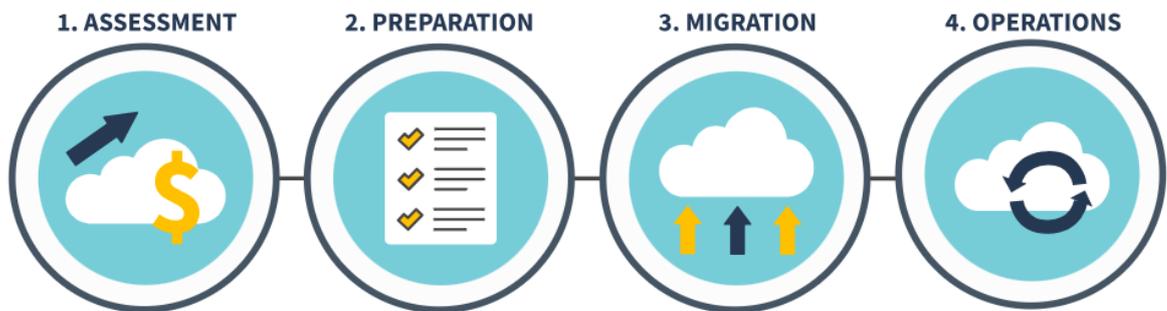


ВСТУП

Вивчивши концепцію хмарних обчислень, їх переваги, характеристики та моделі обслуговування, ви тепер готові зануритися в деталі переходу до хмари. Цей модуль допоможе вам краще зрозуміти шлях ваших клієнтів до хмари, і в результаті ви зможете пояснити основи хмарної економіки, проконсультувати їх щодо кроків міграції до хмари та описати, що потрібно для роботи хмари.

ВПРОВАДЖЕННЯ ХМАРНОГО РІШЕННЯ

Трансформація в хмару є унікальною для кожної організації та вимагає ретельного вивчення цілей, даних та програм, перш ніж одразу поринути в неї. Хоча організації унікальні, трансформація в хмару повинна відповідати тим самим важливим крокам: оцінка, підготовка, міграція та експлуатація.



ОЦІНКА: ХМАРНА ЕКОНОМІКА

Перший крок – оцінка потреб компанії та перевірка економічної вигідності переходу на хмару. Для цього вам і вашим клієнтам потрібно дослідити тему економіки хмарних технологій.

У своїй найпростішій формі хмарна економіка – це вивчення концепцій, витрат та переваг хмарних обчислень. Вона допомагає організації з'ясувати, як впровадження хмари вплине на її IT-бюджет, безпеку та інфраструктуру.

Загальна вартість володіння

Одне з найактуальніших питань, яке може виникнути у ваших клієнтів: «Як компанія розраховує вартість переходу до хмари?». Саме тут особливо корисною стає хмарна економіка з її концепцією загальної вартості володіння, або TCO.

Загальна вартість володіння (TCO) у хмарних обчисленнях стосується загальної вартості впровадження, експлуатації та забезпечення хмарної інфраструктури. Аналіз TCO допомагає організаціям з'ясувати різницю між тим, скільки коштує

експлуатація поточних локальних систем, і тим, скільки коштуватиме впровадження та експлуатація хмари. Однак існує невелика перешкода у правильному розрахунку ТСО — зазвичай вона застосовується до статичних ресурсів, тоді як хмарна інфраструктура є динамічною, що може впливати на її кінцеву вартість.

Крім того, організації необхідно врахувати всі приховані та нематеріальні витрати на свою поточну інфраструктуру та можливе хмарне рішення. Наведена нижче інформація може допомогти вам описати, що потрібно розрахувати для клієнтів, які намагаються вирішити, чи буде хмара більш економічно доцільною для їхньої компанії.

Вартість поточного центру обробки даних	Вартість орієнтовної хмарної інфраструктури	Вартість виконання міграції в хмару	Додаткові витрати після міграції
---	---	-------------------------------------	----------------------------------

Перший крок – оцінити, скільки часу, грошей та інфраструктури наразі потрібно для роботи центру обробки даних. Щоб зробити це точно, компанія повинна врахувати всі аспекти. Наприклад, IT-інфраструктура може включати фізичні сервери, ліцензії на програмне забезпечення, договори на обслуговування, гарантії, витратні матеріали, матеріали, запасні частини та все інше, за що організація може платити безпосередньо. Потім є експлуатаційні витрати, включаючи оплату праці, сховища IT-обладнання та доступ до Інтернету.

Після визначення вартості поточного центру обробки даних компанії потрібно з'ясувати, скільки коштуватиме хмарна інфраструктура. Хоча ціна на хмарні послуги залежить від різних критеріїв, постачальник хмарних послуг повинен представити більш просту структуру ціноутворення.

