Nền tảng Firebase

Firebase là nên tảng phát triển di động thuộc quyền sở hữu của Google. Đây là một mô hình dịch vụ điện toán đám mây, cung cấp các dịch vụ cho người phát triển tích hợp vào các ứng dụng trên web và ứng dụng di động. Firebase hỗ trợ nhiều loại hình dịch vụ khác nhau, trong đề tài này, nhóm phát triển đã sử dụng 3 dịch vụ là cơ sở dữ liệu (CSDL) thời gian thực (Firebase Real-time Database), dịch vụ xác thực tài khoản (Firebase Authentication) cùng với dịch vụ chức năng đám mây (Google Cloud Function )

Firebase is a mobile and web development platform that provides developer with wide range of products. Today we will be looking on how we can build our first Flutter application with Firebase authentication and realtime database (RTDB). This application allows user to perform account sign up/login and CRUD actions on todo items with Firebase. On this post, we are going to solely focus on the user signup and login part.

* Firebase Real-time Database

Firebase Real-time Database là một CSDL được lưu trữ trên đám mây và là một CSDL dạng NoSQL. Với CSDL này, dữ liệu sẽ được lưu trữ dưới dạng JSON và được đồng bộ hóa trong thời gian thực cho mọi thiết bị sử dụng. Firebase cũng sẽ đồng bộ hóa các thay đổi cục bộ với các cập nhật mới đã xảy ra trong thời gian các thiết bị khách ở chế độ ngoại tuyến một khi các thiết bị này có kết nối lại.

Cấu trúc thư mục giống URIs - Đưa ra cấu trúc thư mục giúp cho phía client có thể truy xuất các tài nguyên thông qua các URL. - Các địa chỉ (URI) phải trực quan, dễ đoán, dễ hiểu và giống như một gợi ý rõ ràng về một yêu cầu, đối tượng cụ thể. - URI này có thứ bậc, có điểm bắt đầu tại một đường dẫn đơn giản và có nhánh đi ra là các nhánh phụ thể hiện các vùng chính của dịch vụ. Như vậy, một URL không chỉ là một chuỗi bị cắt không giới hạn, mà còn là một cây với các nhánh chính, nhánh phụ nối với nhau tại các nút.

Ví dụ: http://www.domain.com/api/post/

trong đó phần gốc: /api, có một nút nhánh /post bên dưới.

Cấu trúc dữ liệu trong Firebase RD: cây JSON (JSON tree)

Tất cả dữ liệu trong Firebase RD được lưu trữ dưới dạng đối tượng JSON được lưu trữ trên hệ thống đám mây. Khác với CSDL SQL, Firebase RD sẽ không có không có các khải niệm bảng, hàng, cột. Khi dữ liệu được them vào cây JSON, nó sẽ được lưu dưới dạng một nút (node) trong cấu trúc JSON gồm 2 thành phần: khóa và dữ liệu (key – data). Khóa có thể được đặt bởi người phát triển hoặc được sinh ra tự động.

Ví dụ về cấu trúc dữ liệu trong Firebase RD:

{  
  "users": {  
    "alovelace": {  
      "name": "Ada Lovelace",  
      "contacts": { "ghopper": true },  
    },  
    "ghopper": { ... },  
    "eclarke": { ... }  
  }  
}

<https://firebase.google.com/docs/database/ios/structure-data>

* Firebase Authentication

Xác thực danh tính của người dùng cho phép ứng dụng lưu dữ liệu người dùng trên đám mây một cách an toàn và cung cấp trải nghiệm được cá nhân trên từng thiết bị của các người dùng khác nhau. Để làm được điều đó, Firebase Authentication hỗ trợ xác thực bằng mật khẩu, số điện thoại hoặc thông qua sử dụng các tài khoản xã hội phổ biến như Google, Facebook và Twitter, v.v.

Trong phạm vi đề tài, tài khoản của người dùng sẽ ở dạng email được cấp bởi chủ sở hữu dự án (khác với việc người dùng có thể dùng tài khoản email cá nhân để đăng kí).

* Google Cloud function

Google Cloud Function là giải pháp tính toán không cần máy chủ của Google để tạo các ứng dụng hướng sự kiện. Nó là sản phẩm kết hợp giữa đội ngũ phát triển của Google Cloud Platform và Firebase.

Đối với người sử dụng Firebase, Cloud Function cho phép mở rộng các dịch vụ mà Firebase cung cấp. Trong phạm vi đề tài, Cloud Function được sử dụng để hỗ trợ việc gửi thông báo đến ứng dụng di động của người dùng cũng như cập nhật CSDL theo thời gian thực khi có các sự kiện đặc biệt diễn ra