

TARMOQ ADMINISTRATORI KASBI VA UNING MUHIM JIHATLARI

Qodirov Farrux Ergash o'g'li

Matematika va ta'limda axborot texnologiyasi kafedrası mudiri, Ilmiy rahbar

Umarova Gulmira Akbar qizi

Shahrisabz davlat pedagogika instituti matematika va informatika yo'nalishi

2-bosqich talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15117753>

Annotatsiya: Ushbu maqola tarmoq administratori kasbi va uning muhim jihatlarini tahlil qiladi. Tarmoq administratori — bu kompyuter tarmoqlarining to'g'ri ishlashini ta'minlash, xavfsizlikni boshqarish va xizmatlarning uzluksizligini saqlashga mas'ul mutaxassisdir. Maqolada tarmoq administratorining asosiy vazifalari, ularning roli va zamonaviy texnologiyalarni hisobga olgan holda, kasbga talablar haqida so'z yuritiladi. Shuningdek, tarmoqning samarali ishlashini ta'minlash uchun zarur bo'lgan texnik bilimlar, muammolarni hal qilish qobiliyati, xavfsizlik masalalari va yangi texnologiyalarni o'zlashtirishning ahamiyati ta'kidlanadi. Tarmoq administratorining ish faoliyatidagi muhim jihatlar va uning jamoa bilan ishlashdagi roli ham maqolada yoritilgan. Ushbu maqola tarmoq administratorining kundalik ishini, uning professional kompetensiyalarini va kasbdagi muvaffaqiyatli ishlash uchun zarur bo'lgan qobiliyatlarni ko'rsatishga qaratilgan.

Kalit so'zlar: Tarmoq administratori, Axborot texnologiyalari, Kompyuter tarmoqlari, Tarmoq xavfsizligi, Server boshqaruvi, Ma'lumotlar bazasi, Firewall va himoya tizimlari, Tarmoq konfiguratsiyasi, Internet protokollari (IP, TCP/IP, DNS), Kiberxavfsizlik, Tarmoq muammolarini bartaraf etish, Bulut texnologiyalari, VPN va masofaviy ulanish, Tarmoq monitoringi, Sertifikatlar (CCNA, CompTIA Network+, MCSE), Tarmoq jihozlari (Router, Switch, Modem), Dasturiy ta'minot va operatsion tizimlar, Tarmoq optimizatsiyasi.

Kirish. Axborot texnologiyalari kun sayin rivojlanib, inson hayotining barcha jabhalariga chuqur kirib bormoqda. Bugungi kunda tashkilotlar, kompaniyalar va davlat idoralari o'z faoliyatini samarali olib borishlari uchun barqaror va xavfsiz tarmoqlarga ehtiyoj sezadilar. Aynan shu jarayonda tarmoq administratori kasbi muhim rol o'ynaydi.

Tarmoq administratori – kompyuter tarmoqlarining ishlashini ta'minlaydigan, ularni boshqaradigan va xavfsizligini nazorat qiladigan mutaxassisdir. U nafaqat tarmoqni sozlash va texnik xizmat ko'rsatish bilan shug'ullanadi, balki muammolarni bartaraf etish, ma'lumotlarni himoyalash va foydalanuvchilar uchun barqaror ishlash muhitini yaratish kabi vazifalarni ham bajaradi. Zamonaviy korxonalarning aksariyati bulutli texnologiyalar, masofaviy ish uslublari va katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlashga o'tganligi sababli, tarmoq administratorlariga bo'lgan talab yanada ortib bormoqda. Kompaniyalar uchun internetga uzluksiz ulanish, ma'lumotlar almashinuvi va axborot xavfsizligi muhim ahamiyat kasb etadi. Shu sababli, har bir IT jamoasida malakali tarmoq administratorining bo'lishi tashkilotning texnologik barqarorligini ta'minlashda hal qiluvchi omillardan biridir.

