

DINAMIK UYALI ALOQA TARMOQ QURISH

F.N.Iskandarova TATU o'qituvchi, A.F. Abdullayev magistr

Dinamik aloqa tarmoqlari, qurilma-qurilma orasida shunchaki vaqtli ma'lumot almashish va aloqa o'rnatish imkonini beradigan kablosiz aloqa protokollarini ifodalaydi. Ushbu tarmoqlar oddiy elektron qurilmalar, smartfonlar, planshetlar, yengil sensorlar, IoT vositalari, va boshqa ko'plab qurilmalar orasida ma'lumot almashishni ta'minlashda foydalaniladi. Ularning keyingi ko'rsatmalari kiritilgan cihazlar va muassasalar orasidagi kirishni yomonlashtirmaslik, avtomatik identifikatsiya va qosonuvchan o'zgarishlarni taqdim etish va boshqa xususiyatlarga ega bo'lishidir.

Masalan, ayniqsa, Bluetooth, Zigbee, Wi-Fi, Z-Wave va LTE-M shunday dinamik aloqa tarmoqlariga misol qilib keltirilishi mumkin. Bu protokollar o'zbek tilida ham "dinamik uyali aloqa tarmoqlari" deb ataladi. Ular turli sohada foydalanilishi mumkin, masalan, Smart Home, Smart City, Smart Industry, IoT (Internet of Things) va boshqa sohalar kabi. Bu protokollarning har biri o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, ma'lumot almashishni tezkor va ishonchli qiladi.

Dinamik aloqa tarmoqlarini qurish tartibi: Lojistik va dizayn: Dinamik aloqa tarmoqlarini qurish jarayonining boshlanishi lojistik va dizaynning belgilanishi bilan boshlanadi. Ushbu bosqichda, tarmoqning qaysi sohada va qanday muammolarini yechishni rejalashtirish kerakligi aniqlanadi va tarmoqning nima uchun ishlatilishi kerakligi belgilanadi.

Protokol tanlash: Keyingi qadam, kerakli dinamik aloqa protokolini tanlashdir. Bu protokollarning tanlanishi tarmoqning kerakli funktsiyalarni, qo'llaniladigan tarmoqda qanday muhim xususiyatlarni, tarmoqni qaysi katta maydonlarda yoki qismlarda ishlatishni talab qiladi. Masalan, Zigbee smart home tarmoqlarini qurish uchun masofa chegaralarini oshirishga qodir bo'lishi mumkin, deb protokolni tanlash kerak.

Tarmoq elementlarini tanlash: Tarmoqni tuzishda qo'llaniladigan qurilmalarni tanlash ham muhimdir. Bu asosan turli dinamik qurilmalar (masalan, sensorlar, smartfonlar, yoki IoT vositalari) va ulardan foydalaniladigan texnik vositalarni (masalan, bazalar, yo'qotish vositalari) tanlashni o'z ichiga oladi. Bu qadamda har bir qurilma uchun kerakli tarmoq protokollarini o'rnatish, tarmoq elementlarini sozlash va ulardan kelib chiqadigan ma'lumotlarni yo'naltirishni tashkil etish lozim.

Tarmoqni o'rnatish: Tarmoqning fiziksel o'rnatishini belgilash jarayonida, qurilmalar o'rnatiladi va ulardan bir-biriga bog'lanish sozlanadi. Bu jarayon aloqalangan protokolga va qurilmalar turligiga qarab o'zgaradi.

Protokolni sozlash: Tarmoqni ishga tushirishdan keyin, dinamik aloqa protokolini sozlash va sozlashlarini kiritish kerak. Bu protokolning qaysi versiyasini, sozlovlarini, parollarni



yoki xavfsizlik xususiyatlarni qo'llashni talab qiladi. Ushbu sozlashlar protokol va tarmoq xavfsizlikni ta'minlashga va ma'lumot almashishni amalga oshirishga imkon beradi.

