

Xây dựng hệ thống ngân hàng (Internet Banking)

Hoàng Minh Thanh (21C11029)

Trần Hữu Nghĩa (21C12005)

Nguyễn Trần Khánh Nguyên (21C11017)



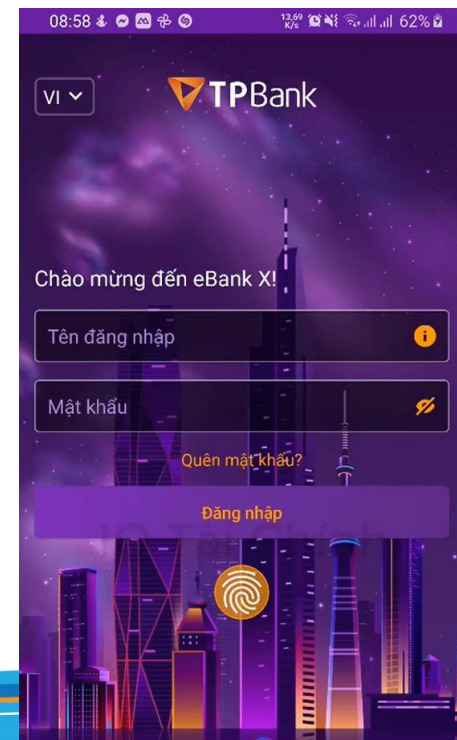
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Contents

1. Giới Thiệu
2. Các Nhóm Chức Năng
3. Kiến Trúc Hệ Thống
4. Kỹ thuật Nâng Cao Hiệu Suất
5. Thiết Kế Mô Hình Dữ Liệu
6. Demo
7. Q&A

1. Giới Thiệu

1. Nhu cầu ngày nay về giao dịch chuyển tiền trực tuyến
2. Cần một hệ thống lưu trữ dữ liệu tốt và đảm bảo giao dịch an toàn



2. Các Nhóm Chức Năng

Quản lý đăng nhập

Các loại tài khoản

Nhóm Giao dịch

Tìm Kiếm

Quản lý thông tin

Thông báo, Nhắn tin

Xử lý, phân tích dữ liệu

2. Các Nhóm Chức Năng

Nhóm Quản Lý Đăng Nhập

- Đăng nhập bởi username/password + captcha hoặc bởi Vân tay (sinh trắc học)
- Cài đặt lại mật khẩu khi quên mật khẩu đăng nhập, quên mật khẩu thẻ ATM.
- Access token và refresh token
- Khóa tài khoản, đóng tài khoản

2. Các Nhóm Chức Năng

Nhóm Giao Dịch

- Chuyển khoản nội bộ, liên ngân hàng
- Giao dịch nạp, rút tiền
- Thực hiện giao dịch bằng QR scan
- Sử dụng OTP xác nhận thực hiện giao dịch

2. Các Nhóm Chức Năng

Nhóm Tìm Kiếm

- Tra cứu, tìm kiếm lịch sử giao dịch
- Tìm kiếm danh bạ
- Tìm kiếm ngân hàng
- Tìm kiếm thắc mắc ở Bảng câu hỏi trợ giúp



2. Các Nhóm Chức Năng

Nhóm Quản Lí Hồ Sơ

- Thay đổi avatar, email
- Quản lí danh bạ người thụ hưởng, các tài khoản ví, chứng khoán, tiền cược, hóa đơn cần thanh toán
- Quản lí thiết bị, trình duyệt
- Thay đổi giao diện, ngôn ngữ ứng dụng

