

ВПЛИВ TCP/IP НА АВТОМАТИЗАЦІЮ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ТА УПРАВЛІНСЬКИХ СИСТЕМ

Макеєв В. В.,
здобувач вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки
Науковий керівник: Пархоменко О. Ю.,
к.ф.-м.н., доцент кафедри економічної кібернетики, комп'ютерних наук та
інформаційних технологій
Миколаївський національний аграрний університет

Постановка проблеми. У сучасному бізнесі автоматизація процесів є критичною для ефективного управління, швидкої взаємодії та прийняття рішень. Проте ще донедавна компанії стикалися з численними перешкодами в інтеграції різних систем та забезпеченні надійної комунікації. Використання різних протоколів ускладнювало обмін даними між підрозділами, а застосування паперових документів та телефонних мереж знижувало оперативність управління. У таких умовах потреба в уніфікованому протоколі стала очевидною, і TCP/IP став відповіддю на ці виклики. Цей протокол забезпечив стандартизовану платформу для безпечної передачі даних та взаємодії між мережами, створюючи основу для сучасних бізнес-систем.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. TCP/IP, розроблений в рамках проекту ARPANET у 1960-х роках та офіційно впроваджений у 1983 році, змінив підходи до управління підприємствами. У сучасних дослідженнях підкреслюється важливість TCP/IP як базового протоколу для розвитку мереж і хмарних технологій [1,2]. Gartner та McKinsey зазначають, що компанії, які активно використовують мережеві рішення на основі TCP/IP, забезпечують швидкий обмін даними між офісами та підвищують продуктивність завдяки автоматизації процесів [3,4].

Мета та завдання дослідження. Метою даного дослідження є аналіз ролі TCP/IP в оптимізації бізнес-процесів і автоматизації управлінських систем. Завдання дослідження включають: визначити ключові переваги TCP/IP для автоматизації бізнес-процесів, розглянути вплив TCP/IP на впровадження хмарних технологій.

Виклад основного матеріалу. До появи TCP/IP компанії використовували закриті системи, такі як SNA від IBM, та паперовий документообіг, що ускладнювало управління і призводило до затримок. Впровадження TCP/IP дозволило створити стандартизовану платформу для обміну даними, що стало основою для інтеграції різних систем у межах підприємства. Це забезпечило можливість ефективної координації між підрозділами, навіть якщо вони розташовані в різних містах або країнах.

TCP (Transmission Control Protocol) є надійним та широко використовуваним протоколом, який забезпечує безпечну та точну доставку даних через Інтернет. Він досягає цього шляхом розбиття великих файлів на менші пакети, послідовного їх надсилання та автоматичного повторного передавання будь-яких пакетів, які були втрачені або пошкоджені під час передачі. Це особливо важливо для чутливих даних, таких як фінансові звіти, де цілісність даних має вирішальне значення. Наприклад, під час передачі великого фінансового звіту, TCP розділить файл на менші пакети та надішле їх один за одним. Якщо деякі з пакетів будуть втрачені або пошкоджені під час подорожі, TCP виявить проблему та повторно передасть ці конкретні пакети. Це допомагає гарантувати, що весь файл буде отриманий точно, без будь-якої відсутньої чи зміненої інформації. Цей рівень надійності є життєво важливим для прийняття обґрунтованих ділових рішень, де кожна деталь має значення.

IP (Internet Protocol), з іншого боку, відповідає за маршрутизацію та доставку пакетів даних через складну, розподілену мережу, якою є Інтернет. IP дозволяє пристроям та мережам ефективно взаємодіяти, навіть коли вони географічно розподілені. Наприклад, компанія з офісами в кількох містах може встановити єдину корпоративну мережу, використовуючи IP. Це дозволяє співробітникам у різних місцях безперешкодно отримувати доступ до спільних ресурсів, таких як файли, програми та засоби зв'язку, незалежно від їхнього фізичного місцезнаходження. Ефективні можливості маршрутизації IP забезпечують плавний потік даних між різними офісами, сприяючи ефективній співпраці та прийняттю рішень по всій організації.

Перехід до хмарних технологій став одним із ключових напрямів розвитку сучасного бізнесу. Протокол TCP/IP забезпечує безпечне підключення до хмарних сервісів, таких як Microsoft Azure, Google Cloud та AWS. Це дозволяє зберігати великі обсяги даних у хмарі та забезпечувати доступ до них через захищені канали. Використання таких технологій мінімізує витрати на фізичне обладнання та забезпечує можливість віддаленої роботи, що є особливо актуальним у сучасних умовах.

Висновки. TCP/IP відіграє ключову роль в автоматизації бізнес-процесів, забезпечуючи стабільну комунікацію між підрозділами та інтеграцію різних систем. Протокол дозволяє організаціям автоматизувати передачу даних, мінімізувати помилки та підвищити ефективність управлінських рішень. Завдяки підтримці хмарних сервісів TCP/IP відкриває нові можливості для масштабування бізнесу та віддаленої роботи. Надалі дослідження можуть бути зосереджені на розробці нових протоколів, що підвищують безпеку та швидкість передачі даних, а також на пошуку шляхів інтеграції TCP/IP з новими технологіями, такими як Інтернет речей (IoT).

Список використаних джерел

1. Artuso M., Christiansen H. Optimising TCP for Cloud-Based Mobile Networks. 2016 IEEE 83rd Vehicular Technology Conference (VTC Spring), Nanjing, China, 15–18 May 2016. 2016. URL: <https://doi.org/10.1109/vtcspring.2016.7504390>.

2. Mahdi Alsultani H. S., Kanaan Q., Khudhair I. Y. Empirical Investigation of TCP Incast Congestion in Wireless Cloud Computing Networks. Journal of Computer Science. 2018. Vol. 14, no. 5. P. 663–672.

URL: <https://doi.org/10.3844/jcssp.2018.663.672>

3. <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/tech-forward/building-the-cloud-ready-enterprise-network>

4. <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/tech-at-the-edge-trends-reshaping-the-future-of-it-and-business>