



Міграція в хмару: коли, як і з чого почати?

Зміст

Коли настав час для міграції	3
З чого починати?	4
Трохи про базові терміни	5
Основні етапи міграції в хмару	8
Що далі?.....	-
Корисні відео та статті	-

Коли настав час для міграції

Рано чи пізно перед будь-якою сучасною організацією постає питання про перенесення своїх ІТ-навантажень на хмарну платформу. Хтось вже розпочав цей етап, але багато хто все ще відкладає неминуче на потім, остерігаючись можливих технічних труднощів. Але боятися особливо нічого — сьогодні хмарна міграція перетворилась на стабільний і налагоджений процес.

Часто наше уявлення про те чи інше явище складається на основі першого яскравого враження. Причому цей факт характерний не тільки у випадку окремих людей, але й для колективного сприйняття. Подібна ситуація склалася і з хмарними технологіями в Україні. Коли про них тільки почали говорити, часто маркетинговий флер замінював собою технологічну реальність. Здавалося, що хмари — це не тільки панацея від усіх бід, але й драйвер прискороного зростання для бізнесу, а будь-яку міграцію здійснити легше, ніж клацнути пальцями.

Практика виявилася трохи інакшою... Не те щоб раніше був обман, просто часто перспективні та відверто сирі інструменти видавали за те, що вже активно використовується. В результаті зараз, коли хмарна концепція досягла певної технологічної завершеності, відкриваючи замовникам немислимі раніше можливості, подекуди все ще зберігається необґрунтована недовіра: «А чи дійсно все саме так?»

Щоб розвіяти основні побоювання і дати об'єктивну картину фактичного стану технологій і можливостей на поточний момент, розберемо один з найважливіших аспектів, пов'язаних з хмарами, а саме — особливості міграції ІТ-навантажень у всіх можливих напрямках (в, з, та між).

Сьогодні в цьому процесі немає ніякої «магії» — все максимально надійно, формалізовано і відпрацьовано. Для тих же, кому недостатньо цього невеликого спойлера, розглянемо питання детальніше.

З чого починати?

Перше питання, яке треба поставити собі, починаючи будь-які зміни в бізнесі — це «навіщо?». Навіщо мігрувати в хмару, якщо все і так працює? Кожна організація відповідає на це питання по-своєму, але є примітна світова статистика, зібрана компанією Rackspace в рамках звіту «[The anatomy of cloud migration](#)».

Згідно з даними, які були отримані на основі поглиблених особистих інтерв'ю з керівниками сотні компаній, що представляють різні галузі економіки, головним мотивом для міграції в хмару було **підвищення відмовостійкості** і / або **можливості аварійного відновлення ІТ-інфраструктур**. Ці фактори назвали найважливішими більше 80% респондентів. На третьому місці названа **стабілізація роботи додатків**, яка важлива для більш ніж 70% компаній, і тільки на четвертій позиції (трохи менше 70%) — **скорочення витрат на ІТ**. Іншими словами, бізнес в цілому розглядає хмари як метод захисту своїх інформаційних активів від потенційних загроз, не забуваючи при цьому про оптимізацію інвестицій.

Другий важливий момент полягає в тому, що хмари стають повсюдним явищем, і міграція туди хоча б частини ІТ-інфраструктури буде незабаром просто неминучою для будь-якого підприємства. Це може бути [приватна, публічна або гібридна](#), але все одно хмара. Модернізувати свої ІТ-системи рано чи пізно доведеться, а нові платформи чим далі, тим більше зав'язані на хмарні технології. Тож до міграції треба готуватися вже сьогодні, у всякому разі, варто дізнатися про неї якомога більше, щоб в критичний момент не бути захопленим зненацька.

Водночас, зараз хмари все ще можуть стати фактором конкурентної переваги, особливо в Україні, де перспективи цього напрямку дуже широкі. Це стимул до того, щоб поквапитися і витягти для себе максимальну економічну вигоду з технології, поки хмари не стали рутинною.

80% респондентів визначали **підвищення відмовостійкості** ключовим фактором використання хмарних інструментів

Трохи про базові терміни

Щоб привести всі наші відомості до спільного знаменника і залишитися в рамках загального понятійного апарату, для початку варто прояснити деякі поняття і терміни.

Коли ми говоримо про міграцію у хмару, то в першу чергу маємо на увазі процес перенесення даних, додатків, операційних систем, сервісів, віртуальних машин і дисків, а також всього комплексу супутніх налаштувань з локальної IT-інфраструктури на зовнішній майданчик хмарного провайдера. Причому під «локальною IT-інфраструктурою» може розумітися також приватна хмара, розгорнута всередині підприємства.

