

**RESURLAR BOSHQARUVI VA XAVFSIZLIK MEXANIZMLARINING
TAQQOSLANISHI****UMAROV BEKZOD AZIZOVICH***Farg‘ona davlat universiteti Amaliy matematika
va informatika kafedrası katta o‘qituvchisi p.f.b.d (PhD)*ubaumarov@mail.ru**TURSUNOVA AZIMAXON ALIJON QIZI***Farg‘ona davlat universiteti talabasi*azimaxontursunova676@gmail.com**Annotatsiya**

Ushbu maqolada operatsion tizimlarda resurslar boshqaruvi va xavfsizlik mexanizmlarining asosiy tushunchalari, ularning o‘zaro bog‘liqligi va farqlari tahlil qilinadi. Maqola operatsion tizimlarda samarali va xavfsiz ishlash uchun muhim bo‘lgan resurslarni boshqarish usullari bilan xavfsizlik texnologiyalarini taqqoslaydi. Bu mavzu talabalarga operatsion tizimlarning nazariy asoslarini chuqurroq tushunishga yordam beradi. Shuningdek, maqolada zamonaviy tizimlarda qo‘llanilayotgan himoya usullari va resurslarni avtomatik boshqarish tendensiyalari haqida ham fikr yuritiladi. Tahlillar orqali resurslar va xavfsizlik o‘rtasidagi muvozanatni saqlash zarurligi asoslab beriladi. Mazkur maqola axborot texnologiyalari sohasida bilimga ega bo‘lishni istagan har bir o‘quvchi va tadqiqotchilar uchun foydali bo‘lishi mumkin.

Kalit so‘zlar: Operatsion tizim, resurslar boshqaruvi, xavfsizlik mexanizmlari, resurslar taqsimoti, autentifikatsiya, avtorizatsiya, xavfsizlik siyosati.

Abstract

This article analyzes the key concepts of resource management and security mechanisms in operating systems, as well as their interrelation and differences. It compares resource management methods essential for the efficient and secure operation of operating systems with security technologies. The topic helps students gain a deeper understanding of the theoretical foundations of operating systems. In addition, the article discusses modern protection methods and trends in automatic resource management used in contemporary systems. The analysis emphasizes the importance of maintaining a balance between resources and security. This article can be useful for every student and researcher who seeks to gain knowledge in the field of information technology.

Keywords: Operating system, resource management, security mechanisms, resource allocation, authentication, authorization, security policy.

Аннотация

В данной статье рассматриваются основные понятия управления ресурсами и механизмов безопасности в операционных системах, а также их взаимосвязь и различия. В статье проводится сравнение методов управления ресурсами, необходимых для эффективной и безопасной работы операционных систем, с технологиями обеспечения безопасности. Эта тема помогает студентам глубже понять теоретические основы операционных систем. Также в статье рассматриваются современные методы защиты и тенденции автоматического управления ресурсами. Анализ подчеркивает необходимость поддержания баланса между ресурсами и безопасностью. Настоящая статья может быть полезной для каждого учащегося и исследователя, стремящегося получить знания в области информационных технологий.

Ключевые слова: Операционная система, управление ресурсами, механизмы безопасности, распределение ресурсов, аутентификация, авторизация, политика безопасности.

Operatsion tizim (OT) — bu kompyuter resurslarini boshqaruvchi va foydalanuvchilar bilan apparat orasida interfeys vazifasini bajaruvchi murakkab dasturiy ta'minotdir. Uning ikki muhim komponenti — **resurslar boshqaruvi** va **xavfsizlik mexanizmlari** — OTning barqarorligi va samaradorligini belgilovchi asosiy funksional bloklardir. Resurslar boshqaruvi protsessor, xotira, disk va boshqa qurilmalarni optimal taqsimlashga xizmat qilsa, xavfsizlik mexanizmlari esa resurslarga ruxsatsiz kirish, zararli kodlar va foydalanuvchilar tomonidan keltirilishi mumkin bo'lgan tahdidlarning oldini olishga qaratilgan.

Resurslar boshqaruvi OTning asosiy funksiyasi bo'lib, har bir dasturiy jarayonga adolatli va samarali tarzda xotira, protsessor va boshqa qurilmalarni ajratish bilan shug'ullanadi. Bu jarayon quyidagi asosiy bloklar orqali amalga oshiriladi:

- 1) Protsessor vaqtini rejalashtirish (CPU scheduling)
- 2) Xotira boshqaruvi (Memory management)
- 3) Kirish-chiqish qurilmalarini boshqarish (I/O management)
- 4) Fayl tizimi va tarmoq resurslarini boshqarish

Resurslar boshqaruvi algoritmlari (FCFS, Round Robin, Priority Scheduling va boshqalar) tizimda samaradorlik va javob berish vaqtini optimallashtirishga xizmat qiladi.

