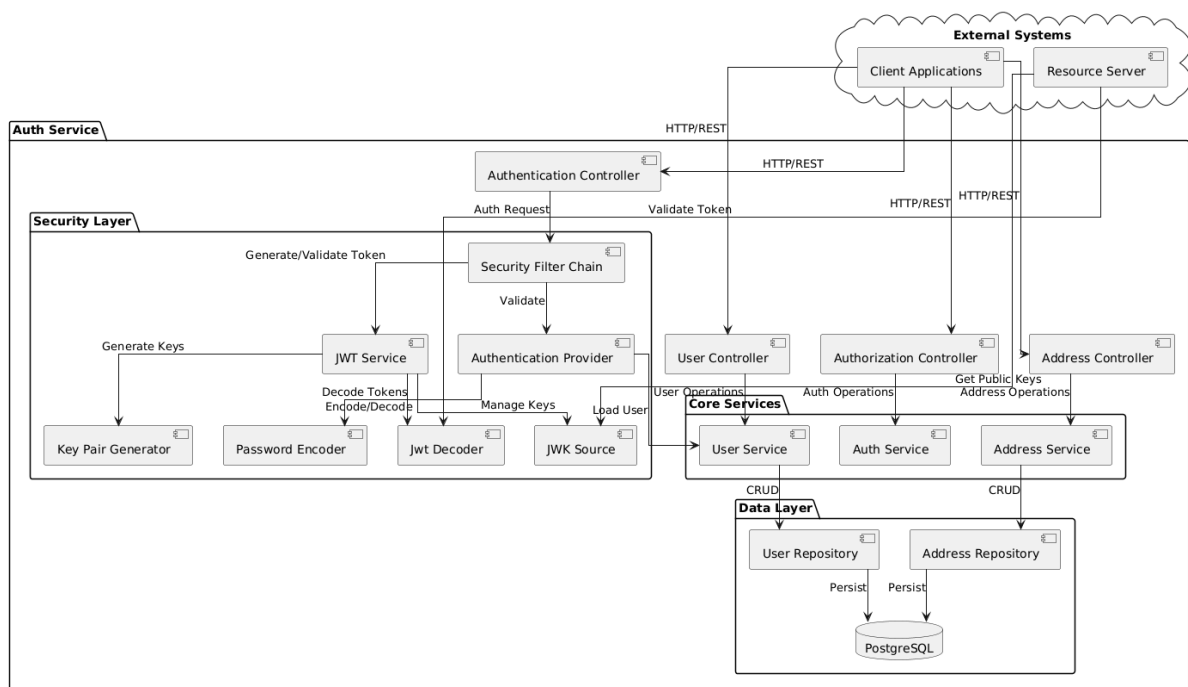




1. Architecture Diagram



Key Components:

1. Controllers Layer

- Authentication Controller
- Authorization Controller
- User Controller
- Address Controller

