

TARMOQ TEXNOLOGIYALARI: 5G, WI-FI 6, TARMOQ ARXITEKTURASI VA TARQALGAN TARMOQ TEXNOLOGIYALARI

Hamroev Bobir Shoyimovich

Axborot texnologiyalari va menejment universiteti, Yoshlar masalalari va ma'naviy-ma'rifiy ishlar bo'yicha birinchi prorektori

Annotatsiya: *Tarmoq texnologiyalari sohasidagi rivojlanish hozirgi zamonning eng muhim muzokaralardan biri hisoblanadi. Bu, xalqaro tarmoqning kengayishi, tezkorlashishi, va xavfsizligi o'rtasidagi muvaffaqiyatli kombinatsiya hisoblanadi. Quyidagi maqolada siz uchun muhim tarmoq texnologiyalari - 5G, Wi-Fi 6, tarmoq arxitekturasi, va tarqalgan tarmoq texnologiyalari haqida gaplashamiz.*

Kalit so'zlar: *5G, Wi-Fi, tarmoq texnologiyalari, energiya, tezkor, xavfsizlikni ta'minlash, muammolar.*

5G tarmoq texnologiyasi:

5G, mobil aloqa tarmog'ining keyingi evolutsiyasidir. Uning yutuqini ta'minlash uchun, kabi muhim xususiyatlarga ega bo'lgan o'zgaruvchan o'lchamli sinflar va tarmoqning kengayishi kerak. 5G texnologiyasi super tezlikli aloqa uchun tayyorlanadi, chunki u 4G vaqtidan ko'ra ko'p o'lchamlilik, past kuchli ko'rsatkichlar va kiberhammaga qarshi himoya ta'minlaydi.

5G, mobil aloqa tarmog'ining eng so'nggi evolutsiyasidir va xizmat ko'rsatish sohasini murakkab vaqtga ko'ra o'zgartiradi. Bu texnologiya, ko'proq tezlik, past kuch va kiberhamlaga qarshi himoya olish uchun muhim o'lchamli sinflarga ega.

Super tezlik va ko'rsatkichlar: 5G tarmoqi super tezlikli aloqani ta'minlash uchun optimallashtirilgan. Bu texnologiya 4Gdan ko'ra ko'p marta tezligini oshiradi va ma'lumotlar uzluksiz tarzda uzatiladi. Bu, boshqa ko'rsatkichlar bilan birga, yuqori hajmdagi ma'lumotlarni tez yuborish va qabul qilish imkonini ta'minlaydi.

Past kuch va batareyalar: 5G, past kuch iste'molini kuchaytiradi, shuningdek, yuqori energiya iste'moliga ta'sir qilmaydi. Bu, zarur miqdorda batareya sarflanishini kamaytiradi va ularni uzun muddatli ishlab chiqarishni ta'minlaydi. Bu muhimdir, chunki mobil qurilmalar va IoT uchun batareya yuqori ishlab chiqarish va energiya iste'moli zarur bo'lgan sohalarda ishlatiladi.

Kiberhammaga qarshi himoya: 5G texnologiyasi, ko'p o'lchamlilik va keng doimiy xavfsizlikning muhim komponentlaridan biri bo'lgan kiberhammaga qarshi himoya bilan ta'minlanadi. Bu, ma'lumotlarni xavfsiz tarzda uzatish va qabul qilish, shuningdek, so'nggi xavfsizlik tadbirlari orqali tarqalib borishga imkon beradi.

5G tarmoq texnologiyasi, kelajakda mobil aloqa tarmog'ining rivojlanishini kuchaytirishda muhim ahamiyatga ega bo'ladi. U yuqori tezlik, past kuch, kiberhammaga qarshi himoya, va yuqori ma'lumotlarni qabul qilish va tarqatish

imkoniyatlarini ta'minlaydi. Bundan tashqari, 5G, IoT va asosiy tarmoq sohasida ko'proq yuqori samarali bo'lishga yordam beradi.

Wi-Fi 6:

Wi-Fi 6 (yoki 802.11ax) — bu yangi Wi-Fi standarti, xavfsiz va tezkor bezatishni ta'minlaydi. Bu standartning muhim afzalliklari o'zaro aloqani yanada kuchaytirish, ko'proq qurilishlar bo'yicha biriktirish, xavfsizlikni oshirish, va energiya iste'molini kamaytirish. Bu standart aynan tezkor va ko'p qurilishli tarmoqlar uchun mo'ljallangan.

Wi-Fi 6 (yoki 802.11ax), yangi va kuchli Wi-Fi standarti sifatida taniladi. Uning muhim afzalliklari, xavfsiz va tezkor bezatishni ta'minlash, o'zaro aloqani kuchaytirish, ko'proq qurilishlar bo'yicha biriktirish, xavfsizlikni oshirish va energiya iste'molini kamaytirishdir.

