

SERVER TIZIMLARINI BOSHQARISHDA UBUNTU LINUX VA WINDOWS SERVER PLATFORMALARINING QIYOSIY TAHLILI

*Minavarjonov Ozodbek Ozodjonovich
Mirzoaliyev Azizjon Nasimjon o'g'li*

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy axborot texnologiyalari infratuzilmasida eng ko'p qo'llaniladigan ikki yirik platforma — Ubuntu Linux va Windows Server operatsion tizimlarining server boshqaruvi yo'nalishidagi qiyosiy tahlili keltirilgan. Tadqiqot davomida har ikki tizimning arxitekturaviy tuzilishi, tizim resurslaridan foydalanish samaradorligi, xavfsizlik darajasi va boshqaruv qulayligi o'rganilgan. Maqolada ochiq kodli dasturiy ta'minot va litsenziyalangan tizimlarning o'ziga xos afzalliklari va kamchiliklari tahlil qilinib, muayyan server vazifalari uchun eng maqbul operatsion tizimni tanlash bo'yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar: Ubuntu Linux, Windows Server, operatsion tizim, server boshqaruvi, ochiq kodli dasturiy ta'minot, tizim arxitekturasi, xavfsizlik, unumdorlik.

Kirish

Axborot texnologiyalari infratuzilmasini qurishda operatsion tizimni to'g'ri tanlash loyihaning barqarorligi, xavfsizligi va iqtisodiy samaradorligini belgilab beruvchi asosiy omillardan biri hisoblanadi. Bugungi kunda global server bozorida ikki xil yondashuv — ochiq kodli (Open Source) hamda tijoriy (Proprietary) dasturiy ta'minotlar o'rtasida kuchli raqobat mavjud. Ushbu raqobatning markazida esa Linux oilasiga mansub Ubuntu Server hamda Microsoft korporatsiyasining Windows Server platformalari turadi.

Ubuntu Linux o'zining yuqori moslashuvchanligi, resurslarni kam talab qilishi va mutlaqo bepul ekanligi bilan jahon bo'ylab veb-serverlar, bulutli texnologiyalar va sun'iy intellekt tizimlarida yetakchilik qilmoqda. Ikkinchi tomondan, Windows Server o'zining foydalanuvchiga do'stona grafik **interfeysi**, Active Directory kabi korporativ boshqaruv vositalari va Microsoft ekotizimi bilan mukammal integratsiyasi tufayli ko'plab yirik korxonalar va tashkilotlarning tanloviga aylanib kelmoqda. Har ikki tizimning o'ziga xos arxitekturaviy falsafasi va boshqaruv uslublari mavjud bo'lib, ularni o'zaro qiyosiy tahlil qilish ma'lum bir vazifa uchun eng munosib yechimni topishga xizmat qiladi.

Ushbu maqolaning maqsadi Ubuntu Linux va Windows Server platformalarini tizim ma'muri nuqtayi nazaridan taqqoslash, ularning unumdorlik ko'rsatkichlarini tahlil qilish va turli ekspluatatsiya sharoitlarida qaysi tizim samaraliroq ekanligini ilmiy asoslab berishdan iborat. Bu tahlil tizim administratorlariga hamda bo'lajak

mutaxassislariga server infratuzilmasini loyihalashtirishda to'g'ri qaror qabul qilishga yordam beradi.

Server operatsion tizimlarining zamonaviy IT infratuzilmasidagi o'rni va Ubuntu Linux hamda Windows platformalarining arxitekturaviy farqlari

Zamonaviy axborot tizimlarining barqaror ishlashi ko'p jihatdan server operatsion tizimining arxitekturasiga bog'liq. Ubuntu Linux va Windows Server o'rtasidagi eng asosiy farq ularning yadrosi (kernel) va foydalanuvchi bilan o'zaro aloqa qilish uslubida namoyon bo'ladi. Ubuntu Linux monolit yadroga asoslangan bo'lib, u tizim resurslarini juda ehtiyotkorlik bilan sarflaydi. Linux tizimlarining asosi buyruqlar satri (CLI - Command Line Interface) bilan ishlashga moslashgan, bu esa grafik interfeys sarflaydigan ortiqcha resurslarni tejash va serverni masofadan boshqarishni osonlashtiradi.

Windows Server arxitekturasi esa gibril yadroga asoslangan bo'lib, u ko'p funktsiyali grafik interfeys (GUI) va Microsoftning maxsus xizmatlari bilan uzviy bog'langan. Windows tizimlarida grafik qobiq tizimning ajralmas qismi hisoblanadi (garchi Server Core versiyalari mavjud bo'lsa-da), bu esa administratorlar uchun tushunarli va vizual boshqaruv muhitini yaratadi. Biroq, bu holat tizimning umumiy xotira va protsessor resurslariga bo'lgan talabini oshiradi.

