

УДК 004.052.3

В. Тимошук, Д. Тимошук

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

ВІРТУАЛІЗАЦІЯ В ЦЕНТРАХ ОБРОБКИ ДАНИХ - АСПЕКТИ ВІДМОВОСТІЙКОСТІ

UDC 004.052.3

V. Tymoshchuk, D. Tymoshchuk

VIRTUALIZATION IN DATA CENTERS – ASPECTS OF FAILURE TOLERANCE

Сучасні центри обробки даних повністю віртуалізовані. Віртуалізація серверів це ефективне використання наявних ресурсів ІТ-інфраструктури. Без віртуалізації сервери використовують лише невелику частину своєї обчислювальної потужності. Це призводить до простою. Центри обробки даних стають переповненими недостатньо завантаженими серверами, що призводить до марної витрати ресурсів і енергії.

Вибираючи гіпервізор для віртуалізації в центрах обробки даних потрібно враховувати, окрім вартості та продуктивності такий основний параметр, як безвідмовність кластера. Гіпервізори, які орієнтовані на датацентри, як правило не допускають жодних помилок або інших проблем із продуктивністю. Але ніхто не застрахований від виходу з ладу апаратного забезпечення гіпервізора.

Однозначно, що у центрах обробки даних використовуються гіпервізори першого типу (bare metal). Як правило вибір гіпервізора здійснюється між VMware ESXi, Microsoft Hyper-V, XEN (Citrix XenServer, XCP-ng Xen Hypervisor) і KVM (Oracle Linux KVM, Red Hat Virtualization). Усі перелічені вище типи гіпервізорів мають можливість створення кластера високої доступності (High Availability). Що дає високий рівень безвідмовності, але не майже стовідсотковий. Справа в тому, що у більшості випадків при відмові фізичного вузла кластера, віртуальні машини автоматично перезапускаються на іншому, і, коли вони запускаються, користувач не може взаємодіяти з ними. Виникає певний період простою (Down Time).

Проведені дослідження в лабораторних умовах можливостей кластерів, побудованих на чотирьох типах гіпервізорів описаних вище, показали, що лише кластер на базі VMware дає можливість переключення на вторинну копію віртуальної машини без втрати жодного пінга.

Ось чому гіпервізор від VMware можна вважати одним із найкращих рішень для високої доступності, оскільки він має функцію відмовостійкості (Fault Tolerance).

VMware Fault Tolerance розроблена для захисту критично важливих віртуальних машин з майже стовідсотковою доступністю. Для операційних систем, захищених VMware Fault Tolerance, виконується постійне копіювання віртуальної машини в реальному часі. У разі відмови одного з гіпервізорів кластера або частини кластера де розміщена робоча первинна віртуальна машини (Primary) відбувається миттєве переключення на вторинну (Secondary) копію, що працює на іншому вузлі кластера та є суцільною «тіньовою» копією первинної віртуальної машини. Створення «тіньової» копії первинної віртуальної машини в реальному часі вимагає додаткових ресурсів апаратного забезпечення, але при виході з ладу первинного вузла користувачі навіть не помічають процесу переключення на вторинний вузол.

Отже з технологією VMware Fault Tolerance повністю відсутній період простою.