

## ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЙ ВІРТУАЛІЗАЦІЇ

**Верес Л.А., Фесьоха Н.О.**

*Інститут телекомунікаційних систем КПІ ім. Ігоря Сікорського, Україна  
Військовий Інститут Телекомунікацій та Інформатизації імені Героїв Крут  
E-mail: veresleonid@gmail.com, nadya\_viti@i.ua*

### **Prospects for the development of virtualization technologies**

The paper considers the prospects for the development and environment of the use of virtualization technologies. The architectural decisions used in constructing modern IT infrastructures, problems arising during practical operation and ways of their solution are considered.

Зростаючі потреби бізнесу до кількості і, головне до якості ресурсів вимагають нового, більш системного підходу до побудови ІТ інфраструктури компанії. Віртуалізація серверів і робочих станцій висуває нові вимоги до систем зберігання даних, особливо важливі: швидкість доступу, гнучкість і надійність зберігання даних.

За даними Gartner, в 2012 році майже 58% x86 систем віртуалізовано. У 2015 році їх частка досягла 77%. Темпи віртуалізації не сповільняться. Кількість віртуальних машин, запущених в 2011 році, перевищує кількість віртуальних машин, запущених з 2001 по 2010 рр.

В результаті розвитку технологій, з'являються шести-, восьми-, шістнадцяти- ядерні процесори (і це ще не межа). Зростає пропускна здатність інтерфейсів комп'ютерів, а також ємність і чуйність систем зберігання даних, в результаті такого прогресу перед ІТ-службами виникають одна за одною проблеми:

1. Як уніфікувати безліч серверів і робочих станцій;
2. Як забезпечити сумісність додатків, операційних систем і апаратного забезпечення;
3. Як ізолювати одні сервіси і додатки від інших для зниження числа конфліктів;
4. Як оптимально завантажити нові потужні сервера.

Одним з підходів до вирішення цих проблем, який сьогодні набув широкого резонансу в ІТ-індустрії, є віртуалізація.

Корпорація Microsoft виділяє в своїй стратегії такі рівні перспектив розвитку віртуалізації ІТ, які представлено на рис.1.

Серед безлічі запропонованих рішень по віртуалізації, найбільший розвиток в комерційному застосуванні знайшли:

- віртуалізація представлень;
- віртуалізація операційної системи;
- віртуалізація додатків.

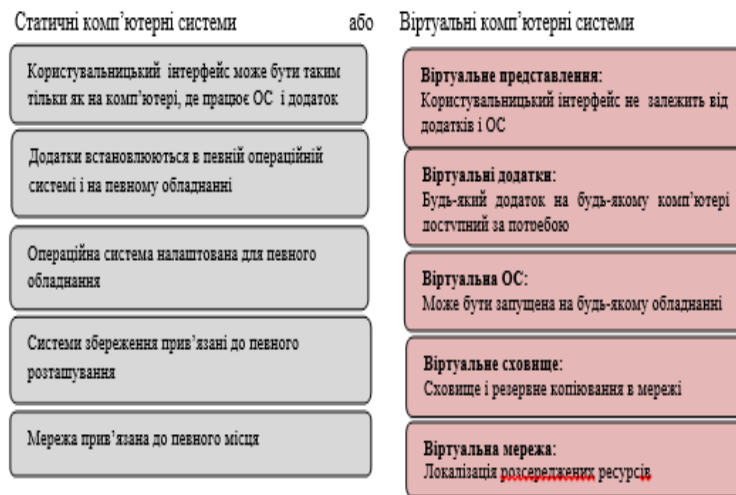


Рис. 1. Рівні перспектив розвитку віртуалізації ІТ

Як показує досвід, технологія віртуалізації представлень є доцільною для додатків, чия архітектура має серйозні обмеження на роботу в мережі, і в свою чергу може вирішувати наступні завдання:

- ізоляція користувача від фізичного комп'ютера шляхом надання на екран зображення і забезпечення засобами введення / виводу (миша, клавіатура, смарт-карти, USB-пристрої, принтери);
- розміщення на одному фізичному комп'ютері декількох робочих місць;
- підвищення безпеки інформації за рахунок обмеження фізичного доступу до серверів і робочих станцій;
- зниження витрат на обслуговування за рахунок ряду факторів: зниження енергопотреб, використання бездискових терміналів, уніфікація устаткування і програмного забезпечення.

