LOKAL TARMOQLARDA MONITORING VA TAHLIL JARAYONLARINI TASHKIL ETISHNING SAMARALI USULLARI

Umarov Bekzod Azizovich
Farg‘ona davlat universiteti Amaliy matematika va informatika kafedrasi dotsenti ubaumarov@mail.ru
Ro‘zimatov Jasurbek Islomjon O‘g‘li
Farg‘ona davlat universiteti talabasi
rozimatovjasurbek18@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada lokal tarmoqlarda monitoring va tahlil jarayonlarini tashkil etish masalalari yoritilgan. Tarmoqda yuzaga keladigan kechikishlar, yuklamaning ortishi va nosozliklarni o‘z vaqtida aniqlashdagi qiyinchiliklar asosiy muammo sifatida ko‘rib chiqilgan. Monitoring va tahlil mexanizmlarini qo‘llash orqali tarmoq holatini baholash, muammoli segmentlarni aniqlash va xizmatlar sifatini oshirish imkoniyatlari asoslab berilgan. Keltirilgan yondashuvlar lokal tarmoqlarni samarali boshqarish va barqaror ishlashini ta’minlashga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: lokal tarmoq, monitoring, tarmoq trafigi, tahlil, kechikish, paketlar yo‘qotilishi, tarmoq barqarorligi, xizmat sifati.

Annotation: This article discusses the issues of organizing monitoring and analysis processes in local networks. The main problems are delays in the network, increased load, and difficulties in timely detection of failures. The possibilities of assessing the state of the network, identifying problem segments, and improving the quality of services using monitoring and analysis mechanisms are substantiated. The presented approaches serve to ensure effective management and stable operation of local networks.

Keywords: local network, monitoring, network traffic, analysis, delay, packet loss, network stability, quality of service.

Аннотация: В данной статье рассматриваются вопросы организации процессов мониторинга и анализа в локальных сетях. Основными проблемами являются задержки в сети, увеличение нагрузки и трудности своевременного обнаружения сбоев. Обоснованы возможности оценки состояния сети, выявления проблемных сегментов и повышения качества обслуживания с использованием механизмов мониторинга и анализа. Представленные подходы служат для обеспечения эффективного управления и стабильной работы локальных сетей.

Ключевые слова: локальная сеть, мониторинг, сетевой трафик, анализ, задержка, потеря пакетов, стабильность сети, качество обслуживания.

KIRISH

Bugungi raqamli muhitda lokal tarmoqlar tashkilotlar va ta’lim muassasalarining kundalik faoliyatida asosiy aloqa vositasi sifatida xizmat qiladi. Ma’lumotlar almashinuvi tezligi, tarmoq orqali ishlovchi xizmatlar sonining ortib borishi va foydalanuvchilar faolligining oshishi lokal tarmoqlarga bo‘lgan talabni sezilarli darajada kuchaytirmoqda. Shu bilan birga, tarmoqda yuzaga keladigan kechikishlar, paketlarning yo‘qolishi, yuklamaning notekis taqsimlanishi va nosozliklarni o‘z vaqtida aniqlashdagi qiyinchiliklar tarmoq samaradorligiga jiddiy salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Bunday holatlar ko‘pincha tarmoq holati yetarli darajada kuzatilmagani va jarayonlar chuqur tahlil qilinmagani bilan bog‘liq bo‘ladi.

Lokal tarmoqda sodir bo‘layotgan jarayonlar aniq va uzluksiz nazorat qilinmaganda, muammolar yashirin ko‘rinishda rivojlanib, oxir-oqibat xizmatlar uzilishiga yoki axborot almashinuvi sifati pasayishiga olib keladi. Ayniqsa, tarmoq trafigining ortishi bilan birga kechikish va o‘tkazuvchanlik chegaralarining buzilishi foydalanuvchi tajribasini yomonlashtiradi. Shu sababli, tarmoqdagi real holatni sonli ko‘rsatkichlar asosida baholash, muammoli segmentlarni erta bosqichda aniqlash va kelajakdagi yuklamani oldindan prognoz qilish muhim vazifaga aylanadi.

