

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ MAAS ДЛЯ ПОБУДОВИ «ХМАРНОГО» ДАТА-ЦЕНТРУ

Лящук А.А., Міночкін Д.А.

Інститут телекомунікаційних систем НТУУ «КПІ», Україна

E-mail: aliashchuk@outlook.com

Using MaaS for "cloud" data-center deployment

Usage of MaaS for problem solution of centralized management of data centers is discerned. Architecture of MaaS and its benefits are presented.

На даний момент Україна знаходиться біля витоків нової епохи – епохи «хмарних» сервісів, інтерес до яких зростає з кожним роком. Зокрема один із найбільших операторів мобільного зв'язку в Україні “Vodafone”, повідомляє про реалізацію інноваційного проекту по створення «віртуальних» робочих місць у власній роздрібній мережі [1].

За даними досліджень корпорації «СІБ» об'єм продажу «хмарних» сервісів українськими дата-центрами у 2014 році склав \$4,6 млн або 55 млн грн. При цьому 75-80% з них припадає на модель IaaS (Infrastructure as a Service), 12–13% — на SaaS (Software as a Service), і 6–7% — на PaaS (Platform as a Service) [2]. За результатами іншого дослідження, що виконали оператор хмарних технологій De Novo та компанія IDC, використання хмарних сервісів веде до зменшення витрат на підтримку ІТ інфраструктури на 50% [3].

На даний час, актуальною тенденцією побудови дата-центрів є використання тисяч малопотужних серверів з низьким споживанням енергії, для підтримки яких виникає необхідність в простому способі установки програмного забезпечення.

Тому, темою роботи є дослідження ефективних засобів керування та моніторингу масштабних дата-центрів.

Одним із методів розгортання високо-масштабних дата-центрів є використання технології MaaS (Metal-as-a-Service), а саме її реалізації від компанії Canonical, підтримка якої включена до серверних ОС на базі Ubuntu Linux.

MaaS позиціонується як механізм для управління групами фізичних серверів, як єдиним хмарним ресурсом. Це дозволяє, в свою чергу, без особливих зусиль розгорнути поверх фізичної «хмари» такі хмарні сервіси як OpenStack або Nadoor. Областю застосування MaaS можуть стати сервери на

базі процесорів Atom, а в майбутньому також і економічні сервери на базі архітектури ARM, що відрізняються низьким енергоспоживанням.

МаaS надає мережеві механізми централізованого розгортання ОС, її автоматичного налаштування та встановлення заданого програмного забезпечення. Після цього, фізичні сервери перетворюються на «хмарні» вузли, які потім включаються в пул для динамічного розподілу [4].

