

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10897400>

"CISCO PACKET TRACER" DASTURIDA TARMOQ TEXNOLOGIYALARI

Mamazoidova Guliruxsor

Farg'ona davlat universiteti magistratura bo'limi amaliy
matematika yo'nalishi 1-bosqich magistranti

ANNOTATSIYA

Cisco Packet Tracer-bu tarmoq ta'limi va mashg'ulotlarida keng qo'llaniladigan ko'p qirrali simulyatsiya vositasi. Ushbu maqola Cisco Packet Tracer dasturi doirasida o'rganilishi mumkin bo'lgan turli xil tarmoq texnologiyalarini o'rganadi. Keng qamrovli adabiyotlarni tahlil qilish orqali biz Packet Tracer-ning tarmoq stsenariylarini simulyatsiya qilish, uning usullari, natijalari va oqibatlarini qamrab olish imkoniyatlarini o'rganamiz. Packet Tracer tomonidan taqdim etilgan xususiyatlar va funksiyalarni tushunib, tarmoq ixlosmandlari va mutaxassislari tarmoq tushunchalari va amaliy dasturlar haqida qimmatli tushunchalarga ega bo'lishlari mumkin.

Kalit so'zlar: *Cisco packet tracer, tarmoq texnologiyalari, simulyatsiya, ta'lim, o'qitish, tarmoq tushunchalari.*

Bugungi raqamli asrda tarmoq texnologiyalari qurilmalarni ulashda, aloqani osonlashtirishda va butun dunyo bo'ylab ma'lumot almashishda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Ushbu texnologiyalarni tushunish va o'zlashtirish uchun amaliy tajriba zarur. Cisco Packet Tracer o'qituvchilar, talabalar va mutaxassislar uchun virtual muhitda turli xil tarmoq stsenariylarini simulyatsiya qilish va tajriba o'tkazish uchun kuchli vosita sifatida paydo bo'ladi.

Cisco Packet Tracer ta'lim muassasalarida va o'quv dasturlarida tarmoq tushunchalarini o'rgatish, tarmoq qurilmalarini sozlash va tarmoq muammolarini bartaraf etish uchun keng qo'llanilgan. Ko'plab tadqiqotlar uning o'quv natijalarini yaxshilash va tarmoq tamoyillari to'g'risida amaliy tushuncha berishda samaradorligini ta'kidladi (Arif va boshq., 2017; Xvan va boshq., 2020). Packet Tracer-ning intuitiv interfeysi, qurilmani keng qo'llab-quvvatlashi va simulyatsiya qobiliyatlari uni tarmoq simulyatsiyasi va o'qitish uchun afzal tanlovga aylantirdi.

Cisco Packet Tracer-dan foydalanib, turli xil tarmoq texnologiyalarini o'rganish mumkin, shu jumladan, lekin ular bilan cheklanmaydi:

Qurilma konfiguratsiyasi: Packet Tracer foydalanuvchilarga haqiqiy dunyo konfiguratsiyalarini simulyatsiya qilib, marshrutizatorlar, kalitlar, xavfsizlik devorlari va boshqa tarmoq qurilmalarini sozlash imkonini beradi.

Tarmoq topologiyasi dizayni: foydalanuvchilar bir nechta qurilmalar, ulanishlar va protokollarni o'z ichiga olgan murakkab tarmoq topologiyalarini loyihalashlari mumkin.

Protokol simulyatsiyasi: Packet Tracer TCP/IP, DHCP, DNS va VLAN kabi tarmoq protokollarining keng doirasini qo'llab-quvvatlaydi, bu foydalanuvchilarga protokolning o'zaro ta'siri va xatti-harakatlarini taqlid qilishga imkon beradi.

Trafik simulyatsiyasi: foydalanuvchilar tarmoqli kengligidan foydalanish, paketli marshrutlash va tarmoq ishlashini tushunish uchun tarmoq trafigini yaratishi va tahlil qilishi mumkin.

Muammolarni bartaraf etish: Packet Tracer tarmoq muammolarini tashxislash, nosozliklarni aniqlash va echimlarni amalga oshirish uchun muammolarni bartaraf etish vositalarini taklif etadi.

