

GIGA CLOUD

Кластери Kubernetes у хмарі S-Cloud 2.0

Посібник користувача
послугою

версія 1.2 1_2022

03022, Україна, м. Київ,
вул. Васильківська, 37-В

+38 (044) 233-71-70
sales@gigacloud.ua

www.gigacloud.ua

Зміст

Терміни та визначення.....	3
Призначення сервісу CaaS (Container as a Service) у хмарному проєкті	4
Підготовка ресурсів для розгортання кластера K8s у хмарі S-Cloud 2.0.....	5
Приклад розгортання кластера K8s у хмарі.....	7

Терміни та визначення

Хмара, хмарна інфраструктура	Модель надання доступу до розподіленого пулу обчислювальних ресурсів і систем зберігання даних на умовах оренди, з можливістю гнучкої зміни конфігурації та масштабування (за запитом).
OpenStack	<p>Комплекс проектів вільного програмного забезпечення (ПЗ) з відкритим вихідним кодом, призначений для побудови приватних або публічних обчислювальних хмар та хмарних сховищ. OpenStack побудовано за модульним принципом, де базові модулі комплексу (Compute Service, Block Storage, Network Service, Image Service, Object Storage) керуються за допомогою API (Application Programming Interface), графічної панелі управління Dashboard та інтерфейсу командної строки CLI (Command Line Interface).</p> 
СaaS (Container as a Service)	Послуга надання через Інтернет доступу до кластера Kubernetes , створеного Клієнтом у режимі самообслуговування на хмарних ресурсах провайдера.
K8s (скорочення від «Kubernetes»)	Програмне забезпечення з відкритим кодом для оркестрації контейнерів (автоматизації розгортання, масштабування та керування контейнеризованими застосунками).
Поди (Pods)	Сукупності контейнерів, які пов'язані спільними процесами/алгоритмами та обміном даними (найменші обчислювальні одиниці в K8s).

Призначення сервісу CaaS (Container as a Service) у хмарному проекті

Кожний з ваших **кластерів** (сукупностей пов'язаних обчислювальних вузлів) **Kubernetes** у проекті S-Cloud 2.0 має наступні базові властивості:

- містить одну **«мастер-ноду»** (керуючу віртуальну машину, сервер);
- кожний пул (набір однотипних вузлів) у складі кластеру містить якнайменше, одну **«робочу ноду»** (віртуальну машину, сервер для **запуску «подів» з контейнерами**);
- будь-який пул може масштабуватися (в обидва боки) у межах проекту, у разі потреби. Кількість нод змінюється автоматично, разом із робочим навантаженням – в межах встановленого вами;
- ноди кожного пулу пов'язані між собою **віртуальною мережею** та можуть мати доступ через протокол NFS до даних у віртуальному сховищі (місце надається згідно замовленої квоти);
- деякі з нод кластеру можуть мати публічну (так звану «білу») **Floating IP-адресу** для доступу ззовні, через Інтернет.

Завдяки цьому, ви можете повністю використовувати можливості функціоналу **K8s** (Kubernetes):

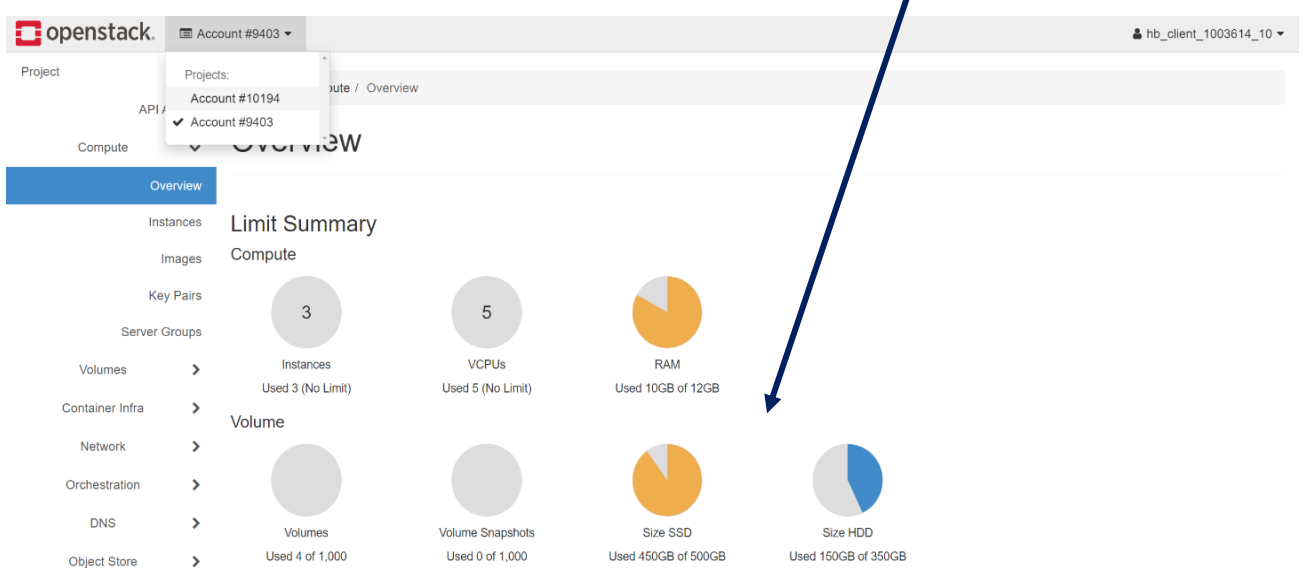
- оркестрацію контейнерів – балансування робочого навантаження на систему в рамках проекту;
- автоматизацію запитів на створення/видалення **«Pods» («подів»)**;
- запуск/зупинку у контейнерах застосунков-мікросервісів, що **«запаковано»** разом із потрібними для роботи **«залежностями»** (бібліотеками та ін.).