2. Các Nhóm Chức Năng

Nhóm Thông Báo

- Gửi email
- SMS
- Thông báo trong ứng dụng



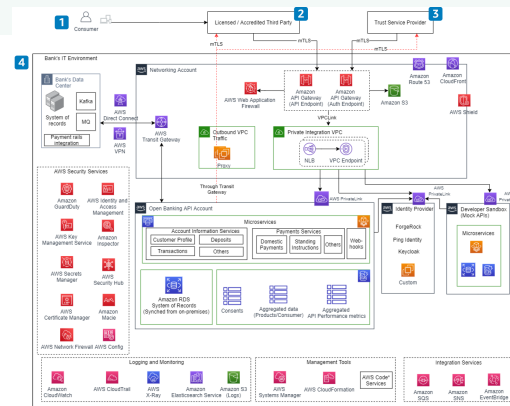
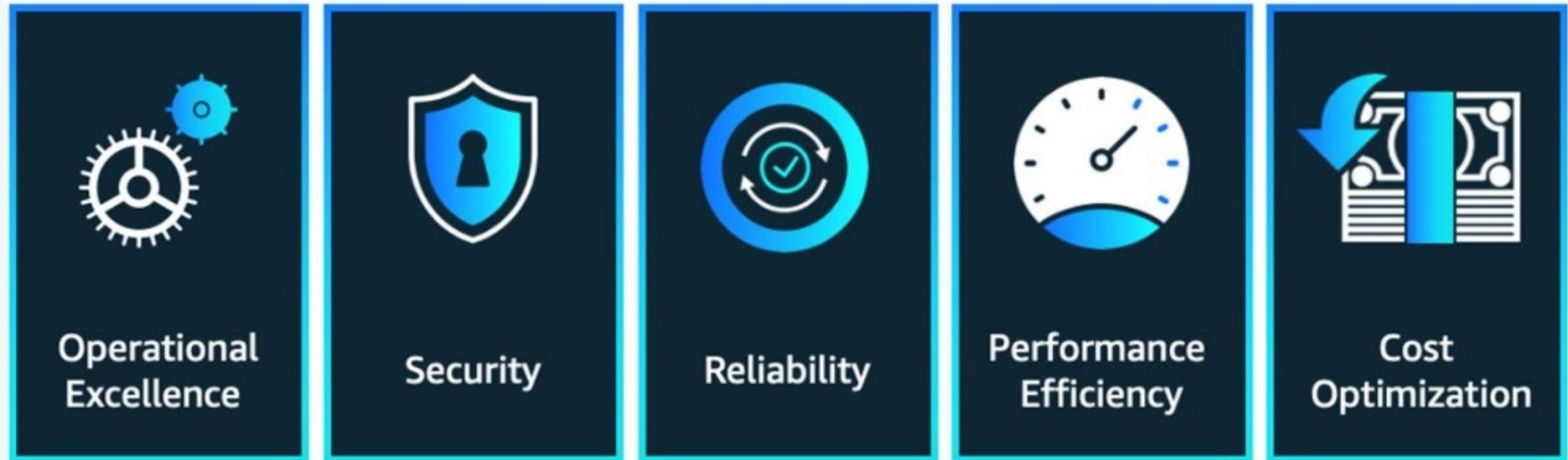
2. Các Nhóm Chức Năng

Nhóm Phân Tích Dữ Liệu

- Phân tích hành vi người dùng -> Đánh giá điểm tín dụng -> Xác định khoản cho vay hoặc không cho vay
- Phân tích, tìm kiếm Log, dò tìm nguyên nhân lỗi.