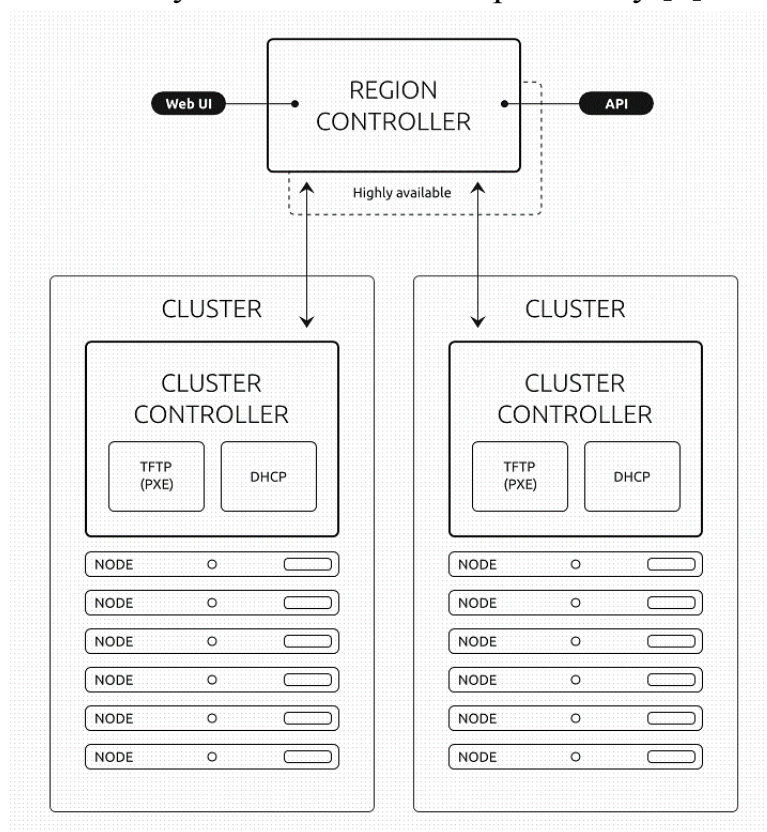


Рис. 1 Загальна структура роботи MAAS.

Архітектура MAAS спроектована з урахуванням можливості масштабування від декількох до тисяч серверів при необхідності. Ключові компоненти MAAS (Рис. 1):

- Region controller – головний сервер управління, що, окрім функцій управління інфраструктурою, надає API інтерфейс для доступу до хмари;
- Cluster controller(s) - сервер управління, що безпосередньо взаємодіє з вузлами хмари;
- Nodes – вузли, фізичні сервери.

Для невеликих інсталяцій (по кількості вузлів) можливе об'єднання функцій регіонального та кластерного управління на одному фізичному сервері. З іншого боку, при розподіленому розташуванні вузлів в декількох сегментах мережі, має сенс налаштування для кожного сегменту окремого Cluster controller.

За допомогою простого Web-інтерфейсу Region Controller дозволяє системним адміністраторам проводити налаштування та моніторинг роботи дата-центру. Крім того, MaaS Region Controller надає зручний REST API для доступу до основних функцій системи, а також для створення власного програмного забезпечення для управління або використання ресурсів дата-центру.

Після розгортання, MAAS може бути інтегрований з Canonical Juju, що являє собою інструментарій для управління розгортанням пакетів програмного забезпечення на вузлах пулу. З його допомогою можливе розгортання різноманітних клієнтських сервісів на фізичній хмарі шляхом використання стандартизованих сценаріїв.

Таким чином, на сьогоднішній день розвиток «хмарних» технологій є важливим для України, але існує проблема централізованого управління сучасними дата-центрами. Одним із методів вирішення даної проблеми є використання «хмарної» технології MaaS. Використання MaaS дозволяє спростити процедуру розгортання і моніторингу фізичних серверів у дата-центрі. Однак, існує ряд задач, зв'язаних з оптимізацією функціонування «хмарних» дата-центрів, які потребують подальшого дослідження. Тому, одним із напрямків подальшої роботи є створення приватного «хмарного» дата-центру з метою вирішення поставлених задач, а також дослідження можливості використання технології MaaS для побудови сучасних телекомунікаційних систем [5].

Література

1. МТС улучшает обслуживание абонентов с помощью технологии «облачных вычислений». [Електронний ресурс]. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: <http://company.mts.ua/ru/news/press-relizy/4575-mts-uluchshaet-obsluzhivanie-abonentov-s-pomoshchu-tehnologii-oblachnyh-vychislenij/>.
2. Кириллов И. «Облака» в Украине: как меняется рынок. «СЕТИ И БИЗНЕС» / Игорь Кириллов. // «СЕТИ И БИЗНЕС». – 2015. – С. 42–52.
3. Облачные сервисы в Украине: итоги исследования [Електронний ресурс] . – 2015. – Режим доступу до ресурсу: : <http://hi-tech.ua/oblachnyie-servisyi-v-ukraine-itogi-issledovaniya/>.
4. Shuttleworth M. Introducing Metal as a Service: provisioning for the hyperscale era [Електронний ресурс] / Mark Shuttleworth – Режим доступу до ресурсу: <http://www.markshuttleworth.com/archives/1103>.
5. 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.