

# MỞ RỘNG BLOCKCHAIN DỰA TRÊN MÔ HÌNH HỢP ĐỒNG THÔNG MINH CHO HỒ SƠ SỨC KHỎE ĐIỆN TỬ SỬ DỤNG KỸ THUẬT SHARDING

Nguyễn Quốc Việt  
Trường Đại học Công nghệ thông tin TP.HCM

## Giới thiệu

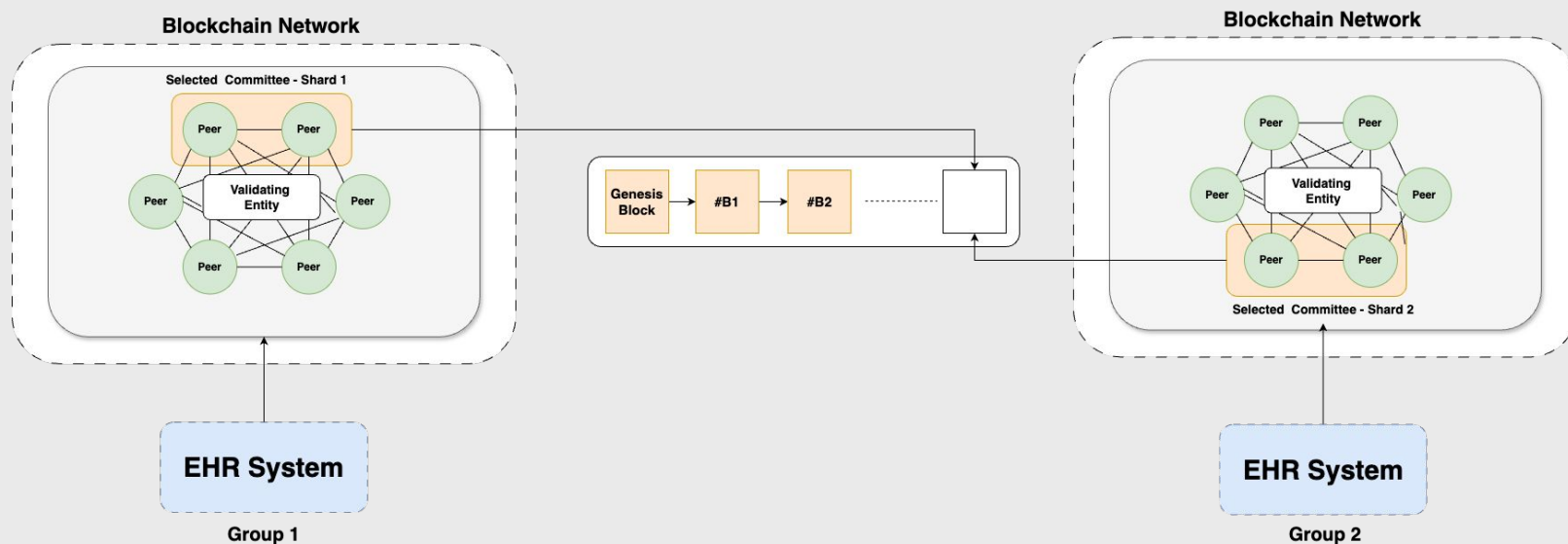
Chúng tôi giới thiệu một mô hình bao gồm:

- Xây dựng mô hình **blockchain riêng tư** với **hợp đồng thông minh** kết hợp **sharding** để tối ưu quản lý và chia sẻ hồ sơ sức khỏe điện tử (EHR).
- Khả năng xử lý giao dịch vượt trội so với các mô hình Blockchain truyền thống

## Lý do chọn đề tài

- Thách thức:** Hồ sơ sức khỏe điện tử (EHR) cần chia sẻ dữ liệu an toàn nhưng gặp vấn đề về **bảo mật, quyền riêng tư & hiệu suất**.
- Giải pháp:** Ứng dụng **Blockchain** với **Sharding**, giúp chia nhỏ mạng, xử lý giao dịch song song, tăng tốc độ.

