

UNIX VA WINDOWS OPERATSION SISTEMALARNING QIYOSIY TAHLILI

Mirzaabdullayeva Kamolatxon Abdulhafiz qizi

Farg'ona Davlat universiteti 2-kurs talabasi

kamolatxonmirzaabdullayeva@gmail.com

Ro'zaliyev Sherzodjon Avazjonovich

*Farg'ona davlat universiteti axborot texnologiyalari kafedrası mudiri,
pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)*

Annotatsiya: Ush UNIX va Windows operatsion tizimlarining maqolalari qiyosiy tahlilini taqdim etadi. Ularning tarixiy rivojlanishi, arxitektasi, foydalanuvchi interfeysi, harakat mexanizmlari, ishlanmalar, ta'minot ekotizimi va litsenziyalash modellari joylashgan ko'rib chiqiladi. Har bir tizimning ishlashi va zarari tahlil qilinib, turli sohalaridagi qo'shimcha muammolarni muhokama qilish. Maqola UNIX va Windows tizimlarining kuchli va zaif tomonlarini aniqlashga yordam beradi hamda foydalanuvchilarga o'z kuchiga mos tizimni sozlashda yo'l-yo'riq ko'rsatadi.

Kalit so'z : UNIX, Windows, operatsyon tizimi, arxitektura, foydalanuvchi interfeysi, ishlash, ta'minot ta'minot, litsenziyalash, ochiq kod.

Аннотация: Данная статья представляет собой сравнительный анализ операционных систем UNIX и Windows. Рассматриваются их историческое развитие, архитектура, пользовательский интерфейс, механизмы работы, особенности разработки, экосистема программного обеспечения и модели лицензирования. Анализируются эффективность и недостатки каждой системы, а также обсуждаются специфические проблемы, возникающие в различных сферах применения. Цель статьи — выявить сильные и слабые стороны UNIX и Windows, а также

предоставить рекомендации пользователям по выбору системы, наиболее подходящей под их потребности.

Ключевые слова: *UNIX, Windows, операционная система, архитектура, пользовательский интерфейс, производительность, программное обеспечение, лицензирование, открытый исходный код.*

Abstract: *This article presents a comparative analysis of UNIX and Windows operating systems. It explores their historical evolution, system architecture, user interfaces, operating mechanisms, development tools, software ecosystems, and licensing models. The study evaluates the performance and drawbacks of each system and discusses domain-specific challenges. The purpose of the article is to identify the strengths and weaknesses of UNIX and Windows, providing guidance for users in selecting the system best suited to their needs.*

Keywords: *UNIX, Windows, operating system, architecture, user interface, performance, software, licensing, open source.*

Kirish. Zamonaviy axborot texnologiyalari dunyosida operatsion tizimlar kompyuter qurilmalarining asosiy boshqaruvchisi sifatida muhim o'rin tutadi. Ular foydalanuvchilar va dasturiy ta'minot o'rtasida vositachi bo'lib, apparat resurslari boshqaruvi, xavfsizlik ta'minoti va foydalanuvchi interfeysi kabi muhim vazifalarni bajaradi. Bugungi kunda eng keng tarqalgan operatsion tizimlar orasida UNIX va Windows alohida o'rin egallaydi. Bu ikki tizim o'zlarining arxitekturasini, foydalanish sohasi, afzalliklari va kamchiliklari bilan bir-biridan sezilarli darajada farq qiladi. Ushbu maqolada UNIX va Windows operatsion tizimlarining qiyosiy tahlilini batafsil ko'rib chiqamiz, ularning tarixiy rivojlanishi, texnik xususiyatlari, foydalanuvchi interfeysi, xavfsizlik mexanizmlari, ishlash samaradorligi, dasturiy ta'minot ekotizimi va litsenziyalash modellarini taqqoslaymiz. Bu tahlil orqali har ikkala tizimning kuchli va zaif tomonlarini aniqlash, hamda ularning qaysi sohalarda samaraliroq ekanligini tushunish imkoniyatiga ega bo'lamiz.

