

VIRTUAL MASHINALAR VA ULARDAN FOYDALANISH.

Ro‘zaliyev Sherzodjon Avazbekovich*Farg‘ona davlat universiteti**axborot texnologiyalari kafedrası mudiri*[*sherzodjonruzaliyev@gmail.com*](mailto:sherzodjonruzaliyev@gmail.com)**Musallamova Aygiza Husanovna***Farg‘ona davlat universiteti 3-kurs talabasi*[*aygizatessa@gmail.com*](mailto:aygizatessa@gmail.com)

Annotatsiya: Mazkur maqolada virtual mashinalar tushunchasi, ularning ishlash prinsipi, texnologik afzalliklari va real hayotdagi qo‘llanilish sohalari tahlil qilinadi. Virtualizatsiya texnologiyasi zamonaviy IT infratuzilmada muhim o‘rin tutadi. Ushbu maqolada virtual mashinalarning dasturiy va apparat asoslari, foydalanuvchilarga taqdim etiladigan qulayliklar, xususan server konsolidatsiyasi, test muhiti yaratish, xavfsizlikni ta‘minlashdagi roli yoritiladi. Shuningdek, mashhur virtualizatsiya platformalari (VMware, VirtualBox, Hyper-V) haqida ham ma‘lumot beriladi.

Kalit so‘zlar: Virtual mashina, virtualizatsiya, Hypervisor, VMware, VirtualBox, Hyper-V, IT infratuzilma, bulutli texnologiyalar, xavfsizlik, server konsolidatsiyasi, test muhiti, operatsion tizim

Аннотация: В данной статье рассматриваются понятие виртуальных машин, принципы их работы, технологические преимущества и сферы применения в реальной жизни. Технология виртуализации играет важную роль в современной IT-инфраструктуре. Статья охватывает программные и аппаратные аспекты виртуальных машин, удобства для пользователей, такие как

консолидация серверов, создание тестовых сред и повышение безопасности. Также кратко представлены популярные платформы виртуализации (VMware, VirtualBox, Hyper-V).

Ключевые слова: Виртуальная машина, виртуализация, гипервизор, VMware, VirtualBox, Hyper-V, IT-инфраструктура, облачные технологии, безопасность, консолидация серверов, тестовая среда, операционная система

Annotation: This article explores the concept of virtual machines, their operating principles, technological benefits, and practical applications. Virtualization technology plays a vital role in modern IT infrastructure. The article discusses both the software and hardware aspects of virtual machines, user advantages such as server consolidation, secure test environments, and improved security. It also introduces popular virtualization platforms including VMware, VirtualBox, and Hyper-V.

Keywords: Virtual machine, virtualization, hypervisor, VMware, VirtualBox, Hyper-V, IT infrastructure, cloud computing, security, server consolidation, testing environment, operating system

Kirish

Bugungi kunda axborot texnologiyalarining rivojlanishi nafaqat ilg'or qurilmalar va dasturlarni yaratishni, balki mavjud resurslardan samarali foydalanishni ham ta'minlashni talab qilmoqda. Bu borada virtualizatsiya texnologiyasi muhim rol o'ynamoqda. Virtual mashinalar (VM) esa, aynan virtualizatsiya jarayonining asosiy elementlaridan biri bo'lib, ular fizik apparatlar ustida ishlaydigan va ular kabi ish ko'rsatadigan dasturiy tizimlardir. Virtual mashina o'zida to'liq ishlov berish tizimi, ya'ni operatsion tizim, ilovalar va barcha kerakli fayllarni o'zida mujassamlashtiradi. Virtual mashinalar texnologiyasi, ilk bor o'zining foydalanuvchiga apparat resurslarini bo'lish imkoniyatini taqdim etgani bilan dasturiy ta'minotdan foydalanishni soddalashtirdi. Bir fizik mashina ustida bir nechta virtual mashinalar yaratish imkoniyati nafaqat tizim resurslaridan maksimal darajada foydalanishga, balki

ularning xavfsizligini ta'minlash va alohida ishlash muhitini yaratishga ham imkon yaratadi.