3. Kiến trúc hệ thống



3. Kiến trúc hệ thống



3. Kiến trúc hệ thống



Thiên tai



Hacker hoặc phá hoại

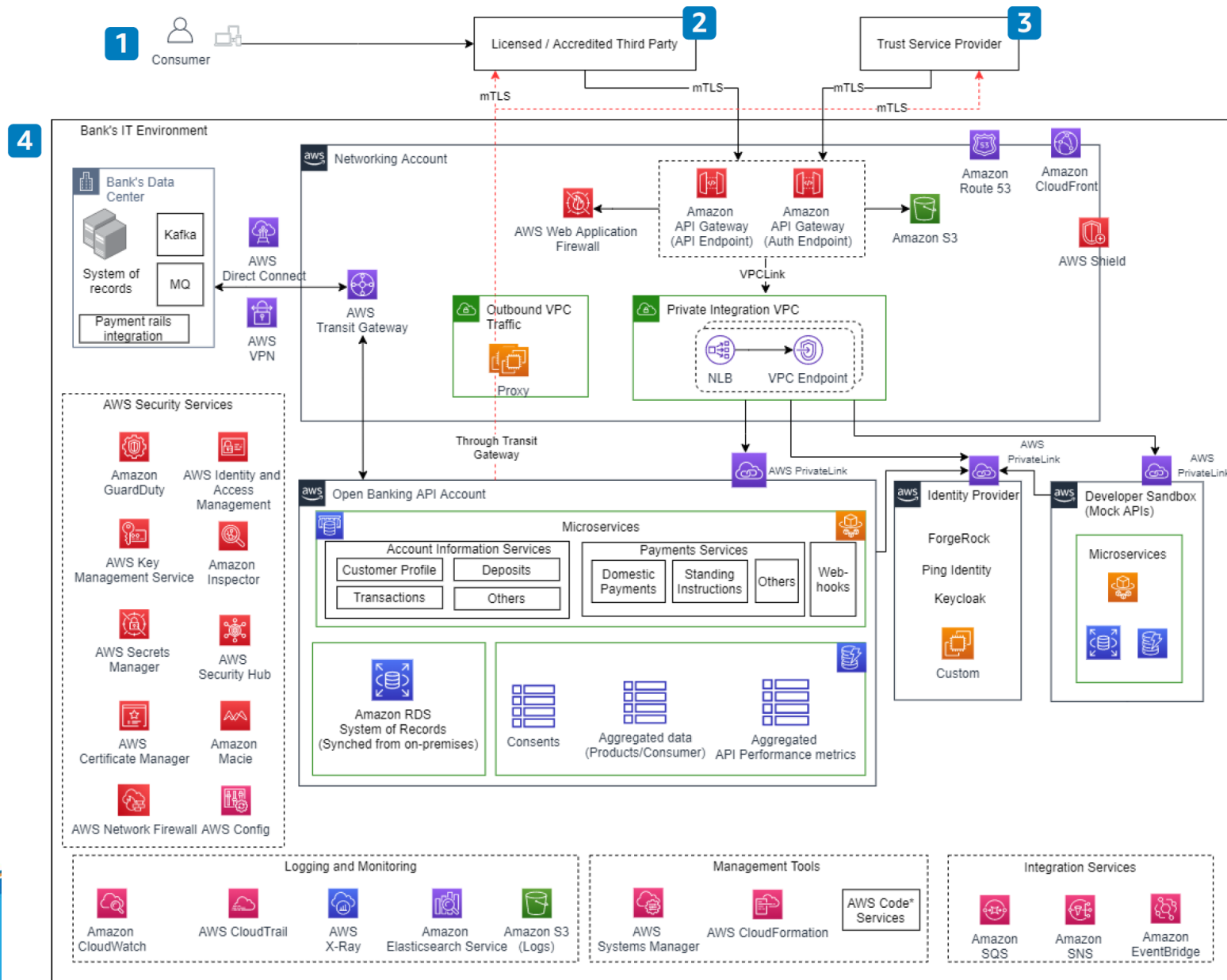


Mất điện



Nhân viên nội bộ

3. Kiến trúc hệ thống



3. Kiến trúc hệ thống