Підготовка ресурсів для розгортання кластера K8s у хмарі S-Cloud 2.0

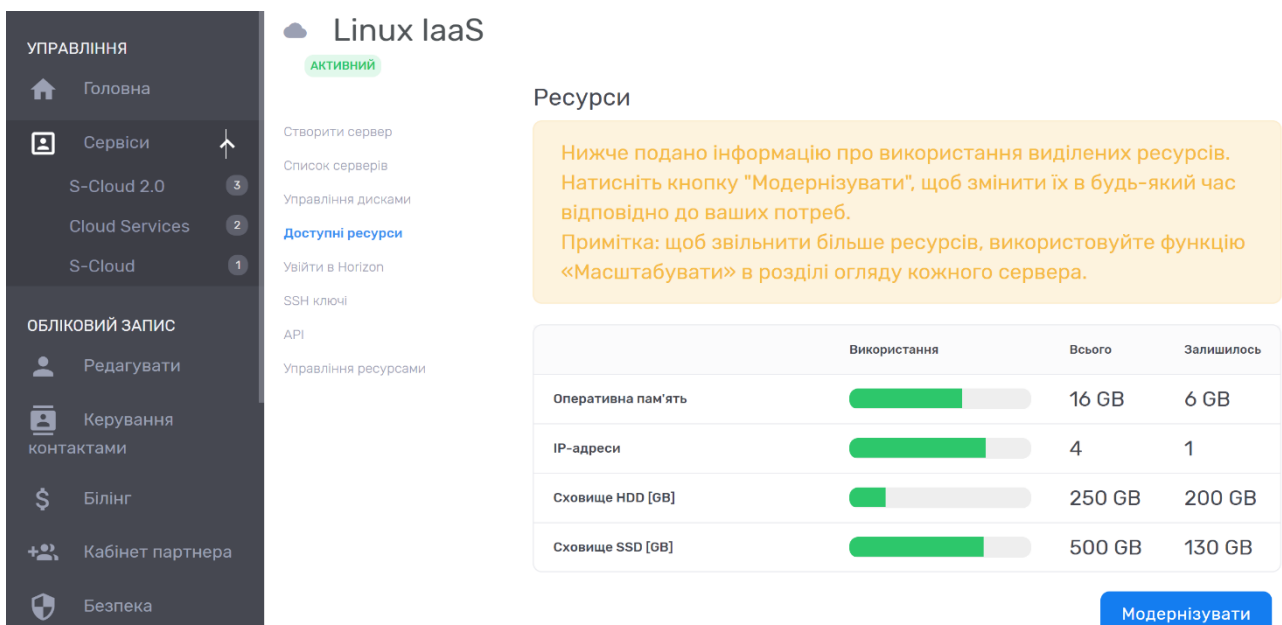
Перейдіть до графічної панелі управління «**Dashboard**» за вашим URL входу (меню «**Увійти в Horizon**» [Клієнтського порталу](#) хмари S-Cloud 2.0). Використовуйте для авторизації модулем Identity Service (**Keystone**) **OpenStack** надані вам провайдером у вікні «**Деталі входу**» Клієнтського порталу ім'я користувача та пароль (**User Name, Password**).