Arxitekturaviy nuqtayi nazardan, Ubuntu Linux "hamma narsa fayldir" degan falsafaga tayanadi. Ya'ni, tizim sozlamalari oddiy matnli fayllar orqali amalga oshiriladi, bu esa tizimni avtomatlashtirish va ko'chirish (portability) uchun juda qulaydir. Windows Serverda esa barcha asosiy sozlamalar markazlashtirilgan ierarxik ma'lumotlar bazasi — Tizim Reyestri (Registry) orqali boshqariladi. Ushbu fundamental farqlar har ikki tizimning o'ziga xos ish uslubini va turli IT vazifalariga moslashuvchanligini belgilab beradi.

Tizim resurslaridan foydalanish samaradorligi va apparat ta'minotiga qo'yiladigan talablarning qiyosiy tahlili

Operatsion tizimning apparat resurslaridan (CPU, RAM, Disk) qanchalik oqilona foydalanishi serverning umumiy unumdorligiga va uning foydalanish xarajatlariga bevosita ta'sir qiladi. Ubuntu Linux o'zining minimalistik tuzilishi bilan ajralib turadi. Xususan, Ubuntu Server versiyasida grafik interfeysning mavjud emasligi tizimga operativ xotiraning juda kam qismini (odatda 512 MB dan 1 GB gacha) band qilgan holda barqaror ishlash imkonini beradi. Bu esa eski yoki kam quvvatli apparat vositalaridan ham samarali server sifatida foydalanish, shuningdek, bir vaqtning o'zida ko'plab virtual mashinalarni ishga tushirish imkonini yaratadi.

Windows Server platformasi esa foydalanuvchiga keng imkoniyatli grafik interfeys va ko'plab fon xizmatlarini (background services) taqdim etishi sababli, apparat ta'minotiga nisbatan ancha talabchandir. Standart Windows Server tizimi ishga tushgan vaqtning o'zidayoq 2 GB va undan ortiq operativ xotirani band qilishi

mumkin. Bu esa serverning asosiy quvvatini foydali vazifalarga (masalan, ma'lumotlar bazasi yoki veb-ilova) emas, balki operatsion tizimning o'zini ushlab turishga sarflashiga olib keladi.

Resurslarni boshqarishda Ubuntu Linuxning yana bir ustunligi — bu paketlarni boshqarish tizimi va yadro darajasidagi optimallashtirishdir. Linux ma'muri tizimga faqat kerakli bo'lgan modullarni yuklashi mumkin, Windowsda esa ko'p hollarda tizim tarkibidagi ortiqcha komponentlarni o'chirib tashlash imkoniyati cheklangan. Shunga qaramay, Windows Server diskdagi kirish-chiqish (I/O) amallarini boshqarishda va Microsoft mahsulotlari (masalan, MS SQL Server) bilan ishlashda yuqori optimallashtirilgan algoritmlarga ega. Biroq, umumiy samaradorlik va resurslarni tejash nuqtayi nazaridan Ubuntu Linux ko'p hollarda sezilarli darajada ustunlikka ega ekanligini ko'rsatmoqda.

Server xavfsizligi va boshqaruv mexanizmlari: Ochiq kodli tizimlar va litsenziyalangan dasturiy ta'minotlarning o'ziga xos xususiyatlari

Server xavfsizligi masalasida Ubuntu Linux va Windows Server tubdan farq qiluvchi strategiyalarga tayanadi. Ubuntu Linux ochiq kodli (Open Source) tizim bo'lganligi sababli, uning kodi butun dunyo hamjamiyati va xavfsizlik bo'yicha mutaxassislar tomonidan doimiy ravishda tekshirib boriladi. Bu tizimdagi zaifliklarni tezda aniqlash va bartaraf etish imkonini beradi. Linuxning xavfsizlik modeli foydalanuvchi huquqlarini keskin cheklashga (root va sudo tizimi) asoslangan bo'lib, zararli dasturlarning butun tizim bo'ylab tarqalishini qiyinlashtiradi. Shuningdek, IPTables va AppArmor kabi o'rnatilgan himoya vositalari tarmoq xavfsizligini yuqori darajada ta'minlash imkonini beradi.

Windows Server tizimida xavfsizlik Microsoft korporatsiyasi tomonidan markazlashtirilgan holda boshqariladi. Yopiq kodli tizim bo'lishiga qaramay, Windows Server korporativ muhit uchun mo'ljallangan juda kuchli xavfsizlik protokollariga ega. Masalan, Windows Defender va Active Directory orqali foydalanuvchilarning huquqlarini markazlashgan holda boshqarish va guruh siyosatlarini (Group Policy) qo'llash yirik tashkilotlar uchun juda qulaydir. Biroq, Windows tizimlari dunyoda eng ko'p hujum qilinadigan nishon bo'lganligi sababli, unga qarshi viruslar va exploitlar soni Linuxga nisbatan sezilarli darajada ko'pdir.