Міграція може бути **повною** або **частковою**. Суть і різниця понять впливає з їх назв, якщо мова йде про середній та великий бізнес, то в переважній більшості випадків застосовується часткова міграція, у результаті якої формується така структура як гібридна хмара (Hybrid Cloud), що розширює можливості IT-інфраструктури організації за рахунок тісної інтеграції з ресурсами зовнішнього комерційного оператора. Повна міграція характерна, як правило, для невеликих компаній (хоча, звичайно, завжди бувають винятки).

Зазначимо, що в даному випадку обидва терміни не протиставлені один одному, будучи по суті відображенням різних аспектів одного й того ж процесу — часткова міграція може в підсумку перейти в повну, і навпаки, оскільки процес переміщення IT-навантажень цілком оборотний (але передбачити таку перспективу краще заздалегідь).

Які ж схеми міграції існують на сьогоднішній день? Усі доступні варіанти можна об'єднати в [чотири групи](#), які, як ми побачимо далі, тісно пов'язані між собою: **P2V**, **P2C**, **V2V**, **V2C**. Є ще п'ята — **C2C**, але це особливий випадок. Поки ці аббревіатури мало говорять непосвяченому, але за ними криється цілий пласт потужних технологій.

P2V — Physical to Virtual

Фізичні сервери є у більшості підприємств, але в якийсь момент виникає необхідність їх перетворення на віртуальні машини (VM). Наприклад, для зручності роботи, здійснення міграції, підвищення рівня утилізації ресурсів, поліпшення відмовостійкості і т.

д. Зазвичай цей процес є природним продовженням модернізації та консолідації ІТ-інфраструктури компанії. Це ще не цілком хмарна міграція, але важливий підготовчий етап для її проведення.

Найбільш популярним програмним середовищем для здійснення віртуалізації P2V є набір продуктів **VMware vSphere**, де основним інструментом для виконання даного завдання є безкоштовний модуль **vCenter Converter**. У загальних рисах суть процесу перетворення полягає в тому, що на фізичний сервер встановлюється програмний агент, що дозволяє перенести в гарячому режимі (без вимкнення обладнання) всі дані на віртуальну платформу. Всі зміни даних і налаштувань, що накопичилися за час міграції, можуть бути синхронізовані на наступному етапі.

Такий процес також називається «гарячим клонуванням». Надалі створені ВМ можуть бути перенесені в хмару з допомогою інших інструментів **VMware**. Разом з тим, модуль **vCenter Converter** допускає також фонове копіювання і перенесення працюючої операційної системи у хмару провайдера. Крім «гарячого» є також і «холодне» клонування, що вимагає зупинки сервера на час трансформації фізичної машини у віртуальну, та перенесення дисків, даних, сервісів і налаштувань. Здавалося б, навіть він потрібен, якщо все можна робити на льоту?

Справа в тому, що як правило, при інших рівних, простіші системи і методи виявляються найзручнішими і найнадійнішими. Тут схожа ситуація — менше ризиків, вище ймовірність успіху, більш широка підтримка варіантів операційних систем («гаряче клонування» підтримують далеко не всі ОС, особливо, якщо мова йде про старе програмне забезпечення). Але і недоліки очевидні — найчастіше вимкнути сервер просто неможливо без наслідків для компанії або її клієнтів.

P2C — Physical to Cloud

Метод у чомусь схожий на вищеописаний P2V, з тією різницею, що тут створення віртуальної копії фізичного сервера відбувається не локально, а відразу в хмарі IaaS оператора. Власне, в цьому випадку ми вже можемо говорити про повноцінне перенесення ресурсів на зовнішній майданчик. При цьому міграція може здійснюватися на рівні як даних, так і сервісів.

У першому випадку спочатку [створюється резервна копія](#) даних у хмарному сховищі, потім їй присвоюється статус основної версії (знов-таки, після синхронізації останніх змін), і всі клієнти працюють вже з нею.

Схема другого варіанту міграції схожа, з тією лише різницею, що в хмарі відразу створюється потрібна кількість віртуальних машин, на яких розгортаються дублюючі сервіси, бази даних або програми. Потім всі накопичені зміни синхронізуються, після

чого хмарним ресурсам призначається основна роль (master), а локально розгорнуті сервіси можуть бути відключені. Для полегшення та автоматизації кожного завдання є свої програмні інструменти.

V2V – Virtual to Virtual

В даному випадку мова йде про варіант міграції між різними системами віртуалізації, що може знадобитися у разі зміни корпоративного стандарту або в ході консолідації IT-інфраструктури на базі єдиної платформи віртуалізації. Окремим випадком V2V є перенесення віртуальних машин та інших ресурсів у зовнішню хмару. В такому випадку ми говоримо вже про підхід V2C.

