

ВИСОКОДОСТУПНИЙ ТА ВІДМОВОСТІЙКИЙ ВЕБ-ДОДАТОК

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розглянуто спосіб реалізації відмовостійкого та високодоступного веб-додатку на основі безкоштовного програмного забезпечення з відкритим кодом.

Ключові слова: високо доступна та відмовостійка система, Varnish, HAProxy, UCARP, Nginx, Apache, реплікація, MYSQL, Open Source, Linux.

Abstract

The method of implementation of a fail tolerant and high availability web application, based on free open source software.

Keywords: high availability and fault tolerant web application, Varnish, HAProxy, UCARP, Nginx, Apache, replication MYSQL, Open Source, Linux.

Вступ

Висока доступність - це здатність системи уникати втрати сервісу, мінімізуючи час простою. Це виражається в термінах безперебійності роботи системи, як відсоток від загального часу роботи.

У більшості випадків стратегія безперервності сервісу включатиме як високу доступність, так і відмовостійкість, щоб гарантувати, що ви підтримуєте найважливіші функції під час незначних невдач, а також у випадку лиха.

На сьогоднішній день, коли конкуренція величезна, сервіс повинен бути постійно доступним і витримувати великі навантаження. У цій публікації розглянуто один із способів організації такої системи для веб-додатку.

Опис системи

На рис. 1 продемонстрована відмовостійка та високодоступна система для веб-додатку. При тестуванні було використано VMware для створення 2 віртуальних нод в одному кластері. На кожній ноді знаходиться 3 віртуальні машини: Varnish, веб-сервер Apache/Nginx, MYSQL.

Сервери Varnish та Varnish2 мають одну спільну віртуальну IP адресу (ця адреса вказана у DNS сервері для різних доменів і по ній з сервером зв'язуються користувачі), яка "працює" з одним

Varnish сервером і лише в разі його “падіння”, у дію приходить запасний варіант [1]. Сам Varnish містить кеш і тільки, якщо йому чогось не вистачає, він відсилає запит до веб-сервера в залежності від того, який домен використовувався користувачем. Varnish представляє собою зворотній HTTP проксі-сервер для балансування навантаження [3].

Ngіnx являється сервером номер один. З його допомогою можна балансувати навантаження для серверів з великим трафіком. Apache — звичайний HTTP сервер, він поступається у своєму функціоналі. Кожний з веб-серверів має зв'язок з базою даних через HAProxy, який забезпечує балансування навантаження/високу доступність у разі виходу зі строю одного з серверів баз даних. Якщо впродовж деякого часу сервер баз даних не буде відповідати сервісу HAProxy, то запити почнуть надходити до іншої MYSQL [2]. Це можливо за допомоги реплікації даних “master-master”, так як бази даних являються рівноправними [4]. Якщо ж потрібно буде налаштувати балансування навантаження на сервери баз даних, то при зміні конфігурації HAProxy, запити зможуть надходити по черзі до БД.

