

# Навчальні програми з віртуалізації. Сучасний стан



**Володимир Шило,**  
Директор Навчального  
Комплексу ERC

**В**іртуалізація займає чільні позиції з-поміж ІТ-технологій, обов'язкове володіння якими приносить суттєві переваги у пошуку цікавої та добре оплачуваної роботи. За даними Gartner, на сьогодні вже віртуалізовано до 80 % усієї обчислювальної потужності світового парку серверів x86. Для порівняння: 2014 року цей показник сягав лише 70 %, а зараз усе більше і більше компаній заявляють про плани розгорнути технології віртуалізації наступного покоління.

Як наслідок, згідно з результатами опитувань за останні п'ять років у всіх топових чартах ІТ-професій, зарплат та сертифікації завжди присутні позиції, пов'язані з віртуалізацією. Так буде продовжуватися ще щонайменше п'ять років, вважають експерти. Усе це робить вкрай актуальним питання: на яких саме знаннях та навичках сьогодні варто зосередитися професіоналам, щоб краще підготуватися до вимог наступного дня. А також які сертифікації та де саме вони можуть отримати, щоб блискуче відповісти на всі питання роботодавців про свою кваліфікацію.

## Реальність віртуального лідерства

Досить довго головною рушійною силою віртуалізації були компанії-виробники серверів RISC-архітектури. Уславлені DEC, HP, IBM, Sun/Oracle, Fujitsu пропонували рішення, в яких віртуалізація була складовою частиною архітектури серверів в операційних системах Tru64 UNIX, AIX, HP-UX, Solaris. Ще й досі існують навчальні програми, що допомагають їх опанувати — зазвичай у вигляді допоміжних курсів до базових програм з адміністрування операційних систем. Але після переможного наступу платформи x86 беззаперечним лідером ринку віртуалізації стала VMware, що було відображено у «магічних квадрантах» Gartner починаючи з 2010 року. Найпотужнішим конкурентом у цій ніші є Microsoft, а «відстань» між цими двома компаніями відчутно скоротилася за останні два роки (порівняйте квадранти на малюнках 1 і 2). Від свіжих релізів їхніх флагманських продуктів



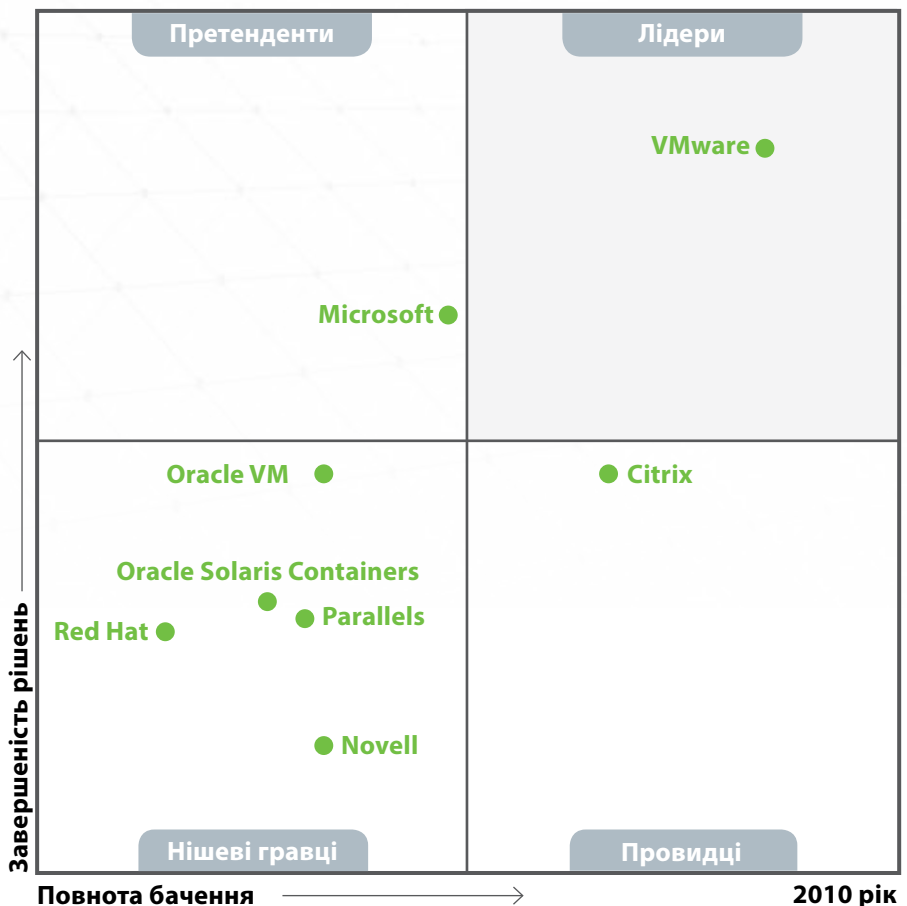
(vSphere 6.5 та Windows Server 2016) залежить доля лідерства на цьому ринку. В категорії візіонерів зараз залишився лише Red Hat, а всі інші, включно з ветеранами із впровадження віртуалізації Oracle та Citrix, вважаються нішевими гравцями. До них у поточному році приєдналася Huawei, що потужно виступає на всіх ІТ-фронтах.