V2C – Virtual to Cloud

В даному підході віртуальні машини, що працюють на локальному фізичному сервері, переносяться в хмарну інфраструктуру хмарного оператора. Коли обсяги даних кожної віртуальної машини невеликі (до декількох сотень ГБ), а самих VM небагато (скажімо, до десятка), то зробити це можна як в ручному режимі. Якщо ми говоримо про платформу VMware, для цього досить експортувати віртуальні машини в спеціальний формат OVF / OVA (за допомогою вбудованих програмних інструментів), а потім завантажити отримані файли в хмару оператора — через веб-інтерфейс або за допомогою безкоштовної консольної утиліти VMware OVF Tool .

Якщо ж справа стосується перенесення великої і об'ємної віртуальної інфраструктури в хмару, яка має терабайти даних і десятки (сотні, тисячі VM), то краще використовувати доступні інструменти автоматизації даного процесу, наприклад, систему міграції VMware vCloud Extender.

C2C – Cloud to Cloud

Міграція віртуальних машин, додатків, сервісів, даних можлива і між хмарами, причому в будь-яких комбінаціях: комерційна / приватна, приватна / приватна, комерційна / комерційна. Для цього існує маса безкоштовних і платних програмних інструментів. Але C2C — це особливий випадок міграції, який за визначенням передбачає той факт, що компанія вже активно використовує можливості хмар у всьому їх різноманітті.

Отже, якщо підсумувати все викладене в розділі, то міграція у хмару зводиться до трьох нескладних етапів:

- віртуалізація фізичних ресурсів
- перенесення віртуальних машин у хмару
- синхронізація даних для обліку змін, що відбулися за час міграції

Всі ці етапи сьогодні в значній мірі автоматизовані, завдяки розвиненим програмним платформам віртуалізації (таким як сімейство продуктів VMware) і зусиллям хмарних операторів, які прагнуть зробити свої сервіси максимально зручними та дружніми для клієнтів (у чому легко переконатися, [заливши заявку](#)). Та й розробники прикладного ПЗ, у всякому разі, нових версій, вже нерідко оснащують свої продукти власними інструментами для міграції у хмару — так що перед початком міграції варто уточнити, чи є щось подібне в тому ПЗ, яке готується вашою організацією для перенесення у хмару.

До речі, ми тут вже кілька разів робили акцент на важливості синхронізації даних у хмарі зі змінами на локальних носіях, які відбулися за час міграції. Невже це такий істотний чинник? На жаль, так. Проста передача 1 терабайту даних через зовнішній канал з пропускнуою здатністю 1 Гбіт / с може зайняти кілька годин. А якщо перевести в хмару треба десятки і сотні терабайт, при тому, що зміни в опорній версії відбуваються щомиті? Навіть якщо взяти більш широкий канал, скажімо, в 10 Гбіт / с — це прискорить процес, але не позбавить необхідності синхронізації даних між власним майданчиком і хмарою оператора (нижче ми ще повернемося до питання про те, скільки часу в реальності займають проекти міграції) .

У загальному випадку, після перенесення в хмару основної версії даних на боці клієнта робиться копія змін, що відбулися за час міграції. Вона називається «інкрементальна копія» (incremental backup), зазвичай її обсяг у багато разів менше основного масиву даних, і її вже можна практично миттєво передати по мережі для повної синхронізації змін (в ряді випадків цю операцію буває необхідно виконати кілька разів).

Основні етапи міграції в хмару

З основними термінами і методами міграції ми, припустимо, розібралися. Але це теорія, а як відбувається сам процес міграції на практиці? Його можна здійснювати як власними силами, так і за допомогою фахівців компанії-партнера, в ролі якого може виступити як системний інтегратор, так і сам хмарний оператор. Кожен варіант має свої переваги. Міграція власними силами забезпечить більш глибоке розуміння внутрішнього завдання і, можливо, деяку економію коштів (хоча, це дуже спірно). Залучення інтегратора виправдано в тому випадку, коли хмара є частиною більш загальної ІТ-інфраструктури, яку саме цей

інтегратор створював на підприємстві. Такий варіант забезпечить більш тісну взаємодію всіх інших систем. Але найпоширенішим варіантом для середніх і великих компаній в Україні є ситуація, за якої міграцію у хмару допомагає здійснити оператор — в цьому випадку простіше підібрати оптимальну конфігурацію, сформувані коректні вимоги SLA, дотриматися всіх технічних тонкощів тощо.

Тут же ми розберемо питання в загальних рисах. Отже, для того, щоб міграція пройшла успішно, необхідно послідовно пройти кілька етапів...

[Завантажити повну версію](#)