

TRUYỀN THÔNG VỚI
FIREBASE & WEB SERVICES

GVHD: TRẦN HỒNG NGHI

THÀNH VIÊN NHÓM 04



Hoàng Bảo Phước - Thành viên
MSSV: 23521231



Nguyễn Đình Khang - Trưởng nhóm
MSSV: 23520694



Đỗ Quang Trung - Thành viên
MSSV: 23521673

TRUYỀN THÔNG VỚI FIREBASE, WEB SERVICES



01

GIỚI THIỆU CHUNG

02

FIREBASE TRONG
TRUYỀN THÔNG DỮ LIỆU

03

WEB SERVICES & API

04

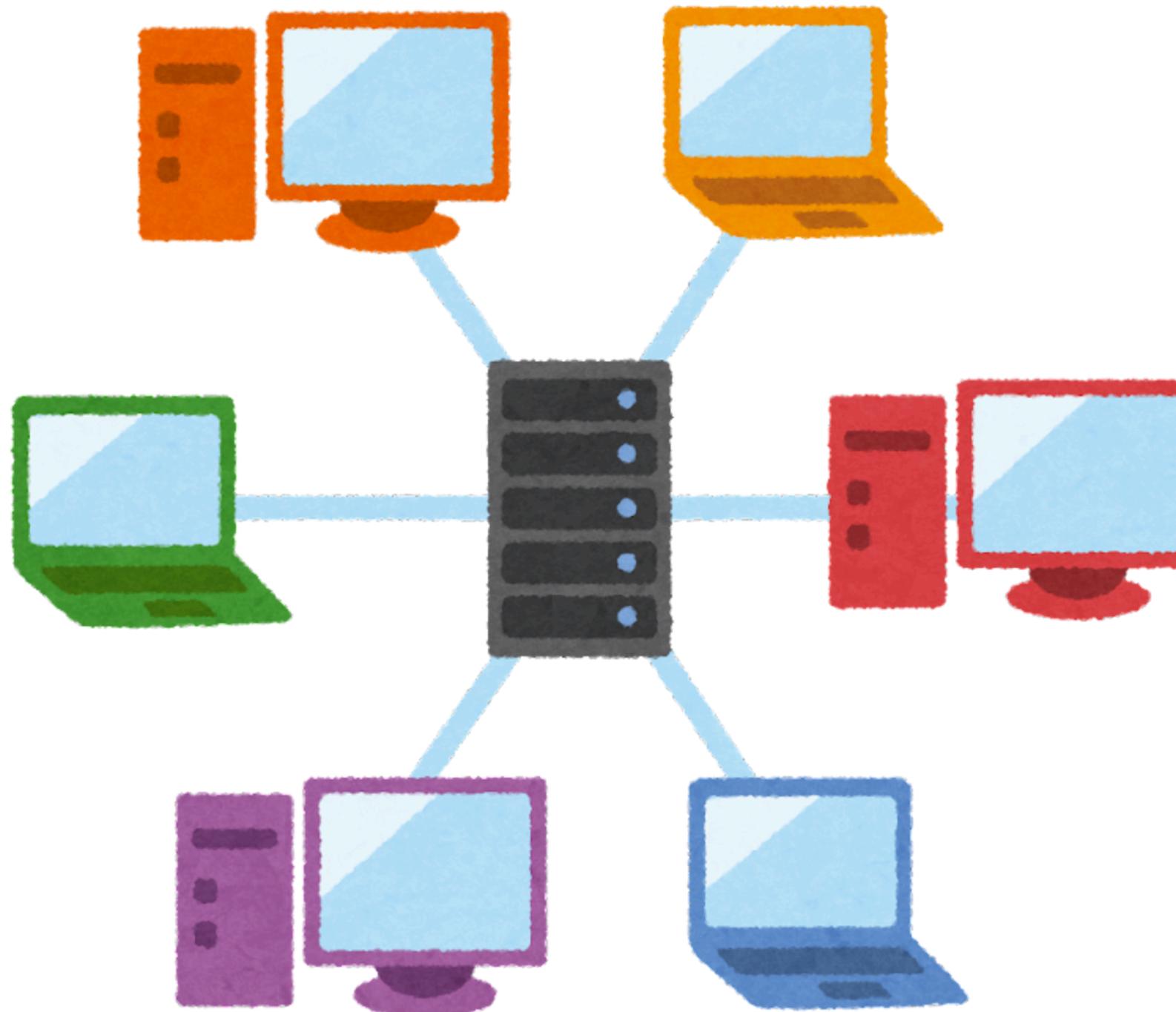
SO SÁNH FIREBASE
& WEB SERVICES

05

ỨNG DỤNG THỰC TẾ
& DEMO

GIỚI THIỆU CHUNG

Tầm quan trọng của truyền thông dữ liệu giữa Client và Server?