Avtomatik boshqaruv tendensiyalari:

- 1) Bulutli hisoblash tizimlarida avtomatik resurs taqsimlash (Amazon EC2, Kubernetes)
- 2) Energiya samaradorligini oshirish uchun dinamik resurs rejalashtirish
- 3) Qo'llanilayotgan mashinaviy o'rganish asosidagi boshqaruv modullari

OT xavfsizligi foydalanuvchilarning ma'lumotlariga va resurslarga ruxsatsiz kirishni cheklash orqali axborot tizimining yaxlitligi va ishonchliligini ta'minlaydi. Asosiy komponentlar quyidagilar:

- 1) Autentifikatsiya – foydalanuvchining shaxsini tekshirish (login/parol, biometrik ma'lumotlar)
- 2) Avtorizatsiya – foydalanuvchiga berilgan resurslarga kirish huquqlarini tekshirish
- 3) Audit va monitoring – tizimdagi faoliyatni nazorat qilish va xatoliklarni aniqlash
- 4) Xavfsizlik siyosatlari (DAC, MAC, RBAC) – kirishni boshqarish modellarini ifodalaydi

Zamonaviy OTlar (Windows, Linux, Android) yuqoridagi mexanizmlarni turli darajada va konfiguratsiyada o'z ichiga oladi.

Resurslar boshqaruvi va xavfsizlik mexanizmlarining taqqoslanishi

Ko'rsatkich	Resurslar boshqaruvi	Xavfsizlik mexanizmlari
Maqsad	Tizim resurslarini samarali taqsimlash	Tizimni himoya qilish va nazorat qilish
Vazifalar	Resurslarni ajratish, boshqarish, optimallashtirish	Kirish nazorati, autentifikatsiya, ma'lumotlarni himoya qilish
Ishlash sohasi	Resurslar (CPU, xotira, qurilmalar)	Ma'lumotlar va tizim xavfsizligi
Usullar	Jadval tuzish, navbatlar, prioritetlar	Parollar, shifrlash, ruxsatnomalar
Natija	Samarali resurs ishlatilishi	Xavfsiz va ishonchli tizim muhiti

Resurslar boshqaruvi va xavfsizlik mexanizmlari o'zaro mustahkam bog'langan. Samarali resurs boshqaruvi tizim resurslarini optimal darajada taqsimlashga yordam berar ekan, xavfsizlik mexanizmlari bu jarayonni noqonuniy aralashuvlardan himoya qiladi. Masalan, operatsion tizimda resurslarga kirish ruxsatlari xavfsizlik mexanizmi bilan nazorat qilinadi, bu esa resurslarning noto'g'ri ishlatilishini oldini oladi.

Resurslar boshqaruvi va xavfsizlik mexanizmlari operatsion tizimlarning ikki muhim funksiyasidir. Resurslar boshqaruvi tizimning samarali ishlashini ta'minlasa, xavfsizlik mexanizmlari tizimning ishonchliligini va ma'lumotlarning xavfsizligini kafolatlaydi. Ularning uyg'un ishlashi har qanday zamonaviy kompyuter tizimining asosini tashkil etadi.

Natijalar

Resurslar boshqaruvi va xavfsizlik mexanizmlari operatsion tizimlarning asosiy funksional komponentlari bo'lib, ularning har biri tizim samaradorligi, barqarorligi va ishonchliligini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Ushbu ikki mexanizm orasidagi bog'liqlik murakkab tizimlar arxitekturasida ko'plab qatlamlarda namoyon bo'ladi. Maqolada olib borilgan tahlillar asosida quyidagi asosiy ilmiy xulosalar chiqarildi:

Resurslarga ruxsatsiz kirishlar xavfsizlik tahdidlarining asosiy manbai hisoblanadi. Bu holat ko'pincha **autentifikatsiya va avtorizatsiya jarayonlarida yetarlicha nazorat o'rnatilmagan** resurslar orqali yuzaga keladi. Shuning uchun zamonaviy xavfsizlik mexanizmlari resurslarga kirishni boshqaruvchi modul (Resource Access Manager) bilan integratsiyalashgan bo'lishi talab etiladi.

Resurslar noto'g'ri yoki ortiqcha ajratilganda (masalan, xotira to'lib ketishi, portlar bloklanishi, tarmoq tixalishi), bu tizimni zaiflashtiradi va **Denial-of-Service (DoS)** kabi hujumlarga nisbatan himoyasiz qiladi. Demak, **resurslarni optimal boshqarish xavfsizlikni oshirishda asosiy omil** sifatida qaraladi.

Zamonaviy operatsion tizimlar, ayniqsa bulutli muhitlarda (Amazon EC2, Microsoft Azure, Google Cloud), resurslarni avtomatik ravishda taqsimlash imkonini beradi. Shu bilan birga, bu resurslar ustidan qat'iy xavfsizlik nazorati o'rnatiladi. Bu holat avtomatlashtirilgan xavfsiz resurs boshqaruvi konsepsiyasini shakllantirganini ko'rsatadi.