Virtualizatsiya – bu jarayonning nomi bo'lib, u fizik tizimlarning yoki resurslarning dasturiy taqlidini yaratish uchun ishlatiladi. Masalan, bitta fizik serverda bir nechta virtual serverlar yaratish, bir nechta operatsion tizimlarni bir vaqtning o'zida ishga tushirish yoki har bir foydalanuvchi uchun alohida virtual mashina yaratish kabi imkoniyatlar mavjud. Dastlab virtual mashinalar ko'proq sinov va test muhitlari uchun qo'llanilgan bo'lsa, bugungi kunda ular keng ko'lamli ma'lumot markazlarida va korporativ infratuzilmalarda faol qo'llanilmoqda. Ayniqsa, bulutli texnologiyalar, server konsolidatsiyasi, zaxira tizimlari va xavfsizlikni ta'minlash kabi sohalarda virtual mashinalar nafaqat samaradorlikni oshiradi, balki tizimni boshqarishni osonlashtiradi. Virtual mashinalarning foydalari nafaqat samarali resurslardan foydalanish bilan cheklanib qoladi, balki ular bir nechta tizimni izolyatsiyalangan muhitlarda sinovdan o'tkazish, yangi dasturiy ta'minotni xavfsiz tarzda sinash, va eski tizimlar bilan moslikni tekshirish kabi turli imkoniyatlarni ham taqdim etadi. Maqolada virtual mashinalar tushunchasi, ishlash prinsipi, afzalliklari va amaliy qo'llanilish sohalari, shuningdek, mashhur virtualizatsiya platformalari tahlil qilinadi. Shuningdek, virtual mashinalar yordamida real hayotdagi muammolarga qanday yechimlar taklif etilishi, zamonaviy IT infratuzilmasidagi o'rni va uning rivojlanish istiqbollari haqida batafsil ma'lumotlar beriladi.

Asosiy qism:

Virtual mashina tushunchasi va ishlash prinsipi

Virtual mashina (VM) – bu dasturiy ta'minot orqali yaratilgan, fizik apparat tizimi kabi ishlaydigan, lekin o'zida to'liq ishlov berish muhiti va resurslarni mujassamlashtirgan tizimdir. Ya'ni, fizik kompyuterni virtual tarzda takrorlaydi. Virtual mashina, real kompyuterda bo'lgani kabi, o'ziga operatsion tizim o'rnatish, ilovalar o'rnatish va ular bilan ishlash imkoniyatini beradi.

Virtual mashinaning ishlash prinsipi quyidagicha:

Hypervisor (gipervizor) — virtual mashina yaratish va boshqarish uchun ishlatiladigan dastur.

Virtual mashinaning ishlash muhiti — Gipervizor yordamida yaratilgan virtual mashinada operatsion tizim, ilovalar va boshqa dasturiy ta'minot o'rnatiladi. Har bir virtual mashina alohida, mustaqil tizim sifatida ishlaydi va fizik tizimdan ajralgan bo'ladi.

Resurslar taqsimoti — Virtual mashina ishga tushirilganda, gipervizor tomonidan fizik kompyuterning resurslari (protssessor, xotira, saqlash joyi) bir nechta virtual mashinaga taqsimlanadi. Bu taqsimot samarali va optimal ishlash uchun juda muhimdir.

Virtual mashinalarning asosiy afzalliklari

Resurslardan samarali foydalanish - Virtual mashinalar bir fizik qurilmada bir nechta tizimlarni ishga tushirish imkoniyatini taqdim etadi. Bu nafaqat resurslarni samarali taqsimlashga yordam beradi, balki apparat resurslaridan maksimal darajada foydalanish imkonini yaratadi. Masalan, bir serverda bir nechta VM'lar yaratish orqali, ko'p sonli tizimlarni boshqarish va operatsiyalarni paralel ravishda amalga oshirish mumkin. Bundan tashqari, virtualizatsiya yordamida fizikalarning samaradorligi oshadi, bu esa umumiy xarajatlarni kamaytirish, elektr energiyasi va fizikalarning joylashuvi uchun minimal masofani talab qiladi.

