

# BÁO CÁO ĐỒ ÁN

## CHUYÊN ĐỀ THIẾT KẾ PHẦN MỀM NÂNG CAO

### 1. Thành viên nhóm đồ án

- **Sinh viên 1:**

Phụ trách: Thiết kế cơ sở dữ liệu, phát triển back-end API, triển khai hệ thống.

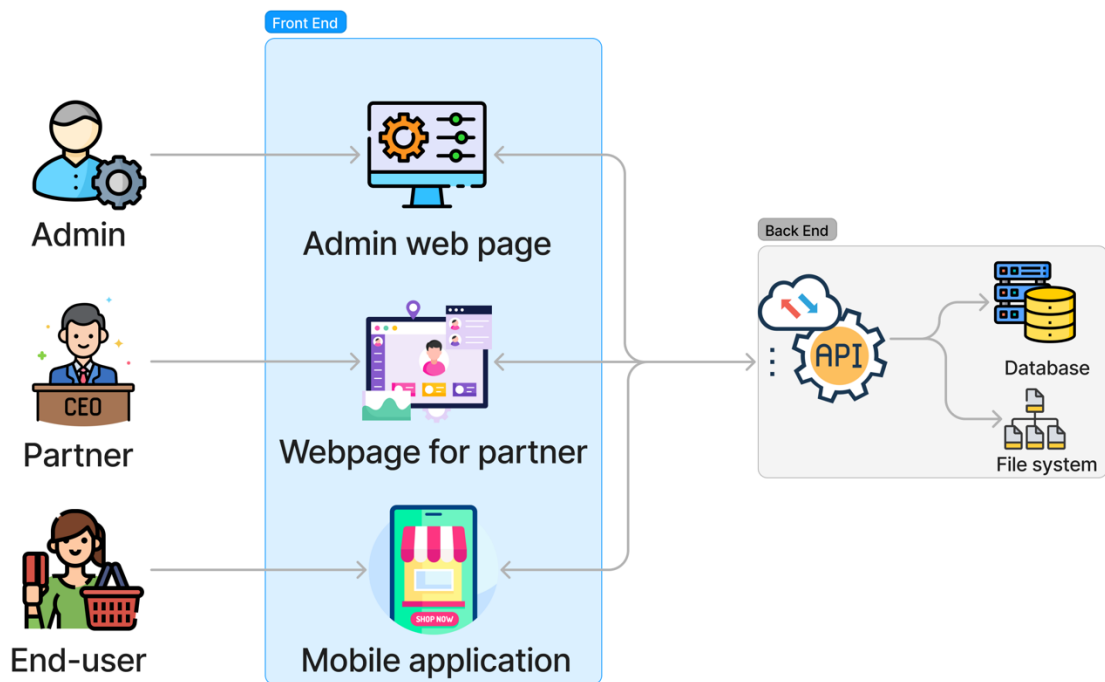
- **Sinh viên 2:**

Phụ trách: Phát triển ứng dụng web

- **Sinh viên 3:**

Phụ trách: Thiết kế game và phát triển ứng dụng mobile

### 2. Tổng quan về ứng dụng



Hình 1: Sơ đồ tổng quan hệ thống

Với yêu cầu của đồ án là xây dựng **hệ thống cung cấp được chiến dịch quảng cáo cho các đối tác cửa hàng/nhân hàng hoạt động trên nền tảng bán hàng. Cung cấp mã khuyến mãi cho người dùng cuối.** Theo đó, nhóm đã xây dựng hệ thống với tổng quan bao gồm ba ứng dụng như liệt kê dưới đây để phục vụ cho ba đối tượng khác nhau trong hệ thống và một API back-end xử lý dữ liệu và nghiệp vụ cho ba ứng dụng trên. Các ứng dụng phát triển như sau:

- **Back-end API**

<http://api.vovanthuong.online/>

- Trang web dành cho quản trị viên hệ thống

<http://admin.vovanthuong.online/>

- Trang web dành cho các đối tác thực hiện đăng ký cửa hàng lên hệ thống.

<http://partner.vovanthuong.online/>

- Ứng dụng di động cho người dùng cuối.