Mavzuga doir dabiyyotlar tahlili: Tarmoq administratori kasbi va uning muhim jihatlarini o'rganish uchun turli xil ilmiy manbalar, darsliklar, texnik qo'llanmalar, ilmiy maqolalar hamda xalqaro sertifikatlash dasturlari tomonidan taqdim etilgan o'quv materiallariga tayanish lozim. Tarmoq administratorligi bo'yicha o'quv jarayonida eng ko'p

qo'llaniladigan manbalardan biri bu Andrew S. Tanenbaum va David J. Wetherall tomonidan yozilgan "Computer Networks" (Kompyuter tarmoqlari) kitobidir. Ushbu kitob tarmoqning asosiy komponentlari, protokollar, tarmoq xavfsizligi, internet texnologiyalari va tarmoqlarni boshqarish bo'yicha chuqur bilim beradi.

Bundan tashqari, William Stallingsning "Data and Computer Communications" kitobi ham muhim manba bo'lib, unda ma'lumotlar uzatish jarayoni, tarmoq arxitekturasini va tarmoq xavfsizligi bo'yicha batafsil tushunchalar berilgan.

Shuningdek, Cisco Networking Academy tomonidan taqdim etiladigan "CCNA Guide to Networking" qo'llanmasi tarmoq texnologiyalari bo'yicha amaliy ko'nikmalarni shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

So'nggi yillarda tarmoq administratori kasbi bilan bog'liq ilmiy tadqiqotlar IT xavfsizligi, bulut texnologiyalari va avtomatlashtirilgan tarmoq boshqaruvi kabi yo'nalishlarga qaratilgan.

Masalan, IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) va ACM (Association for Computing Machinery) kabi nufuzli tashkilotlarning jurnallarida tarmoq xavfsizligi, tarmoq monitoringi, sun'iy intellekt asosida tarmoq boshqaruvi kabi mavzularda ilmiy maqolalar chop etilmoqda. Bunday tadqiqotlar kiberxavfsizlik, DDoS hujumlaridan himoyalash, shifrlash algoritmlari va virtual xususiy tarmoqlar (VPN) kabi dolzarb masalalarni qamrab oladi. Tarmoq administratorlari uchun tarmoq xavfsizligi bo'yicha bilimlar juda muhim. Ushbu yo'nalishda "Hacking Exposed" (Stuart McClure, Joel Scambray, George Kurtz) kitobi tarmoq xavfsizligi tahdidlari va himoyalash usullari bo'yicha asosiy manbalardan biri hisoblanadi.

Shuningdek, "Network Security Essentials" (William Stallings) asari tarmoq xavfsizligini ta'minlash usullari, shifrlash texnologiyalari va xavfsizlik protokollari haqida batafsil ma'lumot beradi.

Tarmoq administratorlari uchun Cisco (CCNA, CCNP), CompTIA Network+, Microsoft (MCSE, MCSA), Linux (LPIC-1, LPIC-2) kabi xalqaro sertifikatlash dasturlarining rasmiy qo'llanmalari muhim adabiyotlar hisoblanadi.

Cisco CCNA bo'yicha o'quv qo'llanmalari tarmoq arxitekturasini, marshrutlash va kommutatsiya usullari, tarmoq xavfsizligi va troubleshooting (muammolarni bartaraf etish) bo'yicha amaliy bilim beradi.

CompTIA Network+ esa tarmoq infratuzilmasi, protokollar, apparat va dasturiy ta'minot integratsiyasi bo'yicha umumiy tushunchalarni qamrab oladi.

Microsoft sertifikatlash dasturlarining qo'llanmalari esa Windows Server tizimlarini boshqarish, Active Directory, DNS va DHCP kabi xizmatlarni sozlash va ularga texnik xizmat ko'rsatish bo'yicha amaliy bilim beradi.

