

Báo cáo thực tập SRV

Đề tài: T07- Kho dữ liệu an toàn

(Secure Vault: Securely store and deliver client data (sensitive data)
in the Android environment

Nhân viên thực hiện:

Đỗ Minh Đức

Hoàng Minh Đức

Cao Đăng Đạt

Mentor hướng dẫn:

Nguyễn Quốc Đạt





Mục lục

1. Đặt vấn đề
 2. Phát biểu bài toán
 3. Phương pháp thực hiện
 4. Kết quả thực nghiệm
 5. Demo
 6. Kết luận
-

1. Đặt vấn đề

- Môi trường Android đang phát triển nhanh chóng, tạo ra thách thức trong việc bảo vệ dữ liệu.
- Mục tiêu của chúng ta là xây dựng một Kho Dữ liệu An Toàn để lưu trữ và truyền dữ liệu nhạy cảm một cách an toàn và bảo mật.



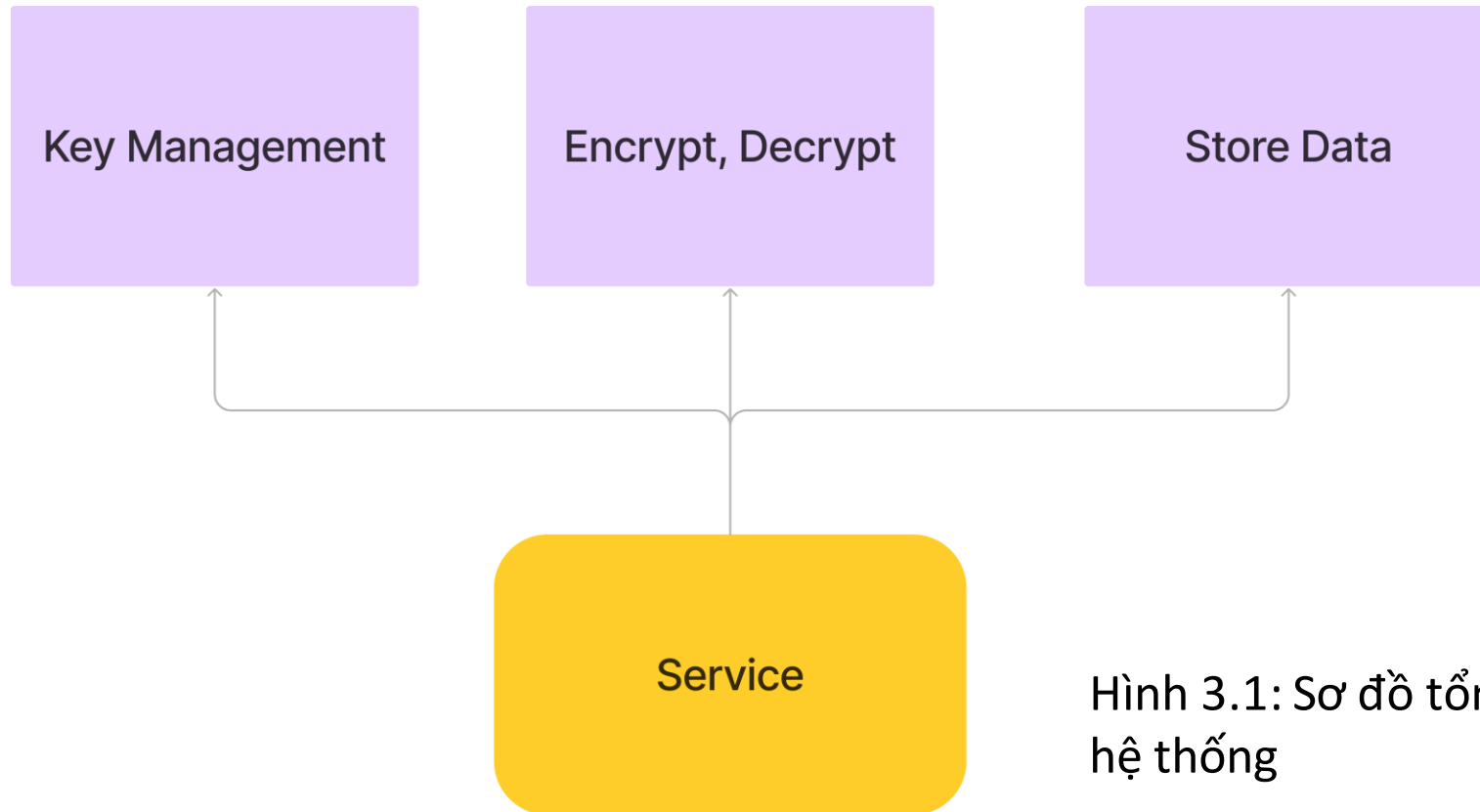


2. Phát biểu bài toán

- Mục tiêu: Xây dựng một dịch vụ lưu trữ an toàn trên Android.
 - Chức năng: Dịch vụ sẽ hoạt động như một kho lưu trữ an toàn cho dữ liệu nhạy cảm của người dùng, quản lý khóa, mã hóa, giải mã và lưu trữ dữ liệu theo yêu cầu của ứng dụng.
 - Yêu cầu: Đảm bảo tính bảo mật và tính toàn vẹn của dữ liệu trong quá trình lưu trữ và truy cập.
-