Ngoài ra các ứng dụng khác phục vụ cho CI-CD







- **Jenkins server**

<https://jenkins.vovanthuong.online/>

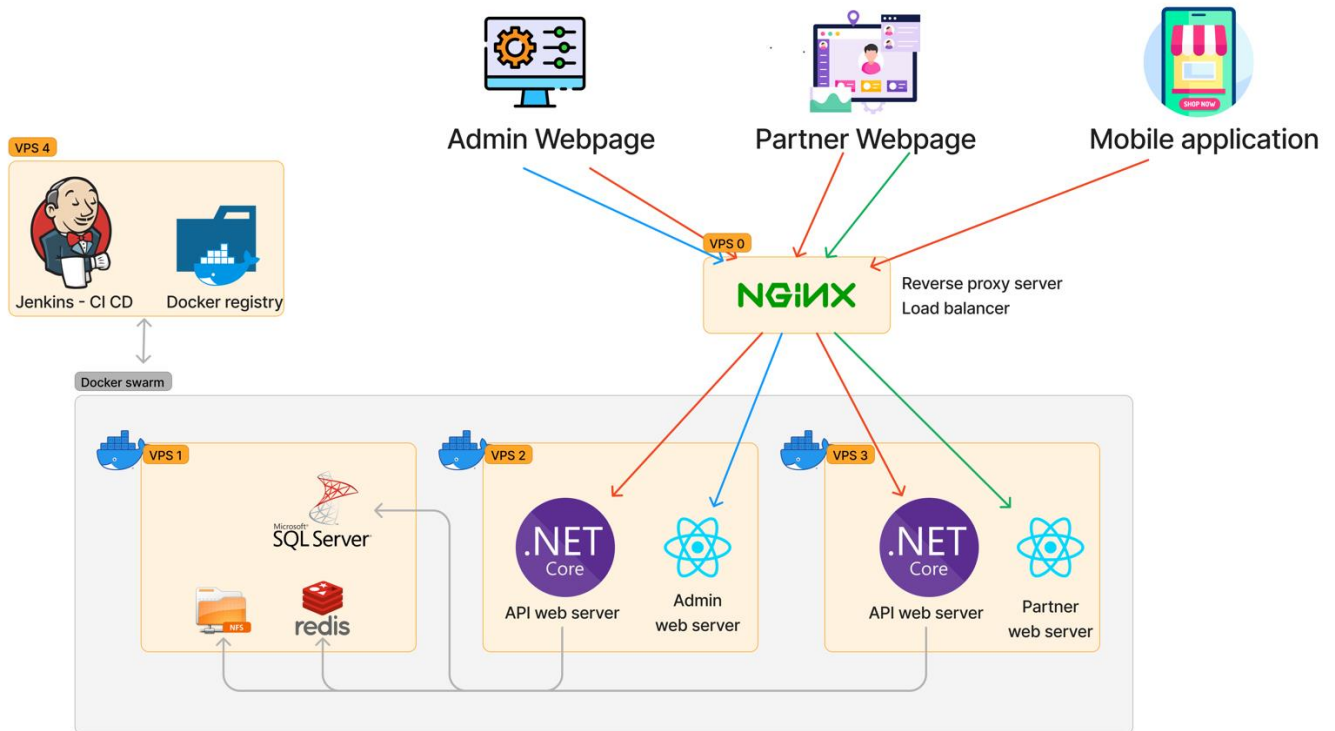
User name: admin

Password: Qwerty@123456

### 3. Các công nghệ được ứng dụng

Back-End API	
Web Applications	
Mobile Application	
Development Tools	
Deployment Tool	
CI CD Tools	

#### 4. Mô hình kiến trúc của ứng dụng



Hình 2: Sơ đồ triển khai với mô hình **microservices** và mô hình **phân tán** với Docker Swarm

```
root@project-1:~# docker stack ps cdtkpmnc
```

