

**Trường Đại học Công nghệ
Khoa Công nghệ thông tin**



**Báo cáo bài tập lớn số 2
Đề tài: Ứng dụng nghe nhạc
Tài liệu: Software Architecture**

| | |
|--------------|---------------------------------------|
| Môn học | Phân tích và thiết kế hướng đối tượng |
| Lớp học phần | INT3310 4 |
| Giáo viên | Đặng Đức Hạnh Trần Mạnh Cường |
| Thành viên | Nguyễn Ngọc Cường - 21020285 |

Hà Nội - 2024

Mục lục

| | |
|--|----|
| 1. Lịch sử sửa đổi | 4 |
| 2. Tổng quan | 5 |
| 2.1. Giới thiệu | 5 |
| 2.2. Đối tượng dự kiến và đề xuất | 5 |
| 2.3. Phạm vi dự án | 5 |
| 2.4. Tài liệu tham khảo | 6 |
| 3. Định nghĩa | 7 |
| 3.1. Logical view | 7 |
| 3.2. Process view | 7 |
| 3.3. Implementation view | 7 |
| 3.4. Deployment view | 7 |
| 4. Mục đích và ràng buộc kiến trúc | 8 |
| 4.1. Nền tảng hệ thống | 8 |
| 4.2. Bảo mật | 8 |
| 4.3. Độ tin cậy và sẵn sàng | 8 |
| 5. Use-case view | 9 |
| 5.1. Actors | 10 |
| 5.2. Use-case realizations | 10 |
| 6. Logical view | 11 |
| 7. Process view | 12 |
| 8. Deployment view | 13 |
| 9. Quy mô, hiệu suất và chất lượng | 14 |
| 9.1. Quy mô | 14 |
| 9.2. Hiệu suất | 14 |
| 9.3. Chất lượng | 14 |
| 10. Kết luận | 15 |

Mục lục biểu đồ

| | |
|---|----|
| Hình 1: Mô hình 4+1 architectural view model | 7 |
| Hình 2: Mô hình use-case ứng dụng Music App | 9 |
| Hình 3: Mô hình use-case realizations ứng dụng Music App | 10 |
| Hình 4: Mô hình N-tier architecture realizations ứng dụng Music App | 11 |
| Hình 5: Mô hình process view ứng dụng Music App | 12 |
| Hình 6: Mô hình deployment view ứng dụng Music App | 13 |

1. Lịch sử sửa đổi

| Họ tên | Thời gian | Lý do sửa đổi | Phiên bản |
|-------------------|-----------|---|-----------|
| Nguyễn Ngọc Cường | 2/6/2024 | Khởi tạo tài liệu Software Architecture | 1.0 |

2. Tổng quan

2.1. Giới thiệu

Đây là một báo cáo về chủ đề Phân tích và thiết kế hướng đối tượng của em về lựa chọn chủ đề giải quyết vấn đề.

Tài liệu này được sử dụng để xác định phạm vi dự án cũng như miêu tả vấn đề, hiện trạng và đề xuất phương án giải pháp của vấn đề trên.

Chủ đề mà em lựa chọn là *Ứng dụng nghe nhạc*.

2.2. Đối tượng dự kiến và đề xuất

Các đối tượng đọc khác nhau dành cho tài liệu này là:

- **Quản trị dự án:** Quản trị dự án chịu phần lớn trách nhiệm điều phối và đảm bảo chất lượng của hệ thống. Họ cần nghiên cứu toàn bộ nội dung để lập kế hoạch và phân công công việc sao cho hiệu quả.
- **Nhà phát triển:** Nhà phát triển sẽ triển khai xây dựng hệ thống dựa trên thiết kế và tài liệu đầu vào, với mục tiêu tạo ra một phiên bản sản phẩm chạy được và hoạt động ổn định.
- **Những người kiểm thử:** Nhiệm vụ của những người kiểm thử là xác minh tính hợp lệ của các yêu cầu và chứng thực chúng được đáp ứng. Vì vậy, họ cần đọc để tìm hiểu kỹ lưỡng yêu cầu nhằm xây dựng các ca kiểm thử phù hợp.
- **Người viết tài liệu:** Đội ngũ này sẽ soạn thảo các báo cáo, biên bản và tài liệu khác trong tương lai, do đó cần nghiên cứu kỹ nội dung hiện tại.
- **Đội ngũ chăm sóc khách hàng:** Đội ngũ này sẽ đọc tài liệu để phát hiện và giúp chăm sóc khách hàng hướng dẫn sử dụng và xử lý lỗi, các phát sinh xảy ra.
- **Khách hàng:** Những người dùng hoặc ca sĩ sử dụng ứng dụng này sẽ trải nghiệm, báo cáo và phản hồi các lỗi xảy ra trong ứng dụng. Từ đó để cho ứng dụng ngày càng hoàn thiện hơn.

2.3. Phạm vi dự án

Ứng dụng nghe nhạc “Music App” đã được phát triển nhằm giúp cho ca sĩ trong việc quảng bá sản phẩm của mình. Đồng thời, người nghe có thể tận hưởng các sản phẩm mới nhất của ca sĩ hoặc kết bạn, trò chuyện với những dùng khác nhau.

Người dùng cuối của hệ thống này bao gồm người nghe nhạc, ca sĩ và có thể là quản lý của ca sĩ. Họ có thể truy cập ứng dụng qua các thiết bị thông minh như máy tính bảng, điện thoại di động, và nhiều thiết bị khác. Từ đó, ca sĩ có thể xem và quản lý các thông tin liên quan đến công việc của mình và người nghe coi là ứng dụng giải trí một cách dễ dàng và thuận tiện.

Đối với người nghe nhạc, hệ thống cung cấp các tính năng như theo dõi ca sĩ, cơ hội đăng ký làm ca sĩ, nghe nhạc và kết bạn với những người dùng khác. Điều này giúp tăng cường trải nghiệm của người dùng đối với ứng dụng.

Đối với ca sỹ, hệ thống cung cấp các tính năng như quản lý sản phẩm âm nhạc, quảng bá tên tuổi và những chức năng khác của người nghe nhạc đang có. Những tiện ích trên giúp ca sỹ có cơ hội quảng bá sản phẩm, kết nối giao lưu với người hâm mộ.

Ca sỹ hoặc quản lý của ca sỹ có thể theo dõi và kiểm soát sản phẩm âm nhạc, số người đăng ký, các bình luận về sản phẩm. Họ có thể tải lên những bài hát hoặc sản phẩm mới lên nền tảng.

Tất cả thông tin này đều được hiển thị rõ ràng và dễ hiểu, giúp người dùng nắm bắt tình hình kho hàng một cách nhanh chóng và hiệu quả. Hãy trải nghiệm để tận hưởng âm nhạc.

2.4. Tài liệu tham khảo

[1] IEEE Software Engineering Standards Committee, “IEEE Std 830-1998, IEEE Recommend Practice for Software Requirements Specifications”, October 20, 1998.

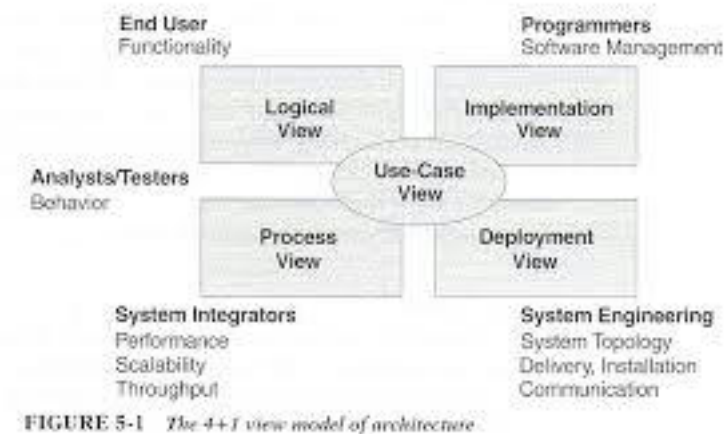
[2] Từ điển thuật ngữ của Nghệ thuật

[3] Tài liệu mẫu Software Architecture do giảng viên cung cấp

[4] Ảnh 4 + 1 view từ: www.researchgate.net/figure/The-4-1-view-model_fig1_215588546