Dinamik aloqa tarmoqlarini qurishda lojistik va dizayn jarayonlari quyidagicha bo'lishi mumkin:

Maqsadlarni aniqlash: Tarmoq qurish jarayonining boshlanishi maqsadlarni aniqlash bilan boshlanadi. Maqsadlar tarmoqning nima uchun ishlatilishi, tarmoqdan qanday natijalarni kutilganligi va tarmoqning nima uchun yaratilayotganligi kabi faktorlarni o'z ichiga oladi. Maqsadlarni aniqlab, tarmoqni qanday turda yaratish kerakligi, uning imkoniyatlarini, cheklovlarni va o'zgaruvchilarni o'rganish imkonini beradi.

Tarmoq arxitekturasini rejalashtirish: Tarmoqni qurishda tarmoq arxitekturasini rejalashtirish muhimdir. Bu, tarmoqdagi turli tashqi va ichki qurilmalarning yig'indisini, ulardan foydalanish tartibini, aloqalangan qurilmalar orasidagi bog'lanishlarni va ma'lumot almashishning yo'nalishini aniqlashni o'z ichiga oladi. Tarmoqning arxitekturasini, aloqalangan protokollarga, tarmoq elementlariga, tarmoqning kengaytirilishi va boshqalar kabi amalga oshiriladigan faktorlarga qarab tanlanadi. Tanlanayotgan protokollar odatda "dasturiy" yoki "tarkibiy" protokollar bo'lishi mumkin edi, ya'ni tarmoqda yozilgan dasturlarning aloqalarini belgilovchi xususiyatlarni qamrab olishni talab qilgan edim. Agar sizning so'rovingiz "fiziksel" protokollar yoki tarmoqdagi fiziksel bog'lanishlar uchun protokollar bilan bog'liq bo'lsa, men sizning uchun qo'llanishdagi tanlov jarayonini quyidagicha ta'minlayabilaman:

Aloqalangan tarmoq elementlari: Tarmoq qurishda fiziksel protokollarni tanlashda, aloqalangan fiziksel tarmoq elementlari, masalan, Ethernet, Wi-Fi, Bluetooth, USB, RS-232 va hokazo kabi, ko'rib chiqilgan tarmoq vositalari bo'lishi mumkin. Bu protokollar orqali fiziksel tarmoqda ma'lumot almashish va o'zaro bog'lanishni ta'minlaydi.

Fiziksel bog'lanishning xususiyatlari: Har bir fiziksel protokolning xususiyatlari mavjud bo'lishi mumkin, masalan, ulardagi ma'lumot o'tkazuvchanligi tezligi, yo'nalishlar, bog'lanishning qulayligi, qo'shimcha taminot va shunga o'xshash xususiyatlar. Protokolni tanlashda, tarmoqning fiziksel bog'lanishning xususiyatlari, talablari va maqsadlari bilan mos keluvchi protokolni tanlash kerak.

Fiziksel tashqi shartlar: Fiziksel protokollar uchun tashqi shartlar ham hisobga olinishi kerak. Masalan, fiziksel protokollar uchun ishlatiladigan frekvens tartiblari, bog'lanishning masofasi, ishlatiladigan tarmoq elementlari kabi tashqi shartlarni hisobga olish kerak. Tarmoqning yuritish sharoitlari, tashqi vositalar va bog'lanishning xususiyatlari bilan mos keluvchi protokolni tanlashda tashqi shartlarni hisobga olish zarur.

Fiziksel standartlar va to'lovlar: Fiziksel protokollar uchun mavjud standartlar, to'lovlar va litsenziyalarni ham hisobga olish kerak. Bu, tarmoqda qo'llaniladigan fiziksel protokollar uchun qabul qilingan standartlar, ulardagi to'lov shartlari, litsenziyalanish jarayoni va

