

LINUX OPERATSION TIZIMINI VIRTUAL MASHINAGA O'RNATISH: BOSQICHMA-BOSQICH ILMIY QO'LLANMA.

UMAROV BEKZOD AZIZOVICH

*Farg'ona davlat universiteti Amaliy matematika
va informatika kafedrası katta o'qituvchisi*

p.f.b.d (PhD) ubaumarov@mail.ru

MAMATOVA SARVINOZ MAHMUDJON QIZI

Farg'ona davlat universiteti talabasi

sarvinoz0e@gmail.com

Annotatsiya

Mazkur maqolada virtualizatsiya texnologiyasi va uning operatsion tizimlar, xususan, Linux tizimlarini o'rganishdagi ahamiyati tahlil qilingan. Virtual mashinalar orqali Linux distributivlarini o'rnatish, tajriba o'tkazish, tizim konfiguratsiyasini sozlash va testlash imkoniyatlari yoritilgan. Ushbu tadqiqotda VirtualBox dasturi yordamida Ubuntu distributivining virtual muhitga bosqichma-bosqich o'rnatilishi amaliy jihatdan ko'rib chiqilgan. Shuningdek, bu yondashuvning ta'lim, ilmiy tadqiqot va dasturiy testlashdagi afzalliklari haqida ham fikr yuritilgan.

Kalit so'zlar: linux, virtual mashina, VirtualBox, Ubuntu, operatsion tizim, virtualizatsiya, tizim testlash, ma'lumotlar xavfsizligi, tajriba muhiti.

Kirish. Bugungi kunda raqamli texnologiyalar jadal rivojlanib borayotgan bir paytda, turli operatsion tizimlar bilan ishlash, ularni o'rganish va tahlil qilish ehtiyoji ortib bormoqda. Operatsion tizimlar – bu kompyuter tizimining asosiy dasturiy komponenti bo'lib, foydalanuvchi va kompyuter apparat qurilmalari o'rtasidagi interfeysni ta'minlaydi. Linux esa eng ishonchli, xavfsiz va ochiq manbali operatsion tizimlardan biri hisoblanadi. Ammo bu tizimni bevosita kompyuterga o'rnatish ba'zida murakkablik tug'diradi yoki xavfli bo'lishi mumkin. Shu sababli, virtualizatsiya texnologiyalari bu masalani hal qilishda qulay va xavfsiz muqobil vosita sifatida namoyon bo'lmoqda.

Virtualizatsiya – bu yagona apparat resurslarida bir nechta operatsion tizimlarni izolyatsiyalangan holda ishlatish imkonini beruvchi texnologiyadir. Virtual mashinalar foydalanuvchiga real tizimga zarar yetkazmasdan turib turli tizimlarda tajriba o'tkazish, sinov va dasturiy tahlillarni amalga oshirish imkonini beradi. Ayniqsa, ta'lim jarayonida Linux tizimini virtual muhitda o'rnatish talabalarga amaliy ko'nikmalarni xavfsiz tarzda egallash imkonini yaratadi.

VirtualBox – bu Oracle kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan, keng qo'llaniladigan bepul virtualizatsiya dasturidir. Ushbu dastur Windows, macOS va Linux operatsion tizimlarida ishlaydi va turli xil mehmon operatsion tizimlarni

(masalan, Ubuntu, Fedora, Debian va boshqalar) o'rnatish imkonini beradi. VirtualBox GUI interfeysga ega bo'lib, foydalanuvchilarga qulay boshqaruv imkonini yaratadi.

Ubuntu – bu eng mashhur Linux distributivlaridan biri bo'lib, yangi boshlovchilar uchun ham mos, grafik interfeysga ega va juda keng jamoatchilik tomonidan qo'llab-quvvatlanadi. Tadqiqot davomida aynan Ubuntu 22.04 LTS distributivi tanlandi, chunki bu versiya uzoq muddatli qo'llab-quvvatlashga ega va barqaror ishlashi bilan ajralib turadi.

O'rnatish quyidagi asosiy bosqichlarni o'z ichiga oladi:

1-bosqich: VirtualBox dasturini rasmiy saytdan yuklab olib o'rnatish.

2-bosqich: VirtualBox'da yangi virtual mashina yaratish (operatsion tizim turi sifatida Linux, versiya sifatida Ubuntu 64-bit tanlanadi).

3-bosqich: RAM hajmi va qattiq disk o'lchamini ajratish (kamida 2048 MB RAM va 20 GB HDD tavsiya etiladi).

4-bosqich: Ubuntu ISO faylini yuklab olish va virtual mashina sozlamalarida CD/DVD bo'limi orqali uni yuklash.

5-bosqich: Virtual mashinani ishga tushurish va Ubuntu'ni odatiy tarzda o'rnatish.

6-bosqich: O'rnatish yakunlangach, foydalanuvchi tizimga kirish, terminal orqali buyruqlar bajarish, dasturlarni o'rnatish va tizimni sozlashni amalga oshiradi.

Virtual Linux muhitidan foydalanish quyidagi sohalarda samarali hisoblanadi:

Ta'lim: Operatsion tizimlar, tarmoq texnologiyalari, xavfsizlik kabi kurslarni o'qitishda talabalar real tajriba oladi.

Dasturiy sinov: Yangi dasturlar yoki yangilanishlarni xavfsiz tarzda sinovdan o'tkazish imkonini beradi.

Ilmiy tadqiqotlar: Hisoblash klasterlari, ma'lumotlar tahlili va modellashtirishda izolyatsiyalangan Linux muhiti orqali murakkab hisob-kitoblarni amalga oshirish mumkin.