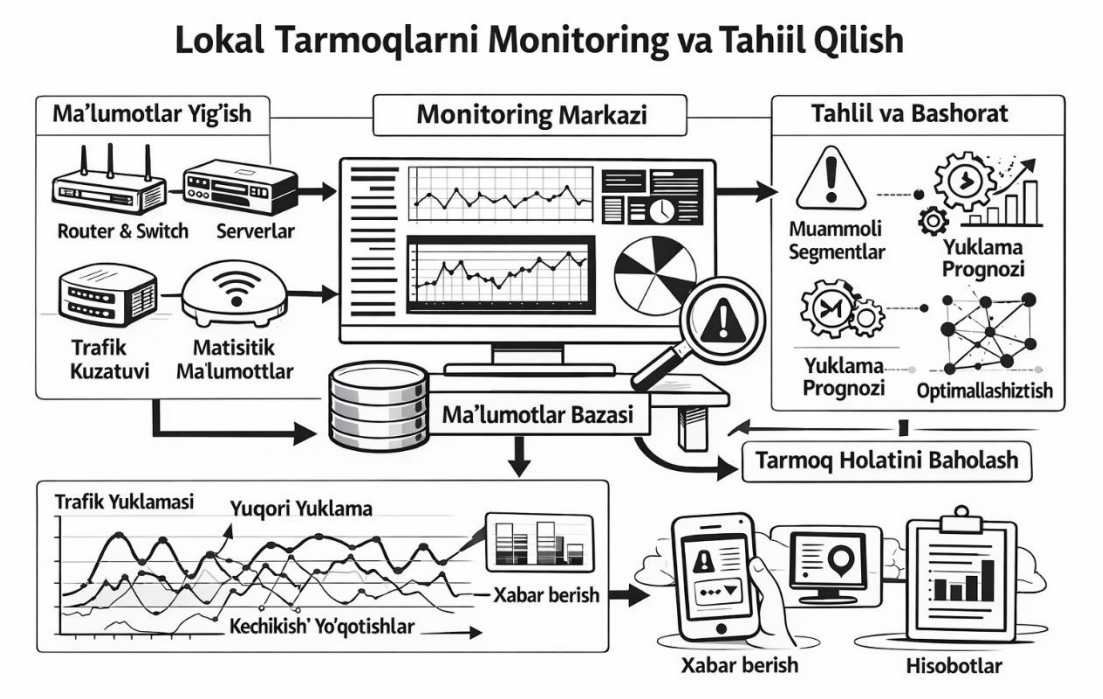
Mazkur muammoni samarali hal etish uchun lokal tarmoqlarni monitoring va tahlil qilishga asoslangan tizimli yondashuv zarur bo‘ladi. Monitoring yordamida tarmoq trafigi, kechikish va paketlar yo‘qotilishi kabi asosiy parametrlar doimiy kuzatilib boriladi, tahlil jarayonlari esa ushbu ma’lumotlar asosida tarmoq holatini baholash va optimal boshqaruv qarorlarini qabul qilish imkonini beradi. Natijada lokal tarmoqning barqarorligi oshadi, nosozliklarga tezkor javob berish imkoniyati paydo bo‘ladi hamda umumiy xizmat sifati sezilarli darajada yaxshilanadi.

Lokal tarmoqlar holatini monitoring va tahlil qilish jarayoni tizimli yondashuv asosida tashkil etiladi hamda bir nechta o‘zaro bog‘liq bosqichlarni qamrab oladi. Dastlab tarmoq infratuzilmasining umumiy tuzilmasi aniqlanib, asosiy tugunlar, ulanish nuqtalari va ma’lumotlar oqimi yo‘nalishlari belgilanadi. Shu asosda tarmoqda sodir bo‘layotgan jarayonlarni uzluksiz kuzatish imkonini beruvchi monitoring mexanizmlari tanlanadi. Kuzatuv jarayoni tarmoq qurilmalaridan olinadigan statistik ma’lumotlar va real vaqt rejimidagi trafik holati orqali amalga oshiriladi, bu esa tarmoqdagi o‘zgarishlarni tezkor aniqlash imkonini yaratadi.

