

УДК 004.7:336:005.94

Ткаченко О. С.

здобувач вищої освіти на першому рівні гр. КБ 22-2

Ткаченко О. С.

асистент кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення
Центральноукраїнський національний технічний університет
м. Кропивницький, Україна

GOOGLE CLOUD: ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ СЕРВІСІВ У БІЗНЕСІ

У наш час все більше бізнесів переходить на хмарні технології, через вигідне і зручне використання сервісів, які надають хмарні провайдери. Google Cloud надає потужні інфраструктурні рішення, що відповідають різним бізнес-потребам. Основні сервіси обчислень включають Compute Engine, Google Kubernetes Engine (GKE), App Engine, Cloud Functions та Cloud Run.

Compute Engine — це послуга IaaS (інфраструктура як сервіс), яка забезпечує обчислювальні, сховищні та мережеві ресурси, подібні до фізичних дата-центрів. Завдяки можливості налаштування віртуальних машин (до 416 vCPU та понад 12 ТБ оперативної пам'яті) цей сервіс підходить для бізнесів із високими обчислювальними вимогами.

Використання Persistent Disk дозволяє створювати мережеве сховище з підтримкою знімків дисків для резервного копіювання, а глобальні балансувальники навантаження та групи керованих екземплярів дозволяють автоматично розгортати ресурси для задоволення змінних потреб.

Для контролю витрат на короткотривалі завдання Google пропонує похвилинну тарифікацію та можливість використання примусових (preemptible) машин.

Також Compute Engine дозволяє здійснювати "lift-and-shift" для перенесення наявних додатків із мінімальними змінами. Це робить його зручним рішенням для сценаріїв, коли інші опції обчислень не підтримують вимоги вашої програми.

Компанія Lush використала Google Compute Engine для швидкого розгортання інфраструктури, успішно мігрувавши свій e-commerce сайт на Google Cloud. Це забезпечило стабільність і масштабованість під час пікових навантажень, зменшило витрати на хостинг на 40% та надало гнучкість для подальшого розвитку.

GKE дозволяє запускати контейнеризовані додатки в хмарному середовищі, надаючи можливість автоматизації масштабування, гібридних сценаріїв та multicloud розгортання.

Контейнер містить код і всі залежності, що спрощує управління та робить GKE ідеальним для масштабованих сервісів, орієнтованих на обслуговування мінливих робочих навантажень.

Також GKE оптимізовано для безперервної інтеграції та розгортання (CI/CD), що підвищує ефективність розробки.

Signify використовує Google Kubernetes Engine для платформи управління освітленням Philips Hue, що забезпечує низьку затримку та високу доступність для обробки мільйонів запитів щодня. Завдяки автоматичній адаптації ресурсів GKE, система стабільно працює навіть у пікові періоди, оптимізуючи витрати в менш завантажені моменти.

App Engine — це послуга PaaS (платформа як сервіс), що дозволяє розробникам зосередитись на програмуванні, а не управлінні інфраструктурою. Просто завантажте код, і App Engine розгорне необхідні ресурси.

App Engine підтримує різноманітні мови програмування, такі як Java, Python, PHP, C#, Ruby та Go, та інтеграцію із хмарними інструментами моніторингу, логування та управління помилками. Також він дозволяє здійснювати контроль версій та розподіл трафіку, що корисно для тестування різних версій додатків.

Серед популярних застосувань App Engine — сайти, бекенди для мобільних додатків

та ігор, а також реалізація RESTful API

Khan Academy використовує Google App Engine для хостингу, що дозволяє ефективно обслуговувати понад 3.8 мільйона відвідувачів щомісяця, зосереджуючись на користувацькому досвіді та контенті, а не на технічному адмініструванні. App Engine автоматично масштабує ресурси, забезпечуючи стабільність і низьку затримку під час пікових навантажень та дозволяючи швидко впроваджувати оновлення.

Cloud Functions — це легкий, подієвий, асинхронний сервіс, який дозволяє створювати окремі функції, що реагують на події в хмарі, без необхідності управління сервером. Код можна виконувати у відповідь на події, наприклад, додавання файлу в Cloud Storage, а розрахунок вартості проводиться по мілісекундах.

Cloud Functions підтримує різні мови програмування та забезпечує гнучке середовище для швидкого розгортання мікросервісів і бекендів для мобільних або IoT-додатків.

Серед типових застосувань Cloud Functions: обробка файлів у реальному часі, аналіз зображень або відео, та інтеграція з API сторонніх сервісів

Commerzbank використовує Google Cloud Functions для автоматичного захисту даних: як тільки створюється новий ресурс або змінюються налаштування, функції миттєво забезпечують шифрування та необхідні заходи безпеки, зменшуючи потребу в ручних процесах.

Cloud Run дозволяє запускати безсерверні, безстанні контейнери на запит, як-от через веб-запити або Pub/Sub події, що ідеально підходить для бізнес-завдань з нерегулярним навантаженням.

Cloud Run базується на Knative, що дозволяє переносити робочі навантаження між різними середовищами.

Платформа підтримує автоматичне масштабування та розраховує плату лише за використані ресурси, що дозволяє уникати переоплат за невикористані ресурси.

Платформа підходить для створення високопродуктивних API, що швидко реагують на запити та легко інтегруються з іншими сервісами Google Cloud.

BBC використовує Cloud Run для автоматизованої обробки логів з вебсайтів, які мають сотні мільйонів відвідувачів. Cloud Run дозволяє автоматично масштабувати інфраструктуру під час різких стрибків трафіку, забезпечуючи надійність сервісу та скорочення витрат.

Ці сервіси дозволяють організаціям вибрати найбільш підходящий інструмент для їхніх конкретних завдань, забезпечуючи гнучкість, ефективність та масштабованість.

Вибір між Compute Engine, GKE, App Engine, Cloud Functions та Cloud Run залежить від конкретних вимог бізнесу, включаючи тип додатків, необхідний рівень управління інфраструктурою та вимоги до масштабування. Використання цих сервісів дозволяє оптимізувати витрати, покращити продуктивність і досягти високого рівня інновацій.

Література:

1. Офіційний сайт Google Cloud. URL: <https://cloud.google.com>
2. Google Cloud customer stories and case studies. URL: <https://cloud.google.com/customers>
3. Google Cloud Compute offerings. URL: <https://youtu.be/yYxlKS8G3P>
4. BBC: Keeping up with a busy news day with an end-to-end serverless architecture. URL: <https://cloud.google.com/blog/products/serverless/how-the-bbc-uses-cloud-run-and-bigquery-to-process-logs>