Quản lý đăng nhập

Tìm Kiếm

Thanh toán

Quản lý thông tin

Thông báo, Nhắn tin

Xử lý, phân tích dữ liệu

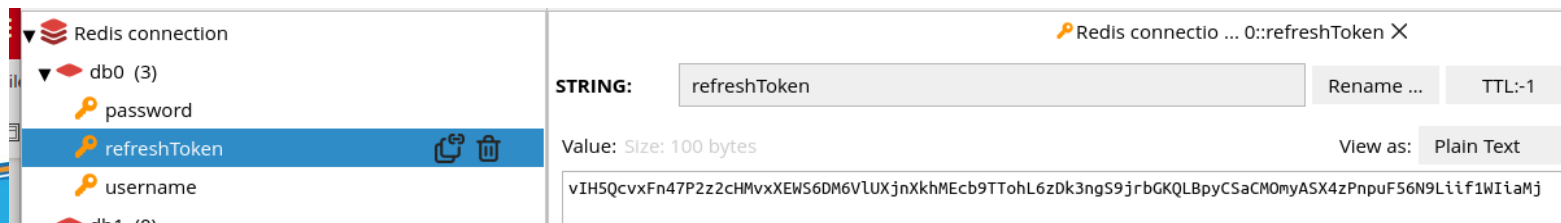
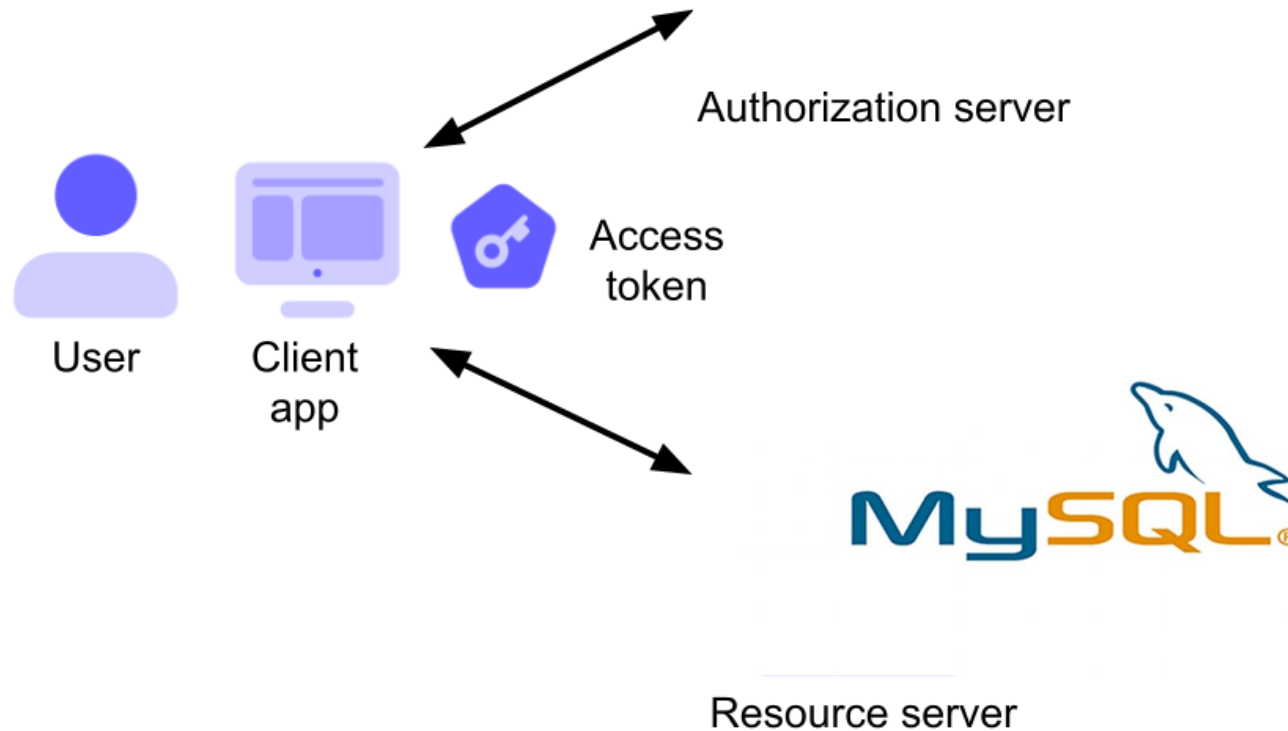
3. Kiến trúc hệ thống

