**Kiến trúc Recruit AI**

Link: https://mermaidchart.com/play?utm\_source=mermaid\_live\_editor&utm\_medium=share#pako:eNrFWMtu20YU\_ZUBgwAtSjmiKOqFJoAtObZa2XEsOykadTEkh9LAFIfgQ7YaZFWgXRVoug9aoE13fazaxkJXCfof6hf0E3pnhqRI2lLiVbWghzNz7uPcO\_cO\_VSxmE2UjjIOsD9BJzsjD8Hv9m10GpIADfCcBHKKv4dPRsq\_3z1\_iQ7Hf\_-2XLygyH79yhsjK14untMPzeDOvf1jdIA9PIbNKjomVhDTCMYj5TMppii\_78Gigy2S1xTGprTmtA\_6TpaXPx3uob3-9gPU6y8XXx5msvjvmGAr2vZ92CmGCMYutXBEmScMOpn7ZGgF1I\_QB2ifsbOwgO-yqc884kXct9N-7l2gj7FNL8AQwJ5g6p5Tzy7AhxGOCDgMYDFMnJ-CAIHvMvDwgquOQ3JM7NgCLwv2sxgoAPghntHxymzpjFxFs0aGIWBAkcidOKQeCUM0YGNqXUvkzmBF5ODBXr-LDvf2OZdH6NFy8WPBoO04msBu\_gecyDM5jH1s4pCILeDRR49PyqFwT-iUyFC4lQjGaTIIAY-JOWTWGYnQMDZDEROQXYoHtiZcgvhbQA-Yhd1hxAKYAe3DuWcVDT\_i6QJPNCTBjFokLFrddSk4hIa9jzeQ2cMRvpbCXo7C3nLxCxpw\_k4LFnAwV\_XkvZFyxMJoHJDhw4Gw4gBTL1sfKe\_nU4hYcUCjOaeNnaMBmRE3mxRgcVSEZf2QuSIgReJPdr0x5ECBeDklmaMzIvFXSEv4BOR96pL0VaB6zIp5HodAdn8Ks-EG3vqeE-AwCmIrioPrT3M\_x-D-8vJ7JMcFcx6RwCIu7JMDdATeOiyYCoPuB\_wweTac4jCi3rjoSBJmfhBXEWexLaA7GNIOkGlmFMPGphAdnnNxGLFp8i5w4RQHEfb9LUy3ZkXSD5hHgS2AJSOwSGC2PezO4eBw3uBIbmItywp034XQHwUMbAtLvPEl0DI4XS6-LSYf6u6\_\_vpwvxRQ4muw\_Z8Xv6M337z5AqqzN1le\_uxL2wqnOlNYFlATAv7gEfqByiMp4A9jap1Jg3s09F08vwLVBfTPVPfZ678gPVdZCPXQI5ZQPiRR7F\_B1wX-FRosL1\_Okb1c\_Ipculx8FScpQMJJwhiJrMkVuCHgl6jLXZaeR1C-BXjVbK4cgxJ\_qFK5J4ko8ZIt6CWvs4V6yZ1swViXBLsXYBbkTJacyGch5RQRG5mEJ0bEEJ4xCq8u1E9INISDgJ0nmbJHo\_3YBMflAG0LfmX16\_bvdHvoiPrEhWqQ-dw7HMJ-ePIUmFE7KbEy83M9bE3bBnugJVpZLHM3BOFv2pTL2D6iXuLsCpx4kWKEgFUXvmYx7bnXLMl-ublBrjdB9LXKlnRAtDI5L3uRWID2kqkVO-S02LG2lWxQmbYE6VhS9K9ZSkv8dShZszcX5PUWJJWWS5Lhl9NZEeULSYUrqZC-QS7IwfqI3r17T3CbY5lPZe2wSChfKrrLe\_pVgIwKn38nBjYkHI-gpKFML19JmSgf209Odo8PtwdouHv8qN\_dHaJK\_uDiCEGpRTMSzJHJIugr\_8NhzUpLKEvLVRISKyplBkBZOSMyqcNo7vIaBI0Z6lPEL6gBwTY2qZslr-XiMOwRB8WUbyfIoa7buaWbrZrTUC3msqBzyxE\_FWLEzkjnlkbqVZy-Vs6pHU06Nf9CdaDtV84JHU-ijslcu6TBTI53Xo9t1Rq1dXrabc3UzBvrsSEr8jqqRrvRaK\_RUa03W0bzxjooz9m8kqalY2KvUWKYNc1s3FiJAy2l4EgLCKmtc4Q06-3qjXXA106Q10Gw0apaa3RYtboGizfVAd9VeRV10zAa-hoVerOuGdq7qshSnX9MzlHItYQ57VntUFeNSk3bkpp8tCWZn4fx0qemhU4VBUzlxa2QwnlAWonUtDWoaWVU0y-hLC3zOHmW1bR0qfIcq0kdz6VZHiSuPqq454inLp518TRWWZOHyJafBTu\_JCuLyitJGqhyHUlvuJJfdE6hMUwgFLxMRbx2JzdhEWS4PCSp5DiNt1QNHSKb5IFGdNzCeUE7g0SQQ5yaU9tYFnKCmo5ma3ZeUC8VRCzHdoyNZz8nqNqoE93MC-pnFhmO\_pbznRNUtzS7beQFia-IRFQVbMIbj3HeJqfZaBBFVcYBtZUONE2iKlMSQNbAq\_KUKxkp0NDgSqR0YGjj4GykjLxngPGx9ylj0xQWsHg8UToOdiHxlNiHBCU9iiHU02w2gGswCbos9iKlU2s16kKK0nmqXCidZn2ratSqLa3WruqtWrOpKnOlo9W2as16vanrulHV23W9-UxVPhd6q1stvaFputHWm1rDaLcAQWye6Qfyn1vif1zP\_gO-qTpB  
  