Tarixiy ma'lumotlar va rivojlanish yo'li. UNIX operatsion tizimining tarixi 1969-yilga borib taqaladi, u AT&T Bell Laboratories tadqiqot markazida Ken Thompson va Dennis Ritchie tomonidan ishlab chiqilgan. Dastlab UNIX tizimi PDP-7 kompyuterida ishga tushirilgan va keyinchalik C dasturlash tilida qayta yozilgan, bu esa uning turli xil apparat platformalariga ko'chirilishini sezilarli darajada osonlashtirgan. UNIX tizimi dastlab Bell System ichida foydalanish uchun mo'ljallangan bo'lsa-da, 1970-yillarning oxirida u tashqi tashkilotlarga ham litsenziyalana boshlagan. Bu esa turli kompaniyalar tomonidan o'zlarining UNIX variantlarini ishlab chiqishga olib keldi. Masalan, Kaliforniya universiteti, Berkli BSD (Berkeley Software Distribution) ni, Sun Microsystems SunOS va keyinchalik Solaris ni, HP esa HP-UX ni, IBM esa AIX tizimini ishlab chiqdi. UNIX tizimining ochiq standartlari va portativligi uning keng tarqalishiga va ko'plab variantlarining paydo bo'lishiga olib keldi.

Arxitektura va texnik xususiyatlar tahlili. UNIX va Windows operatsion tizimlari arxitektura va texnik xususiyatlari jihatidan sezilarli farqlarga ega. UNIX tizimi modular dizayn tamoyillariga asoslangan bo'lib, unda kernel (yadro) va shell (qobiq) asosiy komponentlar hisoblanadi. Ko'pchilik UNIX variantlari monolitik kernel arxitekturasiga ega, bu esa barcha tizim xizmatlari va drayverlar kernel maydoni (kernel space) da ishlashini anglatadi. UNIX tizimida fayl tizimi ierarxik tuzilishga ega bo'lib, unda barcha narsalar, jumladan qurilmalar ham fayl sifatida ko'riladi. Bu yondashuv tizimning soddaligi va izchilligini ta'minlaydi. UNIX tizimida jarayonlararo aloqa uchun "pipes" mexanizmi mavjud bo'lib, bu bir dastur chiqishini boshqa dastur kirishiga yo'naltirish imkonini beradi. UNIX tizimida komponentlar o'rtasida aniq chegaralar mavjud bo'lib, har bir komponent o'zining aniq vazifasini bajaradi. Bu esa tizimning barqarorligi va xavfsizligini oshiradi.

Foydalanuvchi tajribasi tahlili. Foydalanuvchi tajribasi nuqtai nazaridan UNIX va Windows tizimlari o'rtasida sezilarli farqlar mavjud. UNIX tizimlarida an'anaviy ravishda buyruq qatori interfeysi (CLI) asosiy interfeys hisoblanadi. Foydalanuvchilar bash, sh, zsh, csh kabi shell dasturlari orqali tizim bilan muloqot

qilishadi. UNIX tizimlarida kuchli buyruq qatori vositalari va skriptlash imkoniyatlari mavjud bo'lib, bu tajribali foydalanuvchilar uchun tizimni samarali boshqarish imkonini beradi. UNIX tizimlarida X Window System orqali grafik interfeys (GUI) qo'llab-quvvatlanadi va GNOME, KDE, Xfce, MATE kabi turli xil desktop muhitlari mavjud. UNIX tizimlarida foydalanuvchi o'z ehtiyojlariga ko'ra interfeys ko'rinishini to'liq sozlash imkoniyatiga ega. Terminal orqali tizimning barcha funksiyalariga kirish mumkin bo'lib, bu tizimni to'liq nazorat qilish imkonini beradi. UNIX tizimlarida buyruqlar ko'pincha qisqa va samarali, lekin yangi foydalanuvchilar uchun o'rganish qiyin bo'lishi mumkin. Pipe va yo'naltirish mexanizmlari orqali buyruqlarni birlashtirish imkoniyati mavjud bo'lib, bu murakkab vazifalarni bajarishni osonlashtiradi.

