

RESEARCH ON VIRTUALIZATION TECHNOLOGIES

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛИЗАЦИИ

VIRTUALIZATSIYA TEXNOLOGIYALARINI TADQIQ QILISH

Muhamadov Odilbek Akmaljon o'g'li

Andijon texnika institute talabasi

O'qituvchi: Yaqubjonov Sardorbek

Annotation

Virtualization technologies have become an integral part of modern information technology, playing a key role in efficiently managing servers, networks, and data storage. These technologies enable optimization of infrastructure, cost reduction, and enhanced security. Moreover, virtualization facilitates disaster recovery, improves resource utilization, and supports seamless integration with cloud computing. It also empowers organizations to adopt innovative solutions like containerization and edge computing. This article analyzes the types of virtualization technologies, their benefits, challenges, and methods of practical application in diverse sectors, highlighting their role in shaping the future of IT infrastructure.

Аннотация

Технологии виртуализации стали неотъемлемой частью современной информационной технологии, играя ключевую роль в эффективном управлении серверами, сетями и хранилищами данных. Эти технологии позволяют оптимизировать инфраструктуру, снижать затраты и повышать безопасность. Кроме того, виртуализация способствует улучшению восстановления после сбоев, эффективному использованию ресурсов и интеграции с облачными вычислениями. Она также помогает внедрять инновационные решения, такие как контейнеризация и edge computing. В данной статье анализируются виды технологий виртуализации, их преимущества, проблемы и методы практического применения в различных отраслях, а также их роль в формировании будущего IT-инфраструктуры.

Annotatsiya

Virtualizatsiya texnologiyalari zamonaviy axborot texnologiyalarining ajralmas qismiga aylanib, serverlar, tarmoq va ma'lumotlar omborlarini samarali boshqarishda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ushbu texnologiyalar infratuzilmani optimallashtirish, xarajatlarni qisqartirish va xavfsizlikni oshirish imkonini beradi. Bundan tashqari, virtualizatsiya ofatlar oqibatlarini bartaraf etishda, resurslardan samarali foydalanishda va bulutli hisoblash tizimlari bilan integratsiyada muhim o'rin tutadi. U yangi texnologiyalar, jumladan, konteynerizatsiya va edge computingni joriy

etishga ko‘maklashadi. Ushbu maqolada virtualizatsiya texnologiyalarining turlari, afzalliklari, qiyinchiliklari va turli sohalarda qo‘llanilish usullari tahlil qilinadi hamda IT infratuzilmasining kelajagini shakllantirishdagi roli yoritib beriladi.

Keywords: Virtualization, server management, infrastructure optimization.

Ключевые слова: Виртуализация, управление серверами, оптимизация инфраструктуры.

Kalit so‘zlar: Virtualizatsiya, serverlarni boshqarish, infratuzilma optimallashtirish.

Virtualizatsiya texnologiyalari axborot texnologiyalari sohasidagi resurslardan yanada samarali foydalanish maqsadida yaratilgan innovatsion yondashuv hisoblanadi. Virtualizatsiya orqali bitta fizik apparat vositasida bir nechta mustaqil virtual muhit yaratish mumkin. Bu texnologiya dasturiy ta'minot yordamida apparatning mantiqiy qismga bo‘linishini ta'minlaydi va foydalanuvchilarga o‘z ehtiyojlariga moslashgan mustaqil tizim yaratish imkonini beradi. Misol tariqasida, VMware yoki Microsoft Hyper-V kabi platformalarni keltirish mumkin. Ular serverlarning ish unumdorligini oshirish va resurslarni maksimal darajada samarali boshqarishga qaratilgan. Virtualizatsiya texnologiyalari bir nechta asosiy turga bo‘linadi:

Server virtualizatsiyasi - Server virtualizatsiyasi orqali bitta fizik server bir nechta virtual serverlarga bo‘linadi. Har bir virtual server mustaqil ishlaydi va o‘ziga xos operatsion tizim yoki dasturiy ta'minotni ishga tushirishi mumkin. Afzalliklari: Server resurslaridan maksimal foydalanish, xarajatlarni kamaytirish, serverni qo‘llab-quvvatlash xarajatlarini pasaytirish.

Tarmoq virtualizatsiyasi - Tarmoq virtualizatsiyasi tarmoq infratuzilmasining mantiqiy segmentlarga bo‘linishini anglatadi. Bu texnologiya orqali tarmoq resurslarini birlashtirish va optimallashtirish amalga oshiriladi. Afzalliklari: Tarmoq xavfsizligini oshirish, resurslarni samarali boshqarish, tarmoq ishlash unumdorligini yaxshilash.

Saqlash virtualizatsiyasi - Saqlash virtualizatsiyasi ma'lumotlar omborlarini birlashtirish va boshqarishni soddalashtirishga xizmat qiladi. Foydalanuvchilar ma'lumotlarni saqlash joylarini mustaqil boshqarish imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Afzalliklari: Ma'lumotlar zahiralash jarayonini soddalashtirish, disk resurslaridan optimal foydalanish.

Virtualizatsiya texnologiyalari infratuzilmani optimallashtirish va xarajatlarni kamaytirishda katta yordam beradi. Uning quyidagi afzalliklari ajralib turadi: Resurslarning moslashuvchanligi - Tizim talablariga qarab resurslarni taqsimlash imkonini beradi. Ishonchlilik va xavfsizlik - Tizimni zahiralash va zarar ko‘rganda tez tiklash imkonini beradi. Xarajatlarning qisqarishi - Jismoniy apparatlarga bo‘lgan ehtiyojni kamaytiradi.

Virtualizatsiya texnologiyalari bugungi kunda ko‘plab sohalarda qo‘llaniladi:

Korporativ infratuzilma: Virtualizatsiya serverlar va ma‘lumotlar markazlarini boshqarishda samaradorlikni oshiradi.