У всіх згаданих компаній є власна платформа віртуалізації та інструментарій до неї. А щоб впевнено почу-

ватися при використанні будь-якої з них, вам потрібні насамперед добрі навички системного адміністратора та глибоке розуміння принаймні операційних середовищ Windows та Linux. Після їх надбання зазвичай треба ще дещо вдосконалити. Власне, приділити увагу підвищенню вашої кваліфікації у мережевих технологіях, адже загальним трендом у побудові мереж тепер є програмно-визначені мережі (Software-defined Networking, або SDN), що дозволяє адміністраторам досягти небаченого досі рівня гнучкості в керуванні віртуальними мережами.

Наприклад, і на платформі VMware, і на Microsoft можна створювати логічні мережі та мережі віртуальних машин, що дуже сильно підвищують рівень складності інфраструктур, особливо, коли використовується їх паралельна побудова. Тому системному

## Магічний квадрант Гартнера з віртуалізації



адміністратору конче потрібний досить високий рівень розуміння всіх аспектів IP-мереж. Інвестовані у це час та гроші повернуться сторицею. Найкращими для цього були та лишаяються курси з мережових технологій Cisco, хоча б на рівні сертифікації CCNA. До того ж тепер інфраструктури сучасних компаній поєднують фізичні та віртуальні сервери у спільних каталогах Active Directory. Їхні ресурси можуть працювати на локальних гіпервізорах або виноситися до публічної чи приватної хмари. Щоб бути підготовленим до наступного покоління серверної віртуалізації, інженерам та адміністраторам треба вивчати методи керування ними, відомі як identity management, та федерацію Active Directory, адже все більше ресурсів переходять до зовнішніх каталогів Active Directory.

### Що пропонують лідери ринку для підготовки технічних фахівців?

Стосовно VMware найбільш популярним (понад 100 тис. сертифікованих професіоналів на сьогодні) є статус VCP6 – Data Center Virtualization (код VCP6-DCV). Для переважної більшості таких спеціалістів сертифікація VCP залишиться єдиною серед можливих і має постійно оновлюватися після виходу нових версій платформи. Лише для деякого вона стане перепусткою до

сертифікацій VMware на більш досконалих рівнях «піраміди статусів».

Для ефективної підготовки до отримання VCP треба мати як мінімум піврічний досвід використання vSphere6, що дозволить скласти перший з двох потрібних іспитів. Йдеться про vSphere Foundations Exam (код 2V0-620): 65 питань, 90 хвилин, прохідний бал 300. Вартість складає до \$120, а приймають його в будь-якому центрі тестування VUE. Далі обов'язково треба пройти один із зазначених нижче курсів:

- VMware vSphere: Install, Configure, Manage [V6.x]
- VMware vSphere: Optimize & Scale [V6.x]
- VMware vSphere: Bootcamp [V6.x]
- VMware vSphere: Fast Track [V6.x]
- VMware vSphere: Design and Deploy Fast Track [V6.x]
- VMware vSphere: Troubleshooting [V6.x]

### Обсяг інвестицій у майбутнє?

Більшість зазначених курсів потребують викласти до 30 тис. грн за умови навчання в Україні. Для порівняння: вартість у США та ЄС складе від \$4,125 тис. до \$7 тис. залежно від курсу. Лише після цих капіталовкладень відкриється шлях до екзамену VCP6, тобто елітний клуб професіоналів з віртуалізації. Замовляєте у центрі тестування складання Data Center Virtualization Exam

(85 питань, код 2V0-620), сплачуєте \$175, даєте правильні відповіді на 70 % питань та отримуєте щирі вітання – ви того варті!