Xavfsiz va Tezkor Bezatish: Wi-Fi 6, xavfsiz va tezkor bezatishda muhim o'zgarishlarni ta'minlaydi. Uning protokollarida yangi xavfsizlik yechimlari mavjud bo'lib, ma'lumotlar o'chirilgan vaqtda muxfiq bir tarzda almashishadi. Bu, tarmoq xavfsizligini yanada ko'taradi va ma'lumotlar ko'rsatish va qabul qilishni tezkorlashtiradi.

O'zaro Aloqani Kuchaytirish: Wi-Fi 6, bir marta o'zaro aloqani ko'proq qurilishlar va qurilmalar bilan biriktirish imkonini ta'minlaydi. Bu standartning afzalliklari uning kengayishi, bir vaqtning o'zida ko'p qurilmalar bilan qurilishiga yordam beradi. Bu esa, ko'p foydalanuvchilarga bir vaqtning o'zida tezlik va xavfsizlikni ta'minlashga imkon beradi.

Xavfsizlikni Oshirish: Wi-Fi 6, ularni xavfsizlik sohasida yanada ilg'or tadbirlar olish uchun ishlab chiqilgan. Bu standart, ziddiyatni, ma'lumotlarni xavfsiz tarzda uzatishni va qabul qilishni ta'minlaydigan yangi protokollar bilan ta'minlanadi. Bu esa, foydalanuvchilarga yuqori darajada xavfsizlik hissiyatini ta'minlashga yordam beradi.

Energiya Iste'molini Kamaytirish: Wi-Fi 6, energiya iste'molini kamaytirishga muvaffaqiyatli qaramoqda. Bu standart, batareya iste'molini kamaytirishga yordam beradi va shuningdek, tarmoq qurilishi va ishlashining samaradorligini oshiradi. Bu esa, ko'p qurilishli tarmoq va qurilmalar uchun muhim afzallikdir.

Bular Wi-Fi 6 standartinin eng muhim afzalliklari emas, ammo ular tarmoqni yanada samarali va kuchli qilishda katta ro'lyashga ega. Bu standartning amaliy qo'llanilishi bilan, foydalanuvchilar ko'p qurilishlar va intensiv ma'lumotlar o'tkazishga tayyor tarmoqlarda yuqori tezlik va xavfsizlikni ta'minlash imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Tarmoq arxitekturasi:

Tarmoq arxitekturasi, tarmoqning qurilish va ishlash prinsiplarini o'z ichiga oladi. Yagona tarmoq qurilish modeli (MON, yoki monolit) kompaniya tarmoqlarida keng tarqalgan xavfsizlik masalalari tufayli ortiqcha xavfsizlik risklariga olib keladi. Bundan tashqari, quyidagi holatlar keng ko'zga tashlanadi:

Xususiyatlarni o'zlashtirish va modifikatsiya qilish qiyinliklari;
Katta tarmoq qurilishi va boshqaruvini yomonlashtirish;
Ilova ishlab chiqish va ishlab chiqishda kechiktirishni ko'paytirish;
Odatda, biror tarmoqda xavfsizlikni ta'minlash qiyinliklari.

Xususiyatlarni o'zlashtirish va modifikatsiya qilish qiyinliklari: Yagona tarmoq qurilish modeli (MON yoki monolit) xususiyatlarni o'zlashtirish va modifikatsiya qilishda qiyinliklarga olib keladi. Bu modelda, biror bir qurilma yoki ilovani yangilash, qo'shimcha xususiyatlarni qo'shish, yoki o'zgartirish qiyin bo'lishi mumkin.

Katta tarmoq qurilishi va boshqaruvini yomonlashtirish: MON modeli katta tarmoq qurilishini yomonlashtiradi. Chunki barcha komponentlar bir biriga bog'liq bo'lib, ularning o'zaro aloqasi kuchayadi va boshqarish qiyinlashadi. Bu esa, tarmoqni keng tarqalgan, ko'p foydalanuvchili tarmoqlar uchun muammolar yaratadi.

Ilova ishlab chiqish va ishlab chiqarishda kechiktirishni ko'paytirish: MON modeli ilova ishlab chiqish va ishlab chiqarishda kechiktirishni ko'paytiradi. Chunki har bir o'zaro bog'liq komponentlar tarmoqda, ularning bir biriga bog'liq bo'lishi va ular orasidagi munosabatlarni aniqlash va tuzishda vaqt sarflanadi.

Odatda, biror tarmoqda xavfsizlikni ta'minlash qiyinliklari: MON modeli tarmoqda xavfsizlikni ta'minlashda qiyinliklarga olib keladi. Chunki barcha komponentlar bir biriga bog'liq, xavfsizlikni ta'minlash uchun har bir komponentni individual ravishda boshqarish va boshqarish muammo bo'lishi mumkin.