3. Định nghĩa

Tài liệu này cung cấp một tổng quan và toàn diện về kiến trúc của ứng dụng “Music App”. Tài liệu này dùng các góc nhìn kiến trúc để thể hiện nhiều góc độ của hệ thống. Để miêu tả ứng dụng chính xác nhất có thể, cấu trúc của tài liệu được dựa trên mô hình kiến trúc “4+1” view



Hình 1: Mô hình 4+1 architectural view model

3.1. Logical view

- Đối tượng: Nhà thiết kế
- Phạm vi: Yêu cầu chức năng: Mô tả mô hình đối tượng của thiết kế, đồng thời mô tả ý nghĩa của những ca sử dụng quan trọng nhất và yêu cầu nghiệp vụ của hệ thống
- Thành phần liên quan: Mô hình thiết kế

3.2. Process view

- Đối tượng: Người tích hợp
- Phạm vi: Yêu cầu phi chức năng: mô tả các khía cạnh đồng bộ và đồng bộ hóa của thiết kế.
- Thành phần liên quan: Không

3.3. Implementation view

- Đối tượng: Lập trình viên
- Phạm vi: Thành phần ứng dụng: mô tả các lớp và hệ thống con của ứng dụng
- Thành phần liên quan: Mô hình cài đặt

3.4. Deployment view

- Đối tượng: Người quản lý triển khai
- Phạm vi: Cấu trúc liên kết: mô tả ánh xạ của phần mềm lên phần cứng và hiển thị các khía cạnh phân tán của hệ thống. Mô tả các cấu trúc triển khai tiềm năng bằng cách đặt ra các trường hợp bao gồm các kịch bản triển khai đã biết và dự đoán trong kiến trúc.
- Thành phần liên quan: Mô hình triển khai

4. Mục đích và ràng buộc kiến trúc

4.1. Nền tảng hệ thống

- Server: Hệ thống được viết bằng React Native, triển khai trên CHPlay hoặc App Store và kết nối cơ sở dữ liệu MongoDB. Mọi giao thức để sử dụng API
- Client: Ca sỹ hoặc người nghe nhạc có thể sử dụng thiết bị di động để truy cập vào ứng dụng

4.2. Bảo mật

- Các tính năng bảo mật cơ bản:
 1. Xác thực: Đăng nhập qua tài khoản Google
 2. Phân quyền: Ca sỹ có quyền cao hơn và được phép đăng bài hát lên hệ thống
- Đường truyền Internet cần đảm bảo:
 1. Bảo mật: Dữ liệu nhạy cảm cần được mã hóa
 2. Toàn vẹn dữ liệu: Dữ liệu gửi qua mạng không bị mất hoặc bị chỉnh sửa
 3. Kiểm soát: Mọi hành động có dấu hiệu nghi ngờ đều được ghi lại trong nhật ký

