**Тема:** **Базові архітектури та технології хмарних обчислень**

Архітектура хмарних обчислень – це сукупність різних послуг, які представлені у вигляді шарів хмари для підтримки повноцінної роботи. Подібні життєво важливі шари зазвичай включають:

Software as a service (SaaS) дозволяє управляти всіма додатками віддалено з хмари.

Infrastructure as a service (IaaS) працює з машинними ресурсами як з послугами. Сюди відносяться віртуалізовані комп’ютери з певними процесорними потужностями, продуктивністю для сховищ й Інтернет-підключенням.

Platform as a service (PaaS) схожа з IaaS, але також працює з операційними системами та додатковими послугами для обраної програми.

Віртуалізація (Virtualization) створює програмну симуляцію необхідного апаратного забезпечення.

Data Storage as a Service (dSaaS) пропонує для використання сховища з необхідними вимогами пропускної здатності.

Детальніше про подібних моделях в статті «Поняття хмарних обчислень: основні моделі та характеристики».

Альтернативний погляд на шари архітектури

Також деякі фахівці пропонують альтернативну версію архітектури. Вони говорять про те, що хмарні обчислення – це робота з ІТ-інфраструктурою як з будь-якою послугою, на кшталт:

Сервісів – веб-сервіси типу сховища або Google Maps API.

Додатків – веб-додатки типу підготовки податків або навіть повний набір Google додатків.

ПЗ – віртуальний хостинг типу можливостей кастомізувати програмні стійки або настроїти пристрої.

ОС – оренда пропонованої операційної системи від провайдера та можливість додавання обраних додатків.

Віртуального сервера – можливість орендувати віртуальний виділений сервер, впровадження образу ВМ і встановлення обраного програмного стека.

Фізичних серверів – оренда обчислювальної сітки у провайдера.

Типи розгортання інфраструктури хмарних обчислень

Перед вибором типу розгортання, важливо розуміти, що у вас в пріоритеті та що ви можете дозволити. Адже кожен з типів має свій бюджет, свої можливості, нюанси і ресурси. Середовища основних типів:

Приватна хмара (Private cloud) – це ІТ-інфраструктура в хмарі, ресурсами і потужностями якою користується лише одна компанія в своїх цілях. Організації можуть розміщувати приватну хмарну середу і в реальних, і в віртуальних ЦОД хмарного провайдера або ж частково в офісі і частково у провайдера.

Публічна хмара (Public cloud) – це хмарна ІТ-інфраструктура, доступ до якої мають відразу група користувачів. Від приватної хмари відрізняється відсутністю повного контролю управління ресурсами віртуальної інфраструктурою. Цим зазвичай займається провайдер хмари. Публічною хмарою користуються і компанії, і звичайні користувачі.

Гібридна хмара (Hybrid cloud) – це ІТ-інфраструктура, яка об’єднує в собі можливості публічного і приватного хмар. Для їх об’єднання впроваджуються спеціальні технології, які спрощують обмін інформацією між двома хмарами.

Хмара спільноти (Community cloud) – це хмарна ІТ-інфраструктура, яка використовується групою компаній, користувачів зі спільними цілями і проблемами.

Детальніше про види хмар читайте в нашій статті «Види і послуги хмари».

Рівні хмарних обчислень

Ще розрізняють різні рівні хмарної середовища. Серед них:

Рівень клієнта – все клієнтське програмне забезпечення, яке використовується для підключення до хмарних послуг. Це може бути той же веб-браузер.

Рівень браузерів – всі сервіси, які зазвичай працюють в хмарному середовищі.

Рівень додатків – це всі програми, які використовуються в хмарі без зайвої необхідності окремо встановлювати їх на самому пристрої користувача.

Рівень платформи – це платформа разом з програмами, в яку входять різні інструменти для впровадження і роботи з хмарним середовищем на комп’ютерах усіх користувачів. При цьому користувачам не треба додатково встановлювати ці програми або купувати додаткове обладнання, все йде з хмарою.

Рівень пам’яті – це можливість зберігання і підключення до інформації користувача через саму хмара.

Рівень інфраструктури – це окрема можливість, яка реалізується за рахунок надання багатофункціональної хмарної платформи, на зразок Microsoft Azure.

Важливі характеристики всіх хмарних обчислень

Ми розібралися з різнобічною архітектурою, тепер важливо зрозуміти про характеристики, які будуть присутні в кожному хмарному середовищі, навіть якщо ви скористаєтеся орендою виділеного сервера або віртуального приватного сервера. Архітектура хмари повинна володіти:

Можливістю самообслуговування при необхідності – ви можете без зайвої допомоги вирішити питання з обчислювальними потужностями. Так само як швидкість обробки даних і доступу до них, серверний час і обсяг сховища для зберігання даних.

Доступ звідусіль до хмари – у вас і ваших співробітників повинен бути безпечний доступ до хмарного середовища незалежно від локації та вибраного пристрою. Це створює зручні умови використання для всіх користувачів, навіть для тих, хто входить в середу через мобільний телефон.

Масштабованість – будь-яка з послуг може розширити свої ресурси та можливості при необхідності.

Облік використання хмарних ресурсів і послуг – хмарний провайдер автоматично стежить за ресурсами, які були використані, (обсяг використовуваної пам’яті, кількість користувачів в мережі, кількість використовуваних ресурсів і транзакцій) і в кінці кожного місяця виставляє рахунок для оплати.