Bundan tashqari, MON modeli tarmoq qurilishida boshqaruv, ko'proq ko'p o'lchamlilik, va modifikatsiya xavfsizligi muammolari yuzaga kelishi mumkin. Bu esa tarmoq arxitekturasi kengasi, ta'sir ko'rsatishi, va xavfsizligini ta'minlashdagi muammolar yuzasidan muhimdir. Buning bilan birga, tarmoqni ko'proq keng ko'lamda o'rganish, boshqarish va xavfsizligini ta'minlash uchun boshqa tarmoq arxitektura modellari (masalan, mikro servislar tizimi) qo'llash mumkin. Bu modellar, ko'p komponentli tarmoqlarda ishlash, boshqarish, va xavfsizlikni ta'minlashda yaxshi samaradorlik va qulaylik ta'minlashadi.

Tarqalgan tarmoq texnologiyalari:

Tarqalgan tarmoq texnologiyalari, avvalgi tarmoq infrastrukturasi va dasturiy ta'minotini yuqori kuchli platformaga o'zgartirishga yordam beradi. Ular xavfsizlik, boshqaruv, o'zaro aloqa va noma'lum xavfsizlik risklariga qarshi o'zaro ishlashni ta'minlaydi. Bu, IoT (Internet of Things), matn asosida ma'lumotlarni o'qish, mashinaviy tajriba, katta ma'lumotlar, va qulaylik tarmoqlarining rivojlanishiga imkon beradi.

Tarqalgan tarmoq texnologiyalari, so'nggi yillarda tarmoq arxitekturasi va dasturiy ta'minotning o'zgarishlariga asoslangan. Ular quyidagi katta xususiyatlarga ega:

Xavfsizlik: Tarqalgan tarmoq texnologiyalari, xavfsizlikni muhim darajada oshiradi. Bu texnologiyalar, o'zaro aloqani, ma'lumot almashishni, va ularga qarshi noma'lum xavfsizlik risklariga qarshi kuchli xavfsizlik protokollarini o'rnatish imkonini ta'minlaydi. Bu esa, tarmoqda ma'lumotlarning xavfsiz tarzda almashishini ta'minlaydi.

Boshqaruv va ishlash: Tarqalgan tarmoq texnologiyalari, tarmoqni boshqarishni osonlashtiradi va katta ma'lumotlarni samarali boshqarishni ta'minlaydi. Bu, tarmoqdagi qurilmalar, ilovalar va xizmatlarni boshqarish, monitoring va optimallashtirish imkonini ta'minlaydi.

O'zaro aloqa: Tarqalgan tarmoq texnologiyalari, komponentlar o'rtasidagi o'zaro aloqani kuchaytiradi va tarmoqdagi tashqi komponentlarga ham o'zaro aloqani yuqori darajada ta'minlaydi. Bu, ma'lumotlarni tez va ishonchli tarzda almashish va o'zgartirishni ta'minlaydi.

IoT va mashinaviy tajriba: Tarqalgan tarmoq texnologiyalari, IoT va mashinaviy tajribani samarali o'zgartiradi. Bu texnologiyalar, ko'p qurilmali IoT vositalarini va mashinaviy tajribalarni qo'llashga imkon beradi va ularning tarmoq orqali ma'lumot almashishini, boshqarishini va optimallashtirishini ta'minlaydi.

Qulaylik: Tarqalgan tarmoq texnologiyalari, foydalanuvchilar uchun qulaylikni oshiradi. Ular tezlik, o'zgaruvchanlik va samaradorlikni ta'minlaydi va foydalanuvchilarga yuqori darajada tajribali tarmoq xizmatlarini taqdim etish imkonini beradi.

Bularning hammasi keng tarqalgan tarmoq texnologiyalarining xususiyatlari va afzalliklariga misol bo'ladi, va ularning rivojlanishi, so'nggi yillarda tarmoq texnologiyalarining muhim jihatlari bo'lishini ta'minlaydi.

Bu tarmoq texnologiyalari sohasidagi rivojlanishlar, global aloqalarni yanada kuchaytirish va yangiliklarni rivojlantirish uchun katta potensial ta'minlaydi. Keyingi bir necha yillar ichida, bu texnologiyalar va boshqa yangiliklar, xususan, uzoq masofali kommunikatsiyalarda va IoTda rivojlanishni oshirish uchun ko'p vaqt sarflaydigan sohalar bo'lishi kutilmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. https://www.researchgate.net/publication/349297972_SIMSIZ_ALOQA_TARMOQLAR_WLANWI-FI_FOYDALANISH_KO'NIKMALARI
2. <https://srcyrl.fibresplitter.com/info/5g-key-technologies-super-dense-heterogeneous-44570245.html>
3. <https://jdpu.uz/wp-content/uploads/2021/02/Begbutayev-Monografiya-2020.pdf>