

KOMPYUTER TARMOQLARI TUZILISHI

Xudoyberdiyev Nortura Kabilovich
Termiz davlat pedagogika instituti
Informatika va uni o'qitish metodikasi
kafedrasini o'qituvchisi,
O'taganov Akbarjon Fozil o'g'li
Termiz davlat pedagogika instituti
Tarix fakulteti talabasi
Yo'ldoshev Abdimurod Bo'riyevich
Termiz davlat pedagogika instituti
Tarix fakulteti talabasi
Nuraliyev Salohiddin Muzaffar o'g'li
Termiz davlat pedagogika instituti
Tarix fakulteti talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada Kompyuter tarmoqlari tuzilishi, turlari, tarmoq ip manzillari haqida gap boradi.

Kalit so'zlar: Tarmoq, Pentester yoki xaker, kommutatorlar (switch), routerlar (routers), xavfsizlik, Kompyuter tarmoqlari, Lokal, Mahalliy, Global, lokal tarmoq.

Kirish.

Pentester yoki xaker – bu kompyuter tarmoqlarini yaratish ishlash printsiplarini juda yaxshi tushunadigan professional. O'zi aslida xakerlik tarmoq protokollari va umuman kompyuter tarmoqlari bilan chambarchas bog'liq. Pentesterlik keng dunyoqarashni va tarmoqlar bo'yicha chuqur bilimlarni talab qiladi.

Tarmoq xavfsizligi haqida gap ketganda pentester ega bo'lishi kerak bo'lgan eng muhim bilimlardan biri bu tarmoq protokollarini bilishdir. Bu tarmoqdagi kompyuterlarning ishlash qoidalarini belgilaydigan dasturiy ta'minot va apparat vositalarining to'plamidir. Tarmoq protokollarini bilish xakerga tarmoq faoliyatini tushunish, tarmoq haqida dastlabki ma'lumotlarga ega bo'lish va shuningdek infratuzilma xavfsizligini tekshirish imkonini beradi.

Pentestingda e'tibor talab qiladigan yana bir muhim jihat – bu tarmoq qo'rilmalarini bilish va tushunishdir. Tarmoq qo'rilmalari deganda biz kommutatorlar (switch), routerlar (routers), xavfsizlik devori (firewall) va tarmoqni yaratish va ishlashi uchun zarur bo'lgan boshqa qurilmalarni tushunamiz.

Biroq, Pentester yoki xaker tarmoq buyicha bilishi kerak bo'lgan bilimlar faqat tarmoq protokollari va qo'rilmalar bilan chegaralanmaydi. Zur xaker bo'lish uchun bu sohada ishlash, virtual tarmoqlarni yaratish, sozlash qobiliyati, bulutli texnologiyalarni bilish va bu yunalish buyicha keng bilim talab qilinadi. Pentester sifatida ishlash doimiy o'rganish va rivojlanishni talab qiladi, chunki tarmoq texnologiyalari doimo

rivojlanib, takomillashtirilmoqda. Pentester eng so'nggi tendentsiyalar va yangi texnologiyalardan xabardor bo'lishi, shuningdek, o'zini doimiy ravishda o'qitishga tayyor bo'lishi kerak.

Mavzumizda tarmoq xavfsizligi, kompyuter tarmog'i nima ekanligi va tarmoq protokollari va tarmoqqa oid eng asosiy tushunchalar haqida bo'ladi.

Asosiy qism.

Tarmoq – bu kompyuterlardan tashkil topgan yaxlit bir tizim bo'lib, ular(kompyuterlar) o'rtasida axborot almashish imkonini ta'minlaydi.

Kompyuter tarmoqlari – ikki yoki undan ortiq qurilmalar o'rtasida ma'lumot almashish uchun kerak.

Axborot hisoblash tarmoqlar qamrab oladigan hududga bog'liq ravishda quydagi guruhlarga bo'lishimiz mumkin.

- **Lokal** (LXT yoki LAN-Local Area Network);
- **Mahalliy**(hududiy) (XXT yoki MAN-Metropolitan Area Network);
- **Global** (GXT yoki Wan-Wide Area Network) bo'lishi mumkin.tarmoq.

