uchun mo'ljallab yaratilgan, u tizim yaqin kungacha server operatsion tizimlari o'rtasida etakchi o'rinlardan birida edi. IPX/SPS protokollari ISO/OSI modelining tarmoq va transport bosqichlarida ishlaydilar, shuning uchun a'lo darajada bir-birini kamchiligini to'ldiradi. Afsuski IPX/SPS protokoli steklari azaldan uncha kata bo'lmagan tarmoqlarga xizmat ko'rsatish uchun mo'ljallangan, shu tufayli uni katta tarmoqlarda ishlatish kam samara beradi.

Net BIOS/SMB. Yetarli darajada taniqli protokol steki bo'lib, uni IBM va Microsoft kompaniyalari loyihalashtirgan va shu kompaniyalar mahsulotida foydalanish ko'zda tutilgan. TCP/IP kabi Net-BIOS/SMB stek protokollari fizik kanal bosqichida Ethernet, Token-Ring kabi va boshqa standart protokollar ishlaydi. Bu esa har qanday aktiv tarmoq qurilmasi bilan juftlikda ishlash imkonini beradi. Yuqori bosqichlarda esa NetBIOS (Network Basic Input/Output System) va SMB (Server Message Block) protokollari ishlaydi. NetBIOS o'tgan asrning 80-yillarida yaratilgan bo'lib lekin tez orada ancha yaxshilangan NetBEUI (NetBIOS Extended User Interface) protokol bilan almashtiriladi, u 200 tagacha komp'yuteri bo'lgan tarmoqlarda juda samarali axborot almashinuvini tashkil qilish imkonini yaratildi. Komp'yuterlar o'rtasida axborot almashinuvini hosil qilish uchun, ulardan har biri mantiqiy nomga bog'lanishi zarur. Komp'yuterlarni tarmoqqa ulashda dinamik ravishda har bir komp'yuterga mantiqiy nom beriladi. Nomlar jadvali tarmoqdagi har



bir komp'yuterga tarqatiladi. Shuningdek, guruhli nomlar bilan ham ishlash qo'llaniladi, bu esa axborotlarni birdaniga bir necha manzilga uzatish imkonini yaratadi. Net BEUI protokolining asosiy afzalligi ishlash tezligi va resurslarga bo'lgan kam talabidir. Agarda katta bo'lmagan bir segmentdan iborat tarmoqlarda axborot almashinuvini tez tashkil qilish talab etilsa, u holda bu protokoldan yaxshisitopilmaydi. Undan tashqari xabarlarini yetkazish uchun o'rnatilgan bog'lanishlar zarur talab emas: protokolda bog'lanish bo'lmagan holda datagramma usuli qo'llanilib, xabar jo'natuvchining va qabul qiluvchining manzili bilan ta'minlanadi va «yo'lga jo'natiladi». Lekin NetBEUI ning asosiy kamchiligi ham mavjud bo'lib, u paketni yo'naltirish tushunchasidan to'liq mahrumdir, shuning uchun uni murakkab tarmoqlarda foydalanish maqsadga muvofiq emas. SMB (Server Message Block) protokoli yordamida esa tar-moqning ishini uchta eng yuqori bosqichlarda tashkil etish mumkin. Bular aloqa vaqti, prezentatsiya va amaliy faqat undan foydalanish orqaligina fayllarga bog'lanish mumkin, ya'ni printer vatarmoqning boshqa resurslariga. Bu protokol bir necha marotaba rivojlantirilgan, shuning uchun uni Microsoft Vista va Windows 7 zamonaviy operatsion tizimlarda tadbiiq qilish mumkin.