ID	NAME	IMAGE	NODE	DESIRED STATE	CURRENT STATE	ERROR	PORTS
l6edbu130ygl	cdtkpmnc_admin-client.1	192.168.1.101:5000/cdtkpmnc-admin:latest	project-2	Running	Running 10 hours ago		
b7p191753pf8	cdtkpmnc_admin-client.1	192.168.1.101:5000/cdtkpmnc-admin:latest	project-2	Shutdown	Shutdown 10 hours ago		
h2lfka5C4xw	cdtkpmnc_api.mtfzuqmxdlz1h1nel70xcu1	192.168.1.101:5000/cdtkpmnc-api:latest	project-2	Running	Running 10 hours ago		
g5p37f5y7q3	cdtkpmnc_api.mtfzuqmxdlz1h1nel70xcu1	192.168.1.101:5000/cdtkpmnc-api:latest	project-2	Shutdown	Failed 10 hours ago	"task: non-zero exit (139)"	
s7a958rers12	cdtkpmnc_api.mtfzuqmxdlz1h1nel70xcu1	192.168.1.101:5000/cdtkpmnc-api:latest	project-2	Shutdown	Shutdown 12 hours ago		
zm6gdn1h037	cdtkpmnc_api.mtfzuqmxdlz1h1nel70xcu1	192.168.1.101:5000/cdtkpmnc-api:latest	project-2	Shutdown	Shutdown 12 hours ago		
uufpr0zm9k7	cdtkpmnc_api.mtfzuqmxdlz1h1nel70xcu1	192.168.1.101:5000/cdtkpmnc-api:latest	project-2	Shutdown	Failed 14 hours ago	"task: non-zero exit (139)"	
n2bj0k6yv89l	cdtkpmnc_api.s5lysxehjnc9gxvw7s9s4044n	192.168.1.101:5000/cdtkpmnc-api:latest	project-3	Running	Running 10 hours ago		
wewcooh8134c	cdtkpmnc_api.s5lysxehjnc9gxvw7s9s4044n	192.168.1.101:5000/cdtkpmnc-api:latest	project-3	Shutdown	Failed 10 hours ago	"task: non-zero exit (139)"	
qt8szscz1yrg	cdtkpmnc_api.s5lysxehjnc9gxvw7s9s4044n	192.168.1.101:5000/cdtkpmnc-api:latest	project-3	Shutdown	Failed 10 hours ago	"starting container failed: er..."	
w7wq8r73nhvv	cdtkpmnc_api.s5lysxehjnc9gxvw7s9s4044n	192.168.1.101:5000/cdtkpmnc-api:latest	project-3	Shutdown	Shutdown 10 hours ago		
lopjk8f45a2s	cdtkpmnc_api.s5lysxehjnc9gxvw7s9s4044n	192.168.1.101:5000/cdtkpmnc-api:latest	project-3	Shutdown	Shutdown 12 hours ago		
0t3xg7raan2r	cdtkpmnc_partner-client.1	192.168.1.101:5000/cdtkpmnc-partner:latest	project-3	Running	Running 10 hours ago		
oebm909dtkb7	cdtkpmnc_partner-client.1	192.168.1.101:5000/cdtkpmnc-partner:latest	project-3	Shutdown	Shutdown 10 hours ago		
6bxxrtj0bzK4u	cdtkpmnc_redis.1	redis:alpine	project-1	Running	Running 14 hours ago		
m8n8y68n7t4t	cdtkpmnc_sqlserver.1	mcr.microsoft.com/mssql/server:2022-latest	project-1	Running	Running 14 hours ago		

```
root@project-1:~#
```

Mô hình microservices kết hợp với mô hình phân tán được nhóm lựa chọn triển khai. Mô hình microservices đã dần phổ biến bởi vì sự linh hoạt và những ưu điểm lớn của nó vì vậy nhóm đã quyết định triển khai mô hình này thay vì mô hình n-tier truyền thống. Các ưu điểm của mô hình này như sau:

- Linh hoạt: Mô hình microservices cho phép triển khai và quản lý từng thành phần độc lập nhau do đó giúp việc mở rộng, nâng cấp và duy trì và bảo trì ứng dụng dễ dàng hơn.
- Tính cô lập: Mỗi microservice được đóng gói trong một Docker container riêng biệt, đây là một môi trường cô lập giúp tránh các ứng dụng xung đột và tác động đến các thành phần khác. Nếu một microservice gặp vấn đề, chỉ cần tác động đến container đó mà không ảnh hưởng đến các phần còn lại của hệ thống.
- Có khả năng mở rộng hoặc thay đổi quy mô: cụm Docker Swarm cho phép mở rộng ứng dụng dễ dàng bằng cách thêm nút vào cụm. Swarm tự động phân phối các container trên các

nút mới và cân bằng tải tự động, giúp mở rộng ứng dụng khi có nhu cầu hoặc dễ dàng giảm quy mô hình cần thiết.