2. Security Layer

- Security Filter Chain
- JWT Service
- Authentication Provider

- Password Encoder
- JWT Decoder
- Key Pair Generator
- JWK Source

3. Core Services

- User Service
- Auth Service
- Address Service

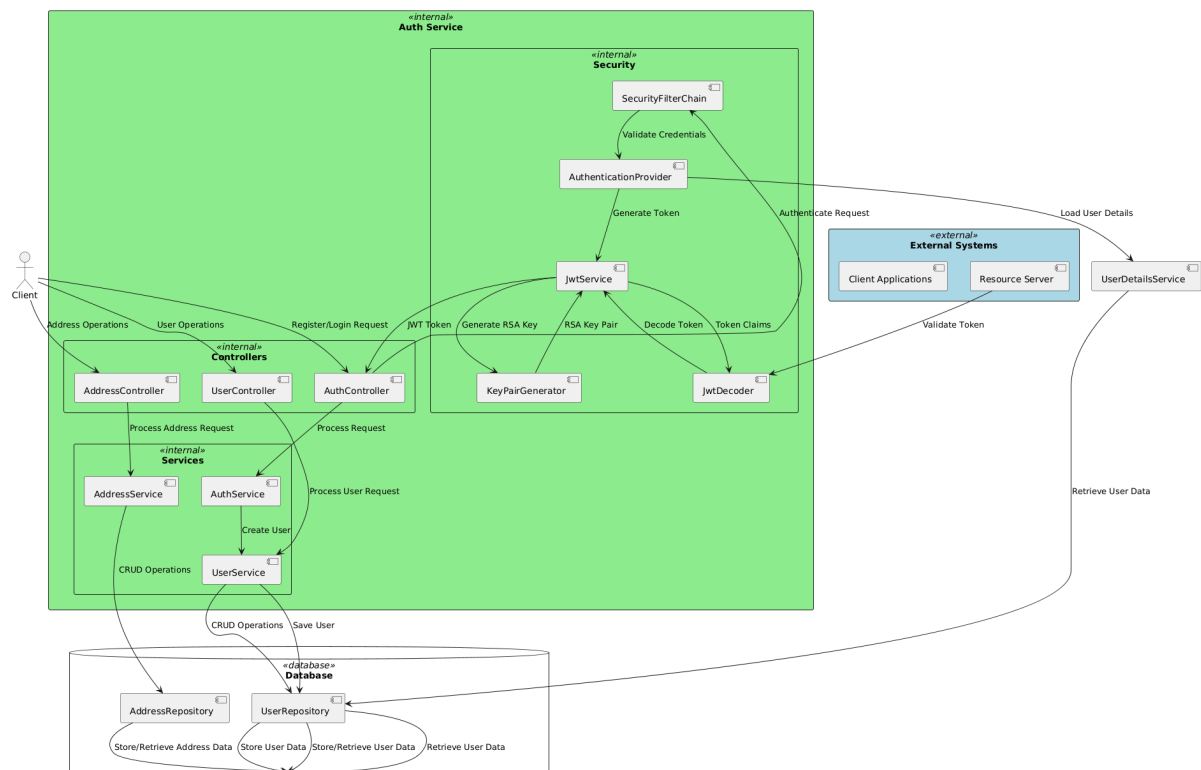
4. Data Layer

- Repositories
- PostgreSQL Database

5. External Systems

- Resource Servers
- Client Applications

2.Data Flow Diagram (DFD)



DFD này mô tả các luồng dữ liệu chính trong hệ thống Auth Service:

1. Client Interactions:

- Client gửi yêu cầu đăng ký, đăng nhập, và các thao tác người dùng, địa chỉ đến các controllers tương ứng.

2. Controllers:

- AuthController, UserController, AddressController xử lý các yêu cầu từ Client và chuyển tiếp đến các services tương ứng.

3. Services:

- AuthService, UserService, AddressService xử lý logic nghiệp vụ và tương tác với các repository để lưu trữ hoặc truy xuất dữ liệu.

4. Security:

- SecurityFilterChain, AuthenticationProvider, JwtService, JwtDecoder, KeyPairGenerator xử lý xác thực và tạo/giải mã JWT token.

5. Database:

- UserRepository, AddressRepository tương tác với cơ sở dữ liệu để lưu trữ và truy xuất dữ liệu người dùng và địa chỉ.

6. External Systems:

- Resource Server và Client Applications tương tác với Auth Service để xác thực và truy cập tài nguyên bảo vệ.