**1. Các Thành phần Chính**

**Tầng Giao diện (UI Layer)**

* **React Application**: Ứng dụng frontend chính viết bằng React và TypeScript
* **UI Components**: Thư viện giao diện Radix UI kết hợp Tailwind CSS
* **State Management**: Quản lý trạng thái toàn cục bằng Context và useReducer
* **Navigation**: Điều hướng trang bằng React Router v6

**Tầng Logic Nghiệp vụ (Business Logic Layer)**

* **Authentication**: Xác thực người dùng qua Supabase Auth và JWT
* **Real-time Manager**: Quản lý kết nối WebSocket cho dữ liệu thời gian thực
* **Cache Manager**: Lưu trữ cache cục bộ và đồng bộ offline
* **API Services**: Giao tiếp với backend thông qua Supabase SDK

**Tầng Dữ liệu (Data Layer)**

* **PostgreSQL Database**: Cơ sở dữ liệu chính lưu trữ toàn bộ thông tin
* **Row Level Security**: Bảo mật cấp dòng để phân quyền truy cập dữ liệu
* **Real-time Engine**: Xử lý đồng bộ dữ liệu thời gian thực
* **File Storage**: Lưu trữ tài liệu CV và hình ảnh

**Tầng Hạ tầng (Infrastructure Layer)**

* **Vercel Platform**: Nền tảng hosting frontend với CDN toàn cầu
* **Supabase Cloud**: Dịch vụ backend-as-a-service
* **Custom Domain**: Tên miền riêng smartapp.ai.vn
* **Monitoring**: Giám sát hiệu suất và báo cáo lỗi

**2. Luồng Dữ liệu 5 Bước**

1. **Đăng nhập**: Người dùng xác thực tài khoản
2. **Tải Cache**: Hiển thị dữ liệu từ bộ nhớ cục bộ
3. **Đăng ký RT**: Thiết lập kết nối thời gian thực
4. **Lấy dữ liệu**: Tải dữ liệu mới từ server
5. **Cập nhật UI**: Đồng bộ giao diện với dữ liệu mới

**3. Cách các Tầng Liên kết**

**Kết nối Dọc (Giữa các Tầng)**

**Từ trên xuống (Top-down)**:

* Người dùng → React App → Authentication → Database
* Luồng này xử lý các hành động của người dùng

**Từ dưới lên (Bottom-up)**:

* Database → Real-time Engine → Real-time Manager → UI
* Luồng này xử lý cập nhật dữ liệu tự động

**Kết nối Ngang (Trong cùng Tầng)**

**Tầng Giao diện**:

* React App điều khiển tất cả: Components, State và Navigation
* Mối quan hệ một chiều từ React App ra các thành phần khác

**Tầng Logic Nghiệp vụ**:

* Authentication kích hoạt Real-time Manager
* Cache Manager hỗ trợ API Services
* Real-time Manager cập nhật Cache Manager
* Tạo thành chu trình hỗ trợ lẫn nhau

**Tầng Dữ liệu**:

* PostgreSQL Database là trung tâm
* Các dịch vụ khác (Security, Real-time, Storage) phụ thuộc vào Database
* Mối quan hệ tỏa tròn từ trung tâm ra

**Tầng Hạ tầng**:

* Vercel cung cấp domain
* Supabase cung cấp monitoring
* Quan hệ dịch vụ-khách hàng đơn giản

**4. Các Loại Kết nối**

**Mũi tên Đậm (==>) - Luồng Chính**

* Đường dẫn quan trọng cho hoạt động cốt lõi
* Ví dụ: React App → Authentication → Database

**Mũi tên Thường (-->) - Kết nối Trực tiếp**

* Liên kết bình thường giữa các thành phần
* Ví dụ: React App → UI Components

**Mũi tên Đứt (-.-->) - Phụ thuộc Gián tiếp**

* Hỗ trợ hạ tầng hoặc liên kết không trực tiếp
* Ví dụ: React App → Vercel (hosting)

**Phụ thuộc Một chiều**

* Tầng trên phụ thuộc tầng dưới
* Tầng dưới không biết về tầng trên
* Đảm bảo tính ổn định và dễ bảo trì

**6. Dịch vụ Bên ngoài**

**GitHub Actions**

* Tự động deploy code lên Vercel khi có thay đổi
* Đảm bảo quy trình CI/CD ổn định

**DNS Provider**

* Quản lý tên miền smartapp.ai.vn
* Điều hướng traffic đến đúng server

**Ưu Điểm:**

**Dễ Bảo trì**

* Mỗi thành phần có trách nhiệm rõ ràng
* Sửa lỗi ở một tầng không ảnh hưởng tầng khác

**Khả năng Mở rộng**

* Có thể thêm tính năng mới ở bất kỳ tầng nào
* Supabase và Vercel tự động scale theo nhu cầu

**Bảo mật Cao**

* Row Level Security bảo vệ dữ liệu user
* JWT authentication đảm bảo an toàn
* HTTPS và SSL certificate tự động

**Hiệu suất Tốt**

* Cache-first strategy tăng tốc độ
* Real-time updates giảm độ trễ
* CDN global tối ưu tốc độ tải