

УДК 004.75 : 004.41 : 640.4

## ПЕРЕХІД ВІД МОНОЛІТНОЇ ДО МІКРОСЕРВІСНОЇ АРХІТЕКТУРИ В СИСТЕМАХ УПРАВЛІННЯ ГОТЕЛЕМ

Каракай В.В., студент

*Київський національний університет технологій та дизайну*

Демківська Т.І., кандидат технічних наук, доцент

*Київський національний університет технологій та дизайну*

**Ключові слова:** мікросервісна архітектура, відмовостійкість системи, декомпозиція моноліту, реплікація даних, брокери повідомлень, автоматизація готельного бізнесу.

Метою дослідження є перехід від монолітної структури програмного забезпечення до розподіленої мікросервісної системи автоматизації готельного господарства. Система SettleHub забезпечує управління поселенням, інтерактивне конструювання приміщень, автоматизацію розрахунків та інтеграцію через API.

Архітектурна модель базується на функціональному розподілі обов'язків між незалежними модулями [1]. Система включає сервіси ідентифікації, бізнес-логіки бронювання та службу асинхронних сповіщень. На рис. 1 наведено порівняння архітектурних підходів [2].

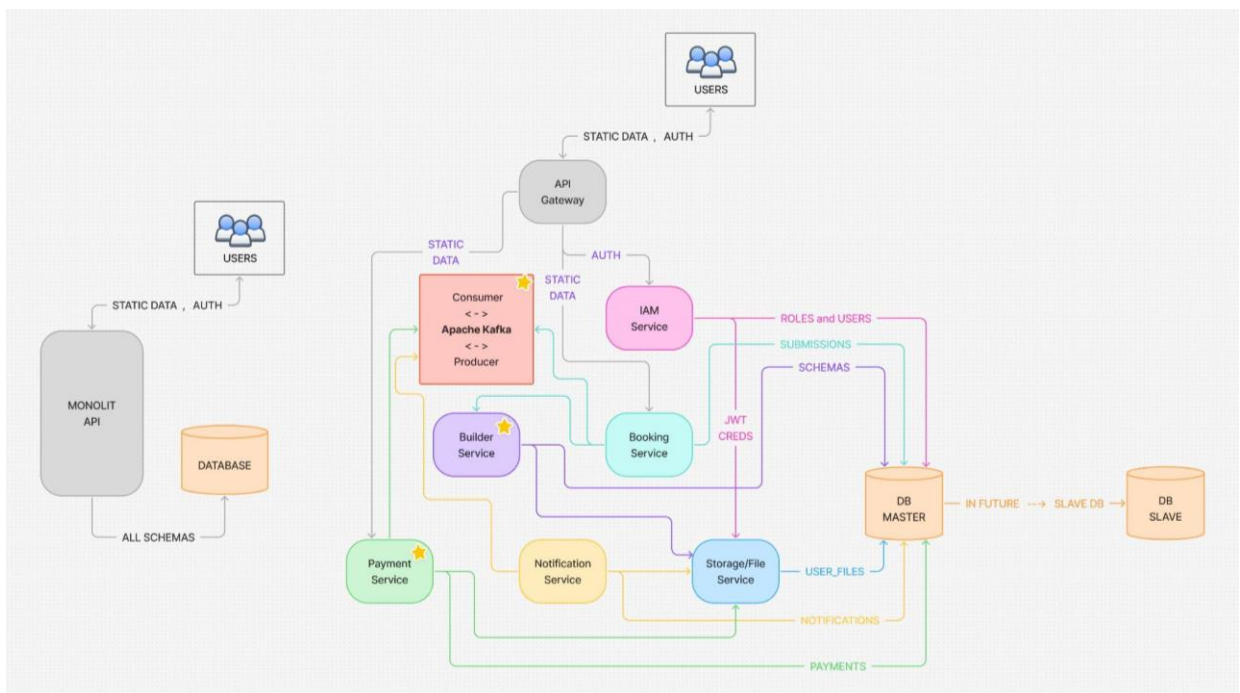


Рисунок 1 – Порівняння монолітної та мікросервісної архітектури системи SettleHub

Методами дослідження є застосування принципів предметно-орієнтованого проектування для логічної декомпозиції моноліту [3]. Такий підхід гарантує, що кожен мікросервіс відповідає виключно за власну

бізнес-область. Впровадження брокера повідомлень Apache Kafka дозволяє організувати надійний асинхронний обмін даними між компонентами. Це суттєво підвищує загальну швидкість реагування інтерфейсу та безпечно ізолює критичні операції бронювання від виконання другорядних фонових задач.

За збереження та цілісність інформації відповідає розподілена база даних PostgreSQL з механізмом реплікації [4]. Для забезпечення високої доступності використано інструменти автоматичного управління кластером, які дозволяють перемикаати навантаження на резервний вузол у разі технічних збоїв. Використання інтелектуальних керуючих агентів у зв'язці з балансувальниками гарантує миттєве самовідновлення системи без ручного втручання адміністратора. Це повністю унеможлиблює втрату клієнтських транзакцій під час пікових навантажень.

Інформаційна система SettleHub розроблена як універсальне рішення для управління номерним фондом у хостелах або університетських гуртожитках. Система дозволяє проводити детальний пошук та фільтрацію даних за багатьма параметрами, включаючи статуси заявок та характеристики приміщень.

Впровадження мікросервісного підходу та технологій контейнеризації Docker дозволяє забезпечити стабільну роботу під високим навантаженням. Таке рішення мінімізує вплив людських помилок на бізнес-процеси та дозволяє гнучко масштабувати окремі частини системи залежно від потреб. Це також створює надійний фундамент для швидкого розширення функціоналу SettleHub без ризику деградації продуктивності ядра.

#### Список використаних джерел

1. Richardson C. *Microservices Patterns: With examples in Java*. Manning Publications, 2018. 520 p. URL: <https://microservices.io/book> (датазвернення: 19.04.2026).

2. Каракай В. В. Схема декомпозиції та архітектурна модель системи SettleHub [Електронний ресурс] : графічний матеріал проєкту. 2026. Режим доступу:

<https://www.figma.com/board/VNYnaDYFB3O6qQJV6ifCID/SettleHub-Decomposition> (дата звернення: 19.04.2026).

3. Evans E. *Domain-Driven Design: Tackling Complexity in the Heart of Software*. Addison-Wesley, 2003. 560 p. URL: <https://domainlanguage.com/ddd/> (датазвернення: 19.04.2026).

4. Kleppmann M. *Designing Data-Intensive Applications: The Big Ideas Behind Reliable, Scalable, and Maintainable Systems*. O'Reilly Media, 2017. 616 p. URL: <https://dataintensive.net/> (датазвернення: 19.04.2026).