Також важливо врахувати витрати на впровадження міграції IT-операцій у хмару. Це визначатиме розмір поточної IT-інфраструктури організації та її частину, яку вони планують перенести в хмару. Крім того, існують витрати, пов'язані з інтеграцією та тестуванням додатків, а також плата за консультації.

Багато постачальників хмарних послуг стягують щомісячну плату за інфраструктуру для забезпечення безперебійної роботи хмарного середовища. Щоб розрахувати точний бюджет після міграції, компанія повинна оцінити витрати на постійну інтеграцію та тестування програм, навчання, робочу силу, безпеку, відповідність вимогам, адміністрування та інші можливі види діяльності.

ПІДГОТОВКА: СТРАТЕГІЯ МІГРАЦІЇ ДО ХМАРИ

Наступним кроком до хмарної трансформації є підготовка до процесу хмарної міграції. Це вимагає оцінки переваг і недоліків впровадження хмари, вибору стратегії міграції та ретельного планування кожної дії. Перед цим потрібно зрозуміти концепцію хмарної міграції.

Що таке міграція до хмари?

Міграція в хмару передбачає переміщення ваших програм і сховища даних з локальних хостингових сайтів до хмари. Міграція в хмару схожа на фізичне переміщення, але замість пакування та передачі реальних об'єктів вона передбачає переміщення даних, програм та ІТ-процесів з одного центру обробки даних до іншого. Хоча концепція проста, її реалізація є складною та вимагає ретельного планування та добре сформульованої стратегії.

Стратегія хмарної міграції забезпечує план дій для досягнення цієї мети та пропонує організаціям різні переваги. Підготовчий етап полягає у розробці правильної стратегії та її дотриманні до наступного етапу — міграції.

Міркування щодо міграції в хмару

Коли ви переносите продукти в хмару, ви відкриваєте для себе новий спектр можливостей — раніше немислимі способи взаємодії з клієнтами, використання та обміну даними, а також проектування та розробки продуктів. Щоб зробити хмару пріоритетною, потрібно глибоко розуміти ці та інші можливості й чітко розуміти, як вони можуть допомогти вашим проектам покращитися та впровадити інновації.

Коли ви або ваші клієнти готуєтеся до процесу міграції, подумайте над наведеними нижче питаннями під час розробки стратегії.

Клацніть кожен заголовок, щоб переглянути більше інформації.

1. Що ви отримуєте і втрачаєте через міграцію?

Цей крок вимагає від вас і вашого клієнта повторної оцінки технічної готовності компанії та чіткого визначення переваг і збитків від впровадження хмарних технологій. Однією з останніх може бути несумісність можливостей хмарних обчислень з існуючими застарілими програмами та операційними системами.

Організації можуть потрапити в пастку, коли підписуються на хмарний застосунок, який не може обмінюватися даними з однією з їхніх локальних систем. Наприклад, якщо система управління взаємовідносинами з клієнтами компанії розміщена в хмарі, але інтерфейс сервісу набагато менш зручний, ніж локальна система управління корпоративним контентом, компанії буде важко включити дані клієнтів у свої робочі процеси ЕСМ.

2. Який хмарний постачальник підходить найкраще?

Подумайте, як ваше рішення може обмежити ваші майбутні можливості. Залежність від постачальника є ризиком при будь-якій закупівлі складних технологій. Клієнти покладаються на здатність постачальника хмарних послуг надавати стабільні, безперервні послуги, а також на їхні конкретні цикли оновлення та дорожню карту технологій, користуючись хмарними

сервісами. Це може спричинити проблеми з іншими технологічними вдосконаленнями, і якщо постачальник відстає від очікувань, абоненти можуть опинитися у не вигідному становищі порівняно зі своїми конкурентами, які можуть скористатися перевагами новіших технологій.

3. Який варіант має достатній рівень безпеки?

На думку деяких експертів, ваші дані найбезпечніше зберігаються в хмарі, оскільки постачальники хмарних послуг можуть захищати їх ефективніше, ніж більшість компаній. Інші стверджують, що зберігання ваших даних на серверах іншої компанії наражає вашу організацію на ризик порушень безпеки з боку недобросовісних працівників цієї компанії. На практиці, як локальна, так і хмарна інфраструктура зазнавали порушень безпеки.

4. Скільки спритності потрібно?

Поза хмарними технологіями, організації, яким потрібна гнучкість, мають обмежені можливості. Потреба в гнучкості виникає через різницю в кількості користувачів. Більшість телевізійних мереж, наприклад, використовують хмарний фронтенд, оскільки вони не знають, скільки глядачів у них буде в будь-який момент часу.

Навіть більш традиційні фірми, які мають досить передбачуваний ланцюг поставок, тепер потребують гнучкості бек-енду, оскільки вони отримують набагато більший обсяг, ніж раніше, а їхні дані стають значно менш передбачуваними. Як результат, їм потрібна більша масштабованість, ніж раніше.