GIỚI THIỆU CHUNG



Firebase

Firebase là một nền tảng **Backend-as-a-Service (BaaS)** do Google phát triển, giúp nhà phát triển dễ dàng xây dựng ứng dụng mà không cần thiết lập máy chủ riêng. Hỗ trợ nhiều dịch vụ như **Realtime Database**, **Firestore**, **Authentication**, **Cloud Messaging**, **Hosting**, **Storage**.

GIỚI THIỆU CHUNG



Web Services là tập hợp các giao thức và tiêu chuẩn giúp các ứng dụng khác nhau có thể giao tiếp qua mạng. Các dịch vụ phổ biến bao gồm **RESTful API** và **SOAP**.

FIREBASE TRONG TRUYỀN THÔNG DỮ LIỆU

CÁC DỊCH VỤ FIREBASE HỖ TRỢ TRUYỀN THÔNG

Firebase Realtime Database

01

Firebase Cloud Messaging

Cloud Firestore

02

Firebase Authentication

FIREBASE TRONG TRUYỀN THÔNG DỮ LIỆU

FIREBASE REALTIME DATABASE

- Dữ liệu được lưu dưới dạng JSON và đồng bộ theo thời gian thực với tất cả các Client kết nối

- Sử dụng WebSocket thay vì HTTP request để tối ưu tốc độ truyền tải.

- Hỗ trợ offline: Khi thiết bị mất kết nối, dữ liệu vẫn có thể được ghi vào bộ nhớ đệm và sẽ tự động đồng bộ khi mạng trở lại.

FIREBASE TRONG TRUYỀN THÔNG DỮ LIỆU

CLOUD FIRESTORE

Truy vấn mạnh mẽ: Hỗ trợ truy vấn linh hoạt theo nhiều điều kiện, tối ưu hơn so với Realtime Database.

Đồng bộ theo thời gian thực: Tương tự Realtime Database, Firestore cũng có khả năng đồng bộ tức thời nhưng hiệu suất cao hơn.

Mô hình dữ liệu dạng tài liệu: Dữ liệu được tổ chức dưới dạng Collection (bộ sưu tập) và Document (tài liệu), giúp dễ dàng mở rộng và quản lý hơn.

FIREBASE TRONG TRUYỀN THÔNG DỮ LIỆU

FIREBASE CLOUD MESSAGING (FCM)

- **Miễn phí:** Không giới hạn số lượng tin nhắn gửi đi.

- **Hỗ trợ đa nền tảng:** Hoạt động tốt trên Android, iOS và Web.

- **Tùy chỉnh thông báo:** Cho phép gửi thông báo theo từng nhóm người dùng hoặc từng thiết bị cụ thể.

FIREBASE TRONG TRUYỀN THÔNG DỮ LIỆU

FIREBASE AUTHENTICATION

- **Dễ tích hợp:** Không cần xây dựng hệ thống xác thực từ đầu.

- **Bảo mật cao:** Firebase hỗ trợ cơ chế bảo mật mạnh mẽ như xác thực hai yếu tố (2FA).

- Tích hợp với các dịch vụ Firebase khác để bảo vệ và quản lý dữ liệu người dùng hiệu quả.