3. Sequence Diagram

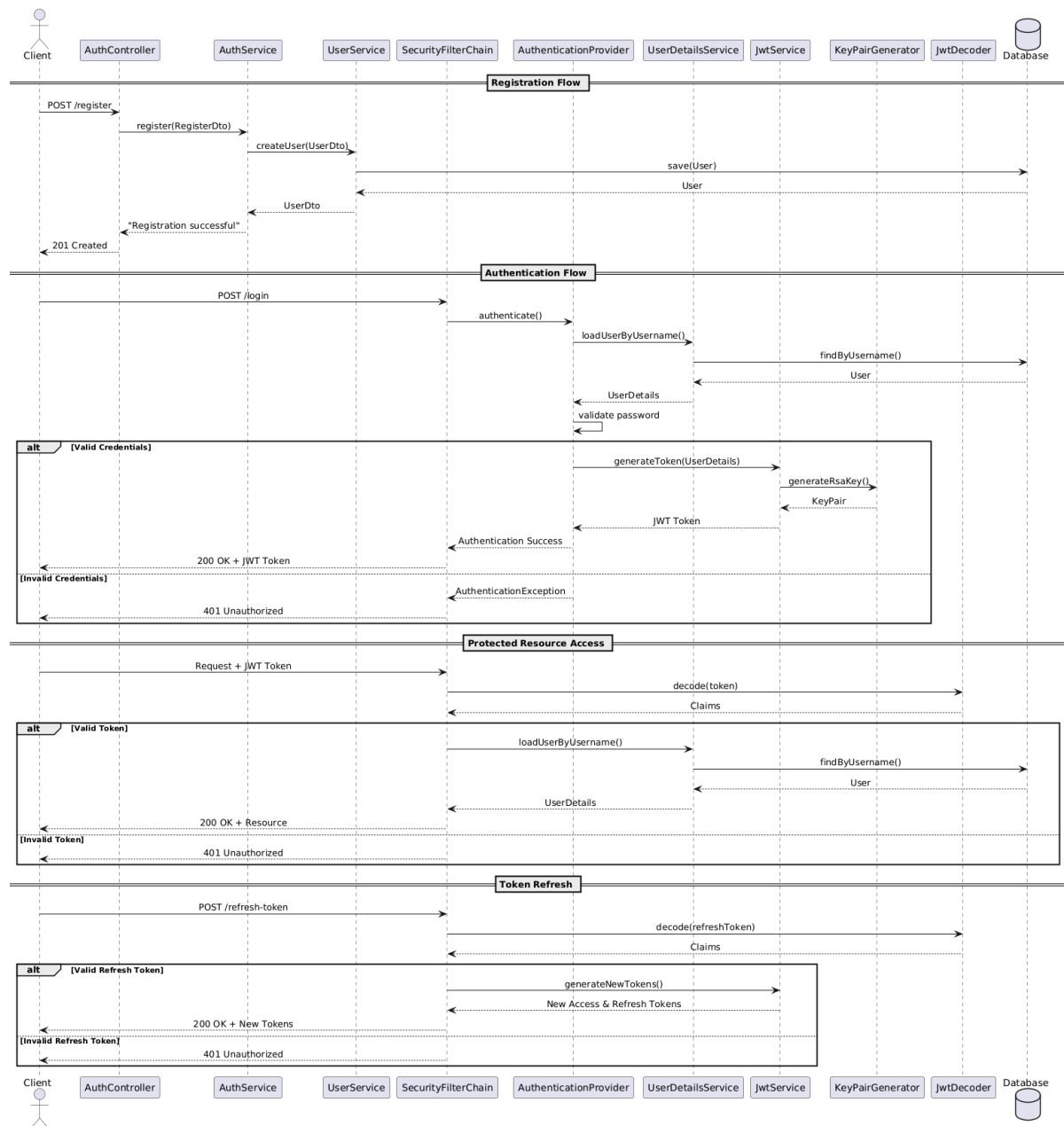


Diagram này mô tả chi tiết 4 luồng chính:

1. Registration Flow:

- Đăng ký user mới
- Lưu thông tin vào database
- Trả về kết quả đăng ký

2. Authentication Flow:

- Xác thực credentials
- Tạo JWT token với RSA key pair
- Trả về token cho client

3. Protected Resource Access:

- Validate JWT token
- Load user details
- Authorize request

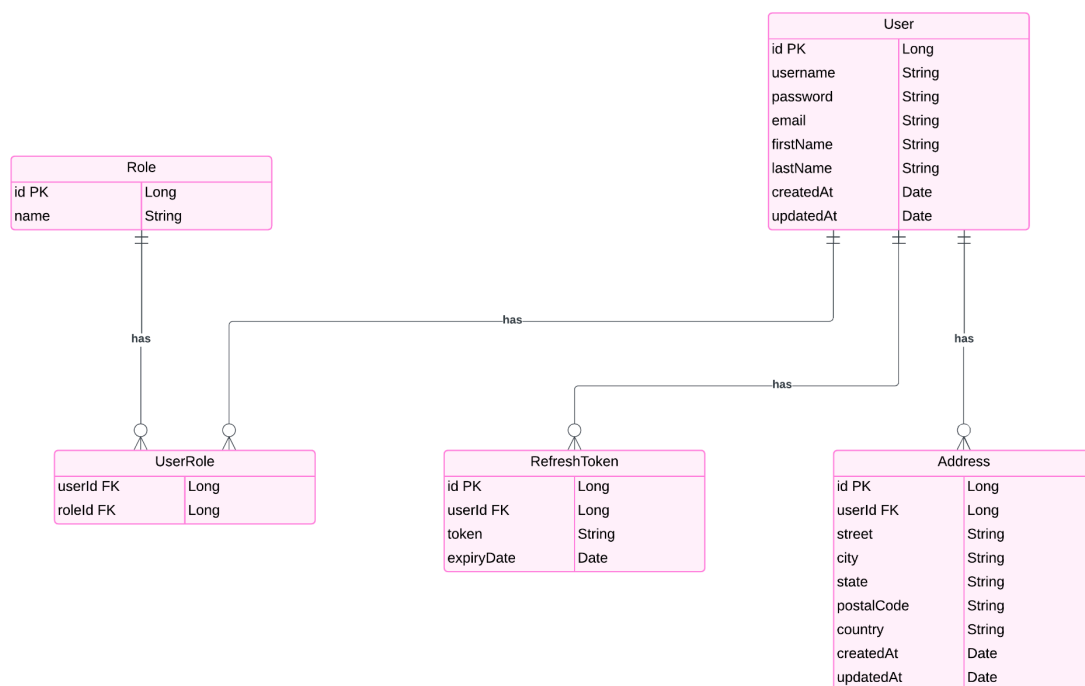
4. Token Refresh:

- Refresh token flow
- Tạo cặp token mới
- Validate refresh token

Các components chính:

- Auth Controllers/Services
- Security Filters
- JWT Services
- UserDetails Services
- Database access
- Token generators/validators

4. Entity Relationship Diagram (ERD)



Key Entities:

1. **User:**

- id: Primary Key
- username, password, email, firstName, lastName
- createdAt, updatedAt

2. **Role:**

- id: Primary Key
- name: Role name (e.g., ADMIN, USER)

3. **UserRole:**

- userId: Foreign Key to User
- roleId: Foreign Key to Role

4. **Address:**

- id: Primary Key
- userId: Foreign Key to User
- street, city, state, postalCode, country
- createdAt, updatedAt

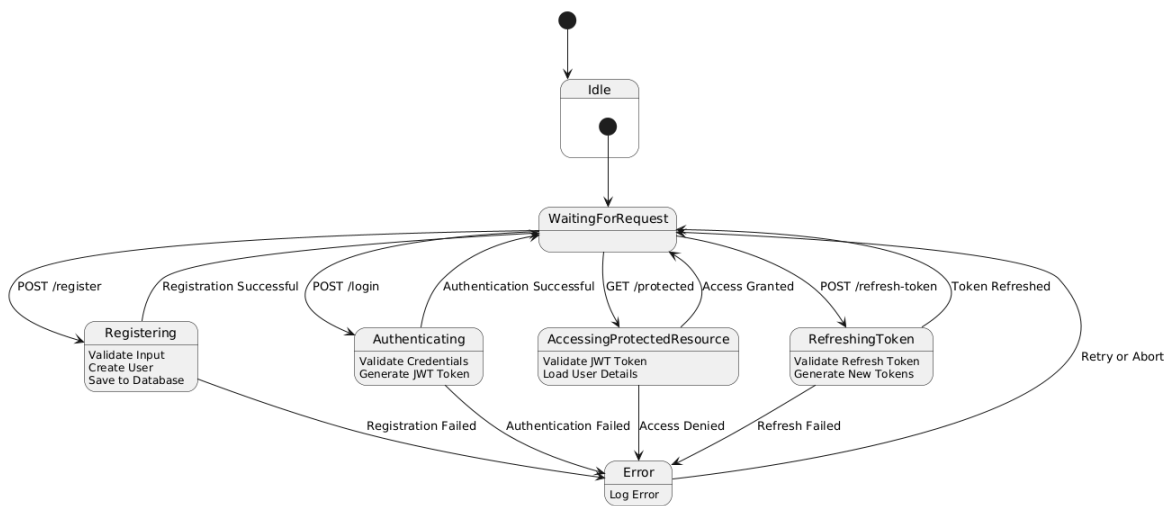
5. **RefreshToken:**

- id: Primary Key
- userId: Foreign Key to User
- token: Refresh token string
- expiryDate: Expiry date of the token

Relationships:

- **User** has many **UserRole**
- **Role** has many **UserRole**
- **User** has many **Address**
- **User** has many **RefreshToken**

5. State Diagram



State Diagram này mô tả các trạng thái chính của Auth Service:

1. Idle:

- Trạng thái ban đầu, chờ yêu cầu từ client.

2. WaitingForRequest:

- Chờ các yêu cầu từ client như đăng ký, đăng nhập, truy cập tài nguyên bảo vệ, hoặc làm mới token.

3. Registering:

- Xử lý yêu cầu đăng ký:
 - Validate input
 - Tạo user mới
 - Lưu vào database
 - Chuyển về trạng thái chờ yêu cầu nếu thành công
 - Chuyển sang trạng thái lỗi nếu thất bại

4. Authenticating:

- Xử lý yêu cầu đăng nhập:
 - Validate credentials
 - Tạo JWT token
 - Chuyển về trạng thái chờ yêu cầu nếu thành công
 - Chuyển sang trạng thái lỗi nếu thất bại

5. AccessingProtectedResource:

- Xử lý yêu cầu truy cập tài nguyên bảo vệ:
 - Validate JWT token
 - Load user details
 - Chuyển về trạng thái chờ yêu cầu nếu thành công
 - Chuyển sang trạng thái lỗi nếu thất bại

6. RefreshingToken:

- Xử lý yêu cầu làm mới token:
 - Validate refresh token
 - Tạo token mới
 - Chuyển về trạng thái chờ yêu cầu nếu thành công
 - Chuyển sang trạng thái lỗi nếu thất bại

7. Error:

- Xử lý lỗi:
 - Log lỗi
 - Chuyển về trạng thái chờ yêu cầu để retry hoặc abort