

Arquitectura tecnológica ideal para una aplicación de venta de perfumes en línea.

Arquitectura Tecnológica Detallada para E-commerce de Perfumes

1. Frontend

Aplicación Web Responsiva

- Framework: React.js
- Estado global: Redux para manejo de estado
- Routing: React Router para navegación
- Estilos: Styled-components o Tailwind CSS para diseño responsivo
- Optimización: Lazy loading de componentes y Code splitting

2. Backend

API RESTful

- Runtime: Node.js
- Framework: Express.js
- Autenticación: Passport.js para estrategias de autenticación
- Validación: Joi para validación de datos de entrada
- Documentación: Swagger para documentar la API

Base de Datos Relacional

- RDBMS: PostgreSQL
- ORM: Sequelize o TypeORM para mapeo objeto-relacional
- Migraciones: Herramienta de migraciones incluida en el ORM
- Tablas principales: Usuarios, Pedidos, Productos, Inventario

Base de Datos NoSQL

- DB: MongoDB
- ODM: Mongoose para modelado de objetos
- Colecciones: Catálogos, Reseñas, Contenido de marketing

3. Servicios en la Nube

Proveedor Principal: AWS

- Cómputo: EC2 para servidores de aplicación
- Contenedores: ECS o EKS para orquestación de contenedores
- Serverless: Lambda para funciones específicas (ej. procesamiento de imágenes)
- Almacenamiento: S3 para archivos estáticos y respaldos
- CDN: CloudFront para distribución de contenido estático
- DNS: Route 53 para gestión de dominios y DNS

4. Características Específicas

Sistema de Recomendación

- Framework: TensorFlow o PyTorch para modelos de ML
- Servicio: Amazon Personalize para recomendaciones personalizadas
- Datos: Historial de compras, búsquedas y comportamiento del usuario

Búsqueda de Productos

- Motor: Elasticsearch
- Características: Búsqueda de texto completo, filtrado por atributos, autocompletado

Pasarela de Pagos

- Proveedores: Integración con Stripe y PayPal
- Seguridad: Tokenización de tarjetas de crédito
- Funcionalidades: Pagos recurrentes, reembolsos automáticos

Sistema de Gestión de Inventarios

- Funcionalidades: Seguimiento en tiempo real, alertas de stock bajo
- Integración: API para conectar con sistemas de proveedores
- Reportes: Generación automática de informes de inventario

5. Seguridad

Comunicaciones Seguras

- Protocolo: HTTPS con TLS 1.3
- Certificados: Let's Encrypt con renovación automática

Autenticación y Autorización

- Tokens: JWT (JSON Web Tokens) para sesiones
- OAuth 2.0: Para autenticación con redes sociales
- 2FA: Autenticación de dos factores con TOTP

Protección de Datos

- Encriptación: AES-256 para datos en reposo
- Hashing: Bcrypt para contraseñas de usuarios
- Anonimización: Técnicas de anonimización para datos de análisis

6. Monitoreo y Análisis

Logging Centralizado

- Stack: ELK (Elasticsearch, Logstash, Kibana)
- Ingesta de logs: Filebeat para recolección de logs
- Alertas: Configuración de alertas basadas en patrones de logs

Análisis de Datos

- Herramienta principal: Google Analytics 4
- Eventos personalizados: Seguimiento de eventos específicos del e-commerce
- Embudos de conversión: Configuración de embudos para análisis de ventas

Monitoreo de Rendimiento

- APM: New Relic o Datadog para monitoreo de aplicaciones

- Métricas de infraestructura: Prometheus con Grafana para visualización
- Synthetic Monitoring: Pruebas automáticas de disponibilidad y rendimiento

7. DevOps y CI/CD

Control de Versiones

- Plataforma: GitHub o GitLab

CI/CD

- Herramienta: Jenkins o GitLab CI
- Estrategia: Trunk-based development con feature flags

Infraestructura como Código

- Herramienta: Terraform para provisión de infraestructura
- Configuración: Ansible para configuración de servidores

Contenerización

- Tecnología: Docker para empaquetar aplicaciones
- Orquestación: Kubernetes para gestión de contenedores

8. Arquitectura de Microservicios

- Servicio de Catálogo de Productos
- Servicio de Carrito de Compras
- Servicio de Gestión de Pedidos
- Servicio de Autenticación y Usuarios
- Servicio de Recomendaciones
- Servicio de Búsqueda
- Servicio de Pagos
- Servicio de Inventario

Cada microservicio tiene su propia base de datos y se comunica a través de API REST o gRPC.