3. Phương pháp thực hiện

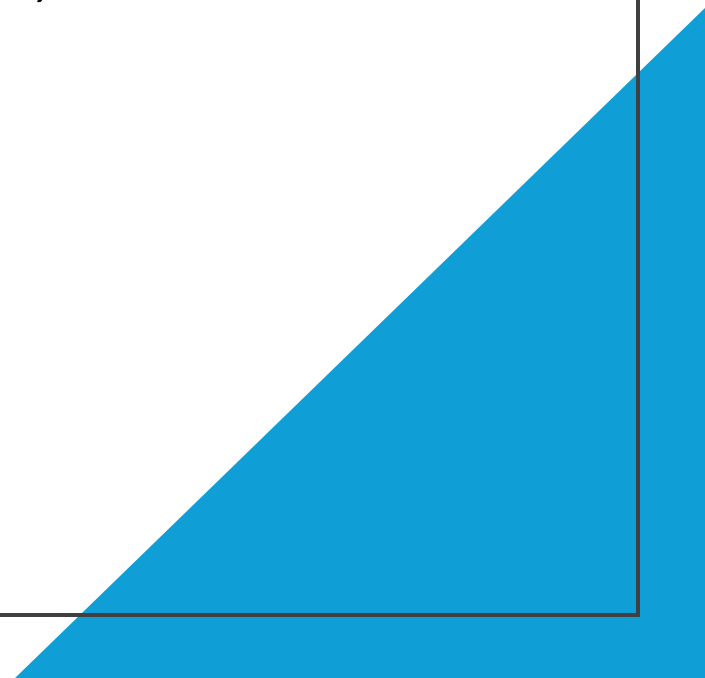
a. Tổng quan hệ thống



Hình 3.1: Sơ đồ tổng quan hệ thống

3. Phương pháp thực hiện

- Công nghệ sử dụng: Android Studio, Java Native Interface, Android Keystore
- Ngôn ngữ sử dụng: C++, Kotlin, Java
- Thư viện sử dụng: OpenSSL



3. Phương pháp thực hiện

b. Module quản lý khóa: Quản lý việc tạo, lưu trữ và quản lý khóa mã hóa cho dữ liệu.

Nhiệm vụ:

- Đảm bảo tính bảo mật của hệ thống bằng cách quản lý khóa một cách an toàn và hiệu quả.

Tính năng:

- Tạo khóa
 - Lưu trữ khóa.
 - Quản lý quyền truy cập vào khóa.
-

3. Phương pháp thực hiện

c. Module mã hóa, giải mã dữ liệu: Mã hóa và giải mã dữ liệu nhạy cảm theo yêu cầu của ứng dụng.

Nhiệm vụ:

- Bảo vệ dữ liệu nhạy cảm bằng cách mã hóa trước khi lưu trữ và giải mã khi cần truy xuất.

Tính năng:

- Mã hóa dữ liệu
 - Giải mã dữ liệu
 - Quản lý quy trình mã hóa/giải mã
-

3. Phương pháp thực hiện

d. Module quản lý dữ liệu: Quản lý quá trình lưu trữ và truy xuất dữ liệu nhạy cảm của người dùng trên hệ thống Android.