Xavfsizlik va ishonchlilik tahlili. Xavfsizlik va ishonchlilik nuqtai nazaridan ham UNIX va Windows tizimlari o'rtasida muhim farqlar mavjud. UNIX tizimlarida foydalanuvchi huquqlari va ruxsatlar tizimi (permissions) mavjud bo'lib, bu har bir fayl uchun o'qish, yozish va bajarish huquqlarini aniq belgilash imkonini beradi. UNIX tizimlarida root (administrator) va oddiy foydalanuvchilar o'rtasida aniq chegaralanish mavjud bo'lib, bu tizim xavfsizligini oshiradi. UNIX tizimlarida xavfsizlik ko'p qatlamli tuzilishga ega bo'lib, bu tizimni turli xil hujumlardan himoya qiladi. Ochiq kodli UNIX variantlarida xavfsizlik zaifliklarini tezda aniqlash va tuzatish imkoniyati mavjud bo'lib, bu tizim xavfsizligini oshiradi. UNIX tizimlarida SELinux va AppArmor kabi qo'shimcha xavfsizlik mexanizmlari mavjud bo'lib, bu tizim xavfsizligini yanada oshiradi. UNIX tizimlarida tizim jurnallari (logs) orqali barcha harakatlarni kuzatish imkoniyati mavjud bo'lib, bu xavfsizlik hodisalarini aniqlash va tahlil qilish imkonini beradi. UNIX tizimlarida tarmoq xavfsizligi uchun kuchli vositalar va firewall sozlamalari mavjud bo'lib, bu tizimni tarmoq hujumlaridan himoya qiladi.

Ishlash samaradorligi va resurslardan foydalanish. Ishlash samaradorligi va resurslardan foydalanish nuqtai nazaridan UNIX va Windows tizimlari o'rtasida sezilarli farqlar mavjud. UNIX tizimlar ko'pincha minimal resurslar bilan samarali

ishlashga mo'ljallangan bo'lib, kernel va tizim komponentlari optimallashtirilgan va yengil. UNIX tizimlar uzoq vaqt davomida ishonchli ishlash uchun mo'ljallangan bo'lib, yuqori uptime ko'rsatkichlariga ega. UNIX tizimlarda tizim resurslari (protessor, xotira, disk) samarali boshqariladi, bu esa tizim ishlashini yaxshilaydi. UNIX tizimlarda yuklamani taqsimlash va ko'p protessorli tizimlarni qo'llab-quvvatlash kuchli bo'lib, bu murakkab hisoblash vazifalarini samarali bajarish imkonini beradi. UNIX tizimlarda tarmoq operatsiyalari yuqori darajada optimallashtirilgan bo'lib, bu tarmoq xizmatlarini samarali taqdim etish imkonini beradi. UNIX tizimlarda tizim ishlashi haqida batafsil ma'lumot olish imkoniyati mavjud bo'lib, bu tizim ishlashini tahlil qilish va optimallashtirishni osonlashtiradi. UNIX tizimlarda resurslarni ko'p talab qilmaydigan tizim komponentlari mavjud bo'lib, bu tizimni kam resursli muhitlarda ham samarali ishlashini ta'minlaydi. UNIX tizimlarda masshtablanish imkoniyati yuqori bo'lib, kichik qurilmalardan katta serverlarga turli xil muhitlarda samarali ishlash imkonini beradi.

Dasturiy ta'minot ekotizimi. Dasturiy ta'minot ekotizimi nuqtai nazaridan UNIX va Windows tizimlari o'rtasida muhim farqlar mavjud. UNIX tizimlar uchun ko'plab ochiq kodli dasturlar mavjud bo'lib, bu tizim imkoniyatlarini kengaytirish imkonini beradi. UNIX tizimlarda package manager (paket menejerlari) orqali dasturlarni o'rnatish va yangilash oson bo'lib, bu dasturiy ta'minot boshqaruvini osonlashtiradi. UNIX tizimlarda dasturiy ta'minot repozitoriyalari orqali markazlashtirilgan dastur tarqatish mavjud bo'lib, bu dasturlarni topish va o'rnatishni osonlashtiradi. UNIX tizimlarda kuchli dasturlash vositalari va kompilyatorlar mavjud bo'lib, bu dastur ishlab chiqishni osonlashtiradi. UNIX tizimlarda ilmiy va tadqiqot dasturlari ko'p bo'lib, bu ilmiy va tadqiqot ishlarini olib borishni qo'llab-quvvatlaydi. UNIX tizimlar server dasturlari va veb-xizmatlar uchun keng qo'llaniladi, bu esa internet infratuzilmasining asosini tashkil qiladi. UNIX tizimlar dasturchilar uchun qulay muhit va vositalar taqdim etadi, bu esa dastur ishlab chiqishni osonlashtiradi. UNIX tizimlarda terminal va buyruq qatori dasturlari ko'p bo'lib, bu tizimni samarali boshqarish imkonini beradi. UNIX