Izolyatsiya va xavfsizlik - Virtual mashinalar bir-biridan mustaqil ishlaydi. Bu degani, bir virtual mashinada yuzaga kelgan muammo yoki xatolik, boshqa virtual mashinalarga ta'sir qilmaydi. Misol uchun, agar bir VM'dagi operatsion tizim buzilsa yoki zarar ko'rsa, boshqa VM'lar o'z faoliyatini davom ettiradi. Bu izolyatsiya xavfsizlikni oshiradi, chunki muammolarni hal qilish yoki zaxira nusxasini tiklash

osonlashadi. Virtual mashinada test qilishda ham xavfsizlikni ta'minlash mumkin, chunki virtual muhitda tajriba o'tkazish asosiy tizimga zarar yetkazmaydi.

Mustaqil test muhiti - Dasturchilar va tizim administratorlari uchun virtual mashinalar ideal test muhiti yaratadi. Biror yangi dastur yoki tizimni o'rnatishdan oldin, virtual mashinada uni sinovdan o'tkazish mumkin. Bu usul real tizimda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan muammolarni oldindan aniqlashga yordam beradi va jiddiy xatoliklarga olib kelmaslikni ta'minlaydi. Masalan, bir tizimni yangi operatsion tizim bilan sinovdan o'tkazish uchun, siz uni real tizimda o'rnatmasdan avval virtual mashinada bajarishingiz mumkin.

Virtual mashinalarning qo'llanilish sohalari

Bulutli texnologiyalar - Bugungi kunda bulutli hisoblash tizimlari virtual mashinalarga asoslangan. Bulutli provayderlar, masalan, **Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure va Google Cloud** kabi kompaniyalar, foydalanuvchilarga virtual mashinalar asosida xizmatlar taqdim etadi. Bu xizmatlar serverlar, xotira va saqlash imkoniyatlarini foydalanuvchilarga "bulut" orqali taqdim etadi. Virtual mashinalar foydalanuvchilarga o'z ish yuklarini bulutga ko'chirish va kerakli resurslarni onlayn tarzda olish imkoniyatini beradi. Bu nafaqat xizmatlarni global miqyosda taqdim etishda, balki xarajatlarni kamaytirishda ham samarali yechim hisoblanadi.

Serverlar va ma'lumot markazlari - Ko'p sonli fizik serverlarning ishlatilishi o'rniga virtual mashinalar yordamida konsolidatsiya qilish nafaqat xarajatlarni kamaytiradi, balki serverlarning ishlash samaradorligini oshiradi. Ma'lumot markazlarida virtual mashinalar tizimning yangilanishini, resurslarning optimal taqsimlanishini va serverlarni boshqarishni soddalashtiradi.

Ta'lim va ilmiy tadqiqotlar - Virtual mashinalar ta'lim sohasida o'quvchilar va talabalarga operatsion tizimlarni, dasturlash muhitlarini va boshqa texnologiyalarni o'rganish uchun samarali vosita bo'lib xizmat qiladi. Ilmiy tadqiqotlarda esa, turli

tajribalarni virtual muhitda o'tkazish va real tizimlarni buzmasdan yangi texnologiyalarni sinovdan o'tkazish imkonini beradi.

Xavfsizlik va viruslardan himoya - Virtual mashinalar xavfsizlikni ta'minlashda ham muhim rol o'ynaydi. Misol uchun, shubhali fayl yoki virusni o'rganishda virtual mashinadan foydalanish mumkin. Bu fayl real tizimga zarar yetkazmasdan, virtual mashinada tahlil qilinadi.