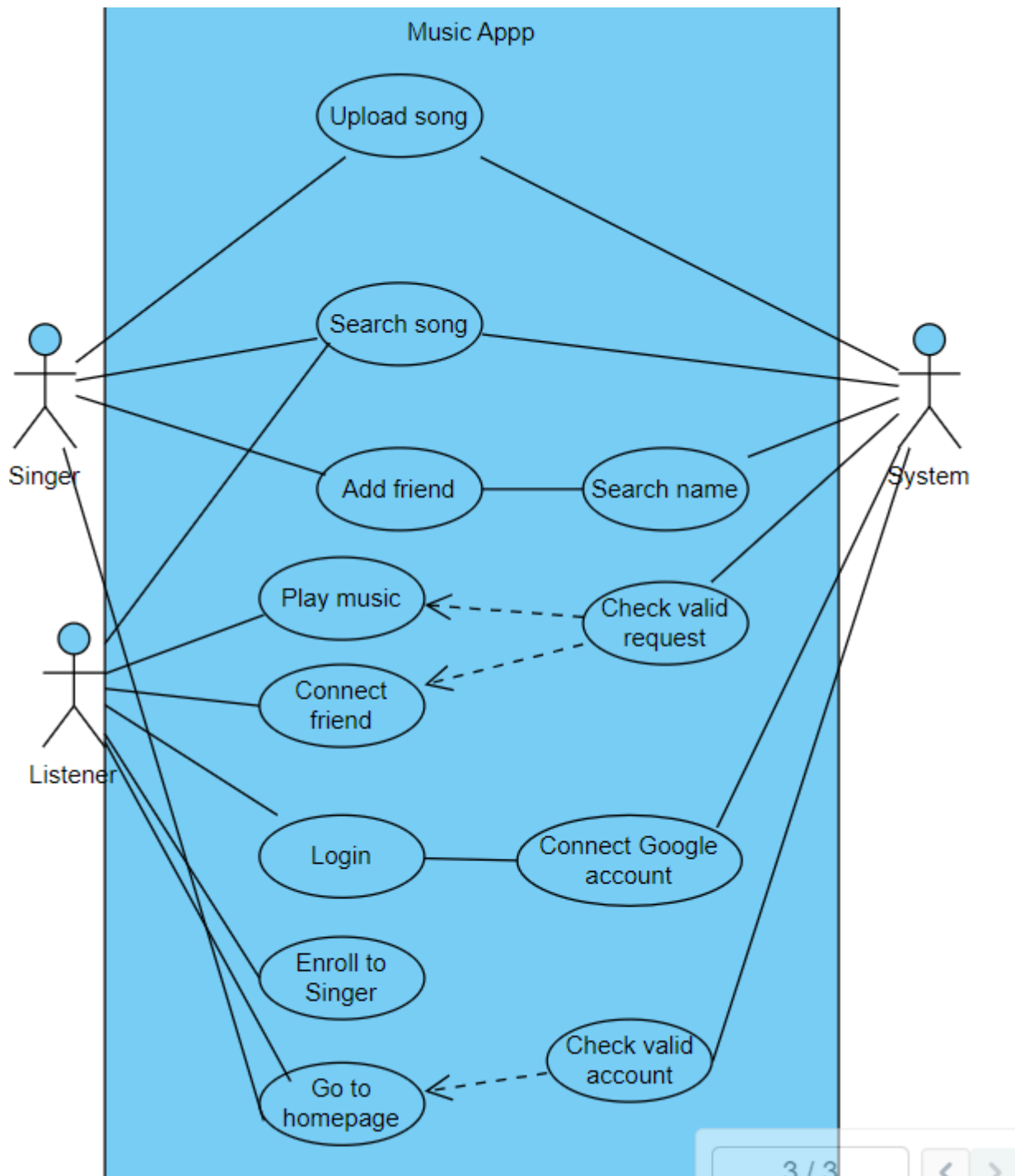
4.3. Độ tin cậy và sẵn sàng

Hệ thống phải sẵn sàng phục vụ 24 giờ trong ngày và 7 ngày trong tuần, hệ thống không được sập quá 5% thời gian một năm.

5. Use-case view

Đây là danh sách các use-case model đại diện cho chức năng trung tâm, quan trọng của hệ thống cuối cùng. Các trường hợp sử dụng có tác động đáng kể đến kiến trúc là [UC-Doc]:

- Đăng nhập
- Kết bạn
- Tìm kiếm và nghe nhạc
- Đăng ký làm ca sĩ
- Thêm bài hát vào ứng dụng