Tarmoq administratorlari uchun mavjud adabiyotlar keng qamrovli bo'lib, ular tarmoq arxitekturasini, xavfsizlik, texnik xizmat ko'rsatish va zamonaviy texnologiyalar bilan bog'liq bilimlarni o'z ichiga oladi. Darsliklar va ilmiy maqolalar nazariy bilimlarni shakllantirishga yordam bersa, xalqaro sertifikatlash dasturlarining qo'llanmalari amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishga xizmat qiladi. Shu sababli, ushbu kasb bo'yicha yetarli bilim va malaka egallash uchun turli xil manbalar bilan muntazam shug'ullanish va amaliy tajriba orttirish muhim ahamiyatga ega.

Natija va muhokama

Tarmoq administratori kasbi zamonaviy axborot texnologiyalari sohasida eng muhim va talab yuqori bo'lgan mutaxassisliklardan biri hisoblanadi. Tashkilotlarning axborot tizimlarini barqaror ishlashini ta'minlash, ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlash va tarmoq infratuzilmasini samarali boshqarish tarmoq administratorining asosiy vazifalaridan biridir.

Tarmoq administratorining dolzarb muammolari. Bugungi kunda tarmoq administratorlari duch kelayotgan asosiy muammolardan biri – tarmoq xavfsizligi tahdidlari hisoblanadi. Kiberhujumlar va zararli dasturlar soni ortib borayotgani sababli, tarmoq administratorlari doimiy ravishda xavfsizlik choralarini kuchaytirib borishlari kerak. Hujumlarning oldini olish uchun ilg'or shifrlash texnologiyalari, xavfsizlik devorlari (firewall) va tarmoqni monitoring qilish tizimlaridan foydalanish talab etiladi.

Tarmoq infratuzilmasining murakkablashishi: Zamonaviy korxonalar katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlaydi va ularning tarmoq infratuzilmalari bulut texnologiyalari, VPN va virtualizatsiya kabi murakkab yechimlarni o'z ichiga oladi. Bu esa tarmoq administratoridan yanada keng qamrovli bilim va tajriba talab qiladi.

Yangi texnologiyalarni o'zlashtirish zarurati: IT sohasida texnologiyalar tez o'zgaradi. Tarmoq administratorlari doimo yangi tizimlarni o'rganib borishi, zamonaviy sertifikatlariga ega bo'lishi va bulut platformalari (AWS, Microsoft Azure, Google Cloud) bilan ishlashni bilishi zarur.

Avtomatlashtirish va sun'iy intellekt: Tarmoq boshqaruvini avtomatlashtirish va AI (Sun'iy intellekt) asosidagi monitoring tizimlari administratorlarning ish yukini kamaytirishga yordam beradi. Shu bilan birga, administratorlar yangi avtomatlashtirilgan tizimlar bilan ishlashni o'rganishlari kerak bo'ladi.

Kasbning istiqbollari. Tarmoq administratori kasbining kelajakdagi istiqbollari quyidagi omillarga bog'liq:

Bulut texnologiyalarining kengayishi: Ko'plab kompaniyalar IT infratuzilmasini bulut xizmatlariga o'tkazmoqda. Bu esa bulut muhitida ishlay oladigan va bulut tarmoqlarini boshqara oladigan administratorlarga talabni oshiradi.

IoT (Internet of Things) va 5G texnologiyalarining rivojlanishi: Kelajakda har bir qurilma internetga ulangan bo'ladi. Tarmoq administratorlari ushbu qurilmalar va tarmoqlarning xavfsizligini ta'minlash uchun yangi strategiyalar ishlab chiqishlari kerak.

Kiberxavfsizlikning ahamiyati ortib borishi: Ma'lumotlarning shaxsiyligi va xavfsizligini ta'minlash IT sohasining ustuvor yo'nalishlaridan biri bo'lib qoladi. Bu esa tarmoq administratorlariga xavfsizlik bo'yicha chuqur bilim talab qiladi.

Tarmoq muammolarini bartaraf etishning avtomatlashtirilishi: Zamonaviy tizimlar muammolarni oldindan bashorat qilish va avtomatik tuzatish imkoniyatiga ega bo'lib borayotgani sababli, administratorlarning roli muammolarni chuqur tahlil qilish va strategik boshqaruvga yo'naltirilishi kutilmoqda.

