

Використання Хмарного Сервісу для Розгортання та Підтримки Медичної Системи

Ірина Кириченко
кафедра Програмної інженерії
Харківський національний університет
радіоелектроніки
Харків, Україна
iryna.kyrychenko@nure.ua

Артем Ніколайчук
кафедра Програмної інженерії
Харківський національний університет
радіоелектроніки
Харків, Україна
artem.nikolaichuk@nure.ua

Using of a Cloud Service to Deploy and Support a Medical System

Iryna Kyrychenko
Department of Software engineering
Kharkiv National University of
Radio Electronics
Kharkiv, Ukraine
iryna.kyrychenko@nure.ua

Artem Nikolaichuk
Department of Software engineering
Kharkiv National University of
Radio Electronics
Kharkiv, Ukraine
artem.nikolaichuk@nure.ua

Анотація—Актуальність цієї роботи зумовлена бажанням врятувати життя та зберегти здоров'я, що є одним з найбільш важливих двигунів прогресу. В наш час з кожним днем більшає кількість нових можливостей для медичних організацій та розвитку науки. Більшість цих можливостей з'являється за допомогою адаптації хмарних технологій цією сферою. Хмарні технології дають змогу медичним організаціям переосмислити свої робочі процеси та впоратись з багатьма проблемами галузі. Ці обставини роблять розробку та впровадження хмарних технологій в галузь медицини дуже актуальними.

Abstract—The relevance of this work is due to the desire to save lives and preserve health, which is one of the most important engines of progress. In our time, the number of new opportunities for medical organizations and the development of science is increasing every day. Most of these opportunities appear through the adaptation of cloud technologies by this sphere. Cloud technologies allow medical organizations to rethink their work processes and cope with many problems. These circumstances make the development and implementation of cloud technologies in the field of medicine very relevant.

Ключові слова—Медична Система; Хмарний Сервіс; Безсервєні Технології; Реляційні Бази Даних

Keywords—Medical System; Cloud Service; Peer-To-Peer Technology; Relational Database

I. Вступ

Зараз все більше сфер життя переходить у діджиталізовану форму, сфера медицини не виняток. Ще на процесі планування медичної системи необхідно відповісти на такі питання:

- Який спосіб розгортання проекту обрати, щоб надалі його підтримка, масштабування були швидкими та надійними;

- Який сервер обрати, щоб користувачі мали можливість швидко отримувати всю необхідну інформацію;

- Як забезпечити надійність системи, щоб при збільшенні кількості запитів система залишалася відказостійкою.

У минулому медична індустрія використовувала дорогі успадковані інфраструктури, що складаються з розрізнених компонентів. Найбільшою проблемою для успадкованих інфраструктур було те, що вони не мали змоги впоратися з динамічно зростаючим обсягом медичних даних. Деякий час його використання виправдовувалося відсутністю кращих варіантів. Однак з появою хмарних сервісів все почало змінюватися.



Інформаційні системи та технології ICT-2020

Секція 7.

Комунікаційні, GRID та хмарні технології. IoT.

З кожним роком хмарні сервіси стають більш популярними [1]. Але виникає питання чому саме так?

По-перше, сервіси такого типу пропонують широкий спектр інструментів для розробки, масштабування, моніторингу, розгортання та підтримки застосунку.

По-друге, використання хмарного сервісу дозволяє створювати розподілену систему, але при розміщенні всіх її компонентів використовувати лише один провайдер, що дозволяє полегшити зв'язування компонентів системи. По-третє, вартість, велика кількість провайдерів використовує підхід "pay as you go", який надає ряд переваг, а саме: коли припиняється використання сервісу, плата за припинення не стягується і виставлення рахунків негайно припиняється, що дає можливість заощадити витрати на локальну інфраструктуру, не купуючи ліцензію на програмне забезпечення довічно.