Xulosa:

Virtual mashinalar zamonaviy axborot texnologiyalarining ajralmas qismiga aylangan. Ular nafaqat tizim resurslaridan samarali foydalanish, balki xavfsizlik, izolyatsiya, test muhiti yaratish, server konsolidatsiyasi kabi afzalliklarni taqdim etadi. Virtualizatsiya texnologiyasi orqali bir nechta operatsion tizimlarni bir vaqtning o'zida ishlatish imkoniyati yaratilgan bo'lib, bu esa IT infratuzilmasi uchun yanada yuqori samaradorlikni ta'minlaydi. Virtual mashinalar, fizikalardan mustaqil ishlash imkoniyatini yaratib, tizimni optimal boshqarish, sinov va test jarayonlarini osonlashtirishga yordam beradi. Bunda har bir virtual mashina alohida izolyatsiyalangan muhitda ishlaydi, bu esa xavfsizlikni oshirish, tizimni yangilash va tekshirishni osonlashtiradi. Masalan, zararli dasturlarni virtual mashinada sinovdan o'tkazish, operatsion tizimlar orasidagi moslikni tekshirish va yangi dasturlarni test qilish imkoniyatlarini yaratadi.

Virtual mashinalarning qo'llanilishi bugungi kunda keng tarqalgan bo'lib, ular ma'lumot markazlarida, bulutli hisoblash tizimlarida, xavfsizlikni ta'minlashda, ta'lim sohasida hamda dasturiy ta'minotlarni ishlab chiqish va sinovdan o'tkazishda muhim o'rin tutadi. Bulutli texnologiyalar rivojlanishi bilan virtual mashinalar yanada kengroq qo'llanilmoqda va resurslarni optimallashtirishda yordam berayotganini ko'rish mumkin. Shuningdek, virtual mashinalar yordamida server konsolidatsiyasi, energiya samaradorligini oshirish, joyni tejash, va xavfsizlikni ta'minlash kabi muammolar hal etiladi. Bugungi kunda eng mashhur virtualizatsiya platformalari VMware,

VirtualBox, Hyper-V bo'lib, ular tashkilotlarga o'z infratuzilmalarini samarali boshqarish imkonini beradi. Har bir platforma o'ziga xos afzalliklarga ega, lekin umumiy maqsad bir xil – tizim resurslaridan maksimal darajada foydalanish va xavfsizlikni ta'minlash.

Kelajakda virtualizatsiya texnologiyalari yanada rivojlanib, yangi innovatsion imkoniyatlar yaratadi. Masalan, sun'iy intellekt, avtomatik resurs taqsimoti, va bulutli infratuzilmalarning dinamik o'sishi virtual mashinalarning faoliyatini yangi bosqichga olib chiqishi mumkin. Virtual mashinalarning muvaffaqiyatli ishlashi uchun barcha tizim administratorlari, dasturchilar va IT mutaxassislariga bu texnologiya haqida chuqur bilimlar zarur. O'zgaruvchan texnologik muhitda virtual mashinalar nafaqat tizim xavfsizligini oshirish, balki kompaniyalarning samaradorligini va ishlash tezligini ham oshiradi. Umuman olganda, virtual mashinalar – bu IT sohasidagi islohotlarni tezlashtiruvchi va samarali ish muhitini yaratishga yordam beruvchi muhim vositadir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. VMware Inc. "VMware vSphere: The Complete Guide". VMware Documentation, 2021. URL: <https://www.vmware.com>
2. Oracle Corporation. "Oracle VM VirtualBox User Manual". Oracle Documentation, 2020. URL: <https://www.virtualbox.org>
3. Microsoft Corporation. "Hyper-V Overview". Microsoft Docs, 2021. URL: <https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/virtualization/hyper-v/hyper-v-technology>
4. Smith, J. "Introduction to Virtualization Technology". Journal of Computing, 2019, Vol. 15, No. 2, pp. 56-70.
5. Mason, T. "Server Consolidation and Virtualization in Data Centers". IT Infrastructure Review, 2020, Vol. 8, No. 4, pp. 234-250.

6. Virtualization and Cloud Computing by A. Kumar and P. Sharma. International Journal of Cloud Computing and Services Science, 2018.
7. Mauer, J. "Security Features of Virtual Machines". Journal of Network and Systems Management, 2019, Vol. 21, Issue 3, pp. 312-328.
8. Tanenbaum, A. S., & Bos, H. "Modern Operating Systems" (4th Edition). Pearson, 2015.
9. Heath, P. "Virtualization for Dummies". Wiley, 2017.