Архітектура сучасних серверів x86 передбачає виконання тільки однієї ОС на сервері. Подолати таке структурне обмеження можна за допомогою віртуалізації серверів x86. Ця технологія абстрагує операційну систему та програми від рівня фізичного обладнання, що робить середовище серверів менш складною і більш адаптованою і рентабельною [1]. Завдяки віртуалізації на одному фізичному сервері можна завантажувати декілька операційних систем у вигляді віртуальних машин, у кожній з яких є доступ до обчислювальних ресурсів сервера (рис. 2).

Також не менш популярною є віртуалізація робочих станцій *Virtual Desktop Infrastructure (VDI)*.

Віртуалізація робочих станцій дозволяє централізовано зберігати і обслуговувати додатки і дані будь-якої кількості ПК. Доступ до віртуальних робочих станцій здійснюється з клієнтських пристроїв з будь-якої точки земної кулі, де є Інтернет або через звичайну мережу [2].

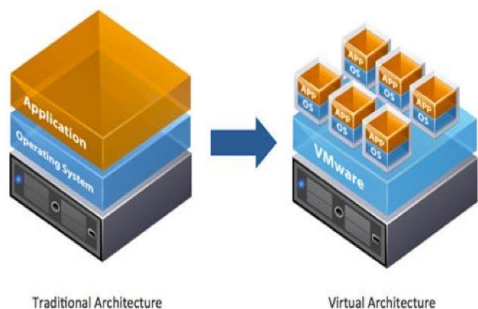


Рис. 2. Віртуалізація рівня серверів

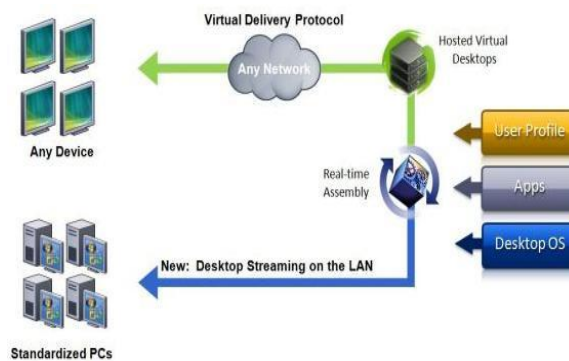


Рис. 3. Віртуалізація робочих станцій

Віртуалізація додатків - процес використання програми, перетвореної з тої що вимагає установки в операційну систему, в ту що цього не вимагає (потрібно тільки вивантажити її у свій десктоп). Для віртуалізації додатків програмне забезпечення віртуалізатора визначає при установці додатку що віртуалізується, які потрібні компоненти ОС та емуляє їх, таким чином, створюється необхідне спеціалізоване середовище для конкретно цього віртуалізованого додатку і, тим самим, забезпечується ізольованість роботи цього додатка.

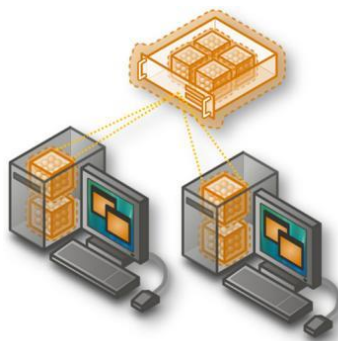


Рис. 4. Віртуалізація додатків

Таким чином, за останнє десятиліття технології віртуалізації зробили значний ривок вперед, завдяки чому стали масово використовуватися при вирішенні різних завдань. Використання різних технологій віртуалізації дасть змогу оперативна розгорнути сервера, робочі станції і додатки, забезпечить відмовостійкість і знизить час відновлення після збоїв.

### Література

1. Колесов А. Віртуалізація операційних систем і програм // PC Week/RE №10 (616) 25 марта — 31 марта 2008.
2. Самойленко А. Віртуалізація: новий підхід к побудові ІТ-інфраструктури // iXBT.com, 2007, <http://www.ixbt.com/cm/virtualization.shtml>.