Цікаво, що у Microsoft для отримання найбільш популярного сертифікату з віртуалізації (Microsoft Certified Solutions Expert (MCSE): Private Cloud) потрібно докласти значно більше зусиль. Це тому, що він знаходиться на вищому рівні ієрархії та вимагає спочатку довести свою кваліфікацію у галузі серверних технологій виробника. Кандидати донедавна обирали між Windows Server 2012 або 2008, але з осені 2016 року набирає популярності підготовка з Windows Server 2016. Омріяний статус здобувають у два етапи. На першому треба здати три іспити, до кожного передбачено відповідний курс:

- Встановлення, Зберігання, Взаємодія з Windows Server 2016, код 20740, екзамен 740.
- Networking with Windows Server 2016, код 20741, екзамен 741.
- Identity with Windows Server 2016, код 20742, екзамен 742.

Після того, як ці етапи буде пройдено, можна відсвяткувати отримання статусу Microsoft Certified Solutions Associate (MCSA). Проте щоб стати сертифікованим спеціалістом саме з віртуалізації Microsoft, треба підготуватися ще до двох іспитів:

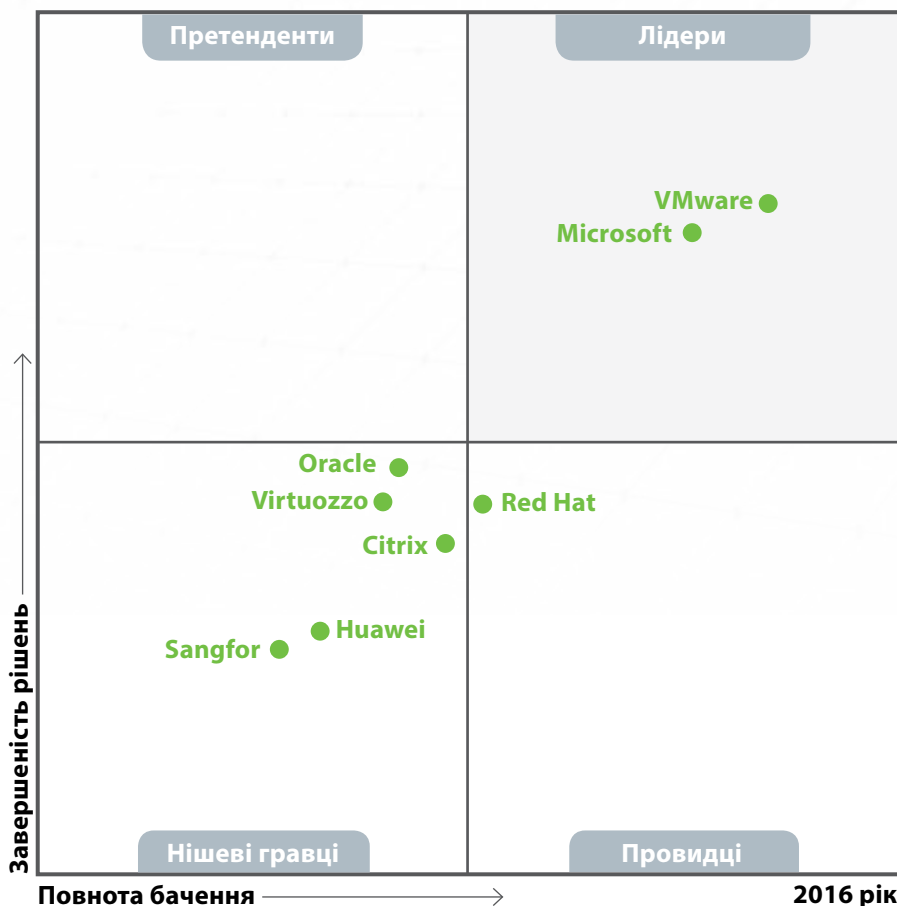
- Monitoring and Operating a Private Cloud with System Center 2012, код 20246, екзамен 246.
- Configuring and Deploying a Private Cloud with System Center 2012, код 20247, екзамен 247.