Після авторизації, оберіть з переліку ваших проектів потрібний (пересвідчіться в «**Project** → **Compute** → **Overview**» у наявності достатнього обсягу вільних ресурсів для створення кластера K8s):



У разі необхідності, виконайте модернізацію обсягу ваших ресурсів до необхідного розміру, користуючись Клієнтським порталом:





Увага! Для повноцінної роботи кластера у складі з 1-ї мастер-ноди та 2-х робочих нод (з автоматичним масштабуванням до 3-х нод), у проекті потрібні, щонайменше:

- 2 вільні Floating IP-адреси;
- ресурси інфраструктури для запуску 4-х VM (із розрахунку, для кожної з них):
 - 2 (або більше) GB RAM;
 - 1 (або більше) vCPU;
 - 50 GB дискового простору;
- ключова пара (перейдіть до меню вкладки «Project → Compute → Key Pairs»):

У разі необхідності, ви можете створити нову ключову пару або імпортувати ключ з файлу.

Подібні дії можуть бути, також виконаними у віконному меню Клієнтського порталу.

Для цього, перейдіть до меню «Управління → Сервіси → S-Cloud 2.0». Оберіть розділ меню проекту «SSH ключі», натисніть екранну кнопку "Зареєструвати ключ".



Увага!
Виконайте всю

запропоновану послідовність дій повністю. Отриманий приватний ключ зберігайте таємно!

Приклад розгортання кластера K8s у хмарі

Перейдіть до вкладки «Project → Container Infra → Clusters» потрібного проекту:

«Натисніть» екранну кнопку «+Create Cluster».

У вікні «Details» заповніть обов'язкові (позначені символом *****) поля форми та оберіть необхідні значення з переліку:

- **Name*** – ім'я вашого кластера;
- **Cluster Template*** – шаблон архітектури кластера;
- **Keypair*** – ключова пара, потрібна для доступу до мастер-ноди ([див. вище](#));
- **Availability Zone*** – зона доступності (розміщення віртуальної інфраструктури на ресурсах регіональних Дата-центрів **Iviv** – Львів або **kyiv** – Київ);



Увага! Оптимальний вибір параметру «Availability Zone» може покращити параметри резервування/катастрофостійкості вашої інфраструктури, зменшити значення часу відповіді на запит **ping**, підвищити надійність/стійкість до відмови клієнтських сервісів:

«Натисніть» екранну кнопку «Next».

У наступному вікні «**Size**» заповніть обов'язкові (позначені символом *****) поля форми та оберіть необхідні значення з переліку (значення «**Number of Master Nodes**» одразу встановлено в 1):

- **Flavor of Master Nodes*** – параметри ресурсів, розподілених для мастер-ноди;
- **Number of Worker Nodes*** – кількість робочих нод;
- **Flavor of Worker Nodes*** – параметри ресурсів, розподілених для робочих нод;
- **Auto Scaling** – функція балансування кількості необхідних кластеру робочих нод у встановленому діапазоні (від значення «**Minimum Number of Worker Nodes**» до значення «**Maximum Number of Worker Nodes**»), в залежності від робочого навантаження проекту.

«Натисніть» екранну кнопку «**Next**».

У наступному вікні «**Network**», встановлені значення в полях форми залиште без змін:

«Натисніть» екранну кнопку «**Submit**».

Перевірте, що процес створення кластера K8s розпочався:

The screenshot shows the OpenStack Clusters management interface. A circular progress indicator shows 5% completion. The 'Stats' section indicates 1 of 20 clusters used and 3 nodes. The table below shows one cluster with the following details:

Name	ID	Status	Health Status	Master Count	Node Count	Keypair
SK7	d05778e0-afcd-4829-b3ef-2adc54573370	CREATE_IN_PROGRESS	null	1	2	SSHtestS

Після завершення створення кластера, існує можливість внесення робочих змін до значення кількості робочих нод (в межах наявності вільних ресурсів, розподілених для проекту) та до деяких інших параметрів кластера K8s (сертифікати, шаблон архітектури та ін.):

The screenshot shows the 'Resize Cluster' dialog box. The 'Node Count' is set to 1. Under 'Choose nodes to remove (Optional)', the node 'sk7-aduqj7ly2yeu-node-1' is selected for removal. The dialog has 'Cancel' and 'Submit' buttons.

Name	ID	Status	Health Status	Master Count	Node Count	Keypair
SK7	d05778e0-afcd-4829-b3ef-2adc54573370	CREATE_COMPLETE	UNKNOWN	1	2	SSHtestS