Agar tarmoqning abonentlari bir-biridan uncha katta bo'lmagan masofalarda (10—15 km gacha) joylashgan bo'lsa, u holda bu tarmoq **lokal tarmoq** deb ataladi. LXT uncha katta bo'lmagan hudud oralig'ida joylashgan abonentlarni birlashtiradi. Hozirgi vaqtda lokal hisoblash tarmog'i abonentlarining hududiy sochilib ketishiga aniq bir cheklanishlar mavjud emas. Odatda bunday tarmoq aniq bir ob'ektga bog'langan bo'ladi. LXT sinfiga alohida korxonalar, firmalar, banklar, ofislarning va x.k. tarmoqlari misol bo'la oladi.

Hududiy tarmoqlar shahar, tuman, viloyat yoki uncha katta bo'lmagan mamlakat abonentlarini birlashtiradi. Odatda hududiy MXT abonentlari orasidagi masofa o'nlab, yuzlab kilometrni tashkil etadi.

Global tarmoqlar bir-biridan sezilarli uzoq masofada joylashgan, ko'pincha turli mamlakatlarda yoki har xil qitalarda joylashgan abonentlarni birlashtiradi. Bunday tarmoqning abonentlari orasidagi aloqa tarmoq(liniya)lari, radioaloqa tizimi va xattoki sputnikli aloqa asosida amalga oshirilishi mumkin.

Global, hududiy va lokal hisoblash tarmoqlarini birlashtirish ko'p tarmoqli ierarxiyani yaratish imkonini beradi. Ular ulkan ma'lumot to'plamlarini quvvatli, iqtisodiy maqsadga muvofiq qayta ishlash vositalarini va cheksiz ma'lumot resurslariga murojaat qilishni ta'minlaydi. Lokal hisoblash tarmoqlari hududiy tarmoqqa uning komponentalari sifatida kirishi mumkin, hududiy tarmoqlar global tarmoqlar tarkibiga birlashadi va nixoyat, global tarmoqlar ham murakkab strukturani tashkil etishi mumkin. Aynan shunday struktura hozirda eng mashxur va ommaviy bo'lgan dunyo miqyosidagi superglobal Internet axborot tarmog'ida qabul qilingan.

Qurilish geometriyasi (topologiyasi) bo'yicha AHT lar quyidagicha bo'lishi mumkin: shinali (chiziqli), ilmoqli (xalqali), radialli (yulduzsimon), taqsimlangan-radialli, ierarxiya (daraxtsimon), to'liq, aloqali, aralashgan.

Internet – bu kompyuter tarmoqlarining (dunyo bo'ylab) global tarmog'idir.

Host – tarmoqda faol bo'lgan va IP manziliga ega bo'lgan tizim yoki qurilma hisoblanadi.

IP (internet protocol) address – bu unikal identifikator, qurilmalarni tarmoqda identifikatsiya qilish uchun ishlatiladi. Ushbu manzil tarmoqdagi har bir qurilma (masalan, kompyuter, printer yoki tarmoq vositalar) uchun alohida identifikatsiya raqamiga teng bo'ladi.

IP manzillar ikki turdadir: IPv4 va IPv6.

IPv4: IPv4 manzillari 32 bitdan iborat bo'lgan raqamlardan iborat. Ular 4 ta bo'sh joy bilan ajratilgan sonlar ketma-ketligi ko'rinishida yoziladi. Masalan: 192.168.0.1

IPv6: IPv6 manzillari 128 bitdan iborat bo'lgan raqamlardan iborat. Ular 8 ta bo'sh joy bilan ajratilgan sonlar va harflar ketma-ketligi ko'rinishida yoziladi. Masalan: 2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334

Switch – lokal tarmoqlarda tizimlarni bog'lash va ma'lumot almashishni bajarish uchun ishlatiluvchi qurilma hisoblanadi. U tarmoq paketlarini qabul qiladi va ularni maqsadga muvofiq portga yo'naltiradi.

Paket – bu tarmoq orqali uzatiladigan ma'lumotlar birligi. Paketlarda jo'natuvchi, qabul qiluvchi, jo'natish tartibi va ma'lumotlarni etkazib berish va qayta ishlash uchun zarur bo'lgan boshqa ma'lumotlar mavjud.

Protokol – Tarmoqda ma'lumotlar formatini, ularni almashish va qayta ishlashni belgilaydigan, shuningdek kompyuter tarmog'idagi turli xil qurilmalar o'rtasida o'zaro aloqani ta'minlaydigan qoidalar va protseduralar to'plami.