Беручи до уваги переваги, що наведені вище, використання хмарних рішень у сфері медицини повинно значно покращити якість вже існуючих та тих, що знаходяться ще у фазі розробки. Але це не єдині переваги, які можуть надати хмарні сервіси для даної галузі, а саме:

- При використанні реляційних баз даних є можливість покращити характеристики віртуальної машини, на якій вони розгорнуті, або навіть додати ще декілька, що дозволить моментально адаптуватися до швидкого збільшення кількості споживачів сервісу [2];

- Інтеграція з технологіями безсерверних розрахунків дозволить: зменшити кількість витрат на утримання серверів, пришвидшити у декілька разів виконання коротких, але часто повторюваних процесів, за допомогою виділення більшої кількості пам'яті та розрахункових ресурсів [3];

- Безпека даних пацієнтів є одним із найважливіших аспектів, саме тому використання хмарного рішення надасть змогу додати у систему декілька рівнів захисту даних, що дозволить позиціонувати сервіс, як надійний.

Таким чином, використання хмарних рішень у галузі медицини надасть змогу системі витримувати велике навантаження без шкоди для цілісності та безпеки даних. Також хмарна інфраструктура робить робочий процес кожного компонента більш збалансованим і прозорим, що спрощує управління і підтримку у майбутньому.

II. НЕДОЛІКИ ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Небезпека даних - це основна проблема, з якою стикаються медичні працівники при виборі хмарного рішення. Для подолання цих проблем медичні підприємства повинні вибрати надійного постачальника хмарних послуг, який діє у повній відповідності до

положень, викладених у Законі про переносимість та підзвітність медичного страхування [4].

Оскільки в останні роки дедалі частіше повідомляється про масові порушення зберігання даних та їх витоки, серед пацієнтів зростає занепокоєння, вони побоюються, що лікарні та лікарі, які використовують хмарного постачальника послуг, ускладнять систему конфіденційності своїх даних.

На додаток до конфіденційності пацієнтів, порушення зберігання та втрата даних щорічно коштує організаціям охорони здоров'я мільйони і мільйони доларів. Насправді, два останні дослідження про порушення даних, проведені Інститутом Понемона, показують, що викрадені медичні записи коштують удвічі більше загальносвітових показників. Такі витрати можуть бути руйнівними для медичного бізнесу.

Ризик порушення публічних даних - і, як наслідок, втрата довіри громадськості - повинна бути мотивацією зосередити зусилля на захисті цифрових даних. Звичайно, для галузі охорони здоров'я неможливо продовжувати працювати на безпечному рівні, використовуючи методи минулого.

III. ВИСНОВКИ

Незважаючи на те, що хмарні технології в галузі охорони здоров'я викликають зростаючий інтерес, поки існує лише декілька успішних реалізацій, і багато джерел просто використовують термін "хмара" синонімічно для "використання віртуальних машин" або "веб-бази", не маючи описаних переваг хмарної парадигми. Найбільшу загрозу для прийняття в галузі охорони здоров'я викликає залучення зовнішніх хмарних партнерів: багато питань безпеки та захисту даних ще мають бути вирішені. До цього часу віддають перевагу більше окремим, індивідуальним особливостям хмарних технологій, таким як еластичність, плата за використання та широкий доступ до мережі, а не хмарній парадигмі в цілому.

ЛІТЕРАТУРА REFERENCES

- [1] Cloud computing [Електронний ресурс] / Wikipedia. - Режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/Cloud_computing 03.09.2020р. - Загол. з екрану.
- [2] What a Relational Database Is [Електронний ресурс] / Oracle. - Режим доступу: <https://www.oracle.com/database/what-is-a-relational-database/> 03.09.2020 р. - Загол. з екрану.
- [3] Serverless computing [Електронний ресурс] / Wikipedia. - Режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/Serverless_computing 03.09.2020 р. - Загол. з екрану.
- [4] CLOUD Computing Services for the Healthcare Industry [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://www.innovativearchitects.com/KnowledgeCenter/industry-specific/healthcare-and-cloud-computing.aspx> 03.09.2020 р.