Monitoring jarayonida tarmoq trafigining hajmi, yuklamaning vaqt bo‘yicha taqsimlanishi va faol segmentlar holati muntazam ravishda qayd etiladi. Ushbu ma’lumotlar markaziy monitoring tizimida jamlanib, keyingi tahlil uchun asos bo‘lib xizmat qiladi. Passiv monitoring yondashuvi yordamida mavjud trafik oqimi buzilmagan holda kuzatiladi, faol monitoring orqali esa tarmoqning javob berish holati va barqarorligi tekshiriladi. Bu ikki yondashuvni birgalikda qo‘llash lokal tarmoq holatini yanada to‘liq va ishonchli baholash imkonini beradi.

Tahlil bosqichida yig‘ilgan ma’lumotlar mantiqiy qayta ishlanib, tarmoq faoliyatiga ta’sir etuvchi asosiy omillar aniqlanadi. Yuklama oshgan vaqt oralig‘i, nosozliklar tez-tez uchraydigan segmentlar va resurslardan samarasiz foydalanish holatlari alohida ko‘rib chiqiladi. Natijada tarmoqdagi muammolar faqat aniqlanibgina qolmay, ularning kelib chiqish sabablari ham ochib beriladi. Ushbu yondashuv lokal tarmoqlarni boshqarishda qarorlarni aniq ma’lumotlarga tayangan holda qabul qilish imkonini yaratadi hamda tarmoq barqarorligini oshirishga xizmat qiladi.

Lokal tarmoqlarni monitoring va tahlil qilish jarayonlari joriy etilgandan so‘ng tarmoq holati haqida aniq va uzluksiz tasavvur shakllanadi. Kuzatuv natijalari tarmoq trafigining vaqt bo‘yicha notekis taqsimlanganini ko‘rsatib, ayrim davrlarda yuklamaning keskin oshishi aniqlanadi. Aynan shu holatlar kechikishlarning ortishiga va foydalanuvchilar tomonidan xizmatlar sifati pasayishi sifatida sezilishiga sabab bo‘lishi aniqlanadi. Monitoring tizimi orqali ushbu holatlar real vaqt rejimida qayd etilib, muammoli vaqt oralig‘ini aniqlash imkoniyati yuzaga keladi.



Olingan natijalar tarmoqdagi ayrim segmentlar boshqalarga nisbatan ko‘proq yuklama ostida ishlayotganini ochiq namoyon etadi. Markaziy kommutatorlar va serverga yaqin joylashgan ulanish nuqtalarida trafik zichligi yuqoriroq ekani kuzatiladi, bu esa resurslardan notekis foydalanilayotganini ko‘rsatadi. Shu bilan birga, monitoring jarayonida paketlar yo‘qotilishi ko‘proq sodir bo‘ladigan nuqtalar aniqlanib, ushbu joylar tarmoq ishonchliligiga salbiy ta’sir ko‘rsatayotgani tasdiqlanadi. Bunday natijalar tarmoq infratuzilmasida optimallashtirish zarur bo‘lgan qismlarni aniq belgilash imkonini beradi.

Monitoring va tahlil natijalari asosida tarmoq holatiga tezkor baho berish imkoniyati shakllanadi. Nosozliklar yuzaga kelishidan avval ularning dastlabki belgilarini aniqlash mumkin bo‘lib, bu xizmatlar uzilishining oldini olishga xizmat qiladi. Natijada lokal tarmoqning barqarorligi oshadi, foydalanuvchilar uchun xizmatlar sifati yaxshilanadi va tarmoq boshqaruvi reaktiv emas, balki oldindan rejalashtirilgan holatga o‘tadi. Ushbu natijalar monitoring va tahlil mexanizmlarini lokal tarmoqlar uchun muhim amaliy yechim sifatida qarash mumkinligini ko‘rsatadi.