tizimlarda dasturlarni o'zaro bog'lash va integratsiyalash imkoniyati yuqori bo'lib, bu murakkab tizimlar yaratish imkonini beradi.

Litsenziyalash va narxlash modellari. Litsenziyalash va narxlash modellari nuqtai nazaridan UNIX va Windows tizimlari o'rtasida sezilarli farqlar mavjud. UNIX tizimlarining ko'pchiligi GPL, BSD, MIT kabi ochiq kodli litsenziyalar ostida tarqatiladi, bu esa ularni bepul foydalanish va o'zgartirish imkonini beradi. Linux kabi UNIX-like tizimlar ko'pincha bepul va ochiq kodli bo'lib, bu ularni keng doiradagi foydalanuvchilar uchun qulay qiladi. Tijorat UNIX variantlari ham mavjud bo'lib (AIX, HP-UX, Solaris kabi), ular ko'pincha yuqori narxlarda sotiladi. Tijorat UNIX tizimlari ko'pincha apparat bilan birgalikda sotiladi, bu esa ularning narxini oshiradi. Ochiq kodli UNIX variantlarida texnik qo'llab-quvvatlash uchun alohida to'lov modellari mavjud bo'lib, bu foydalanuvchilarga professional yordam olish imkonini beradi. UNIX tizimlarida korporativ foydalanish uchun enterprise litsenziyalash imkoniyatlari mavjud bo'lib, bu katta tashkilotlar uchun qulay. UNIX tizimlarida litsenziyalash ko'pincha CPU yoki foydalanuvchilar soni asosida amalga oshiriladi, bu esa narxlashni aniq belgilash imkonini beradi. Ochiq kodli UNIX variantlarida dasturiy ta'minotni o'zgartirish va qayta tarqatish huquqi mavjud bo'lib, bu moslashuvchanlikni ta'minlaydi. UNIX tizimlari uchun ko'plab bepul o'quv materiallari va hamjamiyat qo'llab-quvvatlashi mavjud bo'lib, bu o'rganishni osonlashtiradi.

Afzalliklar va kamchiliklar tahlili. UNIX va Windows operations tizimlarining o'ziga xos afzalliklari va kamchiliklari mavjud. UNIX tizimlarining afzalliklari quyidagilarni o'z ichiga oladi: yuqori barqarorlik va ishonchlilik, bu uzoq vaqt davomida uzluksiz ishlash imkonini beradi; kuchli xavfsizlik mexanizmlari, bu tizimni turli xil hujumlardan himoya qiladi; resurslardan samarali foydalanish, bu kam resursli muhitlarda ham yaxshi ishlash imkonini beradi; kuchli buyruq qatori interfeysi va skriptlash imkoniyatlari, bu tizimni samarali boshqarish imkonini beradi; ochiq kodli variantlarning mavjudligi, bu moslashuvchanlik va o'zgartirishlar kiritish imkonini beradi; kuchli tarmoq