FIREBASE TRONG TRUYỀN THÔNG DỮ LIỆU

ƯU ĐIỂM CỦA FIREBASE

Dễ tích hợp và sử dụng

Hỗ trợ đa nền tảng
(Web, iOS, Android)

Tiết kiệm thời gian
phát triển ứng dụng

Bảo mật cao và
hiệu suất ổn định

Tích hợp tốt với
các công cụ của Google

Phù hợp với nhiều loại ứng dụng
(Mobile app, web app, game, IoT)

FIREBASE TRONG TRUYỀN THÔNG DỮ LIỆU

NHƯỢC ĐIỂM CỦA FIREBASE

**Firestore phụ thuộc
vào hệ sinh thái Google**

**Chi phí Firebase có thể cao
khi ứng dụng mở rộng**

**Giới hạn về truy vấn dữ liệu
Realtime Database**

**Các ứng dụng thực tế
của Firebase**

WEB SERVICES VÀ API TRONG TRUYỀN THÔNG DỮ LIỆU

Web services là các ứng dụng hoặc dịch vụ được cung cấp qua mạng (thường là Internet) để cho phép các hệ thống khác nhau giao tiếp và trao đổi dữ liệu với nhau

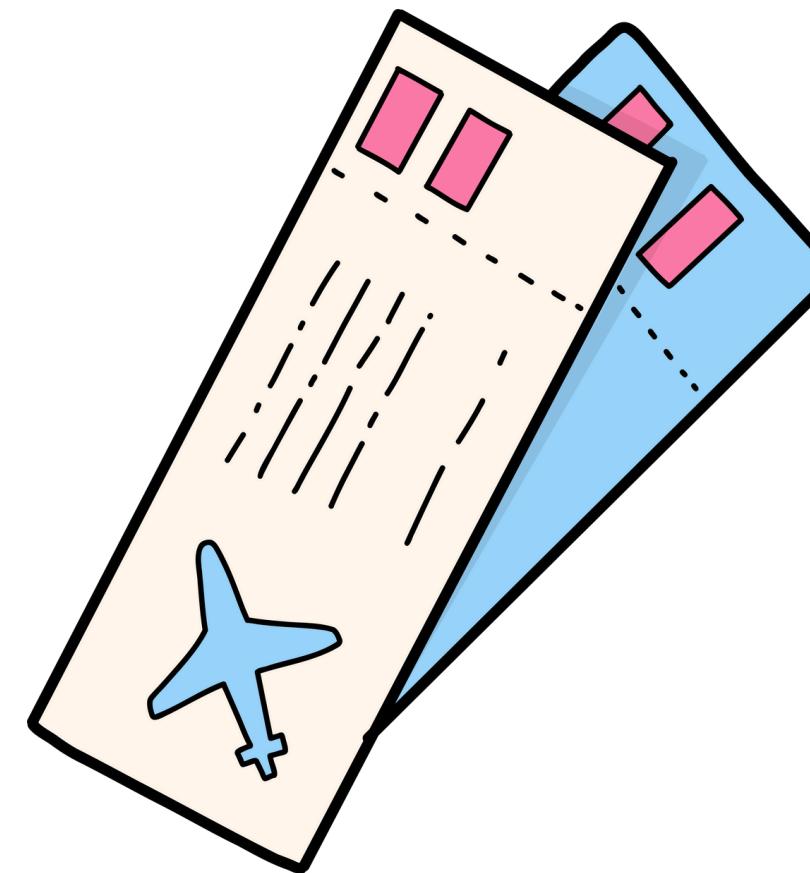
CÁC LOẠI WEBSERVICES PHỔ BIẾN

- 01 **SOAP API
(Simple Object Access Protocol)**
- 02 **RESTful API
(Representational State Transfer)**
- 03 **GraphQL (so sánh với RESTful API)**

WEB SERVICES VÀ API TRONG TRUYỀN THÔNG DỮ LIỆU

Ứng dụng trong truyền thông dữ liệu: Web services giúp tích hợp các hệ thống doanh nghiệp (như CRM, ERP) hoặc kết nối ứng dụng với các dịch vụ bên thứ ba (như thanh toán trực tuyến, bản đồ Google)

Ví dụ về Webservices



WEB SERVICES VÀ API TRONG TRUYỀN THÔNG DỮ LIỆU

API

API là tập hợp các định nghĩa và giao thức cho phép một ứng dụng phần mềm yêu cầu dữ liệu hoặc chức năng từ một ứng dụng khác

- **Dễ sử dụng:** API thường được thiết kế đơn giản, đặc biệt là RESTful API, với các endpoint (địa chỉ URL) rõ ràng.
- **Định dạng dữ liệu:** Thường trả về JSON hoặc XML, dễ dàng xử lý bởi các ứng dụng hiện đại.
- **Tính linh hoạt:** API có thể được sử dụng trong ứng dụng web, mobile, hoặc thậm chí IoT (Internet of Things).
- **Ví dụ:** API của Twitter cho phép một ứng dụng bên thứ ba lấy dữ liệu về bài đăng hoặc thông tin người dùng.