Tarmoq administratori kasbi hozirda IT sohasida eng muhim va talab yuqori bo'lgan yo'nalishlardan biri hisoblanadi. Ularning asosiy vazifalari tarmoqni sozlash, xavfsizligini ta'minlash, nosozliklarni bartaraf etish va yangi texnologiyalarni joriy etishdan iborat. Biroq, bu kasb ham qiyinchiliklardan xoli emas. Kiberxavfsizlik tahdidlari, tarmoq infratuzilmasining murakkablashishi, avtomatlashtirish va sun'iy intellektning joriy etilishi administratorlardan yangi bilim va malakalar talab qiladi. Kelajakda tarmoq administratorlariga bo'lgan talab

oshib borishi kutilmoqda, ayniqsa, bulut texnologiyalari, kiberxavfsizlik va IoT yo'nalishlarida mutaxassis bo'lgan kadrlar yuqori baholanadi. Shu sababli, ushbu kasbni tanlagan mutaxassislar doimiy o'rganish va rivojlanish jarayonida bo'lishlari kerak. Oxir-oqibat, har qanday kompaniya yoki tashkilotning IT tizimi barqaror va samarali ishlashi ko'p jihatdan tajribali va bilimli tarmoq administratoriga bog'liq bo'ladi.

Xulosa va takliflar.

Tarmoq administratori kasbi zamonaviy axborot texnologiyalari sohasida eng muhim va talab yuqori bo'lgan mutaxassisliklardan biri hisoblanadi. Tashkilotlarning IT infratuzilmasini samarali boshqarish, xavfsizlikni ta'minlash va tarmoqni uzluksiz ishlashini kafolatlash – tarmoq administratorining asosiy vazifalaridir. Tahlil qilingan adabiyotlar va tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, tarmoq administratorlari nafaqat texnik bilimlarga, balki muammolarni tahlil qilish va ularni hal qilish bo'yicha strategik yondashuvga ham ega bo'lishlari kerak. Zamonaviy IT ekotizimi murakkablashib borayotganligi sababli, administratorlardan bulut texnologiyalari, avtomatlashtirish, kiberxavfsizlik va yangi dasturiy ta'minotlar bilan ishlash bo'yicha keng qamrovli bilim talab etiladi. Tarmoq administratorining roli faqatgina texnik xizmat ko'rsatish va nosozliklarni bartaraf etish bilan cheklanib qolmaydi. U kompaniyaning IT strategiyasini shakllantirishda ishtirok etishi, tarmoq infratuzilmasini modernizatsiya qilish va xavfsizlik siyosatini ishlab chiqishda faol ishtirok etishi lozim. Kelajakda tarmoq administratori kasbining o'rnini yanada muhimlashib borishi kutilmoqda. Ayniqsa, bulut texnologiyalari va 5G kabi yangi texnologiyalar jadal rivojlanayotgan bir paytda, ushbu mutaxassislik IT bozorida strategik kasblardan biriga aylanmoqda.

Tarmoq administratorligi kasbining rivojlanishini ta'minlash va ushbu sohada samarali mutaxassislar yetishtirish uchun quyidagi takliflarni ilgari surish mumkin:

- Oliy ta'lim muassasalarida tarmoq administratori yo'nalishini chuqur o'rgatuvchi maxsus kurslarni kengaytirish kerak.
- Amaliy mashg'ulotlarni ko'proq tashkil etish, real tarmoq muhitida ishlash imkoniyatlarini yaratish lozim.
- Talabalar uchun xalqaro sertifikatlash dasturlariga tayyorlov kurslarini joriy etish (masalan, CCNA, CompTIA Network+, MCSE).
- Kompaniyalarda tarmoq xavfsizligini ta'minlash bo'yicha yangi siyosatlarni ishlab chiqish va doimiy yangilab borish kerak.
- IT mutaxassislarining kiberxavfsizlik bo'yicha malakasini oshirishga qaratilgan treninglar va sertifikatlash dasturlarini yo'lga qo'yish zarur.
- Yangi boshlayotgan mutaxassislarni tajribali administratorlar bilan hamkorlikda ishlash imkoniyatini yaratish lozim.
- Yirik tashkilotlarda tarmoq boshqaruvini avtomatlashtirish uchun maxsus dasturlar va sun'iy intellekt asosida ishlovchi tizimlarni joriy etish kerak.
- Nosozliklarni aniqlash va oldini olish uchun ilg'or monitoring tizimlarini o'rnatish maqsadga muvofiq. Tarmoq administratorlari zamonaviy bulut texnologiyalarini (AWS, Microsoft Azure, Google Cloud) chuqur o'rganishlari va amaliyotda qo'llashlari lozim.
- Kompaniyalar tarmoq infratuzilmasini bulut xizmatlariga mos ravishda optimallashtirish strategiyasini ishlab chiqishlari kerak.

- Tarmoq administratorlari IT yangiliklari, yangi protokollar va ilg'or tarmoq texnologiyalarini muntazam kuzatib borishlari lozim.
- Sun'iy intellekt va avtomatlashtirilgan monitoring tizimlari bilan ishlash bo'yicha tajribaga ega bo'lish maqsadga muvofiq.
- Tarmoq administratorlari uchun maxsus forumlar, konferensiyalar va seminarlar tashkil etish kerak

Tarmoq administratori kasbi IT infratuzilmasining uzluksiz ishlashini ta'minlovchi asosiy yo'nalishlardan biri bo'lib, uning ahamiyati tobora ortib bormoqda. Kelajakda bu soha yanada murakkablashadi va mutaxassislar keng qamrovli bilimlarga ega bo'lishlari talab etiladi. Tarmoq administratorlari yangi texnologiyalarni o'zlashtirib borishi, xavfsizlik choralari kuchaytirishi va tarmoqni avtomatlashtirish bo'yicha amaliy tajribaga ega bo'lishlari zarur. Shu sababli, ta'lim tizimi, korporativ IT siyosati va tarmoq infratuzilmasini rivojlantirish bo'yicha kompleks yondashuv talab etiladi. Yuqorida keltirilgan takliflarni amalga oshirish orqali tarmoq administratorlari IT bozorida raqobatbardosh bo'lib qolishlari va zamonaviy texnologiyalar bilan ishlashga tayyor bo'lishlari mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar/Используемая литература/References:

1. Кодиров, Ф. Э., and О. Д. Дониёров. "ЭФФЕКТИВНЫЕ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ МЕДИЦИНСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ КАШАКАДЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ." Символ науки 7-2 (2022): 15-17.
2. Zoxidov, J. B., F. E. Qodirov, and I. J. Bozorova. "QUARTUS II PROJECT CONCEPT AND ITS OPPORTUNITIES AND PROBLEMS." АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ. 2019.
3. Uzakov, Gulom, et al. "Simulation of a tubular pyrolysis reactor using comsol multiphysics software." International Scientific and Practical Conference Digital and Information Technologies in Economics and Management. Cham: Springer Nature Switzerland, 2023.
4. Қодиров, Ф. "ЎУДУДУЛАРДА ТИББИЙ ХИЗМАТЛАРНИ ДАСТУРИЙ ПАКЕТЛАР ЁРДАМИДА ЭЛЕКТРОН ТИББИЙ БАЗАСИНИ ЯРАТИШ." О'zbekiston Respublikasi Oliy Va o'rta Maxsus ta'lim Vazirligi Namangan Muhandislik-Qurilish Instituti (2022).
5. Qodirov, F. E., O. D. Doniyorov, and H. Shokirov Sh. "Basic concepts of information security in information systems. Wide threats and their consequences." концепции устойчивого развития науки в современных условиях (2021): 153-155.
6. Bozorova, Irina Jumanazarovna, and Dilduzaxon Mamasharipovna Karayeva. "Modern programming technologies and their role." интеллектуальный капитал ххi века. 2020.
7. Ergash o'g'li, Qodirov Farrux. "Hududlarni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishda har bir hududning o'ziga xos xususiyatlari." Scientific Journal of Actuarial Finance and Accounting 4.09 (2024): 178-183.
8. Qodirov, Farrux, and Muxlisa Mavlonova. "O'ZBEKISTONDA ZIYORATGOH VA QADAMJOLAR, TURIZM XIZMATLARINI JADAL RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI." YANGI O'ZBEKISTONDA MILLIY TURIZM ISTIQBOLLARI 1.01 (2024).

