

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Інститут електроенергетики

(інститут)

Факультет інформаційних технологій

(факультет)

Кафедра Програмного забезпечення комп'ютерних систем

(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботи ступеня

магістра

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

студента	Генчука Олексія Станіславовича		
	(ПІБ)		
академічної групи	122М-23-3		
	(шифр)		
спеціальності	122 Комп'ютерні науки		
	(код і назва спеціальності)		
освітньої програми	122 «Комп'ютерні науки»		
	(назва освітньої програми)		
на тему:	Розробка та дослідження ефективності програмного пакету для створення проксі-сервера з використанням Node.js		

О.С. Генчук

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
розділів кваліфікаційної роботи				
спеціальний	доц. Спирінцев В.В.			
Рецензент				
Нормоконтролер	доц. Гуліна І.Г.			

Дніпро
2024

Практична цінність роботи полягає у створенні універсального програмного пакету для побудови проксі-серверів, який забезпечує високу продуктивність, гнучкість налаштувань і масштабованість.

4 ВИМОГИ ДО РЕЗУЛЬТАТІВ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Результати досліджень мають бути подані у вигляді, що дозволяє оцінити ефективність використання запропонованого підходу. В результаті повинен бути розроблений програмний пакет для створення проксі-серверів.

5 ЕТАПИ ВИКОНАННЯ РОБІТ

Найменування етапів робіт	Строки виконання робіт (початок – кінець)
Аналіз теми та постановка задачі	09.09.2024-13.10.2024
Проектування структури програмного пакету для створення проксі-сервера	14.10.2024-27.10.2024
Розробка програмного пакету для створення проксі-сервера	28.10.2024-24.11.2024
Дослідження ефективності запропонованих рішень	25.11.2024-09.12.2024

Завдання видав

(підпис)

Спирінцев В.В.

(прізвище, ініціали)

Завдання прийняв до виконання

(підпис)

Генчук О.С.

(прізвище, ініціали)

Дата видачі завдання: 09.09.2024 р.

Термін подання кваліфікаційної роботи до ЕК 16.12.2024 р.

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 110 стор., 18 рис., 9 таблиць, 2 додатка, 36 джерел.

Об'єкт дослідження: процес прийому, передачі та обробки інформації за допомогою проксі-сервера з використанням Node.js.

Предмет дослідження: моделі та методи створення проксі-сервера з використання Node.js.

Мета роботи: підвищення ефективності та доступності методів створення проксі-серверів з використанням Node.js за рахунок асинхронного підходу, що забезпечує безперебійну роботу та швидкодію.

Методи дослідження. Для вирішення поставлених задач використані методи: експериментальний аналіз продуктивності, порівняльний аналіз.

Новизна отриманих результатів визначається удосконаленням підходу щодо використання платформи Node.js при розробці проксі-серверів, що на відміну від існуючих реалізацій використовує асинхронність для розробки проксі-серверів з урахуванням сучасних вимог до продуктивності та стабільності.

Практична цінність роботи полягає у створенні універсального програмного пакету для побудови проксі-серверів, який забезпечує високу продуктивність, гнучкість налаштувань і масштабованість.

Область застосування. Розроблений програмний пакет може бути впроваджений у корпоративних мережах, системах управління контентом і хмарних сервісах, а також використовуватися як основа для створення спеціалізованих рішень у сфері інформаційної безпеки та маршрутизації.

Значення роботи та висновки. Удосконалений підхід до створення проксі-серверів, запропонований у рамках цієї роботи, сприяє значному зниженню витрат часу і матеріальних ресурсів завдяки впровадженню сучасних технологій. Використання платформи Node.js дозволяє забезпечити високу продуктивність та асинхронну обробку запитів, що робить розроблений програмний пакет ефективним і гнучким у застосуванні для різних сценаріїв. Крім того, вдосконалений підхід забезпечує підвищення якості створених проксі-серверів за рахунок модульної архітектури, що дозволяє легко масштабувати систему, адаптувати її під змінні навантаження та інтегрувати додаткові функції, такі як фільтрація трафіку, кешування або шифрування.

Прогнози щодо розвитку досліджень. Програмний пакет розроблений в рамках роботи може бути покращений за допомогою розширення методів авторизації запитів, додавання можливості створення чорних і білих списків, більшої кількості способів обмеження доступу, наприклад обмеження по об'єму або ір-доступу.

Список ключових слів: ПРОКСІ-СЕРВЕР, ПРОКСІ, NODE.JS, ІР-АДРЕСА, БАЗА ДАНИХ.

ABSTRACT

Explanatory note: 110 pages, 18 figures, 9 tables, 2 appendices, 36 sources.

Object of research: the process of receiving, transmitting and processing information through a proxy server using Node.js.

Research subject: models and methods for creating a proxy server using Node.js.

The goal of the work: to increase the efficiency and availability of proxy creation methods using Node.js due to the asynchronous approach that ensures uninterrupted operation and performance.

Research methods. The following methods were used to solve the tasks: experimental analysis of performance, comparative analysis.

The novelty of the obtained results is determined by improving the approach to using the Node.js platform in the development of proxy servers, which, unlike existing implementations, uses asynchrony to develop proxy servers taking into account modern requirements for performance and stability.

The practical value of the work is to create a universal software package for building proxy servers that provides high performance, configuration flexibility and scalability.

Field of application. The developed software package can be implemented in corporate networks, content management systems and cloud services, as well as used as a basis for creating specialized solutions in the field of information security and routing.

Value of work and conclusions. The improved approach to creating proxy servers proposed in this work contributes to a significant reduction in time and material resources due to the introduction of modern technologies. The use of the Node.js platform allows for high performance and asynchronous request processing, which makes the developed software package efficient and flexible in application for various scenarios. In addition, the improved approach improves the quality of the created proxy servers due to the modular architecture, which makes it easy to scale the system, adapt it to variable loads, and integrate additional functions such as traffic filtering, caching, or encryption.

Forecasts regarding the development of research. The software package developed in this work can be improved by expanding the methods of authorizing requests, adding the ability to create black and white lists, more ways to restrict access, such as volume or ip access.

List of keywords: PROXY SERVER, PROXY, NODE.JS, IP-ADDRESS, DATABASE.