

SIMSIZ SENSOR TARMOQLARIDA XIZMAT KO'RSATISH SIFATIGA QO'YILADIGAN TALABLAR

Xujamatov Xalimjon Ergashevich

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi

Toshkent axborot texnologiyalari universiteti o'qituvchisi PhD

Qudratov Mamadali Abdurazzoq o'g'li

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi

Toshkent axborot texnologiyalari universiteti magistranti

Annontatsiya; *Ushbu maqolada Simsiz sensor tarmoqda xizmat ko'rsatish sifatiga qo'yiladigan talablar haqida fikr yuritilgan.*

Kalit so'zlar; *Axborot uzatish tizimlari.*

Trafikka xizmat ko'rsatish ehtimollik-vaqt parametrlari aloqa tarmog'ining ishlash sifati asosiy ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Umumiy foydalanishdagi tarmoqlar uchun ular me'yorlashtiriladi, binobarin, me'yoriy qiymatlar taqdim etiladigan aloqa xizmatlari tomonidan asosiy talablar orqali aniqlanadi. O'z-o'zidan tashkil etiladigan tarmoqlar uchun ham bu ko'rsatkichlar muhim ahamiyatga ega, chunki ular bunday tarmoqlarni har xil xizmatlar turlari trafigiga xizmat ko'rsatish bo'yicha potensial imkoniyatlarini xarakterlaydi. Xizmat ko'rsatish sifatiga talablarni aniqlaydigan bu sinfdagi tarmoqlarning umumiy foydalanishdagi tarmoqlardan sezilarli farqi ularning qo'llanishi sohasi orqali aniqlanadigan maqsadli vazifasi hisoblanadi.

Tarmoqda ma'lumotlarni yetkazish vaqti ham asosiy sifat ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi va ham tarmoq tugunlari orasida aloqa kanallarini ishlatish texnologiyalariga, ham ma'lumotlarni yetkazish marshrutida tranzitlar (sakrashlar) soniga bog'liq. Tranzitlar (sakrashlar) soni, o'z navbatida, tarmoq topologiyasi orqali aniqlanadi. Ularda trafikka xizmat ko'rsatish sifatiga talablar tarmoq yechadigan masalaga bog'liq ravishda keng chegaralarda o'zgarish mumkin. Masalan, yo'qotishlar ehtimolligi va kechikishga talablar umumiy foydalanishdagi aloqa tarmoqlar uchun bo'lganiga qaraganda yo'qotishlar va kechikishga sezgir bo'lmagan tarmoqlar (DTN) uchun sezilarli past bo'lishi mumkin. Shuningdek, ular agar tarmoq nutqni yoki videoni uzatish kabi xizmatlarni taqdim etish uchun, masalan FVda xavfsizlikni ta'minlash tizimlarida sensor boshqarish tarmoqlari (SCN) uchun ishlatilsa, bu talablarga mos kelishi mumkin.

Bu parametrlar ham tarmoq tugunlari orasida aloqani tashkil etish texnologiyalariga, ham uning qurish usullari, ya'ni topologiya (tugunlarning fizik joylashishi) va trafikni marshrutlashtirish usullariga sezilarli bog'liq. Tarmoq va uning topologiyasini qurish

usullari, o'z navbatida, sezilarli darajada qo'llanishi sohasi va maqsadli vazifasi orqali aniqlanadi. Shuning uchun ularning tarmoqning ehtimollik-vaqt xarakteristikalariga ta'siri hisobga olinishi bilan tarmoq parametrlarini tanlash imkoniyatiga ega bo'lish maqsadga muvofiq.

SST modeliga talablar xizmat ko'rsatish sohasida uning elementlarini joylashtirishni tavsiflash masalasiga bog'liq. Xizmat ko'rsatish sohasi turli hududlar, inshootlar, ob'ektlar bo'lishi mumkin. Shuning uchun SST modelini qurish kerak bo'ladigan koordinatalar soni (makonning o'lchamliligi) amaliy masalaga, tarmoq tugunlarining xossalari, qabul qilingan fikrlar va modelni qurish maqsadlariga bog'liq. Tabiiyki, SST fazoviy modelini qurish uchun uchtadan ko'p bo'lmagan koordinatalar talab qilinadi, lekin ayrim hollarda ikkita yoki bitta koordinata yetarli bo'lishi mumkin.

