УДК 004.422:005

РОЗРОБКА КОМПОНЕНТІВ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ПЛАНУВАННЯ КОРПОРАТИВНИХ ЗАДАЧ

Фалько О.В., Хряпкін О.В.
e-mail: oleksandr.falko@nure.ua, oleksandr.khriapkin@nure.ua
Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. СТ
м. Харків, Україна

Managing corporate tasks has become increasingly complex, requiring automation for efficiency. Many companies struggle with executing tasks across distributed environments, leading to inefficiencies, delays, and increased operational costs. The proposed system automates task execution via SSH, optimizes load balancing, and ensures secure monitoring. It minimizes human intervention, reducing errors and improving process stability. Built on ASP.NET with SQLite, it supports Java, .NET, Python, and JavaScript for seamless enterprise integration. Its microservices architecture enhances scalability, while an internal load balancer prevents resource overloads, ensuring high availability, reliability, and improved system performance.

З розвитком цифрових технологій управління корпоративними задачами стає все більш складним процесом, що вимагає автоматизації. Більшість сучасних компаній стикаються з проблемою великого обсягу завдань, що виконуються в різних середовищах, часто з залученням обчислювальних ресурсів, що потребують складного налаштування та контролю. Відсутність єдиного механізму керування такими процесами призводить до неефективного використання ресурсів, затримок у виконанні та зниження загальної продуктивності [1].

Впровадження інформаційної системи, що дозволяє централізовано планувати, автоматизувати та керувати виконанням задач, є ключовим фактором підвищення ефективності роботи підприємств. Завдяки впровадженню такої системи зменшуються операційні витрати, мінімізуються помилки та покращується контроль над бізнес-процесами.

Розроблена система автоматизує запуск корпоративних задач, що є консольними командами для обчислювальних машин. Сьогодні компанії, що використовують розподілені системи обчислень, стикаються з проблемою ручного управління процесами, що уповільнює роботу та потребує значних людських ресурсів. Запропоноване рішення усуває ці недоліки, забезпечуючи автоматизоване планування та виконання задач на серверних ресурсах.

Інтеграція з корпоративними обчислювальними ресурсами через безпечне SSH-з'єднання дозволяє розробникам зручно запускати та контролювати виконання команд без необхідності безпосереднього втручання. Додатково, система містить механізм відстеження виконання

задач. Це забезпечує високий рівень автоматизації, що сприяє підвищенню продуктивності та зменшенню часу простою системи.

На відміну від стандартних засобів управління завданнями, запропонована система має низку унікальних особливостей, які роблять її конкурентоспроможною та актуальною для сучасного ринку IT-рішень. Вона дозволяє запускати задачі в розподіленому середовищі з автоматичним балансуванням навантаження та повною інтеграцією з корпоративними сервісами.

Оскільки система орієнтована на розробників, вона забезпечує зручний інтерфейс для роботи з різними мовами програмування, зокрема Java, .NET, Python та JavaScript. Її універсальність дозволяє застосовувати її в будь-яких проєктах, де необхідне централізоване управління виконанням команд. Автоматичне розгортання сервісу та гнучке API спрощують інтеграцію системи в існуючі екосистеми підприємств, що робить її ідеальним рішенням для автоматизації бізнес-процесів.

Система побудована на основі ASP.NET, що забезпечує стабільність та масштабованість рішення. У якості бази даних використовується SQLite, що дозволяє працювати з легковаговими структурами даних та надає можливість швидкого розгортання для примітивних сценаріїв використання. Для взаємодії з розробниками реалізовано клієнтські пакети для мов Java, .NET, Python та JavaScript.

Механізм виконання задач заснований на SSH-з'єднаннях, що дозволяє безпечно передавати команди на обчислювальні сервери. Також механізм виконання задач використовує технологію пулінгу для економії часу виконання задач на етапі відкриття та закриття SSH-з’єднань. Інформаційна система використовує мікросервісну архітектуру, що забезпечує її модульність, масштабованість та можливість інтеграції з іншими корпоративними сервісами.

Для забезпечення оптимального розподілу навантаження між сервісами система містить внутрішній load balancer, який дозволяє рівномірно розподіляти запити між вузлами обчислювального кластера. Це значно покращує продуктивність, мінімізує час очікування виконання задач та запобігає перевантаженню окремих вузлів, що особливо критично для великих корпоративних середовищ. Використання load balancer'a забезпечує високу доступність та безперебійну роботу сервісу навіть при високих навантаженнях [2].

Список використаних джерел:

1. Evans E. Domain-Driven Design: Tackling Complexity in the Heart of Software. Addison-Wesley, 2015. 560 c.

2. Romanova T., Pankratov A., Litvinchev I. Optimized Packing Clusters of Objects // Rectangular Container Journal of Global Optimization, 2019. P. 495–522.