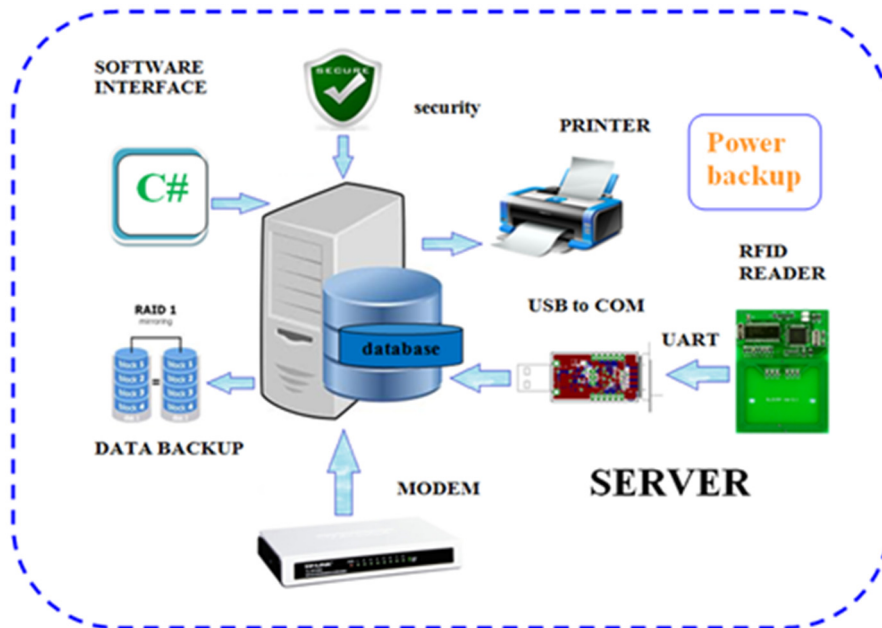


chạy trên server viết bằng ngôn ngữ C#, cơ sở dữ liệu thiết kế bằng MySQL, cơ chế bảo mật (security), hệ thống backup dữ liệu RAID và máy in để lịch sử thanh toán.

a. Mô hình cho server

Mô hình server trên Hình 6 là một máy chủ chứa hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL cho hệ thống thanh toán điện tử. Người quản lý hệ thống có thể thao tác ghi/đọc thông tin vào cơ sở dữ liệu qua phần mềm xử lý viết bằng ngôn ngữ C#. Phần mềm này sẽ đọc ID thẻ từ đầu đọc RFID gửi về máy tính qua USB-COM. Trên giao diện phần mềm, người quản lý có thể thay đổi thông tin tài

khoản và nạp tiền vào tài khoản thẻ, in xuất lịch sử thanh toán khi người dùng thẻ có yêu cầu. Để bảo mật cho dữ liệu trên server, người dùng sẽ được phân cấp tài khoản để tránh việc xâm nhập trái phép vào cơ sở dữ liệu. Sử dụng công nghệ backup dữ liệu RAID 1 để tránh trường hợp mất dữ liệu trên server khi ổ cứng bị hỏng hoặc do mất điện đột ngột. Công nghệ này sẽ giúp dữ liệu được an toàn và không làm gián đoạn hoạt động của hệ thống. Server sẽ nhận dữ liệu từ các client qua kết nối Ethernet, xử lý dữ liệu đó và trả lại kết quả cho client thông qua modem. USB-COM được dùng để giả lập cổng COM ảo để truyền dữ liệu theo chuẩn UART từ RFID reader lên máy tính.



Hình 6: Mô hình server cho hệ thống thanh toán điện tử

b. Phương thức xử lý dữ liệu và trừ tiền trong tài khoản

Tại client, ID của thẻ người dùng sẽ được gửi về server thông qua kết nối Ethernet. Server sẽ nhận ID và so sánh, kiểm tra xem ID có thuộc cơ sở dữ liệu hay không.

– Nếu ID có tồn tại trong hệ thống thì server sẽ xử lý tiếp ID gửi về thanh toán cho loại xe nào. Nếu là xe đạp thì trừ 500 đồng trong tài khoản của ID đó sau đó gửi trả về client thông báo về số tiền còn lại. Nếu loại thanh toán là xe máy thì server sẽ tiếp tục trừ tiền trong tài khoản của ID đó 1.000 đồng sau đó gửi thông báo về client số tiền còn lại.

– Nếu ID hết tiền trong tài khoản thì server sẽ gửi thông báo về client là ID đã hết tiền và không có quyền thanh toán.

– Nếu ID không tồn tại trong hệ thống thì server sẽ gửi thông báo về client là ID thẻ này không thuộc hệ thống.

c. Phần mềm xử lý

Phần mềm xử lý “chương trình quản lý thanh toán điện tử phí giữ xe” được viết bằng ngôn ngữ C# trên nền Microsoft Visual Studio 2010 [10]. Có các chức năng: tự động detect cổng COM, đọc ID của thẻ RFID và lưu vào cơ sở dữ liệu, cấu hình kết nối từ client đến server, quản lý thông tin người dùng, lưu lịch sử giao dịch, xuất lịch sử thanh toán ra file Excel, tài khoản được phân quyền 2 cấp (admin và user), có chức năng là một server chính, nhận và xử lý thông tin giao dịch từ các client gửi về.