

УДК 004.4

Н. Ромашевська, О. Прокопюк, Р. Жаровський

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВІРТУАЛІЗАЦІЇ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ

UDC 004.4

N. Romashevskya, O. Prokopyuk, R. Zharovskyi

AUTOMATION AND OPTIMIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Метою даної роботи є визначити працездатність, стабільність роботи та час витрачений на відновлення працездатності сервера з технологією віртуалізації порівняно із звичайним використанням ПК у процесі навчання.

Проводився експеримент у двох аудиторіях для підготовки фахівців у галузі розробки та створення бази даних у SQL з усім необхідним програмним забезпеченням. В обох аудиторіях встановлюється стандартне програмне забезпечення для навчання фахівців: Мови програмування, Mathcad, AutoCAD, MS Office та інше. Єдиною відмінністю є саме те, що в одній аудиторії встановлюється сервер, налаштовується Active Directory, налаштування домену. Далі - розгортається VMware з 12 віртуальними машинами, на одній встановлюється SQL Server - для навчання розробників, після закінчення установки та налаштування - знімається образ для перекидання на решту 11 віртуальних машин та резервного відновлення на випадок непередбачених проблем.

В іншій аудиторії для навчання розробників – на кожному комп'ютері встановлюється VMware і на одній віртуальній машині встановлюється OS Linux, на якому ставиться SQL Server, налаштовується, після цього зберігається образ однієї віртуальної машини, що розгортається на інші 11 комп'ютерів.

Весь експеримент складається із трьох частин метою яких є:

- підготовка аудиторій, тобто встановлення та налаштування ПЗ.
- експериментальна перевірка працездатності та стабільної роботи двох аудиторій, а також фіксування технічних проблем та фіксування часу на їх усунення.
- підрахунок та обробка всіх отриманих даних.

В результаті проведених досліджень отримано наступні дані та результати.

Допрацьована та повністю налаштована доменна система разом з технологією віртуалізації на базі VMware дозволяє в 3 рази скоротити випадки технічних збоїв, а час усунення цих збоїв – у 5 разів.

Система проста у користуванні та зрозуміла. Проте політики безпеки та винятків потребують ретельного та уважного налаштування.

Система Windows Server 2008 R2 з технологією віртуалізації дозволяє дати доступ до свого власного віртуального сервера і дати повноцінну можливість налаштувати, зіпсувати і відновити її самостійно, без шкоди для інших учасників – викладач або системний адміністратор здатний відновити працездатність SQL Server протягом 5–10 хвилин (на відміну від звичайного методу 40 хвилин або більше).

Віртуалізація програм дозволила спростити розгортання, адміністрування, оновлення та видалення програм, що використовуються під час роботи та навчання.

Серверна віртуалізація дозволяє значно скоротити кількість фізичних серверів шляхом їхньої консолідації: розміщення декількох серверів на одному фізичному обладнанні. Консолідація досягається шляхом розміщення серверів в окремих віртуальних машинах, розташованих на одному фізичному сервері, та керованих гіпервізором.