Ще одним важливим моментом у розробці стратегії міграції є оцінка готовності організації до хмарних технологій. Обов'язково вивчіть весь ландшафт кожної програми, робочого процесу чи сховища даних. Задайте питання щодо поточного стану кожного з них:

ОЦІНКА ГОТОВНОСТІ ДО ХМАРНИХ МЕРЕЖ

- На чому працюють програми?
- Чи є якісь залежності від апаратного або проміжного програмного забезпечення?
- Що потрібно для перенесення програм і даних у хмару?
- Які необхідні

Щоб відповісти на ці запитання та надати ширше уявлення про всі існуючі активи, хмарній команді слід виконати **такі кроки**:

1. Збирайте дані про кожен актив — оцінюйте бізнес-вимоги, технічні обмеження, фінансові обмеження та фактори міграції.
2. Визначте вимоги до постачальника хмарних послуг.

3. Визначте поточний стан на основі попереднього аналізу.

Також важливо пам'ятати, що деякі системи не слід переносити в хмару. Це:

НЕ МОЖНА ПЕРЕНЕСТИ В ХМАРУ

- ключі для електронної безпеки
- системи, що потребують високого рівня продуктивності для належного функціонування
- ліцензійні обмеження на програмне забезпечення
- послуги, які не були ретельно перевірені
- програми, які необхідно запускати на реальному обладнанні
- системи, що потребують підвищеного рівня безпеки

МІГРАЦІЯ: ПІДХОДИ

Після оцінки готовності вашої організації до хмарних технологій ви можете визначити правильний підхід до міграції. Хоча кожна стратегія вимагає різного рівня витрат, зусиль та часу для впровадження, у кожному рішенні повинні бути присутні два компоненти:

- Мінімізація впливу на кінцевих користувачів
- Зменшення ризику

Міграція в хмару може мати багато різних форм, і рішення можуть бути гібридом кількох підходів. Gartner визначив сім підходів до модернізації додатків для ситуацій міграції в хмару, від найпростіших до найскладніших. Вони називаються «Gartner 7R» і є стандартними в галузі.

Зберегти **Перехостинг** **Переplatformування** **Рефакторинг** **Рearхітектор** **Відбудувати** **Замінити**

Також відоме як «інкапсуляція», використовується, коли найкраще залишити програму працювати «як є», а не модернізувати її. Зазвичай це застосовується до застарілих програм з обмеженнями, що перешкоджають їх міграції в хмару. Поширеною практикою є інкапсуляція збереженої системи за API, щоб інші системи могли легко використовувати її можливості під час модернізації та міграції в хмару.

Також відоме як «інкапсуляція», використовується, коли найкраще залишити програму працювати «як є», а не модернізувати її. Зазвичай це застосовується до застарілих програм з обмеженнями, що перешкоджають їх міграції в хмару. Поширеною практикою є інкапсуляція збереженої системи за API, щоб інші системи могли легко використовувати її можливості під час модернізації та міграції в хмару.

Також відомий як «підйом і перенесення», рехостинг означає міграцію програм «як є». Він переносить програму в хмарну інфраструктуру без перекомпіляції, зміни її коду або модифікації її функцій та можливостей.

Такий підхід «без коду» – ефективний спосіб швидко перейти до хмари з мінімальними зусиллями та витратами. Його варіанти використання варіюються від справних програм, які по суті готові до хмари, до великих застарілих систем, які не варті модернізації. Рехостинг – це практичний підхід, який може допомогти вашим командам розвинути навички та впевненість у хмарних системах.

Також відоме як «підняття та перетворення», переплатформування — це відносно мінімальний підхід до хмарної міграції, який оновлює програму до нової платформи виконання (тобто операційної системи, проміжного програмного забезпечення, переходу на керовану базу даних сервісів). Зміни коду програми обмежуються тим, що необхідно для адаптації до нової платформи. Це не змінює ні структуру коду, ні функції, які надає програма.

Рефакторинг передбачає оптимізацію існуючого коду зі збереженням його зовнішньої поведінки. Ця стратегія покращує дизайн існуючого коду для кращої інтеграції з доступними хмарними технологіями та усунення технічного боргу. Однак, оскільки цей підхід вимагає значних нефункціональних змін коду, вони додають часу, витрат та складності до міграції.

Рearхітектура, також відома як реінжиніринг, суттєво змінює код програми. Це значний обсяг роботи, що вимагає часу, грошей, а також кваліфікованих і досвідчених фахівців. Такий підхід дозволяє перенести код на нову архітектуру програми та повною мірою використовувати можливості платформи та хмари. Як результат, він забезпечує кращу масштабованість та продуктивність завдяки загальним змінам у програмах.