9. Qodirov, F., N. Sirojev, and S. Negmatova. "FEATURES OF THE ANDROID STUDIO SOFTWARE PACKAGE." Академические исследования в современной науке 2.17 (2023): 130-146.
10. Қодиров, Ф. Э., et al. "ДЛЯ ПРОВЕРКИ МОДЕЛЕЙ АДЕКВАТНОСТИ, ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ И СОПРОТИВЛЕНИЯ." ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ, ОБЩЕСТВА, ПРОИЗВОДСТВА И ПРОМЫШЛЕННОСТИ. 2019.11. Qodirov, F. E., D. A. Akbarova, and S. H. Shokirov. "SOFTWARE FOR WORKING WITH COMPUTER GRAPHICS AND THEIR TASKS. APPLICATION OF DIGITAL IMAGE PROCESSING FIELDS." (2021): 57-58.
11. Jumanazarovna, Bozorova Irina, and Kodirov Farruh Ergash O'G'Li. "Principle of electrocardiographic work and its role in modern medicine." Вопросы науки и образования 15 (99) (2020): 31-36.
12. Kodirov, F. E., and J. E. Nematov. "BASIC TECHNOLOGY AND SERVICE MANAGEMENTMULTISERVICE NETWORKS." Инновации в технологиях и образовании: сб. ст. участников XII Между (2019): 214.
13. Қодиров, Ф. Э., and Ж. Э. Нематов. "РАЗВИТИЕ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ GRON." Инновации в технологиях и образовании: сб. ст. участников XII Между (2019): 288.
14. Кодиров, Ф. Э., and М. У. Маматмурадова. "РАЗРАБОТКА ЦИФРОВОЙ ПРОГРАММЫ ШИФРОВАНИЯ И ВНЕДРЕНИЕ В ПРАКТИКУ." Инновации в технологиях и образовании: сб. ст. участников XII Между (2019): 275.
15. Абдирасулов, Ж. У., and Ф. Э. Кодиров. "ЭФФЕКТИВНОСТЬ ANGULAR JS ДЛЯ СОЗДАНИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ ВЕБ-САЙТОВ И ОПТИМИЗАЦИИ ИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ." Инновации в технологиях и образовании: сб. ст. участников XII Между (2019): 228.
16. Qodirov, F. E., J. B. Zohidov, and H. I. Karamatova. "ADVANTAGES OF PROGRAMMING LANGUAGES JAVASCRIPT, JAVA AND PYTHON." МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ СЛОЖНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ. 2019.
17. Qodirov, F. E., J. U. Abdirasulov, and J. E. Nematov. "FORMING GOVERNMENT AGENCY WEBSITES WITH WORDPRESS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM." Инновации в технологиях и образовании: сб. ст. участников XII Между (2019): 219.
18. Турдиев, У. К., and Ф. Э. Кодиров. "Задача Коши Для Одномерной Системы Уравнений Типа Бургерса Возникающей В Двухскоростной Гидродинамике." Инновации в технологиях и образовании: сб. ст. участников XI Между (2018): 349.
19. Qodirov, F. E. "Methodological aspects and importance of development of medical services through econometric modeling and forecasting options." academy.uz/index.php/yo.