Quản lý đăng nhập



Amazon RDS

Hệ thống sử dụng Key-Value database



3. Kiến trúc hệ thống

Tìm kiếm



elasticsearch

splunk® >

3. Kiến trúc hệ thống

Thanh toán



Amazon RDS



3. Kiến trúc hệ thống

Thông báo, nhắn tin



Firebase

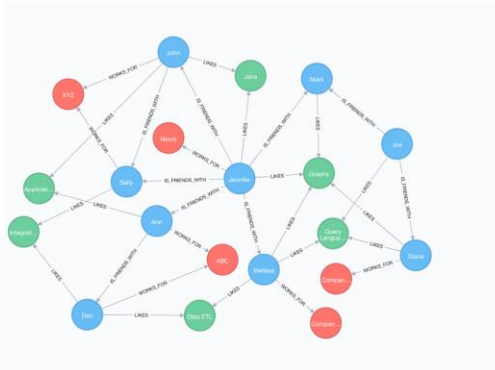
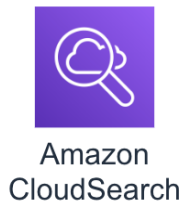
3. Kiến trúc hệ thống

Quản lý thông tin



3. Kiến trúc hệ thống

Phân tích, xử lý dữ liệu



4. Kỹ Thuật Nâng Cao Hiệu Suất

- **Thiết kế tối ưu:**

Đối với CSDL quan hệ việc thiết kế tránh bị trùng lặp dữ liệu ở các bảng, dẫn đến dư thừa làm giảm hiệu suất của hệ thống

- **Dùng Index :** Đánh index cho những dữ liệu phù hợp, và không phải lúc nào index cũng giúp hệ thống nhanh hơn

- **Tối ưu truy vấn :** Trong các câu truy vấn cần phải sắp xếp những thuộc tính theo một thứ tự phù hợp cũng sẽ làm cho hệ thống hoạt động nhanh hơn. Tránh việc viết những câu truy vấn trong các vòng lặp



4. Kỹ Thuật Nâng Cao Hiệu Suất

- **Sử dụng partition:** Dùng để phân cụm nhóm dữ liệu khác nhau

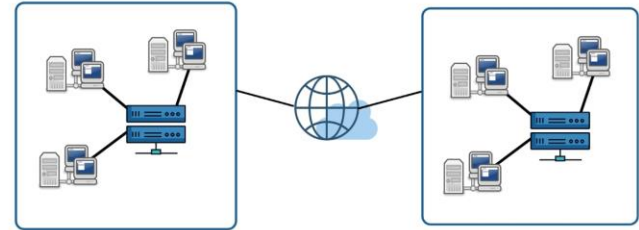


- **Rollback transaction:** Đảm bảo tính nhất quán của một giao dịch, khi A chuyển tiền cho B thì chỉ có thể cùng cộng, cùng trừ tiền
- **Bảo mật :** Kiểm tra kỹ lưỡng các truy vấn đến MySQL không bị SQL injection