Xulosa

Operatsion tizimlarda resurslar boshqaruvi va xavfsizlik mexanizmlari bir-birini to'ldiruvchi jarayonlardir. Resurslar boshqaruvi tizimdagi cheklangan resurslarni samarali taqsimlab, tizim ishlashini optimallashtiradi, xavfsizlik mexanizmlari esa tizimni zararli harakatlardan himoya qiladi. Talabalar uchun ushbu ikki sohani chuqur tushunish operatsion tizimlarni samarali va xavfsiz boshqarishga imkon yaratadi. Shuni unutmaslik kerakki, zamonaviy axborot texnologiyalari shiddat bilan rivojlanayotgan bir davrda resurslar samaradorligini oshirish bilan birga, ularni himoya qilish ham dolzarb masalaga aylanmoqda. Masalan, foydalanuvchilar orasidagi xotira bo'lishuvi, protsessor vaqtining taqsimoti yoki fayl tizimiga bo'lgan kirishlar resurslar boshqaruvining asosiy vazifalari bo'lsa, bu jarayonlarni ruxsatsiz kirishlardan, zararli dasturlardan yoki hujumlardan himoya qilish xavfsizlikning asosiy yo'nalishidir. Amaliyotda ushbu ikki soha ko'pincha birgalikda qo'llaniladi. Misol uchun, resurslarga kirish huquqlari (access control) ham resurslarni boshqarishga, ham xavfsizlikni ta'minlashga xizmat qiladi. Shu sababli, operatsion tizimlarni ishlab chiqishda ham, undan foydalanishda ham bu ikki yo'nalishni o'zaro uyg'unlashtirish talab etiladi. Tizimning samarali ishlashi faqatgina kuchli texnik resurslarga emas, balki bu resurslardan oqilona va xavfsiz foydalanish siyosatiga ham bog'liq. Bunday yondashuv foydalanuvchilarga ishonchli, barqaror va xavfsiz hisoblash muhitini

taqdim etadi. Shu boisdan, talaba va mutaxassislar uchun operatsion tizimlarning ushbu ikki asosiy funksiyasini mukammal o'zlashtirish — zamonaviy axborot tizimlarida muvaffaqiyatli ishlashning garovi hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI VA SAYTLAR

1. Silberschatz, A., Galvin, P.B., Gagne, G. *Operating System Concepts*. 10th Edition, Wiley, 2018.
2. Tanenbaum, A.S., Bos, H. *Modern Operating Systems*. 4th Edition, Pearson, 2015.
3. Stallings, W. *Operating Systems: Internals and Design Principles*. 9th Edition, Pearson, 2018.
4. Andrew S. Tanenbaum, Herbert Bos. *Modern Operating Systems*. Pearson Education, 2015.
5. <https://www.geeksforgeeks.org/operating-system-security/>
6. https://www.tutorialspoint.com/operating_system/os_resource_management.htm
7. Umarov B. RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VOSITASIDA PEDAGOGLARNING PROFESSIONAL KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH MAZMUNI //Евразийский журнал математической теории и компьютерных наук. – 2023. – Т. 3. – №. 5. – С. 87-93.
8. Azizovich U. B. PRINCIPLES OF FORMING TEACHER COMPETENCE THROUGH INNOVATIVE TECHNOLOGIES. Finland International Scientific Journal of Education //Social Science & Humanities. – 2023. – Т. 11. – №. 5. – С. 823-828.
9. Azizovich U. B. PEDAGOGICAL-PSYCHOLOGICAL PRINCIPLES OF THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE //Confrencea. – 2023. – Т. 6. – №. 6. – С. 204-212.
10. Azizovich U. B., Zarifjon o'g'li X. N. BULUT TEXNOLOGIYALARINING AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI //TA'LIM, TARBIYA VA INNOVATSIYALAR JURNALI. – 2024. – Т. 1. – №. 1. – С. 46-54.
11. Azizovich U. B., Rustamjon o'g'li R. Z. MA'LUMOTLARNI SHIRFLASH TENALOGIYALARI VA XAVFSIZLIK STANDARTLARI //TA'LIM, TARBIYA VA INNOVATSIYALAR JURNALI. – 2024. – Т. 1. – №. 1. – С. 105-108.
12. Azizovich U. B. et al. OLAP TIZIMLARINING ASOSIY PRINSIPLARI //TA'LIM, TARBIYA VA INNOVATSIYALAR JURNALI. – 2024. – Т. 1. – №. 1. – С. 81-86.
13. Azizovich U. B. THE DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL COMPETENCY OF TEACHERS IN EDUCATIONAL TECHNOLOGY BASED ON DIGITAL TECHNOLOGIES //Eurasian Journal of Mathematical Theory and Computer Sciences. – 2024. – Т. 4. – №. 7. – С. 11-14.
14. Azizovich U. B. et al. MASHINALI O 'QITISHDA REGRESSIYA ENG KICHIK KVADRATLAR USULINI QO 'LLASH //INNOVATION IN THE MODERN EDUCATION SYSTEM. – 2024. – Т. 5. – №. 46. – С. 266-270.