shunga o'xshash faktorlarni o'z ichiga oladi. Tarmoqni o'rnatishni belgilash: Tarmoqni o'rnatishda tarmoqning fiziksel o'rnatishini belgilash kerak. Bu, tarmoqni qo'llash uchun kerakli qurilmalar, vositalar va bog'lanishlarni aniqlashni o'z ichiga oladi. Tarmoqni fiziksel o'rnatishda tarmoq elementlarining joylashishi, ulardan aloqa olish yo'nalishi, vositalar o'rnatilish tartibi va ulardan foydalanish uchun kerakli xususiyatlarni aniqlash kiritiladi. Bog'lanishlarni rejalashtirish: Tarmoq qurishda tarmoqdagi aloqalangan bog'lanishlarni rejalashtirish kerak. Bu aloqalangan protokollar, bog'lanish vositalari, tarmoq elementlarining bog'lanish shakllari va aloqa tuzilishining boshqa tafsilotlari bilan bog'liq. Bog'lanishlarni rejalashtirishda aloqa qurilmalarining yoqilish tartibini, aloqa tuzilishining to'g'ri ishlashi va aloqalangan vositalarning o'rnatilishini ta'minlash lozim.

Tarmoqni qurishda protokol tanlash jarayonida quyidagi tartibni amalga oshirish mumkin:

Maqsadlarni aniqlash: Protokolni tanlash jarayonini boshlash uchun tarmoqning maqsadlari va talablari aniqlanishi kerak. Tarmoq nima uchun ishlatilishi, nima uchun ma'lumot almashish kerakligi, qanday turdagi tarmoq qurilishlari bilan ishlovchi bo'lishi kerakligi kabi maqsadlarni belgilash kerak.

Protokol variantlarini o'rganish: Tarmoq qurishda foydalaniladigan protokollar turli turdagi aloqalangan vositalar, tarmoq elementlari va tashqi sharoitlarga qarab o'zgaradi. Bu sababli, mavjud protokollar variantlarini o'rganish, ularning xususiyatlari, afzalliklari va cheklovlari haqida tafsilotli ma'lumot to'plash kerak. Bu variantlar asosida tarmoqning maqsad va talablari bilan mos keluvchi protokolni tanlash mumkin.

Protokolning xususiyatlari va cheklovlari: Protokollarning xususiyatlari va cheklovlari tarmoq qurishda katta ahamiyatga ega. Protokolning ma'lumotlar almashish uslubi, to'lov usullari, xavfsizlik tahlillari, yo'nalishlar, o'zgaruvchanliklar va boshqalar kabi xususiyatlari taqdim etilgan protokollar tanlanadi. Protokolning tarmoqdagi ma'lumot almashishning to'g'ri ishlashi, qo'llaniladigan tarmoq elementlari va bog'lanishlarning xususiyatlari bilan mos kelishi kerak.

Tashqi shartlarni hisobga olish: Protokolni tanlashda tashqi shartlar ham hisobga olingan bo'lishi kerak. Tashqi shartlar, tarmoqning faoliyat qilishi uchun kerakli vositalar, protokolning ulardan foydalanishning imkoniyatlari va cheklovlari, va shunga o'xshash tashqi faktorlarni o'z ichiga oladi. Protokol tanlashda tashqi shartlarni hisobga olib, tarmoqning o'zgaruvchanligi, tashqi vositalar va bog'lanishlarning xususiyatlari bilan mos keluvchi protokolni tanlash lozim.

Standartlar va to'lovlar: Protokollar uchun mavjud standartlar, to'lovlar va litsenziyalarni ham hisobga olish kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1.Алиев Т.И. Основы моделирования дискретных систем. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2009. – 363 с.

2. Боев, В. Д. Моделирование систем. Инструментальные средства GPSS World: [учебное пособие] /Василий Боев .— СПб. : БХВ-Петербург, 2012 .— 368 с.
3. Карпов Ю. Г. Имитационное моделирование систем. Введение в моделирование с AnyLogic 5 / Ю.Г. Карпов. - СПб : БХВ-Петербург, 2006. - 390 с.
4. Клейнрок Л. Теория массового обслуживания: Пер. с англ. – М.: Машиностроение, 1979. – 432 с.

