

ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСУ DBaaS ПЛАТФОРМИ OPENSTACK ДЛЯ СТВОРЕННЯ БАЗ ДАНИХ ДЛЯ ОПЕРАТОРІВ МОБІЛЬНОГО ЗВ'ЯЗКУ

Кибенко А.В., Міночкін Д.А.

Інститут телекомунікаційних систем НТУУ «КПІ», Україна

E-mail: endryu-kibenko@outlook.com

Usage of DBaaS service of OpenStack platform for creating of databases for mobile operators

OpenStack software conceptual architecture is considered and essence of its main elements is revealed. DBaaS(Database-as-a-Service) service is represented based on the Trove model and its main functional options is described.

Згідно з даними IDC, в 2014 році ринок «хмарних» послуг IaaS/SaaS виріс на 47% до \$8,5 млн, а в 2015 році ще на 30% і перевищив позначку в \$10 млн. Найбільшими споживачами «хмарних» послуг в Україні, є торгові компанії, на які припадає 26-28% від усього обсягу спожитих послуг. На другому місці банки, які є одними з найбільших споживачів ІТ-ринку (їх доля 23-25%). Отже, «хмарні» технології стають зручним інструментом в плані фінансового ризику і скорочення витрат [1].

Термін «хмарні обчислення» можна застосувати для будь-яких сервісів, які надаються через мережу Інтернет. Мета «хмарних обчислень» зводиться до надання кінцевим користувачам віддаленого доступу до послуг і додатків через Інтернет.

Всі Інтернет-послуги, також відомі як «хмарні послуги», розділяють на 3 основні категорії [2]:

- IaaS (інфраструктура як сервіс) – тобто користувач отримує «чистий» екземпляр віртуального серверу з унікальною ІР-адресою.
- PaaS (платформа як сервіс) – користувач отримує вже готову до роботи віртуальну платформу, зі встановленим ПЗ.
- SaaS (програмне забезпечення як сервіс) – користувач має можливість користуватись ПЗ віддалено через Інтернет.

Тому, необхідно провести аналіз можливості використання «хмарних» технологій для модернізації інфраструктури оператора мобільного зв'язку.

На даний момент існує дуже багато програмних продуктів для створення «хмарної» інфраструктури, які мають різний функціонал та підтримують створення різних типів хмарних послуг. Однак, для операторів зв'язку найбільш вигідним є перенос фізичної архітектури та сервісів в «хмару». Отже, для них доцільно використовувати IaaS хмару, на базі якої можливо розгорнути інші типи послуг.

Одним із інструментів для побудови IaaS хмари може бути комплекс вільного ПЗ для створення обчислювальних сервісів та хмарних сховищ OpenStack, який складається з наступних компонентів [3]:

- Nova – засіб управління гіпервізорами.
- Swift – сховище «об'єктів» даних.
- Glance – сховище образів віртуальних машин.
- Horizon – веб-інтерфейс управління.
- Keystone – забезпечує автентифікацію і авторизацію для всіх OpenStack послуг.
- Neutron – засіб управління мережевою інфраструктурою.
- Cinder – сховище блоків даних.
- Heat – система автоматизації хмарних додатків.
- Ceilometer – інструмент моніторингу.

На рис.1 зображена концептуальна архітектура комплексу ПЗ OpenStack.

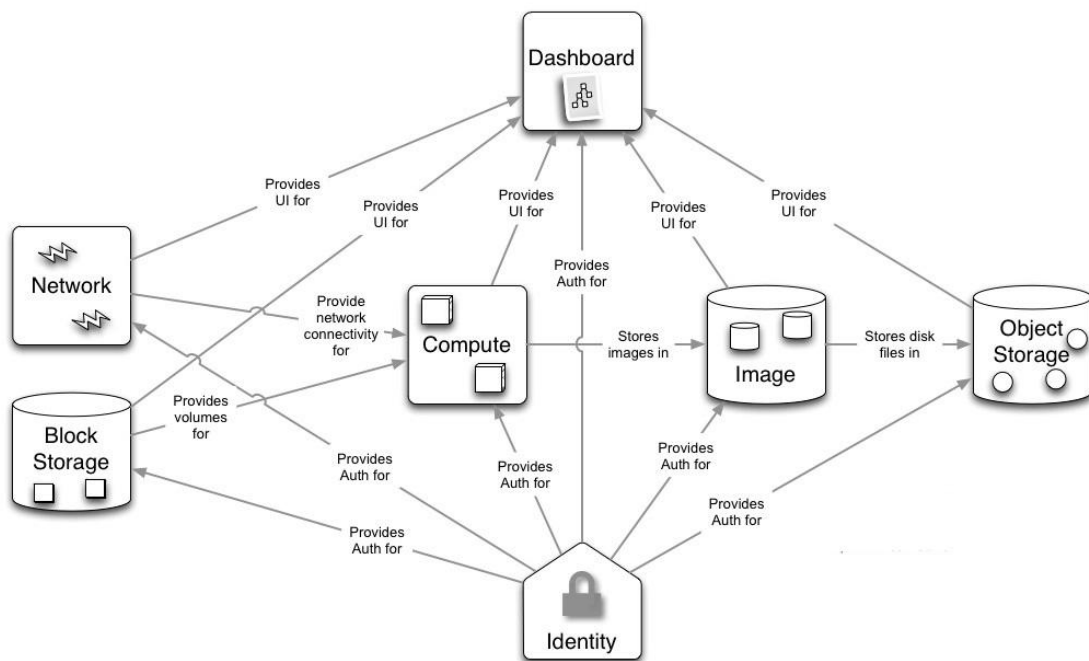


Рис. 1 Концептуальна архітектура OpenStack.