imkoniyatlari, bu tarmoq xizmatlarini samarali taqdim etish imkonini beradi; ko'p foydalanuvchili va ko'p vazifali tizim sifatida loyihalangan, bu bir vaqtning o'zida ko'p foydalanuvchilar va dasturlarni qo'llab-quvvatlash imkonini beradi; kuchli dasturlash vositalari va muhiti, bu dastur ishlab chiqishni qo'llab-quvvatlaydi. UNIX tizimlarining kamchiliklari esa quyidagilarni o'z ichiga oladi: yangi foydalanuvchilar uchun o'rganish qiyin, bu foydalanuvchilar sonini cheklashi mumkin; grafik interfeys ko'pincha ikkilamchi ahamiyatga ega, bu foydalanuvchi tajribasini cheklashi mumkin; tijorat dasturiy ta'minoti kamroq, bu ba'zi sohalarda qo'llash imkoniyatlarini cheklashi mumkin; turli xil UNIX variantlari o'rtasida moslik muammolari, bu dasturlarni ko'chirish qiyinlashishi mumkin; texnik qo'llab-quvvatlash ko'pincha hamjamiyatga bog'liq, bu professional yordam olishni qiyinlashtirishi mumkin; apparat qo'llab-quvvatlash cheklangan bo'lishi mumkin, bu ba'zi qurilmalarni ishlatish imkoniyatini cheklashi mumkin.

Kelajakdagi rivojlanish istiqbollari. UNIX va Windows operations tizimlarining kelajakdagi rivojlanish istiqbollari turli xil yo'nalishlarda davom etmoqda. UNIX tizimlarining kelajakdagi rivojlanish istiqbollari quyidagilarni o'z ichiga oladi: ochiq kodli UNIX variantlarining (ayniqsa Linux) keng tarqalishi davom etadi, bu ularning qo'llanilish sohasini kengaytiradi; bulutli hisoblash va konteynerizatsiya texnologiyalarida UNIX tizimlarining roli ortib boradi, bu ularning ahamiyatini oshiradi; IoT va embedded tizimlar uchun UNIX variantlarining rivojlanishi davom etadi, bu yangi qo'llanilish sohasini ochadi; xavfsizlik mexanizmlarining takomillashtirilishi davom etadi, bu tizim xavfsizligini yanada oshiradi; foydalanuvchi interfeysi va tajribasining yaxshilanishi davom etadi, bu yangi foydalanuvchilarni jalb qiladi; mobil qurilmalar uchun UNIX-asosli tizimlari (Android kabi) rivojlanishi davom etadi, bu mobil bozordagi ulushini oshiradi; sun'iy intellekt va mashinali o'rganish uchun UNIX tizimlarining qo'llanilishi ortib boradi, bu yangi imkoniyatlarni ochadi.

Xulosa. UNIX va Windows operations tizimlari o'zlarining arxitekturasini, foydalanuvchi interfeysi, xavfsizlik mexanizmlari, ishlash samaradorligi, dasturiy

ta'minot ekotizimi va litsenziyalash modellari bilan bir-biridan sezilarli darajada farq qiladi. UNIX tizimlar ko'pincha barqarorlik, xavfsizlik va resurslardan samarali foydalanish bilan ajralib tursa, Windows esa foydalanuvchi uchun qulay interfeys va keng dasturiy ta'minot qo'llab-quvvatlashi bilan mashhur. UNIX tizimlar ko'proq server muhitlari, ilmiy hisoblash va dasturchilar uchun mo'ljallangan bo'lsa, Windows iste'molchilar, ofis muhiti va o'yin dasturlari uchun keng qo'llaniladi. Yakuniy xulosada, UNIX va Windows operatsion tizimlari o'zlarining o'ziga xos xususiyatlari bilan axborot texnologiyalari dunyosida muhim o'rin egallaydi va turli xil foydalanuvchi ehtiyojlarini qondirish uchun xizmat qiladi. Ularning qiyosiy tahlili har bir tizimning kuchli va zaif tomonlarini tushunish, hamda aniq vazifalar uchun eng mos tizimni tanlash imkonini beradi.

Manbalar

1. Wikipedia: <https://en.wikipedia.org/wiki/Unix>
2. Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Windows
3. UNIX.org: https://unix.org/what_is_unix/history_timeline.html
4. InterviewBit: <https://www.interviewbit.com/blog/unix-architecture/>
5. Telkom University: <https://it.telkomuniversity.ac.id/en/windows-operating-system/>