TCP/IP protokoli – IP protokoliga asoslangan tarmoqlar orqali ma'lumotlarni uzatish uchun foydalaniladigan protokollar to'plamidir. TCP protokoli ma'lumotlarning ishonchli uzatilishini ta'minlaydi IP protokoli paketlarni marshrutlash uchun ya'ni paketlar qayerdan va qayerga borishiga javobgardir.

UDP (User Datagram Protocol) – tarmoq protokoli, tarmoqdagi ma'lumot almashish uchun ishlatiladigan bir transport protokolidir. UDP IP (Internet Protocol) bilan birgalikda ishlatiladi va ma'lumotlarni paketlarga bo'lib almashishni ta'minlaydi.

OSI (Open Systems Interconnection) – modeli, tarmoq kommunikatsiyasi va tizimlarining qurilishi va ishlab chiqarilishini tushuntiruvchi standart yaratish modelidir. Uning asosiy maqsadi, turli tarmoq protokollari va tizimlarining tariflashini, ta'rifi va ulanishini tashkil qilishdir.

OSI modeli mavzusi katta mavzu hisoblanadi biz shunchaki qisqacha ma'lumot berdik. Balki keyingi darslarda bu mavzuga yana kengroq tuxtalarmiz ko'ramiz.

Firewall – Tarmoqda xavfsizlikni ta'minlash uchun ishlatiladigan dasturiy ta'minot yoki qurilma bo'lib, tarmoq trafikini nazorat qiladi va himoya qiladi. Uning asosiy vazifalari tarmoq xavfsizligini ta'minlash, zararli va noaniq ma'lumotlar bilan kirishlarni chegaralash va tarmoq resurslarini himoya qilishdir.

VLAN (Virtual Local Area Network) -Tarmoqni bir nechta virtual tarmoqlarga bo'lish usuli.Bitta VLAN-ga tegishli qurilmalar, ular turli xil routerlarga ulangan bo'lsa ham xuddiki bitta ular bitta tarmoqga ulangan kabi ma'lumot almashishi mumkin.

SSL/TLS – Tarmoqda ma'lumotlarni uzatish xavfsizligini ta'minlash uchun foydalaniladigan xavfsizlik protokollaridir.SSL va TLS, server va klient (masalan, brauzer) orasidagi aloqani xavfsizlashtirish uchun ma'lumotlarni shifrlash, autentifikatsiya qilish va boshqa xavfsizliklarni ta'minlashni o'z ichiga oladi.

TLS (Transport Layer Security) va SSL (Secure Sockets Layer) protokollarining asosiy farqi ularning tarixi va versiyalari bo'lsa ham, ularning asosiy maqsadi va ishlash prinsiplari o'zgarmagan bo'lib, TLS SSL ni rivojlantirilgan va uning yangi versiyasidir.

DNS (Domain Name System) – internetda domen nomlarni IP manzillarga o'girishda ishlatiladigan tizim hisoblanadi. U foydalanuvchining kiritgan domen nomini IP manziliga aylantiradi va ularga bog'liq serverlarga so'rov yuboradi.

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) – tarmoqdagi IP manzillarni avtomatik ravishda taqsimlash uchun ishlatiladigan protokoldir.Oddiyroq qilib aytadigan bo'lsak tarmoqga yangi host ulanganda u o'ziga IP ni aynan DHCP serverdan oladi.

Port – Tarmoq protokollari yordamida ma'lumot almashish uchun ishlatiladigan mantiqiy kanal yoki interfeysni ifodalaydi. Har bir portning raqami mavjud bo'ladi va har bir portning belgilangan vazifalari va protokollari bo'lishi mumkin.

Istalgan tarmoq protokolining o'ziga xos portlarining o'zaro aloqasi bo'lishi mumkin. Masalan, HTTP protokoli uchun 80-raqamli port, HTTPS uchun 443-raqamli port, FTP uchun 21-raqamli port, SSH uchun 22-raqamli port, SMTP uchun 25-raqamli port kabi protokollar uchun alohida portlar belgilanadi.

Xulosa.