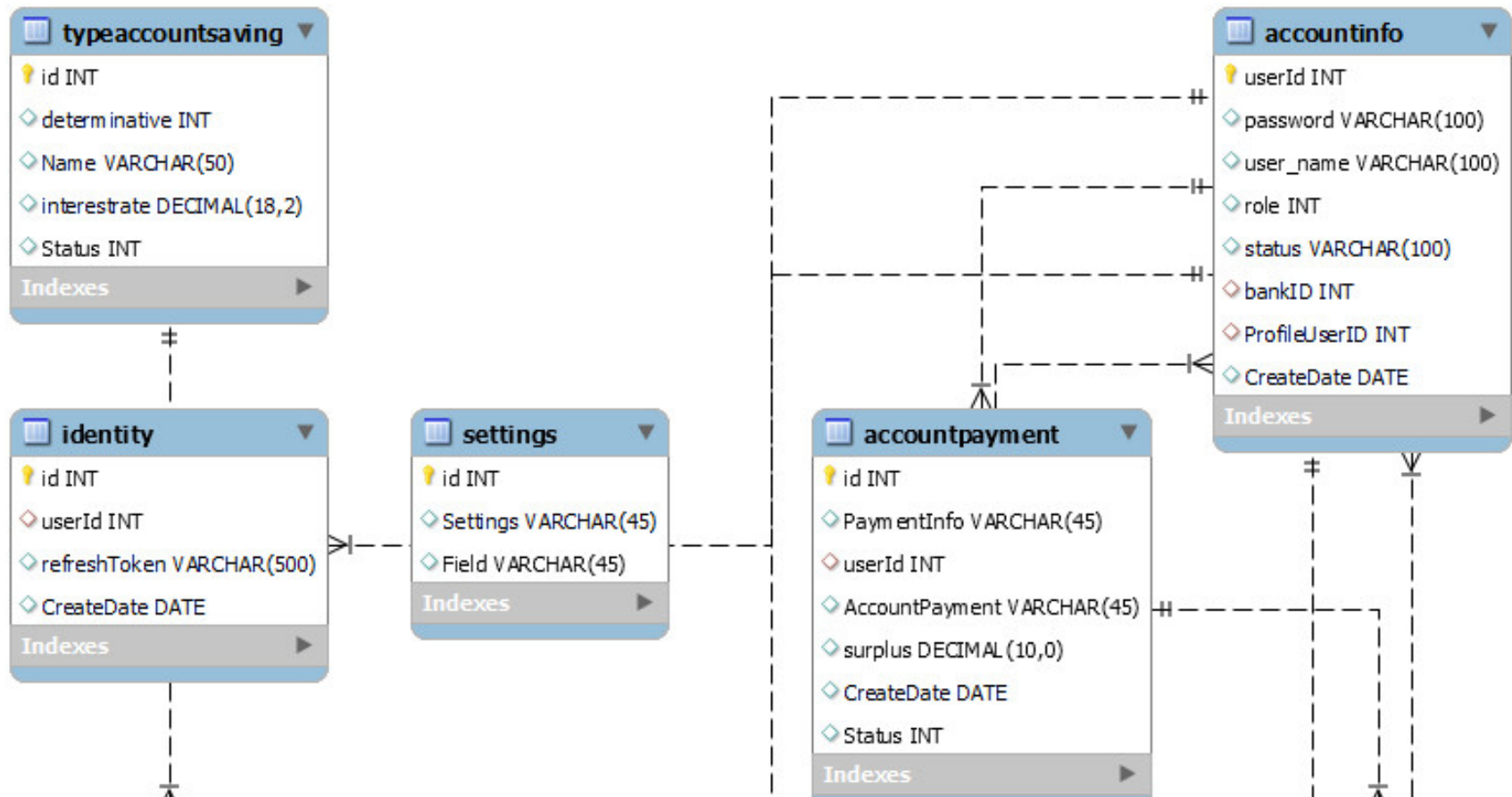
4. Kỹ Thuật Nâng Cao Hiệu Suất

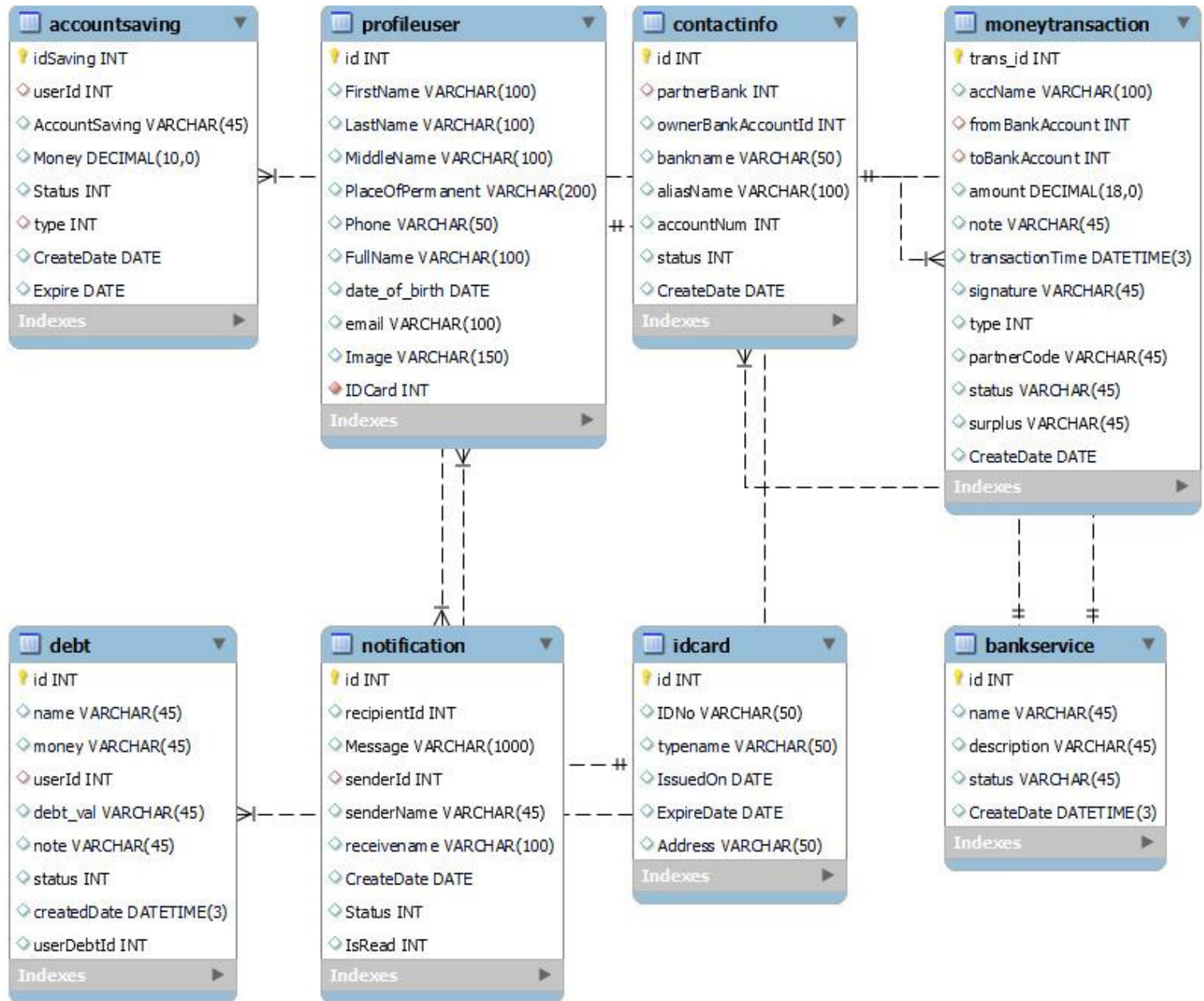
- **Toàn vẹn dữ liệu:** Đảm bảo lưu trữ toàn vẹn dữ liệu bằng cách backup, sao lưu trên nhiều vùng khác nhau..

