

Олександр Гуменний

кандидат педагогічних наук,

старший науковий співробітник

лабораторії електронних навчальних ресурсів

Інституту професійної освіти НАПН України

(м. Київ, Україна)

РОЗВИТОК ЦИФРОВОЇ ГРАМОТНОСТІ ВИКЛАДАЧІВ ЗАКЛАДУ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

Анотація. Розглянуто питання розвитку цифрової грамотності викладачів закладів професійної освіти шляхом впровадження технології створення віртуальної машини в освітній процес та інсталяцію в неї операційної системи. Висвітлено альтернативне рішення для закладів освіти, що ч не володіють ІТ-ресурсами, а саме упровадження технології віртуалізації, для впливу на процес викладання та навчання. Акцентовано увагу на базові компоненти прикладної віртуальної машини, вибір операційних систем, інструменти VMware та апаратні пристрої. У доповіді також розглянуто технологічні аспекти створення прикладної віртуальної машини.

Ключові слова: віртуальна машина, цифрова грамотність, інструменти VMware, апаратні пристрої.

Oleksandr Humennyi,

Candidate of Pedagogical Sciences, senior researcher of the laboratory of electronic educational resources, Institute of Professional Education of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv.

DEVELOPMENT OF DIGITAL LITERACY OF VOCATIONAL EDUCATION INSTITUTION TEACHERS

Abstract. The question of the development of digital literacy of teachers of vocational education institutions by introducing the technology of creating a virtual

machine into the educational process and installing an operating system into it is considered. An alternative solution for educational institutions that do not have IT resources is highlighted, namely the introduction of virtualization technology to influence the teaching and learning process. Attention is focused on the basic components of an application virtual machine, the choice of operating systems, VMware tools and hardware devices. The report also discusses the technological aspects of creating an applied virtual machine.

Keywords: virtual machine, digital literacy, VMware tools, hardware devices.

Сучасні інформаційні технології (ІТ) стають невід'ємною частиною навчального процесу. ІТ-зміни надають йому нових форм, а, отже, покращують якість освіти. Проте заклади освіти часто не володіють ІТ-ресурсами. Одним з альтернативних рішень у світі ІТ є технології віртуалізації, які мають значний вплив на процес викладання та навчання. Технології віртуалізації пропонують способи розширення доступності до освіти, особливо в дистанційному навчанні. Студенти та викладачі можуть швидко отримати доступ до різноманітних курсів та ресурсів через віртуальні класи, адже інформатизація освіти, стрімке поширення комп'ютерних технологій актуалізують необхідність ґрунтовної інформаційної підготовки майбутніх фахівців. Відтак виступ присвячено питанням розвитку цифрової грамотності викладачів закладу професійної освіти шляхом впровадження технології створення віртуальної машини в освітній процес та інсталяцію в неї операційної системи.

Базовими компонентами прикладної віртуальної машини є операційна система, інструменти VMware, а також віртуальні ресурси та обладнання. Керування ними аналогічне, як і компонентами фізичного комп'ютера.

Операційна система. Встановлюється гостьова операційна система на віртуальну машину так само, як встановлюють операційну систему на фізичному комп'ютері. Для цього необхідно мати CD/DVD-ROM або образ ISO, що містить інсталяційні файли від постачальника операційної системи.

Інструменти VMware. VMware Tools — це набір утиліт, що підвищує продуктивність гостьової операційної системи віртуальної машини та покращує керування віртуальною машиною. Він містить драйвери пристроїв та інше програмне забезпечення, яке є важливим для віртуальної машини. Завдяки VMware Tools збільшується контроль над інтерфейсом віртуальної машини.

Апаратні пристрої. Кожен віртуальний апаратний пристрій виконує для віртуальної машини ту ж функцію, що й обладнання фізичного комп'ютера. Кожна віртуальна машина має центральний процесор, пам'ять і дискові ресурси. Віртуалізація ЦП залежить від продуктивності процесора. По можливості використовуються основні фізичні ресурси.

Технологія створення прикладної віртуальної машини. Віртуальна машина (VM) – це програма, що завантажується на комп'ютері, і діє як окремий комп'ютер. Використання віртуальної машини дає змогу створювати програмне середовище для гостьової операційної системи. Однак таке програмне середовище створюється на основі програмного забезпечення базової системи. Воно має бути достатньо надійним, щоб програмно-апаратне забезпечення гостьової системи могло стабільно функціонувати. Віртуальна машина ізольована від головного комп'ютера, тобто всі дії у віртуальній машині не впливають на головний комп'ютер[1].