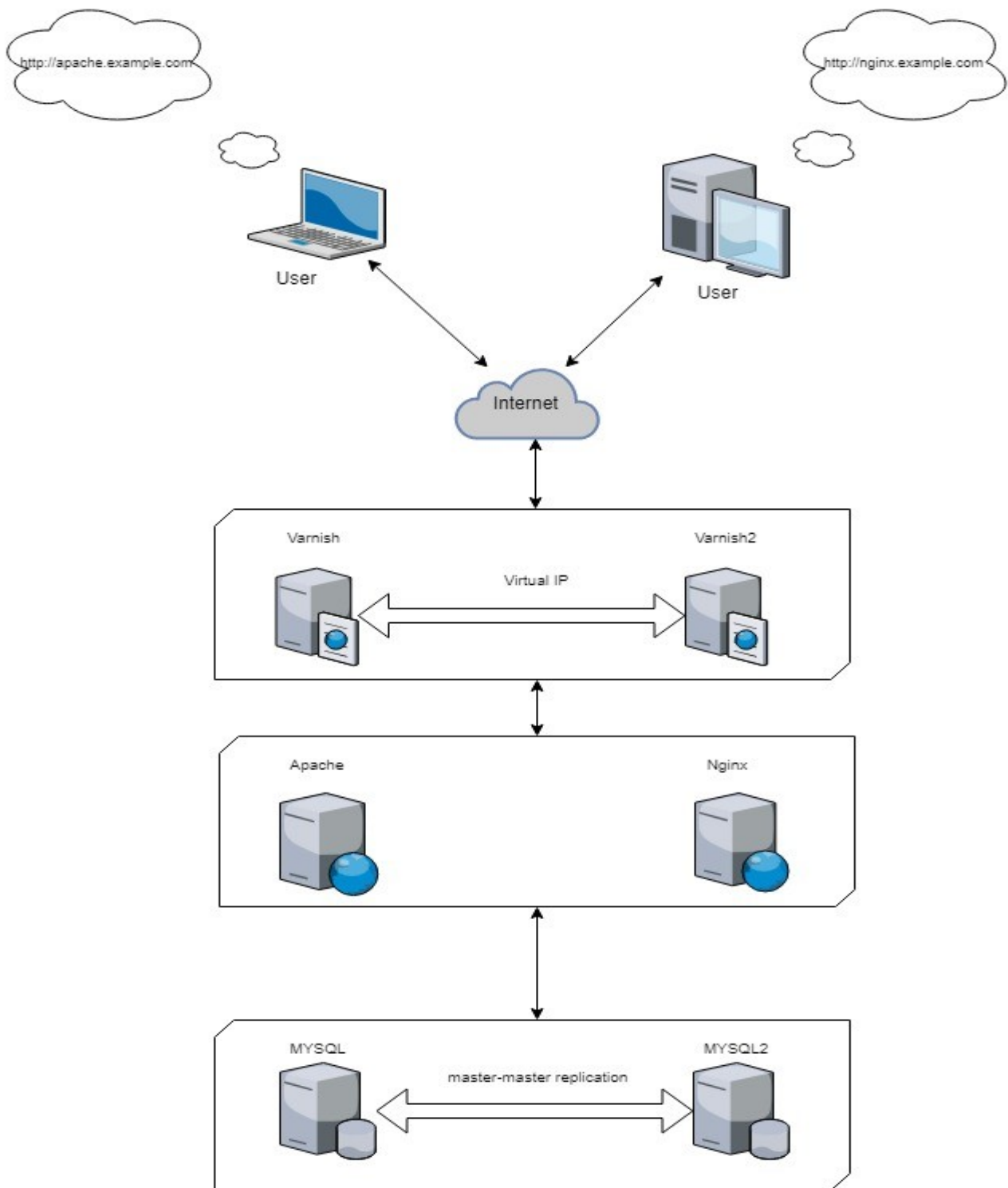


рис. 1 - Структура відмовостійкої та високодоступної системи

Висновки

Відмовостійкий та високодоступний веб-додаток може бути дорогим, оскільки така система вимагає безперервної роботи та обслуговування додаткових, надлишкових компонентів. У даній публікації вказаний лише малий відсоток можливостей високодоступної та відмовостійкої системи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Плаваюча IP адреса - UCARP [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://habr.com/post/137476>
2. Проксування серверів - HAProxy [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://habr.com/post/244027>
3. Кешування даних - Varnish [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://devdocs.magento.com/guides/v2.1/config-guide/varnish/config-varnish-configure.html>
4. Реплікація Баз даних “master-master” [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.linode.com/docs/databases/mysql/configure-master-master-mysql-database-replication>

Уманець Владислав Олександрович — студент групи 1СІ-15б, факультет комп’ютерних систем та автоматики, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: umanets.vladyslav@gmail.com

Науковий керівник: **Паламарчук Євген Анатолійович** — кандидат технічних наук, доцент кафедри автоматики та інформаційно-вимірювальної техніки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Umanets Vladyslav A. — Department of Computer Systems and Automatic, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail : umanets.vladyslav@gmail.com

Supervisor: **Palamarchuk Yevhen A.** — PhD, Docent of Automatics and Informatics and Measurement Techniques Department, Vinnytsya National Technical University, Vinnytsia, email : p@vntu.edu.ua