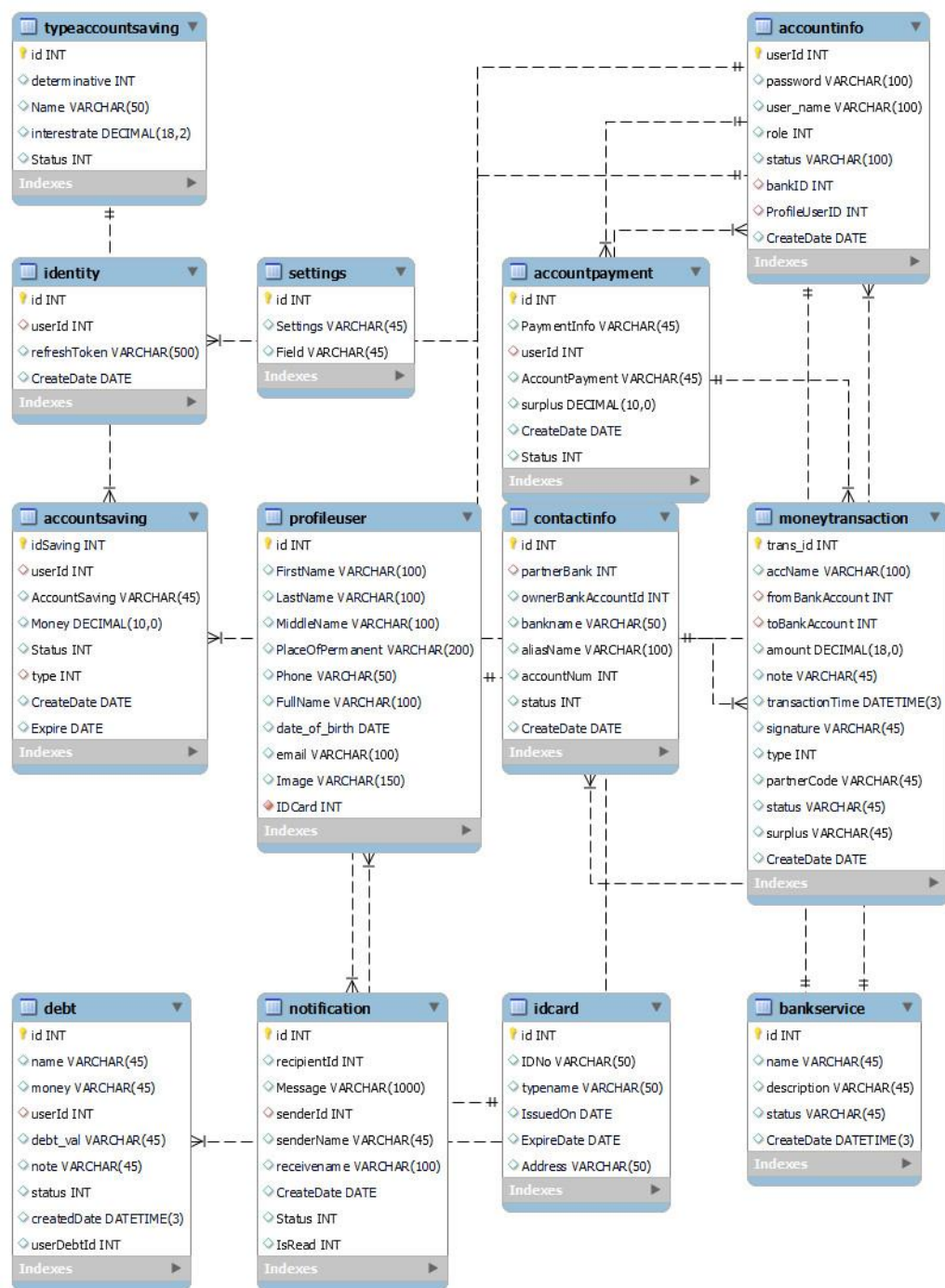


- **Phân cụm, phân tán hệ thống:** Khi hệ thống trở nên lớn hơn, số lượng dữ liệu lưu trong CSDL nhiều hơn, cần tận dụng các kỹ thuật Sharding, Replicas giúp mở rộng dữ liệu theo cả chiều dọc và chiều ngang.

5. Thiết kế mô hình dữ liệu







Demo