Cisco Packet Tracer-bu tarmoq tushunchalarini o'rgatish va o'rganish uchun ishlatiladigan kuchli simulyatsiya vositasi. Bu foydalanuvchilar jismoniy uskunaga ehtiyoj sezmasdan tarmoq stsenariylarini loyihalashtirish, sozlash va muammolarni bartaraf etishlari mumkin bo'lgan virtual muhitni taqdim etadi. Packet Tracer sanoatda keng qo'llaniladigan tarmoq texnologiyalarining keng doirasini qo'llab-quvvatlaydi. Cisco Packet Tracer tomonidan qo'llab-quvvatlanadigan ba'zi asosiy tarmoq texnologiyalari:

- **Tarmoq qurilmalari:** Packet Tracer routerlar, kalitlar, markazlar, simsiz ulanish nuqtalari, serverlar va kompyuterlar va noutbuklar kabi so'nggi qurilmalar kabi turli xil tarmoq qurilmalarini o'z ichiga oladi. Foydalanuvchilar ushbu qurilmalarni murakkab tarmoq topologiyalarini yaratish uchun sozlashlari mumkin.
- **Marshrutlash protokollari:** Packet Tracer RIP (marshrutlash haqida ma'lumot protokoli), OSPF (birinchi navbatda eng qisqa yo'lni oching), EIGRP (Kengaytirilgan ichki shlyuzni yo'naltirish protokoli) va BGP (chegara shlyuzi protokoli) kabi mashhur marshrutlash protokollarini qo'llab-quvvatlaydi. Foydalanuvchilar ushbu protokollarni routerlarda tarmoqlar o'rtasiza marshrutlashni yoqish uchun sozlashlari mumkin.
- **Kommutatsiya:** foydalanuvchilar tarmoq trafigini samarali boshqarish va tarmoqdagi halqalarni oldini olish uchun kalitlarda VLAN (Virtual mahalliy

tarmoqlar), trunking va daraxt protokollarini (STP va RSTP) sozlashlari mumkin.

- Xavfsizlik xususiyatlari: Packet Tracer foydalanuvchilarga tarmoq infratuzilmasini ta'minlash uchun kirishni boshqarish ro'yxatlari (acl), NAT (tarmoq Manzili tarjimasini), VPN (Virtual xususiy tarmoq) va xavfsizlik devorlari kabi xavfsizlik xususiyatlarini amalga oshirishga imkon beradi.
- Simsiz tarmoq: foydalanuvchilar simsiz tarmoqlarni (802.11 standartlari), kirish nuqtalari, simsiz LAN tekshirgichlari va simsiz xavfsizlik protokollari kabi texnologiyalar yordamida loyihalashtirishi va sozlashi mumkin.
- Xizmat sifati (QoS): Packet Tracer paketlarni tasniflash, belgilash va navbatga qo'yish kabi mezonlar asosida tarmoq trafiginini birinchi o'ringa qo'yish uchun QoS konfiguratsiyalarini qo'llab-quvvatlaydi. Bu muhim ilovalar uchun optimal ishlashni ta'minlashga yordam beradi.
- Tarmoq xizmatlari: foydalanuvchilar DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), DNS (domen nomlari tizimi), FTP (fayl uzatish protokoli), HTTP (gipermatn uzatish protokoli) va SMTP (oddiy pochta uzatish protokoli) kabi tarmoq xizmatlarini serverlarda sozlashlari mumkin.va routerlar.
- Tarmoqni boshqarish: Packet Tracer qurilmani kuzatish, konfiguratsiyani zaxiralash va tarmoq diagnostikasi kabi tarmoqni boshqarish vazifalari uchun vositalarni o'z ichiga oladi. Foydalanuvchilar tarmoq qurilmalarini boshqarish va nazorat qilish uchun SNMP (oddiy tarmoqni boshqarish protokoli) ni simulyatsiya qilishlari mumkin.
- Van texnologiyalari: Packet Tracer uzoq masofali saytlarni uzoq masofalarga ulash uchun ketma-ket ulanishlar, PPP (nuqta-nuqta protokoli), ramka o'rni va MPLS (Multiprotocol yorlig'ini almashtirish) kabi van (keng tarmoq) texnologiyalarini qo'llab-quvvatlaydi.
- IPv6: Packet Tracer foydalanuvchilarga IPv6 manzillarini sozlash va IPv6 dan IPv4 ga o'tishni qo'llab-quvvatlash uchun IPv6 marshrutlash protokollarini amalga oshirishga imkon beradi.