Internet tarmog'i shunday bir muhitki, u o'zida turli ko'rinishdagi va turli tillardagi ko'plab axborotlarni jamlagan. Bunda ushbu axborotlar ichidan kerakli bo'lgan ma'lumotlarni qidirib topish muammosi paydo bo'ladi. Internet tarmog'ida har bir foydalanuvchi axborotni qidirish uchun o'zbek, rus, ingliz yoki boshqa tillardagi bir yoki bir necha so'zdan tashkil topgan so'rovlardan foydalanadi. Ya'ni ma'lumotlarni uning sarlavhasi yoki uning tarkibida ishtirok etgan so'zlar va jumlar bo'yicha qidirib topish mumkin. Bunda foydalanuvchi tomonidan Internet qidiruv tizimi qidiruv maydoniga kerakli ma'lumotga doir so'z yoki jumla kiritiladi va qidiruv tizimi ishga tushiriladi. Shundan so'ng qidiruv tizimi foydalanuvchiga o'zi tomonidan kiritilgan so'z yoki jumlagacha mos keluvchi ma'lumotlarni qidirib topadi va kompyuter ekranida ularning ro'yxatini hosil qiladi. Va nihoyat ro'yxatdagi ma'lumotlarni ketma-ket ko'rib chiqilib kerakli bo'lganlari kompyuterga saqlab olinadi. Ko'rib o'tilganidek, har bir foydalanuvchi Internet tarmog'i orqali o'ziga kerakli bo'lgan ma'lumotlarni uning

mavzusi hamda tarkibidagi soʻz yoki jumla boʻyicha qidirib topishi mumkin, lekin Internet tarmogʻida maʼlumotlar shunchalik koʻp-ki, taʼkidlab oʻtilgan usul samara bermasligi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. ABDURAZZOQOV, I. (2024). vUMUMTAʼLIM MAKTABLARIDA INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANINI OʻQITISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH. *Acta NUUz*, 1(1.3. 1), 61-65.
2. Rustamovich, A. I. (2024). INTERACTIVE METHODS OF COMPUTER SCIENCE USED IN FOREIGN COUNTRIES, NEW METHODS AND TOOLS OF TEACHING WERE DISCUSSED. *Web of Agriculture: Journal of Agriculture and Biological Sciences*, 2(5), 175-180.
3. Rustamovich, A. I. (2024). INFORMATIKA FANIDAN INNOVATSION OʻQITISH USULLARI. *World scientific research journal*, 25(1), 86-90.
4. Shuxratovich, E. U., & Rustamovich, A. I. (2024). INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANIDA “BULUTLI TEXNOLOGIYALAR” ORQALI OʻQITISH (XORIJIY DAVLATLAR MISOLIDA). *World scientific research journal*, 25(1), 79-85.
5. Rustamovich, A. I. (2022). FRANSIYA VA AVSTRALIYA DAVLATLARIDA INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANINING RIVOJLANISHI, OʻQITISHDA QOʻLLANILADIGAN METODLAR. *World scientific research journal*, 8(1), 123-126.
6. Rustamovich, A. I. (2022). RIVOJLANGAN XORIJIY MAMLAKATLARDA INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYASI FANINING OʻRNI. *PEDAGOGS Jurnal*, 20(1), 58-61.
7. Abdurazzoqov, I. R. (2023). XORIJIY DAVLATLAR TAJRIBASI ASOSIDA INFORMATIKA TAʼLIMI SAMARADORLIGINI OSHIRISHGA QARATILGAN TEXNOLOGIYALAR. *SCHOLAR*, 1(28), 323-328.
8. Yuldashev, U., Abdurazzokov, I., & Tursoatov, B. (2022). EXPERIENCE OF FOREIGN COUNTRIES IN TEACHING INFORMATICS AND INFORMATION TECHNOLOGIES. *Scientific Collection «InterConf»*, (107), 104-108.
9. Okboyevich, S. X., & Rustamovich, A. I. (2024). ZAMONAVIY KOMPYUTER GRAFIKASI VA GRAFIK MUHARIRLARI HAQIDA TUSHUNCHA. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 45(10), 29-32.
10. Rustamovich, A. I., Bahrom Yoʻldosh oʻg, B., & Ibodullo oʻg, N. J. R. (2024). JAMIYATNI AXBOROTLASHTIRISHNI TAʼLIM TIZIMIDAGI ANAMIYATI. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 45(7), 42-48.