ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДОЛОГІЇ DEVOPS ТА ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ СПОРТИВНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ

ас. каф. ІУС Кальницька А.Ю., студент Захарченко Д.О.
Харківський національний університет радіоелектроніки,
кафедра інформаційних управляючих систем,
e-mail: danylo.zakharchenko@nure.ua

Abstract. Nowadays, information systems are everywhere. And their automation is becoming more and more popular and forced process. Their main goals are storage, ensuring productive search and transfer of information on relevant requests for the fullest satisfaction of information requests of unlimited number of users. The main principle of creating an automated system is – systematic, i.e. consideration of the analyzed business.

The IT industry is changing day by day based on customer requirements and developer capabilities. New methodologies are appearing to improve the process of information systems automation.

DevOps є однією із найбільших ефективних сучасних методологій для впровадження автоматизації на підприємстві або до вже існуючої інформаційної системи.

Ця методологія дозволяє розгортати системи моніторингу, передбачати помилки або збої ще до їх виникнення, ефективно їх усувати, виконувати задачі за розкладом або за певною подією, отримувати доступу до елементів системи, підтримувати життєздатність системи, управляти групами елементів системи. І це ще не повний список можливостей, які надає грамотне використання DevOps-методології.

У сучасному світі спорт стає дедалі популярнішим та все більше виникає потреба у використанні інформаційних технологій для зберігання інформації про змагання, спортсменів, рейтинги тощо. Причиною цьому є складні внутрішні зв’язки, велика кількість операцій, які ускладнюються великою вибіркою, а також необхідність використання однієї і тієї самої інформації одночасно у різних географічних місцях.

Наразі більша частина видів спорту має більше одного виду діяльності. Це можуть бути змагання у різних дисциплінах, завоювання титулів або звань, проходження певних екзаменів. З цього випливає висновок, що для такої організації необхідно мати систему, яка зможе виконувати певну низку задач та задовольняти потреби користувачів.

Незалежно від масштабу організації, застосування описаних методів дозволяє досягти значної автоматизації інформаційної системи, призначеної для спортивної організації.

У якості прикладу розглянемо спортивну організацію яка спеціалізується на східних єдиноборствах.

Усі заходи, новини, учасники та їх досягнення у такій організації повинні підлягати електронному обліку. Внесення будь якої інформації необхідно виконувати за рахунок передачі даних між елементами системи, що дозволяє виключити участь людини у більшості процесів.

Обробка даних та вибір кращого рішення відбувається за допомогою методів багатокритеріальної оптимізації. Так, наприклад, рішення присуджувати спортсмену нове звання або розряд, чи вибір спортсменів, які будуть брати участь у змаганнях, може залежати від великої кількості критеріїв.

Саме тому для ефективної автоматизації інформаційної системи доцільно застосувати методологію DevOps та набір звичайних практик для досягнення поставленої мети.

Перехід від використання традиційних обчислювальних систем до хмарних технологій дозволяє отримати значні покращення за такими критеріями: ефективність, захищеність, гнучкість, надійність, оптимізація, автоматизація та швидкість доступу.

Основною ідеєю хмарних технологій є раціональне та легке використання необхідних ресурсів, якими сучасні хмарні провайдери володіють вдосталь. До них відносяться: віртуальні машини, налаштовані сітьові мережі, правила контролю вихідного та вхідного трафіків, бази даних, сховища, системи моніторингу та «алертингу», контейнери та багато іншого.

Хмарні технології позбавляють користувача великої кількості проблем, адже вся техніка знаходиться на боці провайдера хмари. І саме він забезпечує працездатність апаратних приладів та усунення проблем, пов'язаних зі збоями.

З цього випливає що використання хмарних технологій при розробці інформаційної системи дозволяє не витрачати зайві кошти на купівлю та налаштування апаратних обчислювальних засобів і допоміжного обладнання. Крім цього хмарні технології надають можливість змінювати апаратні характеристики системи без додаткової допомоги та зберігати «стан» системи для безпечного призупинення, а за необхідності, відновлення через певний проміжок часу.

Такі можливості надає принцип віртуалізації серверів – технічний прийом, що дозволяє запустити кілька віртуальних операційних систем на одному фізичному комп’ютері так, як ніби ви дійсно маєте кілька машин. Саме віртуалізація забезпечує відмовостійкість системи та досягнення ідемпотентності при розгортанні системи.

Розгорнуті системи моніторингу дають змогу перевіряти стан усіх елементів системи, збирати та надсилати данні на обробку, дозволяють контролювати зміни у системі.

Для керування, прийняття рішень, та «відання наказів» використовують спеціальну програму – оркестратор. Саме вона є об'єднуючим ланцюгом усіх елементів системи.

Оркестратор спрацьовує на певні події та за допомогою запитів надсилає повідомлення до елементів системи, за необхідності запускає певні процеси залежно від виду повідомлення, дозволяє зчитувати, змінювати та заносити інформацію до бази даних або до сховища.

На основі описаних технологій та підходів запропоновано розробити інформаційну систему для спортивної організації.

До складу розробленої системи входять сервери для Web і бекенд частини окремо, сервер для оркестратора та сервери які є його вузлами, база даних, сервери для системи моніторингу. Використання технології балансування навантаження допомагає досягти зниження навантаження на екземпляри Web-додатків.

Система моніторингу визначає стан інформаційної системи, збирає дані і відправляє їх орекстратору. Він, у свою чергу, обробляє дані і залежно від ситуації запускає відповідне завдання. Потім оброблені дані заносяться до бази, з якої вони доступні завдяки хмарному сервісу з будь-якого географічного місця.

Таким чином, отримано систему автоматизації, яка виявляє будь-які зміни і для кожної ситуації має певне рішення. Звичайно, це не означає, що участь людини у роботі системи не є необхіденою. Але застосування такої системи значно знижує відсоток рутиної праці людини.

У підсумку слід зазначити, що хмарні технології розвиваються дуже швидко та надають все більше нових рішень для створення інформаційних систем та автоматизації вже існуючих. Для ефективного впровадження автоматизації з'являються нові підходи. Одним із найкращих підходів автоматизації інформаційних систем є застосування методології DevOps.

Список використаних джерел.

1. Беленський О. «Хмарні» технології поичинають та виграють [Електронний ресурс] / Олександр Беленський. – Режим доступу до ресурсу: https://compress.ru/article.aspx?id=22306.

2. Вітруалізація та відмовостійкість [Електронний ресурс] // Integrity Systems – Режим доступу до ресурсу: http://integritysys.com.ua/solutions/ha-virtualization/.

3. Переваги віртуалізації серверів [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://catalogueofarticles.com/uk/tehnologiyi/perevagi-virtualizacii-serveriv/.