

Національна академія педагогічних наук України
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання

ЗВІТНА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ

Інституту інформаційних технологій і
засобів навчання НАПН України

29 березня 2012 року
м. Київ

Матеріали наукової конференції
Київ 2012

Видається за рішенням Вченої ради Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України від 23.02.2012 р., протокол №2.

Редакційна колегія:

Биков В.Ю. доктор технічних наук, професор, академік НАПН України;

Спірін О.М. доктор педагогічних наук, доцент;

Дем'яненко В.М. кандидат педагогічних наук, доцент;

Овчарук О.В. кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник;

Коневщинська О.Е. кандидат педагогічних наук.

Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України : Матеріали наукової конференції. – Київ : ІТЗН НАПН України, 2012. – 119 с.

Матеріали конференції висвітлюють основні напрями розвитку інформаційно-комунікаційних технологій у відкритій освіті, розкривають теоретичні та практичні аспекти проектування і використання сучасних засобів навчання у комп'ютерно орієнтованому середовищі, зокрема, застосування хмарних технологій у навчальному процесі.

Збірник адресований науковим і педагогічним працівникам, аспірантам і студентам вищих навчальних закладів.

© ІТЗН НАПН України, 2012.

СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВІРТУАЛІЗАЦІЇ

Технології віртуалізації, після свого нового народження у кінці 90-х років ХХ ст., лишаються предметом підвищеного інтересу сучасної інформатики. Питання віртуалізації вивчали О. К. Гультьєв, М. Т. Джонс, Н. З. Єлманова, Я. Метліс, С. О. Пахомов, О. Поляков, П. А. Рахман, Б. Сан, А. Сінгх, Е. Таненбаум, В. М. Франчук, Л. Черняк та ін. Застосування віртуалізації в освітній галузі розглядали Н. Ю. Корольова, О. І. Ляш, В. В. Огурцов, К. В. Пономарьова, К. М. Сафронов, Т. М. Терещенко, Ш. Н. Усманов, С. А. Яшанов та ін.

Однак, попри актуальність технологій віртуалізації та значну увагу до них, спостерігаємо відсутність єдиного загальноприйнятого підходу до систематизації цих технологій. Після розгляду варіантів систематизації технологій віртуалізації, поданих у різних джерелах, ми дійшли висновку про розрізненість цих варіантів, а також уживання співзвучних, але відмінних за значенням, термінів (наприклад, "повна емуляція" – "повна віртуалізація"). Така надмірна різноманітність суттєво утруднює орієнтування в матеріалах з даної теми.

Тому ми поставили собі за мету виробити на основі розглянутих варіантів систематизації власний узагальнений варіант, який дозволив би виявити співвідношення між численними термінами, що вживаються у різних джерелах.

Передусім, проаналізувавши ряд означень віртуалізації, ми виділили три головні *рис* віртуалізації. Отже, віртуалізація передбачає: (1) поділ ресурсів одного фізичного комп'ютера на декілька взаємно незалежних віртуальних середовищ або, навпаки, об'єднання ресурсів кількох фізичних комп'ютерів в одне віртуальне середовище; (2) оперативність переходу з одного віртуального середовища в інше; (3) приховування реальних фізичних ресурсів та заміна їх абстракціями.

Під час створення узагальненої систематизації технологій віртуалізації за основу було взято підходи Е. Таненбаума [1], періодичного видання PC Magazine [2], Н. З. Єлманової та С. О. Пахомова [3], Я. Метліса [4], Б. Сана [5], О. К. Гультьєва [6], М. Т. Джонса [7].

Нами виділено два основні критерії для здійснення систематизації. Перший критерій – напрям віртуалізації (*що* віртуалізуємо?), другий критерій – метод віртуалізації (*як* віртуалізуємо?). *За напрямом віртуалізації* розрізнятимемо віртуалізацію серверів, віртуалізацію настільних операційних систем, віртуалізацію програмних застосунків та віртуалізацію представлень (рис. 1).

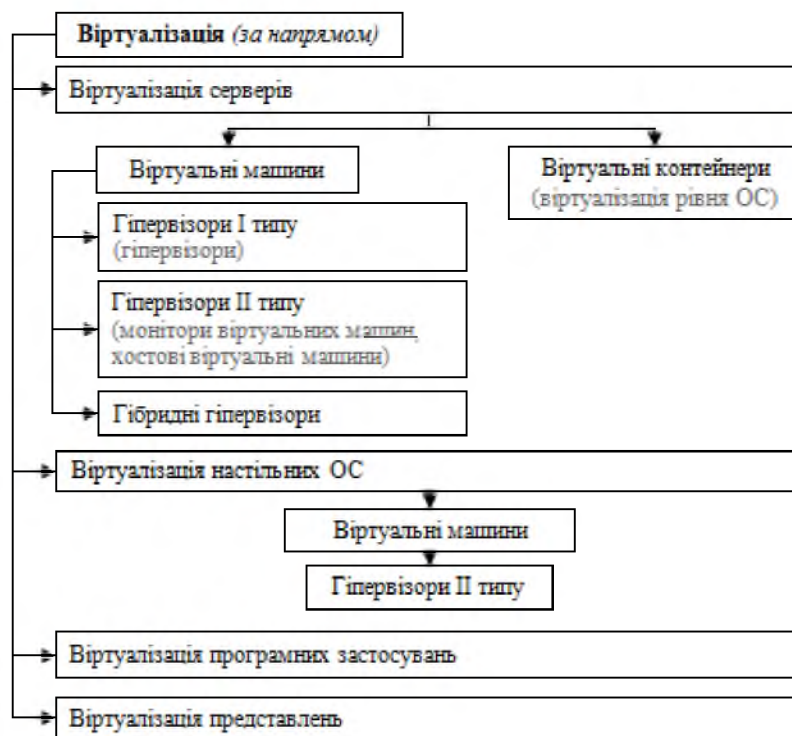


Рис. 1. Узагальнена систематизація технологій віртуалізації (за напрямом)

