

TELEFON ALOQA TIZIMINING ISHLASH AYRIM ALGORITMLARI

Sayekeeva Aysuliv

Qoraqalpoqston Respublikasi Agro IT texnikumi

ANNOTATSIYA

Telekommunikatsiya tizimlarining ishlash algoritmlarini nazarga olmaslik, tarmoqlarning ishonchlilik va yashovchanligini baholashda anchagina xatoliklarga olib kelishi mumkin, ayniqsa bu telefon aloqa tizimi uchun muhimdir. Telefon aloqa tarmog'i kanallar kommutatsiyasi (KK) rejimida 37 ishlaydi va aniq yo'qotishli ommaviy xizmat ko'rsatish tizimini (OXkT) tavsiflaydi.

Kalit so'zlar; *Telekommunikatsiya tizimi, algoritmlar, signal uzatish, qutbdan chaqiruv.*

Chaqiruvchi va chaqirilayotgan qutblar (A va B qutblar) orasida kanallarni ulanish jarayoni telekommunikatsiya tizimida qabul qilingan chaqiriq tushganligi haqidagi xizmat signallarini uzatish usullariga bog'liqdir. A qutbga chiquvchi chaqiriq tushgan deb faraz qilamiz. Kimdan kimga chaqiriq kelganligi, shuningdek, chaqirayotgan abonent telekommunikatsiya tizimining talab qilinayotgan xizmatidan foydalanish huquqiga ega ekanligi tahlilidan so'ng, chaqiriqni uzatilishi quyidagi uchta usulning biri bo'yicha amalga oshiriladi. 1. B qutbni izlash to'liq usuli. A qutbdan chaqiriq unga qo'shni bo'lgan hamma tranzit kommutatsiya uzellariga (KU) uzatiladi, ularning har biridan chaqiriqlar hamma boshqa qo'shni KUGa uzatiladi va B qutbgacha bunday uzatish davom etaveradi. Bu chaqiriq bitta KUGa qaytadan kelsa, uni boshqa uzatilmaydi. Bitta KU dan uzatilish jarayonida o'tilgan uzellar (marshrut trassasi) raqami eslab qolinadi. B qutbga chaqiriq etib borgandan so'ng u marshrut haqidagi qabul qilingan axborotga mos ravishda A qutbgacha kanalni ulanish jarayonini boshqaradi. Hamma boshqa KUGa mazkur chaqiriq haqidagi axborotni o'chirish

haqida buyruq beriladi. Qutbni to‘lqinli izlash usuli ikkita afzallikka ega. Birinchidan, A va B qutblar orasida, tarmoqning berilgan holatida, ulanish eng yaqin marshrut bo‘yicha o‘rnatiladi. Ikkinchidan, agar A va B qutblar orasida band bo‘lmagan kanalga ega, kamida bitta yaroqli marshrut mavjud bo‘lsa, ulanish o‘rnatiladi. Lekin to‘lqinli izlash usuli ko‘plab kanallar sonini va KU ning yuqori unumdorligini talab qiladi. 2. CHaqiriqni estafeta usulida uzatish. CHaqiriq har bir telekommunikatsiya tizimi uchun mazmuni va uzunligi turlicha tanlanadigan so‘zdir. U hamma vaqt chaqirilayotgan abonent raqami, maxsus xizmat signallari va chaqiriq kategoriyasidan tarkib topadi, unga mos ravishda xizmat 38 ko‘rsatish tartibi o‘rnatiladi, shuningdek chaqirayotgan abonent raqami, o‘tilgan marshrut trassasi bo‘lishi mumkin. Uzatishning estafeta usuli qo‘llanganda a_i kommutatsiya uzeli a_{i+1} KUGa chiqish optimal yo‘nalishi tanlanadi, a_i va a_{i+1} kommutatsiya uzellari o‘zaro xizmat signallarini almashinadi, bu signallar KUni chaqiriqni qabul qilishga tayyor ekanligini tasdiqlaydi, undan so‘ng chaqiriq a_{i+1} KUGa yo‘naltiriladi. CHaqiriqni qabul qilgandan so‘ng a_{i+1} KU a_i KU ga chaqiriq qabul qilinganligi haqida tasdiqnoma yuboradi va unda kanal ulanishi amalga oshiriladi. A qutbdan a_{i+1} KUGacha ulangan kanal uchastkasi shuningdek maxsus signal bo‘yicha tekshiriladi. 3. CHaqiriqni “oxiridan oxirigacha” uzatish usuli oldingilaridan, chaqiriq a_{i+1} KUGa hamma vaqt a_i KUGa kanal ulangandan so‘ng A qutbdan uzatilishi bo‘yicha farqlanadi. SHuningdek, kombinatsiyalashgan usullar ham mavjuddir, lekin ularning qo‘llanishi cheklangan. Birinchi usulga qaraganda ikkinchi va uchinchi usullarning afzalliklari shundaki, ular tarmoq resurlarini qo‘shimcha sarf qilishni talab qilmaydi. Bundan tashqari, marshrut trassasini albatta eslab qolinishi talab etilmaydi. Ularning kamchiligi kanalning ulangan uchastkasi axborotni uzatish uchun ishlatilmasligidir, bu esa telekommunikatsiya tarmog‘i resurslaridan foydalanish samarasini pasaytiradi. CHaqiriqni qayta ishlash va kanalni ulanish vaqtida tarmoq holati o‘zgarishi mumkin, boshqarish tizimi esa hamma vaqt ham bu o‘zgarishlarga reaksiya bera olmasligi mumkin. Bu holda A va B qutblar orasida yaroqli yo‘llar mavjud bo‘lishiga qaramasdan a_i KUGa chaqiriq yo‘qolishi mumkin. Misol sifatida 2.3-rasmda keltirilgan tarmoqni ko‘rib chiqamiz. a_5 qutbning at qutbga