Xavfsizlik testlari: Penetratsiya testlari, zaifliklarni aniqlash va xavfsizlik siyosatini sinovdan o'tkazishda ideal muhit.

Natijalar: Tadqiqot davomida o'tkazilgan eksperimentlar asosida quyidagi muhim ilmiy natijalarga erishildi:

- 1. Virtualizatsiyaning eksperimental imkoniyatlari**
VirtualBox yordamida Linux distributivlarini virtual muhitda o'rnatish tajribalari operatsion tizim yadrosi, modullar, xizmatlar va drayverlarning o'zaro ishlash mexanizmlarini simulyatsiya qilish imkonini berdi. Bu esa virtualizatsiyaning eksperimental model sifatida foydalanish imkonini ko'rsatdi.
- 2. Operatsion tizimlarning chegaraviy sharoitlarda ishlashini o'rganish**
Virtual mashinalarda RAM, CPU va disk resurslarini cheklash orqali tizimning

ekstremal holatlarda qanday javob berishini aniqlash mumkin bo'ldi. Bunday yondashuv real ish sharoitlarini modellashtirishda va tizim ishonchliligi indikatorlarini o'rganishda qo'l keladi.

3. **Snapshot texnologiyasi orqali tajriba takrorlanuvchanligini ta'minlash**

Snapshot funksiyasi yordamida tizimning ma'lum bir holatdagi nusxasi olinib, xatolik yuz bergan holatda tizimni orqaga qaytarish imkoniyati ta'minlandi. Bu ilmiy eksperimentlarda eksperimentni istalgan paytda qayta tiklash imkonini beruvchi kuchli vosita sifatida namoyon bo'ldi.

4. **Integratsion testlar va dasturiy moslik**

Virtual Linux muhiti orqali Jenkins, Docker, Kubernetes kabi zamonaviy infratuzilmaviy texnologiyalar bilan integratsion testlar muvaffaqiyatli o'tkazildi. Bu esa virtualizatsiya nafaqat operatsion tizimlarni o'rganish, balki dasturiy arxitekturalarni testlashda ham samarali metod ekanini ko'rsatdi.

5. **Pedagogik samaradorlik**

Ta'lim jarayonida virtual Linux tizimi orqali talabalar nazariy bilimlarni amaliy mashqlar orqali mustahkamlashga erishdi. Shuningdek, tizimdagi xatoliklarni tahlil qilish, loglarni o'qish, terminal buyruqlaridan foydalanish bo'yicha mustaqil ish malakalari shakllandi.

6. **Tizim xavfsizligi va kiberxavfsizlik o'rganish muhiti**

Virtual Linux tizimlarida Metasploit Framework, Wireshark, Nmap kabi vositalar yordamida xavfsizlik testlari (penetratsion testlar) o'tkazildi. Bu esa virtual muhitning zamonaviy kiberxavfsizlik bo'yicha mashg'ulotlar uchun asosiy platforma bo'lishini tasdiqladi.

Xulosa

Linux operatsion tizimini virtual muhitga o'rnatish — bu raqamli texnologiyalar sohasida bilimlarni chuqurlashtirish, tizimni chuqur o'rganish va testlash uchun mukammal metod hisoblanadi. VirtualBox kabi vositalar orqali foydalanuvchilar o'z kompyuterlarining asosiy tizimiga aralashmagan holda Linux bilan ishlash ko'nikmalarini egallashi mumkin. Bu yondashuv IT-ta'lim, xavfsizlik testlari, dasturiy ta'minotni rivojlantirish va ilmiy tadqiqotlar uchun muhim metodologiyalardan biri sifatida namoyon bo'lmoqda. Maqolada taqdim etilgan bosqichma-bosqich ko'rsatmalar esa ushbu jarayonni real tajriba asosida o'zlashtirishni osonlashtiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Umarov B. RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VOSITASIDA PEDAGOGLARNING PROFESSIONAL KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH MAZMUNI //Евразийский журнал математической теории и компьютерных наук. – 2023. – Т. 3. – №. 5. – С. 87-93.
2. Azizovich U. B. PRINCIPLES OF FORMING TEACHER COMPETENCE THROUGH INNOVATIVE TECHNOLOGIES. Finland International Scientific

- Journal of Education //Social Science & Humanities. – 2023. – T. 11. – №. 5. – C. 823-828.
3. Azizovich U. B. PEDAGOGICAL-PSYCHOLOGICAL PRINCIPLES OF THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE //Confrencea. – 2023. – T. 6. – №. 6. – C. 204-212.
 4. Azizovich U. B., Zarifjon o'g'li X. N. BULUT TEXNOLOGIYALARINING AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI //TA'LIM, TARBIYA VA INNOVATSIYALAR JURNALI. – 2024. – T. 1. – №. 1. – C. 46-54.
 5. Azizovich U. B., Rustamjon o'g'li R. Z. MA'LUMOTLARNI SHIRFLASH TENALOGIYALARI VA XAVFSIZLIK STANDARTLARI //TA'LIM, TARBIYA VA INNOVATSIYALAR JURNALI. – 2024. – T. 1. – №. 1. – C. 105-108.
 6. Azizovich U. B. et al. OLAP TIZIMLARINING ASOSIY PRINSIPLARI //TA'LIM, TARBIYA VA INNOVATSIYALAR JURNALI. – 2024. – T. 1. – №. 1. – C. 81-86.
 7. 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. – T. 4. – №. 7. – C. 11-14.
 8. Azizovich U. B. et al. MASHINALI O 'QITISHDA REGRESSIYA ENG KICHIK KVADRATLAR USULINI QO 'LLASH //INNOVATION IN THE MODERN EDUCATION SYSTEM. – 2024. – T. 5. – №. 46. – C. 266-270.