З іншого боку, за методом віртуалізації виокремимо програмну та апаратну віртуалізацію (рис. 2). Апаратна віртуалізація виконується на основі двох основних технологій: Intel VT та AMD-V. Програмну віртуалізацію поділимо на повну емуляцію, API-емуляцію та квазіемуляцію. Квазіемуляція може бути реалізована методом динамічної трансляції (бінарна трансляція, повна віртуалізація) та методом паравіртуалізації.

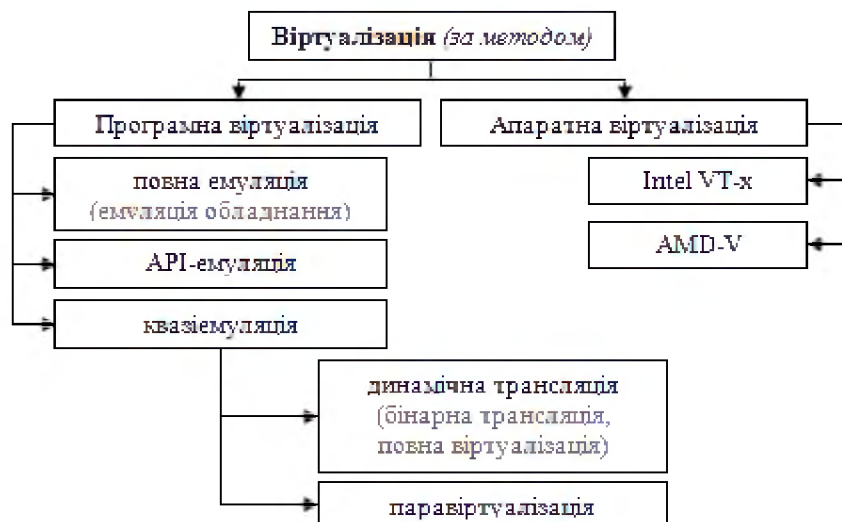


Рис. 2. Узагальнена систематизація технологій віртуалізації (за методом)

Подана узагальнена систематизація може бути застосована для спрощення орієнтування у матеріалах, присвячених питанням віртуалізації, й у тому числі використовуватиметься нами під час дослідження технологій віртуалізації Unix-подібних операційних систем.

Використані джерела:

1. *Таненбаум Э.* Современные операционные системы / Эндрю Таненбаум; пер. с англ. Н. Вильчинский, А. Лашкевич. [3-е изд.]. – СПб.: Питер, 2010. – 1120 с. – (Классика computer science)
2. Виртуализация: технологические подходы // PC Magazine, 11.05.2009. – Режим доступа к статье: <http://www.pcmag.ru/solutions/detail.php?ID=34643>. – 10.02.2012.
3. *Елманова Н.* Виртуальные машины 2007 / Наталия Елманова, Сергей Пахомов // КомпьютерПресс. – 2007. – №9. – С. 29-42.
4. *Matlis J.* Quick Study: Virtual Machines / Jan Matlis // PC Magazine, April 24, 2006. – Access mode: http://www.computerworld.com/s/article/110722/Virtual_Machines?taxonomyId=18&pageNumber=1.
5. *Sun B.* Software Virtualization Rootkits / Sun Bing // Blackhat Europe 2007 Briefings& Trainings materials. – March 27-30 2007, Amsterdam. – Access mode: <https://www.blackhat.com/presentations/bh-europe-07/Bing/Whitepaper/bh-eu-07-bing-WP.pdf>. – 09.02.2012.
6. *Гультияев А. К.* Виртуальные машины: несколько компьютеров в одном / Алексей Константинович Гультияев. – СПб.: Питер, 2006. – 224 с.
7. *M. Tim Jones.* Virtual Linux: An overview of virtualization methods, architects, and implementations // M. Tim Jones / IBM developerWorks: Technical library. – Access mode: <http://www.ibm.com/developerworks/library/l-linuxvirt/> – 9.02.2012.

Національна академія педагогічних наук України
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання

Матеріали звітної наукової конференції
Інституту інформаційних технологій і
засобів навчання НАПН України

29 березня 2012 року
м. Київ

Статті друкуються в авторській редакції. Відповідальність за зміст статей і матеріалів, допущені помилки та неточності несуть автори публікацій

Відповідальний за випуск Коневщинська О.Е.
Комп'ютерна верстка Кравчина О.Є., Кузнецова Т.В.

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання,
04060 м.Київ, вул.Берлинського,9