Olingan natijalar lokal tarmoqlarda monitoring va tahlil mexanizmlarini qo‘llash tarmoq boshqaruvini sezilarli darajada samaraliroq qilishini ko‘rsatadi. Kuzatuvlar tarmoqdagi muammolar ko‘pincha jismoniy nosozliklardan ko‘ra yuklamaning notekis taqsimlanishi va resurslardan samarasiz foydalanish bilan bog‘liqligini tasdiqlaydi. An’anaviy yondashuvda nosozliklar odatda foydalanuvchilar shikoyati asosida aniqlansa, monitoringga asoslangan yondashuvda muammolar dastlabki bosqichdayoq seziladi. Bu holat tarmoqni boshqarishda vaqt va resurslarni tejash imkonini beradi.

Monitoring natijalari asosida muammoli segmentlarni aniqlash va ularni optimallashtirish orqali umumiy tarmoq samaradorligini oshirish mumkinligi yaqqol namoyon bo‘ladi. Masalan, trafik zich joylashgan nuqtalarni aniqlash orqali qo‘shimcha qurilmalar o‘rnatish yoki yuklamani qayta taqsimlash imkoniyati paydo bo‘ladi. Shu bilan birga, passiv va faol monitoring yondashuvlarini birgalikda qo‘llash tarmoq holatini yanada to‘liq yoritadi, chunki real trafik kuzatuvi va tarmoq javoblarini tekshirish bir-birini to‘ldiradi.

Natijalar shuni ko‘rsatadiki, monitoring va tahlil jarayonlari faqat muammolarni aniqlash bilan cheklanib qolmay, balki ularning oldini olishga ham xizmat qiladi. Tarmoqdagi o‘zgarishlar dinamikasini tushunish orqali kelajakdagi yuklamani oldindan baholash va mos boshqaruv qarorlarini qabul qilish mumkin bo‘ladi. Shu sababli, lokal tarmoqlar uchun monitoring tizimlarini joriy etish texnik zaruratdan tashqari, barqaror va ishonchli axborot almashinuvi uchun strategik yechim sifatida qaraladi.

Xulosa

Lokal tarmoqlarning barqaror va samarali ishlashi zamonaviy axborot tizimlarining uzluksiz faoliyati uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Monitoring va tahlil jarayonlari orqali tarmoq holatini real vaqt rejimida kuzatish, muammoli segmentlarni erta aniqlash va nosozliklarning oldini olish imkoniyati shakllanadi. O‘tkazilgan tahlillar tarmoqdagi asosiy muammolar ko‘pincha yuklamaning notekis taqsimlanishi va resurslardan samarali foydalanilmasligi bilan bog‘liqligini ko‘rsatadi. Monitoringga asoslangan yondashuv ushbu holatlarni aniq aniqlash va tarmoq boshqaruvini rejalashtirilgan, tizimli shaklga o‘tkazishga yordam beradi. Natijada lokal tarmoqning ishonchliligi oshadi, xizmatlar sifati yaxshilanadi va foydalanuvchilar uchun qulay axborot muhiti shakllanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Tanenbaum A. S., Wetherall D. J. *Computer Networks*. — 5th ed. — Pearson Education, 2011. — 960 p.
2. Kurose J. F., Ross K. W. *Computer Networking: A Top-Down Approach*. — 7th ed. — Pearson, 2017. — 864 p.
3. Stallings W. *Data and Computer Communications*. — 10th ed. — Pearson, 2013. — 912 p.
4. Forouzan B. A. *Data Communications and Networking*. — 5th ed. — McGraw-Hill, 2013. — 1104 p.
5. Cisco Systems. *Network Monitoring and Management Fundamentals*. — Cisco Press, 2018. — 350 p.