

TIZIM RESURSLARINI XIMOYASI. XOTIRANI BOSHQARISH

Tojimatov Israiljon Nurmatovich

Farg'ona davlat universiteti katta o'qituvchisi

israiltojimatov@gmail.com

Qodirova Gulnoraxon Akmaljon qizi

Farg'ona davlat universiteti talabasi

qodirovag035@gmail.com

Annotatsiya: *Kompyuter tizimlari, har qanday dastur va foydalanuvchi tomonidan talab qilinadigan resurslarni samarali va xavfsiz boshqarish zaruriyatini talab qiladi. Bunday resurslar orasida protsessor (CPU), xotira (RAM), saqlash qurilmalari, tarmoq resurslari va boshqa tashqi qurilmalar mavjud. Ularning har biri tizimning samarali ishlashiga ta'sir qiladi. Shu bilan birga, tizim resurslarining noto'g'ri ko'rsatishi mumkin.*

Kalit so'zlar: *Kompyuter tizimlari, resurslarni boshqarish, protsessor (CPU), xotira (RAM), saqlash qurilmalari, resurslarning ta'siri, noto'g'ri boshqarish, noqonuniy foydalanish, samarali va xavfsiz boshqarish, resurslarning boshqarilishi.*

Аннотация: *Компьютерные системы требуют эффективного и безопасного управления ресурсами, которые необходимы любым программам и пользователям. К таким ресурсам относятся процессор (CPU), память (RAM), устройства хранения данных, сетевые ресурсы и другие внешние устройства. Каждый из них оказывает влияние на эффективную работу системы. В то же время неправильное управление ресурсами может привести к сбоям в работе системы.*

Ключевые слова: *Компьютерные системы, управление ресурсами, процессор (CPU), память (RAM), устройства хранения данных, влияние ресурсов, неправильное управление, незаконное использование, эффективное и безопасное управление, управление ресурсами.*

Annotation: *Computer systems require effective and secure management of resources needed by any program and user. These resources include the processor (CPU), memory (RAM), storage devices, network resources, and other external*

devices. Each of these has an impact on the system's efficient operation. At the same time, improper management of resources can lead to system malfunctions.

Keywords: Computer systems, resource management, processor (CPU), memory (RAM), storage devices, impact of resources, improper management, unauthorized use, effective and secure management, resource management.

Tizim Resurslarini Ximoyasi

Tizim resurslari, asosan, jismoniy va virtual komponentlardan tashkil topgan bo'lib, tizimdagi har bir jarayon va dastur uchun alohida huquqlar va resurslar ajratilishi zarur. Resurslarni ximoyasi quyidagi vazifalarni bajaradi:

1. Resurslar Taqsimoti

Tizim resurslarini taqsimlash, bir nechta jarayon va dastur tomonidan bir vaqtning o'zida foydalanishni boshqarishdir. Masalan, bir nechta dastur yoki jarayon bir vaqtda CPU, xotira yoki disk kabi resurslardan foydalanishi mumkin. Operatsion tizim resurslarni adolatli va samarali taqsimlashga harakat qiladi, shuningdek, jarayonlarning bir-biriga aralashmasligini ta'minlaydi. Buning uchun tizimning rejalashtirish mexanizmlari mavjud, masalan, vaqt bo'yicha qisqa vaqtli ajratish (time-sharing).

2. Xavfsizlik va Xususiylik

Tizim resurslarini ximoyasi, foydalanuvchilar va dasturlarning tizimga ruxsatsiz kirishidan va zarar yetkazishidan himoya qilishga qaratilgan. Har bir foydalanuvchiga faqat o'z resurslari va dasturlariga kirish huquqi beriladi. Operatsion tizimda turli xil huquqlarni ta'minlaydigan mexanizmlar mavjud, masalan, foydalanuvchi ruxsatnomalari, fayl tizimi ruxsatlari va rolga asoslangan kirish nazorati (RBAC).

3. Xatoliklarni oldini olish

Operatsion tizim, resurslardan noto'g'ri foydalanish va resurslar bir-biriga aralashmasligini ta'minlash uchun turli xil himoya mexanizmlarini amalga oshiradi. Masalan, xotira va fayl tizimida o'zgarishlar faqat ruxsat etilgan foydalanuvchilar tomonidan amalga oshiriladi. Tizimning har bir jarayoni uchun alohida resurslar ajratiladi, shunda ular boshqa jarayonlar bilan aralashmasligi ta'minlanadi.