Nhiệm vụ:

- Đảm bảo tính bảo mật và tính toàn vẹn của dữ liệu trong quá trình lưu trữ và truy xuất.
- Quản lý quyền truy cập vào dữ liệu để đảm bảo chỉ những người được ủy quyền mới có thể truy xuất và sử dụng dữ liệu.

Tính năng:

- Lưu trữ dữ liệu
- Quản lý quyền truy cập
- Xử lý yêu cầu truy xuất dữ liệu

4. Kết quả thực nghiệm

1.Module Quản lý Khóa: Quá trình tạo, lưu trữ và quản lý khóa mã hóa đã diễn ra một cách an toàn và hiệu quả. Việc sử dụng thuật toán scrypt và keystore đã giúp tạo ra và lưu trữ khóa một cách an toàn và đáng tin cậy trên hệ thống Android.

2.Module Mã Hóa và Giải Mã Dữ Liệu: Quá trình mã hóa và giải mã dữ liệu đã được thực hiện một cách thành công và an toàn, với việc sử dụng AES CBC để mã hóa và giải mã. Việc quản lý quy trình mã hóa/giải mã và sử dụng HMAC đã đảm bảo tính toàn vẹn của dữ liệu sau quá trình truyền và xử lý.

3.Module Quản lý Dữ Liệu: Quá trình lưu trữ và quản lý dữ liệu nhạy cảm đã được thực hiện một cách an toàn và đáng tin cậy trên hệ thống Android. Dữ liệu được lưu trữ và quản lý một cách hiệu quả, đảm bảo rằng chỉ những người được ủy quyền mới có thể truy cập vào dữ liệu.



Welcome to Secure Vault

VIEW LIST APP



Hình 5.1: Giao diện trang chủ

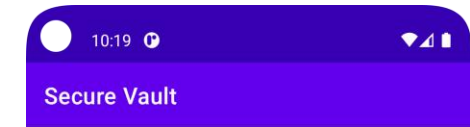


List of linked apps

com.example.clientapp



Hình 5.2: Giao diện danh mục ứng dụng



Welcome to Secure Vault

VIEW LIST APP

com.example.clientapp
Sun May 26 22:19:10
Action: REGISTER Status: Successful

com.example.clientapp
Sun May 26 22:19:18
Action: STORE Status: Successful

com.example.clientapp
Sun May 26 22:19:21
Action: LOAD Status: Successful

com.example.clientapp
Sun May 26 22:19:35
Action: STORE Status: Successful

com.example.clientapp
Sun May 26 22:19:36
Action: LOAD Status: Successful



Hình 5.3: Giao diện log

5. Demo

6. Kết luận

Đóng Góp:

- Xây dựng một mô-đun quản lý khóa an toàn và hiệu quả, đảm bảo việc tạo, lưu trữ và quản lý khóa mã hóa được thực hiện một cách an toàn.
- Mô-đun mã hóa và giải mã dữ liệu đã được triển khai một cách thành công, với việc sử dụng AES CBC và HMAC để bảo vệ tính bảo mật và tính toàn vẹn của dữ liệu.

Hướng Nghiên cứu Tương Lai:

- Nghiên cứu và phát triển các thuật toán mã hóa mới và cải tiến để nâng cao tính bảo mật của hệ thống.
- Tối ưu hóa hiệu suất của hệ thống để đáp ứng được yêu cầu của các ứng dụng di động có khối lượng dữ liệu lớn.
- Khảo sát và triển khai các phương pháp bảo vệ dữ liệu tiên tiến để đảm bảo tính minh bạch và an toàn của dữ liệu.



THANK YOU

The image features a central cream-colored rectangular area with a torn, deckled edge. The words "THANK YOU" are printed in a bold, dark teal, sans-serif font. Behind this text, the words "Thank You" are faintly visible in a light teal, cursive script. The background is composed of abstract shapes: a solid orange area at the top left, a dark teal area at the top right, and a dark teal area at the bottom. White, irregular shapes resembling torn paper or confetti are scattered in the orange and teal sections. In the bottom left and right corners, there are white, hand-drawn line patterns that look like stylized leaves or swirls. The entire graphic is set against a white background with a blue L-shaped decorative element in the top right corner.