chaqirig'i a2 KUga tushgan bo'lsin, va uning o'tish jarayonida b2,t, b2,4 qirralar raddiya holatiga o'tishsin (band bo'lishgan), b1,3, b3,4, b4,t qirralar esa ishga yaroqli va bo'sh kanalga ega bo'lishsin. Misoldan ko'rinib turibdiki, boshqa marshrut bo'yicha ulanish o'rnatilish imkoniyati bo'lsa 39 ham a2 KUga chaqiriq yo'qoladi. Demak, estafeta usulida uzatish yoki "oxiridan oxirigacha" usullaridan istalganini qo'llash to'liq izlash usuliga qaraganda telekommunikatsiya tarmog'ining strukturaviy ishonchliligi va yashovchanligini pasaytiradi. Usullarning ko'rsatilgan kamchiliklaridan holi bo'lish uchun murakkab keng taqsimlangan tarmoqlarda tranzit KU xotirasiga maxsus algoritmni kiritish lozim, bu algoritm chaqiriqlarni avvalgi KU qaytarishi va chaqiriqlarni qayta ishlashga raddiya bergan KU raqamini eslab qolishi mumkin bo'lishi kerak.

Xulosa qilib aytganda, cheklashni tanlashga ekspluatatsion-texnik ishonchlilik, tarmoq elementlarining ximoyalanish darajasi, uning tarmoqlanganligi, A va B qutblarning o'zaro joylashishi, telekommunikatsiya tarmoqlarining o'tkazuvchanlik xususiyatlari va telekommunikatsiya tarmoqlariga qo'yiladigan talablar ta'sir qiladi. SHunday qilib, telefon aloqa tizimi qutblari orasida axborotni uzatish mumkin bo'lgan marshrutlarining soni nafaqat tarmoq konfiguratsiyasiga bog'liq bo'lmasdan, shuningdek, qabul qilingan xizmat signallarini uzatish usullariga, KUda chaqiriqlarga xizmat ko'rsatish algoritmlarining tuzilish prinsiplariga, telekommunikatsiya liniyalarining sig'imiga va telekommunikatsiya tarmoqlarini boshqarish tizimining ishlash algoritmlariga ham bog'liqdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Gulturaev N.X., Bayjonova L.E., Davletova X.R. "Telekommunikatsiya tarmoqlarining ishonchliligi"
2. "Dizayn elementlari - Telekommunikatsiya tarmoqlari". Arxivlandi asl nusxasidan 2014-07-14. Olingan 2014-07-14.
3. "Telekommunikatsiya tarmog'i - telekommunikatsiya tarmoqlarining turlari". Arxivlandi asl nusxasidan 2014-07-15. Olingan 2014-07-14.
4. "Metropolitan Area Network (MAN)". Erg.abdn.ac.uk. Arxivlandi asl nusxadan 2015-10-10. Olingan 2013-06-15.