Xotirani Boshqarish

Xotira — bu tizimda dastur va ma'lumotlar vaqtinchalik saqlanadigan muhim resursdir. Xotira boshqarishning samarali bo'lishi tizimning umumiy ishlashiga

to'g'ridan-to'g'ri ta'sir qiladi. Xotirani boshqarish tizimi quyidagi asosiy vazifalarni bajaradi:

1. Xotira Taqsimoti

Tizimda ishlayotgan har bir dastur va jarayon uchun xotira ajratilishi kerak. Xotira taqsimoti — bu jarayonlar uchun zarur bo'lgan xotira joylarini ajratish jarayonidir. Xotira ajratishda, tizim jismoniy va virtual xotira orasida muvozanatni saqlaydi. Dasturga kerak bo'lgan xotira miqdori doimiy o'zgarib turishi mumkin, shuning uchun tizim resurslarini samarali boshqarish uchun dinamik xotira taqsimoti mexanizmi ishlab chiqilgan.

2. Xotira Segmentatsiyasi

Xotira, odatda, kodlar, ma'lumotlar va steklar (stack) kabi turli segmentlarga bo'linadi. Har bir segmentda ma'lumotlarning o'ziga xos turi saqlanadi. Xotira segmentatsiyasi jarayonida, tizim har bir segment uchun alohida hudud ajratadi, shu bilan birga, bu hududlarni boshqaradi va himoya qiladi. Bu, ayniqsa, operatsion tizimning xavfsizligini ta'minlashda muhimdir, chunki noto'g'ri xotira segmentlarining o'zaro aralashishi tizimni ishdan chiqarishi mumkin.

3. Virtual Xotira

Jismoniy xotira ma'lum bir hajmga ega, shuning uchun katta hajmdagi dasturlarni ishlatishda ba'zida ularning to'liq bajarilishi uchun zarur bo'lgan joy yetishmasligi mumkin. Virtual xotira — bu tizimda jismoniy xotiraga qo'shimcha ravishda, diskda ajratilgan joydan foydalanishga imkon beradigan mexanizm. Virtual xotira yordamida tizim, jismoniy xotira tugagandan so'ng, kerakli ma'lumotlarni diskdan o'qiydi va bu jarayon dasturlarni ishlatishda uzluksizlikni ta'minlaydi.

4. Xotira Himoyasi

Xotira himoyasi — bu tizimning xavfsizligini ta'minlash uchun muhim mexanizm. Xotirani boshqarish jarayonida, har bir jarayonning xotira hududi boshqa jarayonlardan ajratiladi. Shu tariqa, bir jarayonning noto'g'ri ishlashidan boshqa jarayonlarning xotirasi ta'sirlanmaydi. Boshqa himoya texnikalari, masalan, stack himoyasi (stack protection) va xotira ustida to'kilishlarga qarshi chora-tadbirlar (buffer overflow protection) ham qo'llaniladi.

5. Xotirani Bo'shatish (Garbage Collection)

Dastur xotiraga ma'lumot kiritganda, uning ishlashi tugagach, bu ma'lumotni xotiradan bo'shatish kerak. Xotirani to'liq bo'shatmaslik, tizimning resurslaridan notog'ri foydalanishga olib keladi va xotira "yig'ilishi" (memory leak) muammosini

yuzaga keltiradi. Tizimda xotira tozalash va "yig'ilishni" oldini olish uchun maxsus algoritmlar va mexanizmlar ishlatiladi.

Xulosa: Tizim resurslarini ximoyasi va xotirani boshqarish tizimning samarali ishlashi, xavfsizligi va uzluksizligi uchun juda muhimdir. Samarali resurslarni boshqarish tizimda resurslarning yuqori darajada ishlashini ta'minlaydi, dasturlarni optimallashtiradi va xavfsizlikni oshiradi. Bugungi kunda operatsion tizimlar bu jarayonlarni murakkab mexanizmlar orqali amalga oshiradilar, masalan, resurslar taqsimoti, xotira segmentatsiyasi, virtual xotira va xotira himoyasi kabi texnologiyalar yordamida. Yaxshi boshqarilgan tizim resurslari foydalanuvchilarga yuqori samarali va xavfsiz ish muhitini taqdim etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Tanenbaum, A. S., & Wetherall, D. J. (2019). *Computer Networks* (5th ed.). Pearson Education. (Kompyuter tarmoqlari asoslari)
2. Kurose, J. F., & Ross, K. W. (2021). *Computer Networking: A Top-Down Approach* (8th ed.). Pearson Education. (Tarmoq arxitekturasi)
3. Verma, D. C., & Ahuja, M. (2015). A survey of load balancing techniques in cloud computing. *Journal of Network and Computer Applications*. (Bulutda yukni muvozanatlash)
4. Ren, K., Wang, C., & Wang, Q. (2012). Security challenges and research directions in mobile cloud computing. *IEEE Journal on Selected Areas in Communications*. (Mobil bulutda xavfsizlik)
5. Priya, R., & Garg, R. (2019). A Survey on Fault Tolerance Techniques in Cloud Computing. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)* (Bulutda nosozlikka bardoshlik)