## Tổng quan



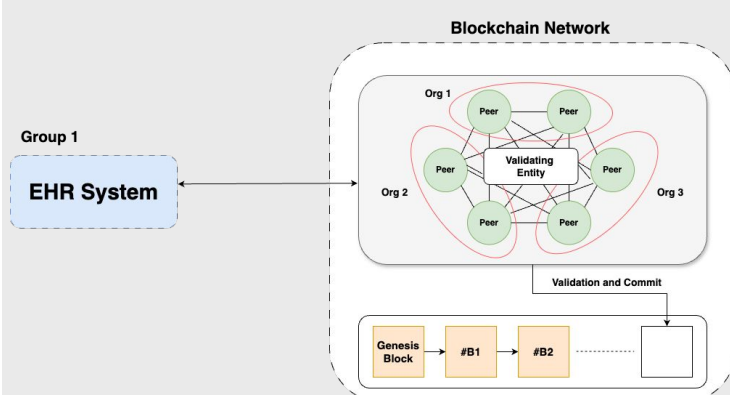
## Mô tả

### 1. Hồ sơ sức khỏe điện tử (EHR)

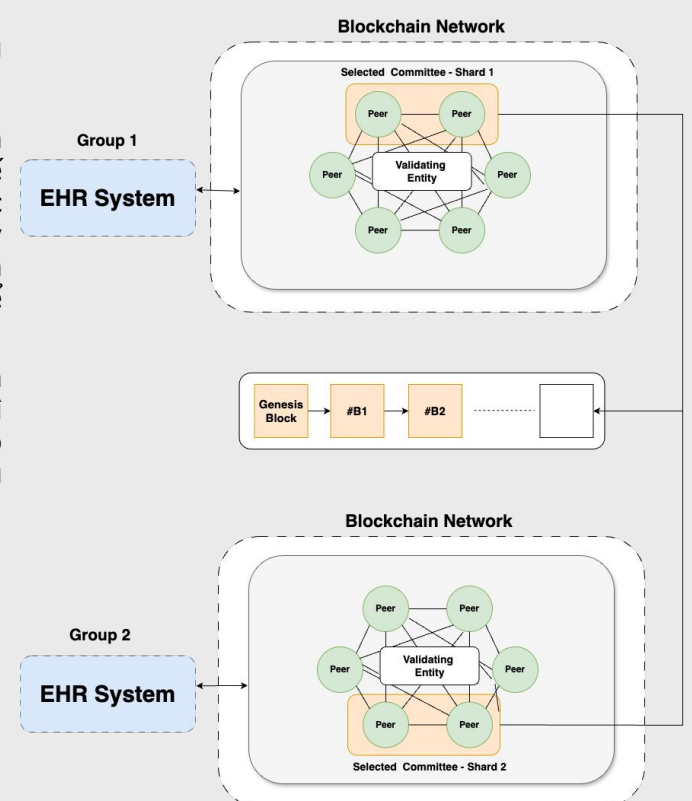
- Sử dụng các công nghệ hiện đại để xây dựng hệ thống để quản lý hồ sơ bệnh án bao gồm Website và Server xử lý.
- Thiết kế một mạng Blockchain riêng tư với các tổ chức riêng biệt sử dụng Hyperledger
- Thiết kế các hợp đồng thông minh bằng ngôn ngữ go để quản lý quyền truy cập hồ sơ sức khỏe

### 2. Kỹ thuật Sharding

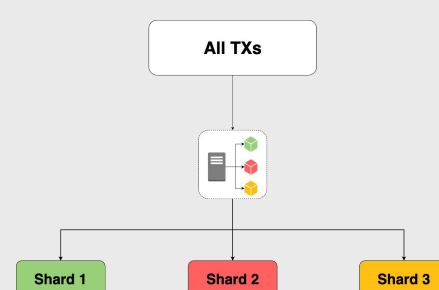
- Thiết kế cơ chế Sharding để mở rộng mạng lưới Blockchain.
- Các tổ chức tham gia vào mạng Blockchain này sẽ bao gồm nhiều node (peer). Cơ chế Sharding sẽ phân chia các peer này vào các shard tương ứng và phù hợp. Các Shard này được triển khai các Hợp đồng thông minh riêng biệt và có cơ chế đồng thuận riêng để xử lý các giao dịch.
- Các giao dịch sẽ được bộ phân phối chuyển tới các shard tương ứng và được xử lý. Bởi vì các shard xử lý các giao dịch song song cho nên sẽ tăng hiệu suất của hệ thống lên nhiều lần.



Hình 1. Hệ thống Hồ sơ sức khỏe điện tử kết hợp với Blockchain



Hình 2. Cơ chế sharding trong hệ thống EHR



Hình 3. Cơ chế phân chia các giao dịch vào các shard



Hình 4. Minh họa các khối được xử lý bởi các shard khác nhau trong chuỗi chính