Такий «квест за статусом» може тривати близько 12 місяців, а отримується MCSE: Private Cloud на три роки. Щоб підтримати статус в активному стані, досить потім скласти тільки один іспит.

Завдяки популярності технологій Microsoft досить багато спеціалістів мають статус рівня Microsoft Certified IT Professional (MCITP). Для отримання MCSE: Private Cloud їм потрібно здати два-три додаткових екзамени залежно від наявного MCITP.

Об'єднаний Навчальний центр ERC/Softprom by ERC має статус авторизованого учбового партнера як VMware, так і Microsoft. Це дає змогу пропонувати будь-які вищевказані курси з віртуалізації.

**Якщо вам необхідно пройти щось із цих або додаткових учбових напрямків зазначених або інших ІТ-вендорів, напишіть про це на [edu@erc.ua](mailto:edu@erc.ua). Ми обов'язково допоможемо!**



# Оновлення засобів віртуалізації



**Олександр Міхальченко,**  
сертифікований  
інструктор VMware

## VMware: за підсумками VMworld Europe 2016

# vmware®

**П**ередові технології лідера у засобах віртуалізації зазнали досить серйозних змін, серед яких глобальні та численні нововведення у серверній платформі віртуалізації та суміжних продуктах.

Починаючи з Q4/17 компанія VMware зосередиться головним чином на розширенні можливостей для оновлених версій своєї платформи, зокрема vSphere 6.5. Так компанія намагається максимально наблизитися до створення ідеальних рішень найширшого кола задач віртуалізації.

### Що принципово змінилося?

Перш за все, шифрування відтепер можна використовувати вже на рівні віртуальних дисків VMDK та для трафіка «гарячої» міграції vMotion Encryption. Останнє принципово важливо. Тим, хто бажає досягти найкращих результатів під час експлуатації vSphere, варто приділити увагу підтримці її безпечного завантаження (UEFI firmware Secure Boot), інтеграції VMware Update Manager з VMware vCenter Server Appliance задля повної

автоматизації керування патчами та оновленнями, а також синхронізації Storage I/O Control з опціональними політиками та межами (Storage Policies та IO limits) під VAIO.

Крім того, впроваджено багато справді корисних та цікавих функцій, зокрема:

- Proactive HA, попередження та виявлення збою в роботі хоста;
- vSphere HA Orchestrated Restart, облік взаємозв'язків сервісів щодо пріоритетності відновлення у випадку рестарту;
- Network-Aware DRS, заборона міграції віртуальних машин на хост-сервери, утилізація мережевого ресурсу яких не перевищує 80 %.

Власне, аббревіатура DRS розшифровується Distributed Resource Scheduler. Ця функція доповнена трьома докорінно новими DRS Advanced Options, що дозволяють напрощуд точно налаштувати механізми DRS.

Були також покращені, а також спрощені у користуванні вже існуючі HA Admission Control, Fault Tolerance, Content Library, vSphere with



Operations Management та vCenter Server Appliance. Навіть хід процесу логуювання, а також інтерфейси автоматизатора та розробника були цілкомитово перероблені, не враховуючи вже корінні зміни в клієнті vSphere загалом та значну доробку web-клієнта vSphere.

Щодо інших продуктів VMware, то версія 6.5 була анонсована відразу для Virtual SAN, Site Recovery Manager та Virtual Volumes задля встановлення їхньої цілковитої сумісності з vSphere 6.5 та суттєвого збагачення їхніх функцій.

Щоб навчитися якомога кращому практичному застосуванню нових властивостей продукту, радимо потрапити на найближчі курси Навчального центру Softprom by ERC із технологій VMware 6.5, що стартують у січні.