Перебудова застосунку — це переписування його з нуля. Цей підхід передбачає відтворення застосунку за допомогою нової технології для реалізації функціональності існуючого застосунку, як визначено в оригінальній специфікації. Перш ніж переходити до підходу «Перебудова», слід приділити деякий час аналізу параметрів «Заміна».

Також відома як «викидання та покупка», заміна передбачає виключення попередньої програми та пошук абсолютно нового продукту як рішення. Підходи «Перебудова» та «Заміна» мають однакові рушійні сили, і обидва призводять до створення нового способу забезпечення необхідної функціональності. На відміну від перебудови, заміна зменшує кількість дій з міграції. Міграція даних

часто спрощується за допомогою підходу заміни, оскільки багато систем надають спеціальну функцію імпорту.

МІГРАЦІЯ: ПРОЦЕС

Якщо рішення, прийняте на основі вищезазначених міркувань, є позитивним і хмарна трансформація є необхідною, саме час розпочати процес міграції.

Оскільки потреби кожної компанії унікальні, міграція в хмару щоразу проходить дещо по-різному. Тим не менш, більшість міграцій у хмару включатимуть такі фундаментальні процедури:



Встановлення цілей

Які покращення продуктивності очікує компанія? Коли буде поступово виведено з експлуатації застарілу інфраструктуру? Встановлення цілей для вимірювання допомагає компанії визначити, чи була міграція ефективною.

Створіть стратегію безпеки

Порівняно з локальною безпекою, хмарна безпека потребує особливого підходу. Корпоративні активи більше не захищені брандмауером, а периметр мережі практично відсутній у хмарі. Може бути необхідним розгорнути хмарний брандмауер або брандмауер веб-застосунків.

Скопіюйте дані

Виберіть хмарного провайдера та створіть резервну копію існуючих баз даних. Це слід робити регулярно протягом усього процесу міграції, щоб хмарна база даних була актуальною.

Переміщення бізнес-аналітики

Це може включати переробку або переписування коду. Це можна зробити поетапно або повністю одразу.

Перенесення виробництва в хмару

Хмара запущена, а міграцію завершено.

Хмарні операції

Хмарні операції, або CloudOps, – це термін, що стосується мережі, безпеки, продуктивності, керування пристроями, служби підтримки та інших обов'язків, які забезпечують повну працездатність хмарних програм та базової інфраструктури. Це формалізація найкращих практик, процедур та послуг, які дозволяють платформам, програмам та даним у хмарі функціонувати стабільно протягом тривалого часу.

На відміну від традиційних операцій, інструменти та навички CloudOps більше відповідають розробці. Вони спираються на автоматизацію з акцентом на запобігання та проактивне пом'якшення наслідків, а не на реактивне виявлення та звітування. CloudOps також сприяє використанню API для забезпечення та адміністрування активів.

Щоб забезпечити успішний перехід компанії клієнта до хмарних технологій, вам потрібно пояснити своїм клієнтам, що вони повинні нести відповідальність за впровадження культурних змін та надання членам команди можливості працювати в новому режимі операційної діяльності. Вони можуть зробити це, навчаючи інженерів та надаючи їм правильні інструменти для виконання своїх нових функцій.

НАЙКРАЩІ ПРАКТИКИ CLOUDOPS

Перехід на CloudOps може стати плавним процесом, якщо дотримуватися наступних найкращих практик.

Забезпечення прозорості

Ваша команда безпеки або управління повинна розуміти кожен аспект вашого хмарного шляху. Якщо команди не співпрацюватимуть, вони ускладнять процес впровадження, а кінцевим результатом буде відсутність прозорості та організаційної згуртованості. Замість того, щоб запроваджувати більше обмежень, встановіть та впроваджуйте відповідні правила з самого початку.

Автоматизація безпеки

Впроваджуйте процеси автоматизації та тестуйте конфігурацію хмарних ресурсів, щоб зменшити проблеми безпеки. Оскільки хмарний слід організації розширюється та розвивається, автоматизація оцінок безпеки та чіткі процедури дотримання вимог забезпечують узгодженість.

Впровадження резервування

Безперервна робота та мінімальний час простою – це деякі з цілей філософії CloudOps. Використання автоматизації та резервування як на рівні постачальника хмарних послуг, так і на рівні додатків гарантує, що додаток залишається доступним, незважаючи на оновлення або зміни програмного забезпечення.

Постійно вдосконалюйтеся

Ефективна стратегія CloudOps — це не універсальне рішення, яке можна впровадити лише за один крок. Кінцева мета — об'єднати численні команди з різними навичками в повністю інтегровану операцію. Для цього вам потрібно буде постійно працювати над методами комунікації, інструментами, процесами та управлінням бюджетом. Розробіть стратегію не лише для першого переходу, але й для майбутніх можливостей оптимізації.