Boshqaruv mexanizmlariga kelsak, Ubuntu Linux asosan buyruqlar satri (Terminal) va SSH orqali boshqariladi, bu esa administratorga tizim ustidan to'liq nazorat va jarayonlarni Bash skriptlari yordamida oson avtomatlashtirish imkonini beradi. Windows Server esa grafik interfeys (GUI) orqali boshqarishda yaqqol yetakchi bo'lib, Server Manager kabi vositalar orqali murakkab sozlamalarni bir necha marta sichqonchani bosish bilan amalga oshirish imkonini beradi. Shunga qaramay, so'nggi yillarda Windowsda PowerShell vositasining rivojlanishi boshqaruvni avtomatlashtirishda Linux bilan raqobatlashishga imkon bermoqda. Xulosa qilib

aytganda, Linux yuqori darajadagi moslashuvchanlikni, Windows esa boshqaruv qulayligini taklif etadi.

Turli xil server vazifalari uchun operatsion tizim tanlashning iqtisodiy va texnik samaradorlik ko'rsatkichlari

Server operatsion tizimini tanlashda faqatgina texnik imkoniyatlar emas, balki loyihaning umumiy budjeti ham muhim o'rin tutadi. Ubuntu Linux o'zining mutlaqo bepul va ochiq kodli ekanligi bilan iqtisodiy jihatdan juda katta ustunlikka ega. Bu nafaqat litsenziya xarajatlarini tejash, balki bulutli provayderlarda (masalan, AWS, Google Cloud) Linux asosidagi virtual serverlarning Windowsga nisbatan sezilarli darajada arzon bo'lishini ham ta'minlaydi. Katta masshtabdagi loyihalarda yuzlab serverlar ishlatilishini hisobga olsak, Ubuntu Linuxdan foydalanish kompaniya budjetini sezilarli darajada tejaydi.

Texnik samaradorlik nuqtayi nazaridan, har bir tizimning o'z "kuchli" tomonlari bor. Ubuntu Linux veb-serverlar (Nginx, Apache), dasturlash muhitlari (Python, Node.js, PHP), Docker konteynerlari va yuqori yuklamali tarmoq xizmatlari uchun eng maqbul yechim hisoblanadi. Windows Server esa korporativ ichki tarmoqlarni boshqarish, Microsoft SQL Server ma'lumotlar bazalari, .NET Framework asosidagi eski ilovalar hamda Active Directory orqali minglab kompyuterlarni markazlashgan holda boshqarishda tengsizdir.

Xulosa qilib aytganda, tizim tanlashda loyihaning maqsadi va jamoaning malakasi hal qiluvchi rol o'ynaydi. Agar loyiha internet foydalanuvchilari uchun mo'ljallangan veb-servis yoki startap bo'lsa, Ubuntu Linux unumdorlik va narx jihatidan eng yaxshi tanlovdir. Agar vazifa yirik korxonaning ichki IT infratuzilmasini tartibga solish va xodimlarning kompyuterlarini boshqarish bo'lsa, Windows Server o'zining tayyor korporativ yechimlari bilan ustunlik qiladi. Tizim administratorlari uchun har ikki platformaning o'ziga xos imkoniyatlarini bilish, zamonaviy gibril infratuzilmalarni qurishda muhim poydevor bo'lib xizmat qiladi.

Xulosa

Ubuntu Linux va Windows Server platformalarining qiyosiy tahlili shuni ko'rsatadiki, har ikki operatsion tizim zamonaviy IT infratuzilmasida o'zining mustahkam o'rniga ega. Ubuntu Linux o'zining resurslarga tejamkorligi, ochiq kodli ekanligi va yuqori xavfsizlik darajasi bilan veb-texnologiyalar hamda bulutli hisoblashlar sohasida mutlaq yetakchilik qilmoqda. Windows Server esa foydalanuvchiga qulay interfeys va korporativ boshqaruvning tayyor ekotizimini taqdim etishi bilan yirik tashkilotlar ichki tizimlari uchun eng maqbul tanlov bo'lib qolmoqda.

Tizim administratorlari uchun tanlov loyihaning texnik talablari va iqtisodiy imkoniyatlaridan kelib chiqib amalga oshirilishi lozim. Unumdorlik va barqarorlik birinchi o'ringa qo'yilgan joyda Ubuntu Linux, boshqaruv qulayligi va korporativ

integratsiya talab qilingan joyda esa Windows Server samaraliroq hisoblanadi. Xulosa qilib aytganda, zamonaviy mutaxassis har ikki tizimning kuchli va kuchsiz tomonlarini chuqur anglagan holda, ularni o'zaro gibril ko'rinishda qo'llash orqali eng samarali IT muhitini yaratishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ward, B. "How Linux Works: What Every Superuser Should Know". No Starch Press, 3rd Edition, 2021.
2. Nemeth, E., Snyder, G., et al. "UNIX and Linux System Administration Handbook". Addison-Wesley Professional, 5th Edition, 2017.
3. Stanek, W. "Windows Server 2022 Administration Fundamentals". Microsoft Press, 2022.
4. Cannon, J. "Linux for Beginners: An Introduction to the Linux Operating System and Command Line". CreateSpace Independent Publishing, 2020.
5. Marshall, I. "Comparing Linux and Windows Server Security Models". Journal of Cyber Security and Information Systems, 2022.
6. Ubuntu Documentation. "Ubuntu Server Guide: System Administration and Configuration". Canonical Ltd, 2024.