

Các Module Backend NestJS

Dựa trên SRS và phân tích ERD, các module cần thiết cho backend NestJS bao gồm:

1. Core Modules

Module	Chức năng chính
Auth	Xử lý đăng ký, đăng nhập, xác thực JWT, tích hợp Clerk.
User	Quản lý thông tin người dùng, phân quyền, liên kết với Role/Permission.
Role/Permission	Quản lý vai trò (admin, customer, shipper) và quyền truy cập (RBAC).
Product	CRUD sản phẩm, quản lý tồn kho, liên kết với Category và Promotion.
Category	Quản lý danh mục sản phẩm (thể thao, casual, giày da...).
Order	Xử lý đơn hàng, trạng thái đơn hàng, tích hợp OrderDetail và Payment.
Cart	Quản lý giỏ hàng, thêm/xóa sản phẩm, liên kết với CartItem.
Payment	Tích hợp Stripe/VNPay, xử lý thanh toán, liên kết với Order.
Shipping	Theo dõi vận chuyển, xác nhận giao hàng (shipper), liên kết với Order.
Promotion	Quản lý chương trình khuyến mãi, liên kết với PromotionProduct.
DiscountCode	Tạo/xóa mã giảm giá, kiểm tra điều kiện áp dụng.
Review	Xử lý đánh giá sản phẩm, tính toán rating trung bình.
Wishlist	Quản lý danh sách mong muốn của người dùng.
Address	Quản lý địa chỉ giao hàng, địa chỉ mặc định.

2. Support Modules

Module	Chức năng chính
Notification	Gửi email (Resend), thông báo trạng thái đơn hàng, wishlist.
Statistics	Thống kê doanh thu, sản phẩm bán chạy, hiệu quả khuyến mãi.
File	Upload ảnh sản phẩm, quản lý file (nếu có).
Config	Quản lý biến môi trường, cấu hình tích hợp (Stripe, Clerk, Resend).
Logger	Ghi log hệ thống, theo dõi lỗi.
Database	Khởi tạo kết nối MySQL/MongoDB, migration/seeding.
Shared	Chứa utilities, decorators, interceptors, guards dùng chung.

3. Module Đặc thù

Module	Mô tả
Chat	Hỗ trợ nhắn tin giữa người dùng và admin (nếu triển khai real-time).

Giải thích

- **Auth + User + Role/Permission:** Tách biệt để đảm bảo tính bảo mật và linh hoạt trong phân quyền.
- **Order + Payment + Shipping:** Nhóm module liên quan đến nghiệp vụ mua hàng, đảm bảo tính nhất quán.
- **Promotion + DiscountCode:** Module riêng để dễ mở rộng chính sách khuyến mãi.
- **Statistics:** Đáp ứng yêu cầu thống kê từ SRS (FR-011, FR-012, FR-025).
- **Notification:** Tích hợp Resend để gửi email thông báo (FR-005, FR-019).

Lưu ý Triển khai

- Sử dụng **CQRS** cho các nghiệp vụ phức tạp (ví dụ: xử lý đơn hàng).
- Áp dụng **Clean Architecture** để tách biệt layers (UI, Domain, Infrastructure).
- Triển khai **Redis** để caching giỏ hàng và thống kê.

```
// Ví dụ Service Order
@Injectable()
export class OrderService {
  constructor(
    private paymentService: PaymentService,
    private shippingService: ShippingService
  ) {}

  async createOrder(orderDto: CreateOrderDto) {
    const payment = await this.paymentService.process(orderDto);
    const shipping = await this.shippingService.schedule(orderDto);
    return { ...payment, ...shipping };
  }
}
```