- Khả năng chịu lỗi: Với Docker Swarm hỗ trợ các tính năng phản ứng với sự cố và tự động điều phối tài nguyên của hệ thống, nếu một nút trong cụm gặp sự cố, các container trên nút đó sẽ tự động chuyển sang các nút khác trong cụm, đảm bảo tính sẵn sàng và độ tin cậy của ứng dụng.
- Tính di động và dễ di chuyển: Container Docker có thể được di chuyển dễ dàng giữa các môi trường và hệ thống khác nhau mà không cần thay đổi code hoặc cấu hình. Điều này giúp đơn giản hóa quá trình triển khai và vận hành ứng dụng.

## **5. Design pattern**

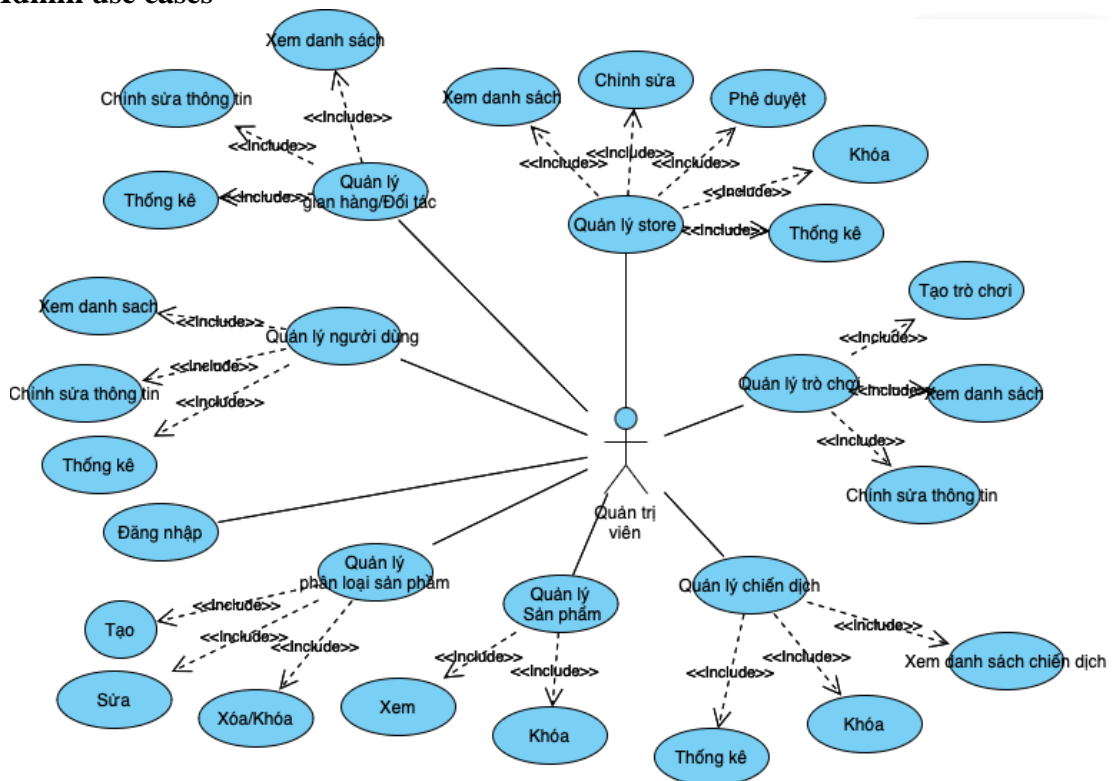
- Triển khai Repository và Unit of Work Patterns design pattern với back-end
- Áp dụng dependency injection (DI) design pattern với back-end
- Triển khai MVVM (Model-View-ViewModel) design pattern với mobile

## **6. Demo**

- Demo các chức năng của trang admin
- Demo trang của đối tác: Tạo tài khoản của một đối tác, tạo mặt hàng, tạo voucher và triển khai chiến dịch
- Demo mobile của người dùng cuối: Tạo người dùng cuối, duyệt cửa hàng, tham gia trò chơi, tặng voucher cho bạn bè