Найбільший внесок в розробку OpenStack внесли такі компанії як Rackspace, Red Hat, HP і IBM.

По мірі розвитку OpenStack і розробки нових функціональних можливостей було створено важливий сервіс, який виграє від IaaS під управлінням OpenStack – це база даних як послуга(DBaaS). Розробкою цього сервісу займається проєкт Trove. Для операторів мобільного зв'язку DBaaS може розглядатись як один із основних елементів сучасної архітектури, так як операторам необхідно зберігати значний об'єм даних про абонентів, послуги та ін.

В основі лежить відкрита база даних MySQL, яка забезпечує необхідні для підприємства функціональні можливості, в тому числі і мультиорендність (multi-tenancy). Функцією БД є зберігання даних, аналіз і вилучення даних для додатків. Основна задача Trove – надати користувачам OpenStack можливість легко і оперативно управляти БД. На рис.2 зображено модель Trove.

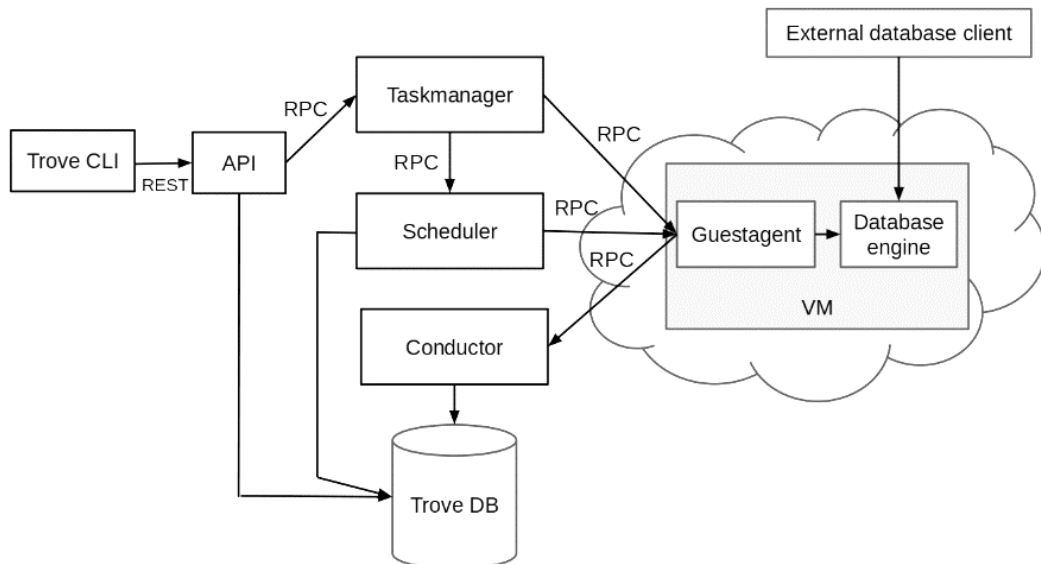


Рис. 2 Модель Trove.

На даний момент обмеженням DBaaS платформи OpenStack є те, що вона поки не підтримує одночасну роботу всіх екземплярів сервісу з одним клієнтом. Але в той же час однією з найважливіших можливостей є мультиорендність. Це означає, що один екземпляр ПЗ надає сервіси декільком клієнтам. Це означає, що крім використання цієї послуги самим оператором для переносу внутрішньої архітектури збереження даних в хмару, її можна надавати і абонентам, які цього потребують. Що може бути вигідним в фінансовому плані для компенсації витрат на підтримку хмарної інфраструктури.

Таким чином, для модернізації інфраструктури оператора мобільного зв'язку можливий її переніс у IaaS-хмару, на основі якої можна реалізувати різні сервіси як для внутрішніх цілей компанії, так і надавати «хмарні» послуги мобільним абонентам.

Література

1. Кириллов И. «Облака» в Украине: как меняется рынок. «СЕТИ И БИЗНЕС» / Игорь Кириллов. // «СЕТИ И БИЗНЕС». – 2015. – С. 42–52.
2. Кравчук С. О. , Міночкін Д. А. Застосування розподілених обчислень в телекомунікаційних системах / С. О. Кравчук, Д. А. Міночкін. // Збірник наукових праць Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – 2015. – №50. – С. 41–44.
3. Облако OpenStack: мифы и реальность [Електронний ресурс] // Инфосистемы Джет. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: <https://habrahabr.ru/company/jetinfosystems/blog/247087/>.
4. Enterprise OpenStack and DBaaS [Електронний ресурс] // Mirantis. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.mirantis.com/blog/enterprise-openstack-dbaas/>.