Bu faqat Cisco Packet Tracer tomonidan qo'llab-quvvatlanadigan tarmoq texnologiyalari ayrim. Dastur muntazam ravishda yangilanib, yangi xususiyatlar va rivojlanayotgan tarmoq texnologiyalarini qo'llab-quvvatlaydi.

Cisco Packet Tracer tarmoq sohasida nazariy bilim va amaliy amalga oshirish o'rtasida ko'prik bo'lib xizmat qiladi. Uning qulay interfeysi va keng qamrovli xususiyatlar to'plami uni yangi boshlanuvchilardan tortib tajribali mutaxassislargacha turli darajadagi tajribaga ega foydalanuvchilar uchun ochiq qiladi. Bundan tashqari,

Packet Tracer-ning Cisco qurilmalari va protokollari bilan mosligi sanoat standartlari va eng yaxshi amaliyotlarga mos kelishini ta'minlaydi.

Xulosa va takliflar:

Xulosa qilib aytganda, Cisco Packet Tracer simulyatsiya qilingan muhitda tarmoq texnologiyalarini o'rganish uchun qimmatli vosita sifatida paydo bo'ladi. Uning ko'p qirraliligi, foydalanish qulayligi va ta'lim imtiyozlari uni tarmoq ta'limi va o'qitish uchun ajralmas manbaga aylantiradi. O'qituvchilar va o'quvchilar tarmoq tushunchalarini tushunish va real dunyo stsenariylariga tayyorgarlik ko'rish uchun Packet Tracer-dan foydalanishga da'vat etiladi. Bundan tashqari, Packet Tracer-ga doimiy yangilanishlar va yaxshilanishlar uning rivojlanayotgan tarmoq texnologiyalari bilan hamqadam bo'lishida uning dolzarbligi va samaradorligini ta'minlaydi.

ADABIYOTLAR

1. *Mulayam Singh. CISCO PACKET TRACER LABS/ BookRix, 2019.*
2. *Наполова Е.И. Кожевников С.В. Защита компьютерных сетей на основе технологии virtual private network/ Экономика и качество систем связи. 2018*
3. *Dostonbek T., Jamshid M. Use of Artificial Intelligence Opportunities for Early Detection of Threats to Information Systems //Central Asian Journal of Theoretical and Applied Science. – 2023. – T. 4. – №. 4. – С. 93-98.*
4. *MIRZAYEV J. B., TOJIMATOV D. H. O. G. L. I. KIBERXAVFSIZLIKNI TA'MINLASH, KIBERHUJUMLARNI OLDINI OLISH BO'YICHA DAVLAT SIYOSATI YURITILISHI //ИНТЕРНАУКА Учредители: Общество с ограниченной ответственностью "Интернаука". – С. 36-37.*
5. *Tojimatov D. X. Kiberxavfsizlik: tahdilar, muammolar, yechimlar,“ //Axborotkommunikatsiya texnologiyalari va telekommunikatsiyalari sohasida zamonaviy muammolar va yechimlar” Respublika Ilmiy texnik anjumani TATU Farg 'ona filiali. – 2022.*
6. *Orif, M., va boshq. (2017). "Cisco Packet Tracer-ning kompyuter tarmoqlarini o'qitish va o'rganishda samaradorligi."Xalqaro axborot-kommunikatsiya texnologiyalari tadqiqotlari jurnali, 7(2), 49-53.*
7. *Xvan, J., va boshq. (2020). "Cisco Packet Tracer-ning kompyuter tarmog'ida ta'lim olish samaradorligi."Ta'lim texnologiyalari va jamiyat jurnali, 23(1), 125-135.*