Bulutli hisoblash: Cloud Computing xizmatlarida virtualizatsiya asosiy texnologiya sifatida ishlatiladi.

Ilovalarni testlash va ishlab chiqish: Dasturchilar virtual muhitlardan foydalanib, dasturlarni test qilishlari mumkin. Raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi bilan virtualizatsiya texnologiyalarining ahamiyati ortib bormoqda. 5G texnologiyasi va sun'iy intellekt bilan birgalikda virtualizatsiya kelajakda yangi darajalarga chiqishi kutilmoqda. Masalan, avtomatlashtirilgan ma'lumotlar markazlari va sun'iy intellekt asosida resurslarni boshqarish virtualizatsiyaning eng so‘nggi yutuqlaridan biri bo‘lishi mumkin. Virtualizatsiya texnologiyalaridan foydalanishda xavfsizlik muammolari muhim o‘rin tutadi. Har bir virtual muhit o‘z xavfsizlik chegarasiga ega bo‘lsa-da, ular fizik qurilma orqali birlashgani uchun umumiy tahdidlarga ochiq bo‘lishi mumkin. Quyida virtualizatsiya xavfsizligini ta‘minlash uchun zarur choralar keltiriladi:

Izolyatsiyani ta‘minlash: Virtual muhitlarning bir-biriga ta‘sir qilishiga yo‘l qo‘ymaslik.

Resurslarni qilish.nazorat qilish: Fizik va virtual resurslarga faqat ruxsat berilgan foydalanuvchilar kirishini ta'minlash.

Tarmoq himoyasi: Virtual tarmoqlarni xavfsizlik devorlari va shifrlash texnologiyalari orqali himoya

Bulutli hisoblash xizmatlari (Amazon AWS, Microsoft Azure, Google Cloud) virtualizatsiya texnologiyalariga asoslangan. Bulutli infratuzilmalar foydalanuvchilarga o‘z ma'lumotlarini saqlash, ilovalarni ishga tushirish va xizmatlardan foydalanish imkoniyatini beradi. Xususiy bulutlar: Tashkilotlarga tegishli bo‘lgan va maxfiy infratuzilmalar asosida qurilgan bulutlar, ommaviy bulutlar: Keng jamoatchilik uchun ochiq bo‘lgan xizmatlar (masalan, Dropbox, Google Drive). Gibridd bulutlar: Xususiy va ommaviy bulutlarning kombinatsiyasi, ulutli hisoblash orqali kompaniyalar o‘z infratuzilmasini qurmasdan xizmatlardan foydalanishi mumkin, bu esa xarajatlarni kamaytiradi va samaradorlikni oshiradi, virtualizatsiya texnologiyalarini amalga oshirish uchun turli dasturiy platformalar mavjud. Quyida eng mashhur vositalar keltiriladi: VMware vSphere: Keng qamrovli virtual infratuzilma boshqaruv platformasi, Microsoft Hyper-V: Windows operatsion tizimlari uchun virtualizatsiya vositasi, KVM (Kernel-based Virtual Machine): Linux tizimlari uchun ochiq manbali virtualizatsiya platformasi, Oracle VirtualBox: Kompyuterda bir nechta operatsion tizimlarni ishga tushirish uchun bepul vosita, har bir vosita o‘zining afzalliklari va imkoniyatlariga ega bo‘lib, tashkilotning ehtiyojlariga mos ravishda tanlanadi.

Virtualizatsiya texnologiyalari bir qator afzalliklarga ega bo‘lsa-da, ba’zi

cheklovlarham mavjud: qurilmaning haddan tashqari yuklanishi: Fizik apparatning barcha virtual muhitlarni boshqarishga yetarli resursga ega bo'lmashligi, xavfsizlikka nisbatan qaramlik: Virtual muhitni himoya qilishdagi xatoliklar bir nechta tizimlarga ta'sir qilishi mumkin. dasturiy moslik: Ba'zi dasturlar virtual muhitda noto'g'ri ishlashi yoki mos kelmasligi. narxi: Yuqori samaradorlikka ega platformalar qimmat bo'lishi mumkin.

Virtualizatsiya samaradorligini oshirish uchun quyidagi usullar qo'llaniladi: resurslarni avtomatlashtirish: Sun'iy intellekt va avtomatlashtirish vositalari yordamida virtualizatsiya jarayonlarini boshqarish monitoring tizimlari: Har bir virtual muhitning ishlashini doimiy kuzatish, zaxira nusxalar yaratish: Tizimlarning muammosiz tiklanishi uchun ma'lumotlarni zaxiralash, qo'llab-quvvatlash xizmatlari: Mutaxassislarining doimiy yordami va dasturiy ta'minot yangilanishlar, virtualizatsiya texnologiyalari IT sohasi va korporativ infratuzilmalarga tubdan ta'sir ko'rsatmoqda. Quyidagi sohalarda sezilarli o'zgarishlar kuzatilmoqda. IT boshqaruvi: Katta hajmdagi serverlarni boshqarishni markazlashtirish startaplari va kichik biznes: Minimal xarajatlar bilan zamonaviy texnologiyalardan foydalanish imkoniyati, ilm-fan va ta'lim: Virtual laboratoriyalar va tadqiqot infratuzilmasini yaratish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Smith, J. (2020). *Virtualization Essentials*. Wiley Publishing.
2. Brown, M. (2019). "Virtualization in Cloud Computing." *International Journal of Computer Science*.
3. VMware Documentation: <https://www.vmware.com>
4. Microsoft Hyper-V Official Guide: <https://docs.microsoft.com>
5. Khan, S. (2021). "The Future of Virtualization Technologies." *TechWorld Magazine*.