HTTP. Bu protokol protokollar orasida eng ko'p ishlatiladigani bo'lib, u bilan millionlab foydalanuvchilar Internetda dunyo bo'yicha har kuni ishlaydilar. HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) protokoli maxsus Internet uchun loyihalashtirilgan. U «mijoz – server» texnologiyada ishlaydi, ya'ni axborotni so'rovchi mijoz mavjud va bu so'rovlarga ishlov berib uni jo'natuvchi server qismi ham mavjud deb bilinadi. HTTP ilovalar bosqichida ishlaydi. Bu shuni bildiradiki, ko'rilayotgan protokol transport protokolining xizmatidan foydalanishi darkor, ya'ni TCP protokolidan. O'z ishida protokol URI (Uniform Resource Identifier) resursni noyob identifikatori tushunchasi ishlatiladi. URI parametrlar bilan ishlashni quvvatlaydi, bu hol esa protokolning vazifasini kengaytiradi. Parametrlardan foydalanib serverdan javobni qanday formatda va kodirovkada olishni ta'kidlash mumkin. Bu esa o'z navbatida HTTP yordamida nafaqat matn li hujjatlarni, har qanday ikkilik tizimidagi ma'lumotlarni ham uzatish imkonini beradi. HTTP protokolining asosiy kamchiligi matnli axborotni ortiqcha hajmdaligi bo'lib, mijoz serverdan olingan javoblarni to'g'ri ifodalay olishi uchun zarurdir. Veb sahifalarning hajmi katta bo'lganda, ortiqcha katta trafik hosil qilishi mumkin. Undan tashqari protokol holatini saqlashning mexanizmidan to'liq mahrum, bu esa Veb sahifalar bo'yicha bitta HTTP yordamida harakat qilishga imkon bermaydi. Shu sababli HTTP protokol bilan birgalikda foydalanuvchi brauzerlar bilan ishlash zarur.

FTP. FTP – protokoli (File Transfer Protocol) HTTP protokolidan farqli fayllar bilan ishlaydi. Bu protokol amaliy bosqichda ishlaydi vatransport protokoli sifatida TCP – protokolini ishlatadi. Uning asosiy vazifasi fayllarni FTP – serverga uzatish



hamda undan olishdir. FTP – protokoli buyruqlar to‘plamidan iborat bo‘lib, axborotlarni uzatish va ulash tartiblarini bayon qiladi. Bu holda buyruqlar va axborotlar turli portlardan foydalanib uzatiladi. Standart portlar sifatida 21 va 20 – portlar ishlatiladi: birinchisi – axborotlarni uzatadi, ikkinchisi buyruqlarni uzatadi. Undan tashqari portlar dinamik bo‘lishi mumkin. FTP – protokolining asosiy kamchiligi, axborotlarni shifrlash mexanizmi yo‘qligidir. Bu esa bosh trafikka ega bo‘lib, uning yordamida foydalanuvchining nomini va shuningdek, uning FTP – serverga ulanish parolini aniqlash imkonini beradi. Bu holni bartaraf etish uchun parallel ravishda SSL protokolidan foydalaniladi, bu esa axborotlarni shifrlashni amalga oshiradi.

POP3 va SMTP. Ma’lumotlar bilan almashishning elektron pochta usulidan foydalanish anchadan beri oddiy pochta xizmatiga alternativ bo‘lib xizmat qiladi. Elektron pochta ancha samarali va tezdir. Bu xizmatni amalga oshirish POP3 (Post Office Protocol Ver-sion3) va SMTP(Simple Mail Transfer Protocol) sharofati evaziga amalga oshiriladi. POP3 protokoli amaliy bosqichda ishlaydi va pochta serve-ridagi pochta qutisidan elektron ma’lumotlarni olish uchun ishlatiladi. POP3 protokoli faqat elektron xabarlarini qabul qilishi mumkin, ularni jo‘natish uchun esa boshqa protokoldan foydalanishga to‘g‘ri keladi, ko‘pincha bu vazifa uchun SMTP qo‘llaniladi. Aniqrog‘i u protokolning takomillashtirilgan versiyasi – ESMTP(Extended SMTP)/POP3 kabi SMTP protokoli ham amaliy bosqichda ishlaydi, shuning uchun transport protokol xizmati zarurdir, bu vazifani esa TCP protokoli bajaradi 25-port.

IMAP. IMAP (Interactive Mail Access Protocol) – yana bita pochta protokoli bo‘lib, u POP3 asosida yaratilgan. Natijada POP3 protokolidagi hamma kamchiliklar hisobga olinib va yangi ko‘p sonli kerakli vazifalar qo‘shilgan.

SLIP. SLIP (Serial Line Internet Protocol) axborotlarni uzatish protokoli doimiy Internetga ulanishni telefon kanali va oddiy modemdan foydalanib tashkil qilish uchun yaratilgan. Narxining yuqoriligi tufayli bu turdagi ulanishdan kam abonentlar foydalanadilar. Bu protokol TCP/IP protokoli bilan birgalikda ishlatiladi va u ancha past pog‘onada turadi.