Віртуальні машини часто використовуються для запуску програмного забезпечення на операційних системах, для яких програмне забезпечення спочатку не призначалося. Наприклад, якщо ви використовуєте комп'ютер з операційною системою Windows, а потрібно протестувати навчальну програму на GNU/Linux), то для цього програми Linux завантажуються на віртуальній машині комп'ютера. Віртуальні машини також використовуються для швидкого налаштування програмного забезпечення, поданого файлом ISO, доступу до заражених вірусами да-них та тестування інших операційних систем.

Ключовою перевагою роботи віртуальної машини є те, що вона дає змогу запускати програми, які інакше були б недоступні через системні вимоги реального комп'ютера.

Область використання прикладної віртуальної машини. Всі ми є членами інформаційного суспільства, яке визначається новими характеристиками, умовами та способом життя. Молоді люди відчують ці відмінності дуже гостро і саме з цих позицій все більше і більше висувають вимоги до змісту, рівня та якості освітнього процесу. Ці вимоги спрямовані на індивідуалізацію навчальних програм, відкритий доступ до освітніх ресурсів, комунікабельність студентів та викладачів, гнучкість та керованість навчального розкладу, наочність та практичну значущість навчального матеріалу тощо. Однак стало помітним, що навчання в наш час перевтілилось у суперпродукт, необхідний рівень якості якого має підтримуватися впродовж усього активного життя людини.

У закладах професійної освіти традиційно всі компоненти системи без віртуалізації встановлюються на звичайних комп'ютерах. Усі рівні обчислювального середовища, обладнання, операційні системи, програми та сховище є статичними і підтримують лише конкретні обчислювальні рішення. Програми працюють безпосередньо в операційній системі, яка, у свою чергу, реалізована на фізичному обладнанні комп'ютера. Створення нових потужностей пов'язане зі зміною конфігурації апаратного забезпечення, програмного забезпечення та інтерфейсів, є дорогим і нетривалим. Тому наразі важливо переорієнтуватися на системи з технологіями віртуалізації, які для підтримки елементів інфраструктури виокремлюють різні рівні, звільняють один рівень для іншого, створюють більшу гнучкість їх розширення та оновлення. Розрізняють два основних типи середовищ віртуалізації: у першому – програмне забезпечення віртуалізації працює безпосередньо на базовому обладнанні, без операційної системи (ОС); у другому типі – програмне забезпечення віртуалізації повністю побудоване на основі операційної системи хоста.

Аналіз сучасних підходів до організації навчального процесу підводить до висновку, що впровадження віртуальних машин, реалізованих за допомогою програмних засобів, та різноманітних веб-орієнтованих сервісів, уможлиблює проведення практичних занять пов'язаних з проектуванням, конфігуруванням, управлінням функціонуванням мережевих сервісів[2]. Крім того, використання веб-орієнтованих сервісів надає низку можливостей, зокрема задіювання веб-браузерів для доступу до віртуальних машин, що уможлиблює використання віртуальних машин за допомогою мобільних пристроїв, створення стендових середовищ для розробки, демонстрації та тестування програмного забезпечення, більш раціонального використання апаратних та програмних ресурсів для подальшого розвитку веб-орієнтованих сервісів. Віртуалізація системи навчання ефективно здійснюється і поширюється в розвинених країнах світу протягом останнього десятиліття.

Мотивами для цього є три основні чинники:

- збільшення вимог до рівня кваліфікації працівників у зв'язку з технологічним удосконаленням сучасного виробництва та галузі обслуговування населення;
- перехід промисловості на дрібносерійне виробництво при швидкому заміщенні моделей, яке потребує оперативної перепідготовки робітників більшості компаній;
- осмислення в суспільстві ціннісного значення якісної освіти як особистого та національного надбання.

Основними варіантами використання віртуальних машин у інформаційних освітніх середовищах закладів професійної освіти є: створення та розгортання додатків у хмарі; тестування нових операційних систем (ОС), включаючи бета- версії; створення нових середовищ; резервне копіювання наявної ОС; доступ до заражених вірусом даних або запуск старої програми шляхом встановлення попередньої ОС; запуск програмного забезпечення або програм на операційних системах, для яких вони спочатку не були призначені.

Список використаних джерел

1. What is a virtual machine? Move Fast and Be Free in a Multi-Cloud World.
URL: <https://www.vmware.com/topics/glossary/content/virtual-machine.html>
2. Abiodun Ogunyemi, Kevin Johnston. The use of virtual machines to support hands-on learning experiences in undergraduate systems- oriented courses.
Conference: 4 th International Conference of Development Informatics IDIA 2010,
At: University of Cape Town, South Africa