Bir o'lchamli model faqat tugunlar orasidagi masofani tavsiflash talab qilingan qo'llanadi. Misol, bitta o'lchamli masalani qandaydir hududning – to'siq, devor va boshqalarning chegarasiga xizmat ko'rsatadigan SSTning tavsifi sifatida berish mumkin. Agar bu holda SST tugunlari bitta chiziqda joylashgan bo'lsa, u holda asosiy modellashtirish masalasi ular orasidagi masofani yoki bu chiziqdagi ularning pozitsiyalarini aniqlash hisoblanadi.

Ikki o'lchamli model, ehtimol eng keng tarqalgan usul hisoblanadi, chunki tekis hududda SST tugunlarining taqsimlanishini tavsiflashga imkon beradi. Ravshanki, bunday modelning qo'llanishi tarmoq tugunlari qandaydir hududda, masalan, yerda, o'simliklarda, binolar va inshootlar devorlarida va boshqalarda taqsimlanganda va joylashtirilganda zarur. Bu model tugunlarni joylashishi xaritasi va ularning (x,y) koordinatalari orqali tavsiflanadi, ularni aniqlash uchun ham SST tugunlarining imkoniyatlariga asoslanadigan, ham tashqi vositalar yordamida turli usullar ishlatilishi mumkin.

Uch o'lchamli model eng umumiy hol hisoblanadi va deyarli istalgan SSTning ishlatilishini tavsiflashga imkon beradi. Bu holda SST tugunlari fazoning istalgan nuqtasida joylashtirilishi mumkin. Bunday model, masalan, ko'p qavatli uyda, muhandislik inshootlari konstruksiyalarida, tog'liq joyda, ochiq makonda (SUUAda), suyuqlikda va boshqalarda tashkil etilgan tarmoqni tavsivlash uchun qo'llanadi.

Aytilganlardan qo'llanadigan modelning o'lchamliligini tanlash mezoni haqida xulosa qilish mumkin. Koordinatani modelga bu masala uchun tarmoqning mavjud parametrlarining uning qiymatlariga bog'liq o'zgarishi sezilarli bo'lganda kiritish kerak bo'ladi.

Ravshanki, masalaning yechilishi uchun bo'lishi mumkin minimal o'lchashlar sonini tanlash kerak bo'ladi, bu tarmoqning modellashtirish va uning tugunlarini joylashuv usullarini soddalashtirishga imkon beradi. Koordinatlar sonini tanlash masalaning shartlariga bog'liq. Masalan, turli qavatlarda o'rnatilgan tugunlar orasidagi aloqa mumkin bo'lmaydigan ko'p qavatli binodagi SSTning modelini qurish uchun ikki

o'lchamli model (qavatlardan har biri uchun) yetarli bo'ladi, lekin bunday aloqa imkoniyati bo'lganda uch o'lchamli model talab qilinadi. "Eng kam ahamiyatli" koordinatalarni olib tashlash bilan modelni soddalashtirish joylashuvga xatoliklarni kiritadi, bu tarmoqni qurish va ishlatish jarayoniga ta'sir qiladi. Shuning uchun modelni soddalashtirishda bunda kiritiladigan xatoliklarning yo'l qo'yilishini baholash kerak bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI;

1. Н. А. Агафонов Технологии беспроводной передачи данных, «Беспроводные технологии» №1, 2006 г.
2. Лихтциндер Б.Я., Киричек Р.В., Федотов Е.Д., Голубничая Е.Ю., Кочуров А.А. Беспроводные сенсорные сети. – Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича. – 2020 г. 236 с.
3. <http://www.silabs.com/documents/public/white-papers/evolution-of-wireless-sensor-networks.pdf>
4. <https://habr.com/ru/post/95011/>
5. <https://icmmg.nsc.ru/sites/default/files/pubs/sokshak2014-4.pdf>