

КОНЦЕПЦІЯ ТРИРІВНЕВОЇ СРУКТУРИ ДЛЯ РОЗРОБКИ ДОДАТКІВ В ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У роботі було описано концепцію створення застосунку з 3х рівнів в телекомунікаційних системах.

Ключові слова: застосунок, структура, рівень.

Abstract

The work described the concept of creating an application from three levels in telecommunication systems.

Keywords: backfill, structure, tier.

Вступ

Будь-які сучасні телекомунікаційні системи являють собою набір програмно-апаратних засобів для створення, обробки, передачі та зберігання інформації. Умовно, враховуючи модифіковану модель OSI, можна говорити про віртуальне середовище та системи доступу до нього. Одним із основних факторів розвитку апаратної бази є створення високоякісних послуг на основі програмних додатків прикладного рівня, які потребують збільшення пропускну здатності фізичних каналів передачі інформації [1]. Сам процес розроблення додатків в телекомунікаційних системах, являє створення програмного забезпечення яке взаємодіє із віртуальним середовищем для передачі даних або мультимедійної інформації користувачів, а в певних випадках взаємодіяти із каналним та фізичним рівнями доступу [2]. Тому такий процес вимагає глибокого розуміння технологій та принципів роботи телекомунікаційних систем, а також певні рівні взаємодії розробників із ресурсами мережі

Основна частина

Розглянемо процес розроблення на основі трирівневої архітектури, що є найбільш оптимальним для забезпечення масштабованості та безпеки [3]. При застосуванні такої моделі можна досягти високої якості та надійності програмного додатку, структура якої наведена на рис. 1.

Трирівнева архітектура додатку складається з наступних основних рівнів.

Клієнтський рівень (рівень 1), з яким безпосередньо взаємодіє користувач на основі інтерфейсу та обробки даних. Клієнтський рівень реалізовується на базі різних технологій, зокрема таких як Web: HTML, CSS та JavaScript; Mobile: Android-Kotlin/IOS-Swift.

Рівень додатків (рівень 2), який відповідає за логіку програмного забезпечення. На цьому рівні отримуються дані від клієнтського рівня та обробляються відповідно до встановлених правил. Рівень реалізовується за допомогою різних мов програмування, зокрема Java, C#, Python, C++ тощо.

Рівень бази даних (рівень 3) відповідає за зберігання даних додатку, які використовуються логікою. Рівень бази даних може бути реалізований за допомогою різних методів та систем керування базами даних, зокрема MySQL, PostgreSQL, Oracle, MongoDB, SQLite тощо.

Узгодження між першим та другим рівнями відбувається за допомогою інтерфейсів програмування додатків (API), що надають доступ до логіки, а з базою даних – на основі мови запитів SQL.

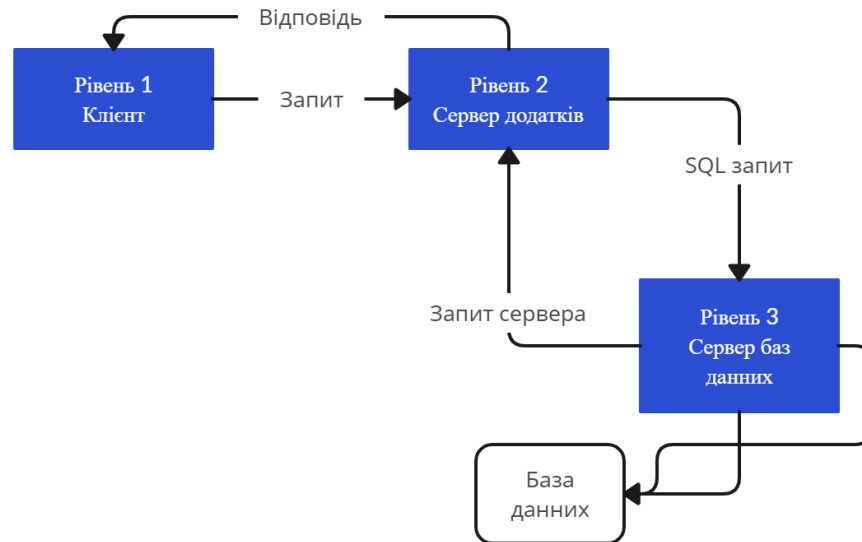


Рисунок 1 – Трирівнева структура додатку

Трирівнева архітектура має свої переваги та недоліки, які необхідно враховувати на етапі планування розроблення додатків для телекомунікаційних систем [4]. До переваг можна віднести масштабованість, гнучкість та зручність обслуговування. Це дозволяє легко змінювати функціональність або обслуговування кожного рівня незалежно від іншого. До недоліків відносять складну реалізацію та підтримку трьох рівнів, а також додаткових затримок взаємодії між ними.

Висновки

Таким чином, незважаючи на існуючі недоліки, трирівнева архітектура додатку є актуальною для розробки масштабованих та гнучких додатків для телекомунікаційних систем. При правильному проектуванні та реалізації вона може забезпечити високу якість, надійність та безпеку даних програмного забезпечення. Ця архітектура широко використовується для розробки веб-додатків, мобільних додатків та корпоративних додатків.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Михалевський Д. В. Дослідження передачі інформації в умовах суміщеного та сусіднього інтерференційного каналів для стандарту 802.11n / Д. В. Михалевський, В.В. Номировська, О.М. Постернак // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах.– 2015. – №2. – С. 155 – 159.
2. Михалевський Д.В. Аналіз параметрів сигналу у каналах стандарту 802.11g при спектральних завадах // Proceeding of the International Scientific and Practical Conf. “MSATPA” (Oct. 20-22) 2014 Dubai. – К.: Знання України, 2014. – с. 33-37.
3. В.М. Кульський "Телекомунікаційні системи" 2016. Розділ 6.2 концепція трирівневої архітектури для розробки додатків у телекомунікаційних системах.
4. О.В. Кульський "Трирівнева архітектура для розробки додатків у телекомунікаційних системах" 2019. У статті розглядаються існуючі підходи до реалізації трирівневої архітектури.

Михалевський Дмитро Валерійович — д-р техн. наук, професор кафедри інфокомунікаційних систем та технологій, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Канюк Дмитро Васильович – студент групи ПЗТ-22мс, факультет інформаційних електронних систем, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: dmitrij.kaniuk@gmail.com

Mikhalevskiy Dmytro V. — Dr. Tech. of Sciences, professor of the department of information communication systems and technologies, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Kaniuk Dmytro V. - student of the PZT-22ms group, Faculty of Information Electronic Systems, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: dmitrij.kaniuk@gmail.com