Hình 2: Mô hình use-case ứng dụng Music App

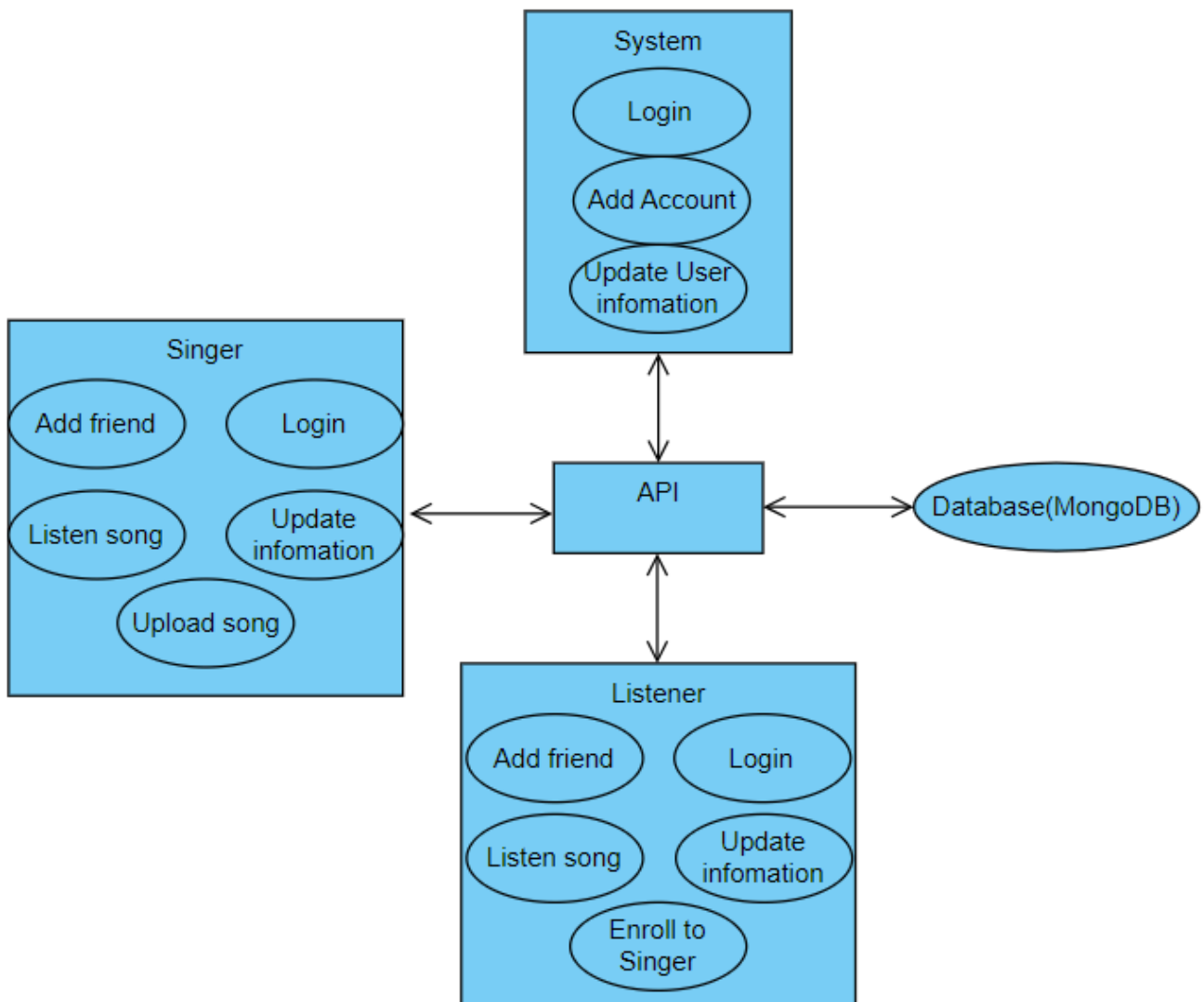
5.1. Actors

Các actors có thể chia thành 3 nhóm:

- Người nghe nhạc (Listener)
- Ca sỹ (Singer)
- Hệ thống (System)