PPP. PPP (Point – to – Point Protocol) protokoli yuqorida bayon etilgan SLIP protokolining bajaradigan vazifasining biridir. Lekin u bu vazifalarni yaxshi bajaradi, chunki qo‘shimcha imkoniyatlari mavjuddir. Undan tashqari, SLIP farqli o‘laroq PPP nafaqat TCP/IP bilan bog‘lana oladi, balki IPX/SPX, NetBIOS, DHCP mahalliy tarmoqlarda ko‘p ishlatiladigan protokollar bilan ham birgalikda ishlay oladi. PPPning ko‘p tarqalishiga yana bir sabab u Windows NT oilasiga mansub operatsion tizim o‘rnatilgan Internet – serverlarda foydalanilgani tufaylidir.

X.25. X.25 protokoli 1976-yili yaratilgan va 1984-yili mukammallashtirilgan, u jismoniy, kanal va tarmoq bosqichlarida ISO/OSI modeli bilan bog‘lanishda ishlaydi. Bu protokolni mavjud telefon tarmog‘ida foydalanish uchun loyihalashtirilgan. X.25



protokolini loyihalashtirilayotgan davrda raqamli telefon tarmog‘i noyob edi, u analog kanallarda ishlatilar edi. Shu sabab u protokolda xatoliklarni topish va tuzatish tizimi mavjud, bu esa aloqani ishonchligini sezilarli darajada oshiradi. Ayni vaqtda bu tizim axborot uzatishni sekinlashtiradi (64 Kbit/s). Lekin bu holat yuqori ishonchlik talab etilgan joylarda ishlatishga xalaqit bermaydi, masalan, bank tizimida va boshqalarida. **Frame Relay.** Frame Relay – yana bitta telefon tarmog‘i orqali axborotlarni uzatishga mo‘ljallangan protokol. X.25 kabi yuqori ishon chligidan tashqari yangi qo‘shimcha imkoniyatlarga ham egadir. Uzatiladigan axborotlar video, audio formatda yoki elektron axborot ko‘rinishida bo‘lishi mumkin bo‘lgani s babli uzatilayotgan axborotga qarab uzatish imkonini tan-lashi mumkin.

Apple Talk. Apple Talk protokoli Apple Computer kompaniyasining mulki bo‘lib, u Makintosh komp’yuterlari bilan aloqa o‘rnatish uchun yaratilgan. TCP/IP kabi Apple Talk ham protokollar to‘plamidan iborat bo‘lib, ulardan har biri ISO/OSI modelining har birining ishi uchun javobgardir. TCP/IP va IPX/SPX protokollaridan farqli Apple Talk protokoli jismoniy va kanal bosqichlarini o‘zi ijro etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Akbarov D. E., Umarov S. A. Mathematical characteristics of application of logical operations and table substitution in cryptographic transformations //Scientific-technical journal. – 2021. – Т. 4. – №. 2. – С. 6-14.
2. Акбаров Д. Е., Умаров Ш. А. Алгоритм электронной цифровой подписи на основе композиции вычислительных сложностей: дискретного логарифмирования, разложения на простые множители и сложения точек эллиптической кривой //Автоматика и программная инженерия. – 2020. – №. 2 (32). – С. 29-33.
3. Умаров Ш. А., Умарова М. И. ПОНЯТИЕ О ДРЕВОВИДНЫХ СТРУКТУРЫ ДАННЫХ //Интернаука. – 2021. – №. 5-1. – С. 9-12.
4. Guo P. et al. Surface self-reconstruction of telluride induced by in-situ cathodic electrochemical activation for enhanced water oxidation performance //Applied Catalysis B: Environmental. – 2022. – Т. 310. – С. 121355.
5. Тожибоев И. Т. Краевые задачи в специальной области для уравнения смешанного типа //Вестник Томского государственного университета. Математика и механика. – 2018. – №. 56. – С. 17-28.
6. Mirzapolatovich E. O., Eralievich T. A., Mavlonzhonovich M. M. Analysis of Static Characteristics Optoelectronic Level Converters Liquids and Gases Based on Hollow Light Guides //EUROPEAN JOURNAL OF INNOVATION IN NONFORMAL EDUCATION. – 2022. – Т. 2. – №. 6. – С. 29-31.