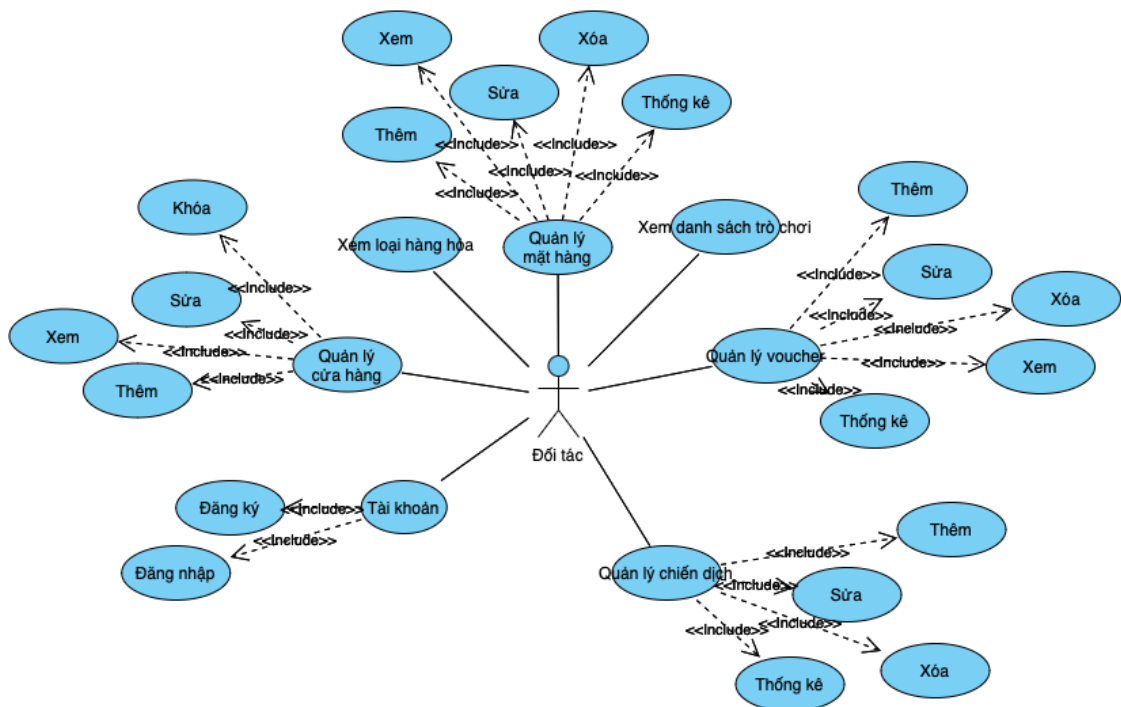
## 7. Sơ đồ Use Case

- Admin use cases



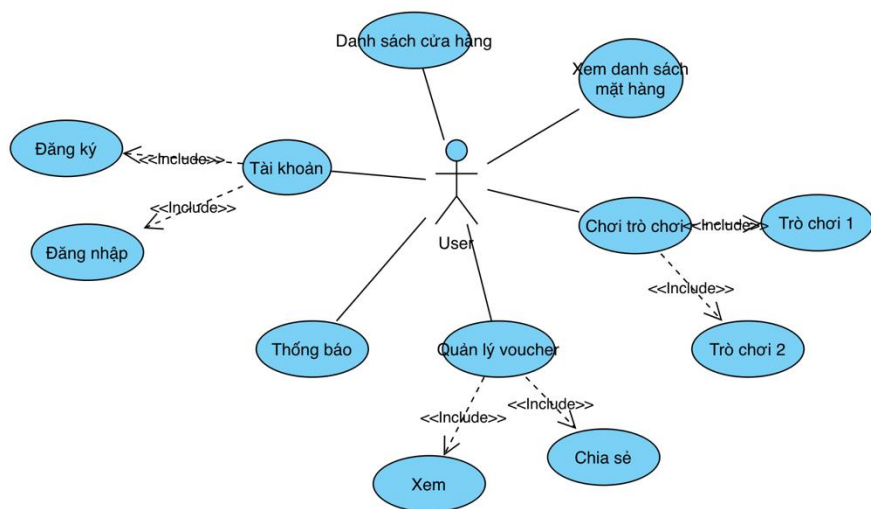
Hình 3: Sơ đồ use case của ứng dụng cho quản trị (admin)

- Partner use cases



Hình 4: Sơ đồ use case của ứng dụng cho đối tác (partner)

- End-user usecase



Hình 3: Sơ đồ use case của ứng dụng cho người dùng cuối (end-user)

## 8. Mô hình cơ sở dữ liệu