5.2. Use-case realizations

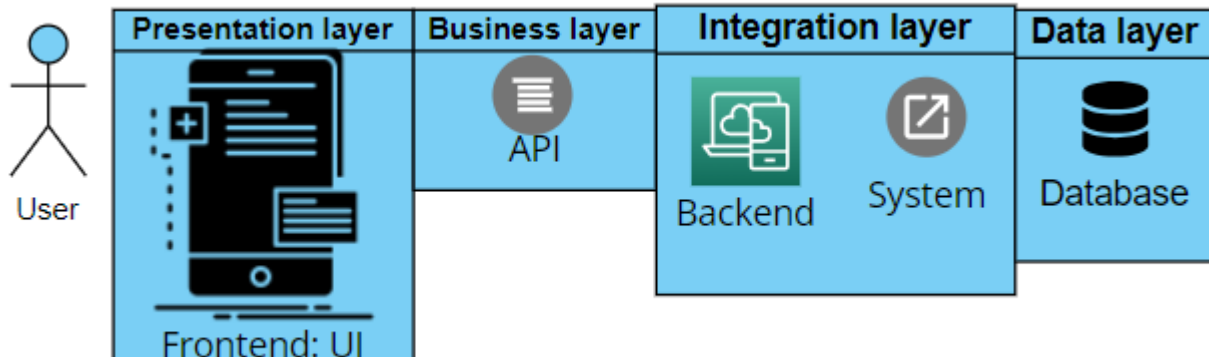
Biểu đồ use-case realizations của ứng dụng Music App ở dưới miêu tả các hệ thống phân quyền chức năng cho các actors. Biểu đồ giúp có cái nhìn trực quan hơn về hệ thống:



Hình 3: Mô hình use-case realizations ứng dụng Music App

6. Logical view

Hệ thống chia thành các tầng theo kiến trúc N-tier. Mô hình phân lớp này dựa trên liên kết các lớp nhỏ với trách nhiệm khác nhau. Cách chia mô hình này dễ phát triển và bảo trì hệ thống

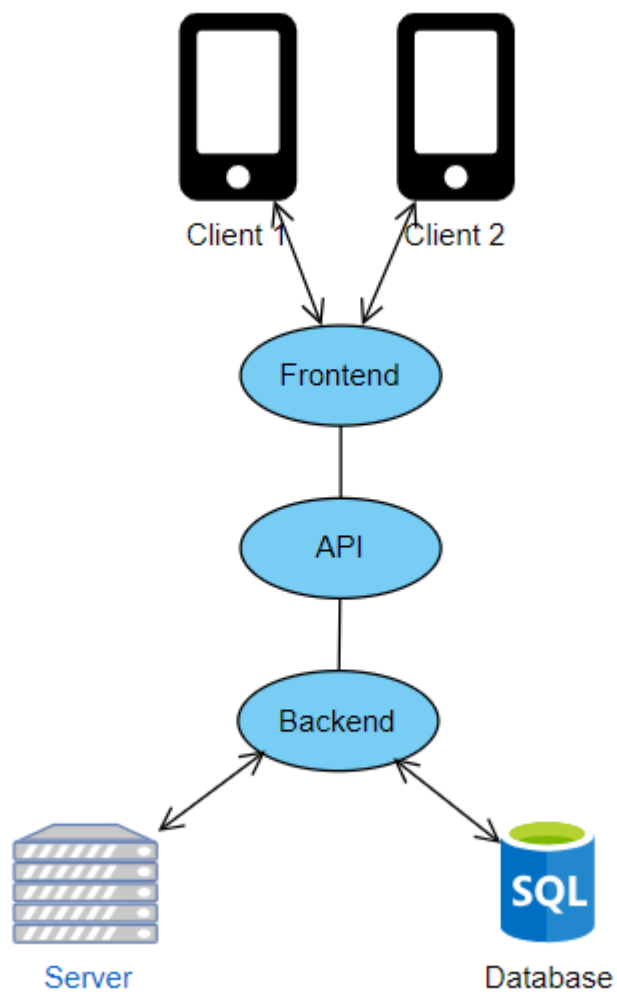


Hình 4: Mô hình N-tier architecture realizations ứng dụng Music App

Trong đó:

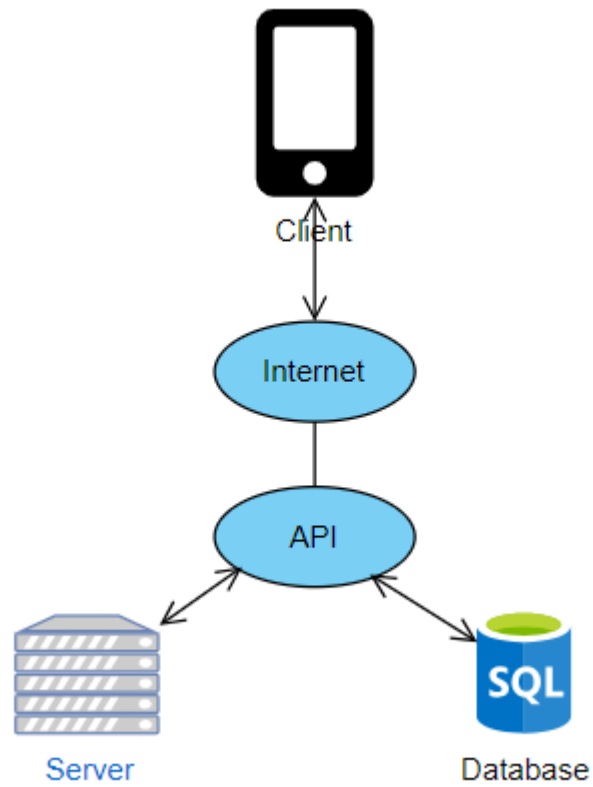
- User layer: Thiết bị người dùng
- Presentation layer: Giao diện ứng dụng
- Business layer: Giao thức frontend và backend của ứng dụng tương tác với nhau
- Integration layer: Truy cập vào hệ thống database
- Data layer: Chứa các dữ liệu quan trọng của ứng dụng

7. Process view



Hình 5: Mô hình process view ứng dụng Music App

8. Deployment view



Hình 6: Mô hình deployment view ứng dụng Music App

9. Quy mô, hiệu suất và chất lượng

9.1. Quy mô

- Truy cập: Khoảng 100 lượt truy cập/ngày
- Hỗ trợ tìm kiếm tối thiểu 10000 lượt tìm kiếm/năm
- Phục vụ ít nhất 100 khách hàng

9.2. Hiệu suất

- Thời gian vào ứng dụng là dưới 2 giây
- Thời gian duyệt tài khoản Google là tối đa 10 giây
- Các tìm kiếm người dùng, bài hát cho kết quả trong thời gian tối đa là 3 giây
- Giới hạn file âm nhạc tải lên tối đa là 50MB

9.3. Chất lượng

- Ứng dụng thiết kế dưới dạng ứng dụng di động tương thích với hệ điều hành phổ biến là iOS và Android
- Hệ thống có sao lưu dữ liệu, phục hồi khi có sự cố và backup tự động mỗi 24 giờ
- Bảo trì, cập nhật sẽ được diễn ra từ 4 –8 tháng/lần, tùy theo tình huống phát sinh
- Hệ thống có thể ngăn chặn các hành động trái phép và vi phạm pháp luật từ ứng dụng

10. Kết luận

Hiện nay, nhu cầu giải trí, đặc biệt liên quan đến nghe nhạc ngày càng tăng, tuy nhiên các ứng dụng hiện tại chưa đáp ứng được đủ yêu cầu và khắc phục những hạn chế trên.

Do đó, một giải pháp cho các vấn đề tồn đọng là cần thiết. Ứng dụng nghe nhạc “Music App” sẽ giúp đơn giản hóa thao tác sử dụng, hỗ trợ cho cả ca sỹ và người nghe những yêu cầu cơ bản và những hạn chế còn tồn đọng.