WEB SERVICES VÀ API TRONG TRUYỀN THÔNG DỮ LIỆU

Ứng dụng trong truyền thông dữ liệu: API cho phép truyền dữ liệu theo thời gian thực (real-time) hoặc theo yêu cầu (on-demand)

Ví dụ về API



WEB SERVICES VÀ API TRONG TRUYỀN THÔNG DỮ LIỆU

LỢI ÍCH

- **Tự động hóa:** Giảm thiểu sự can thiệp của con người trong việc truyền dữ liệu.
- **Tốc độ:** Dữ liệu được truyền nhanh chóng, đặc biệt với REST API
- **Bảo mật:** Các cơ chế như OAuth, API Key đảm bảo an toàn trong quá trình truyền thông.

WEB SERVICES VÀ API TRONG TRUYỀN THÔNG DỮ LIỆU

ƯU ĐIỂM CỦA FIREBASE

Linh hoạt, có thể tự xây dựng hoặc dùng dịch vụ từ nhiều nhà cung cấp (AWS, Azure, v.v.)

Phù hợp với hệ thống lớn, phức tạp

NHƯỢC ĐIỂM CỦA FIREBASE

Yêu cầu quản lý server hoặc kiến thức về DevOps nếu tự triển khai

Tốn thời gian và công sức phát triển hơn, đặc biệt với các tính năng như đồng bộ thời gian thực

Không có sẵn các công cụ tích hợp như Firebase (phải xây dựng từ đầu)

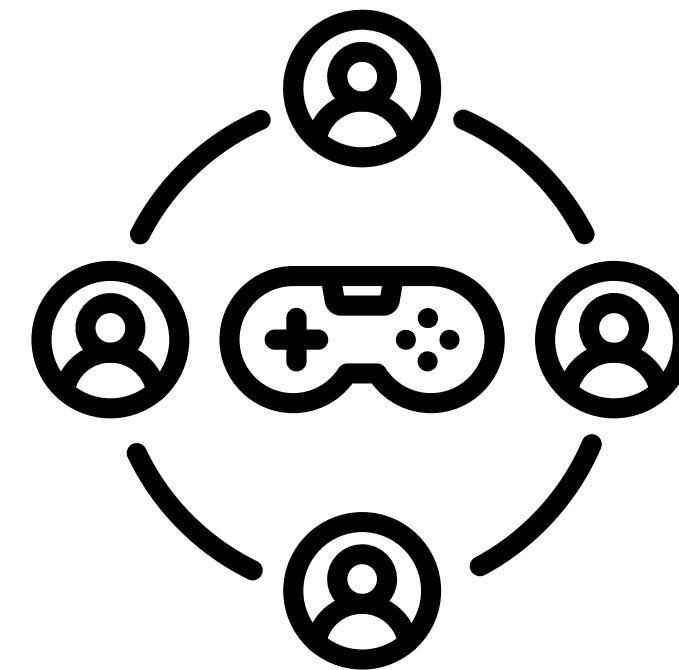
SO SÁNH FIREBASE VÀ WEB SERVICES TRONG TRUYỀN THÔNG DỮ LIỆU

Tiêu chí	Firebase	Web Services
Mô hình	BaaS (Dịch vụ backend tích hợp)	Kiến trúc chung (SOAP, REST, v.v)
Truyền thông dữ liệu	Thời gian thực qua WebSocket	Theo yêu cầu (request-response)
Giao thức	Chủ yếu WebSocket, HTTP/HTTPS	HTTP/HTTPS, SOAP, REST, v.v
Định dạng dữ liệu	JSON (real-time, <50ms)	Tùy thuộc (thường cao hơn real-time)
Cách triển khai	Quản lý bởi Google, không cần server	Tự triển khai hoặc dùng dịch vụ
Tính linh hoạt	Giới hạn trong hệ sinh thái Firebase	Tùy chỉnh cao, không giới hạn
Ứng dụng chính	Ứng dụng real-time (chat, game)	Hệ thống đa dạng (web, doanh nghiệp)

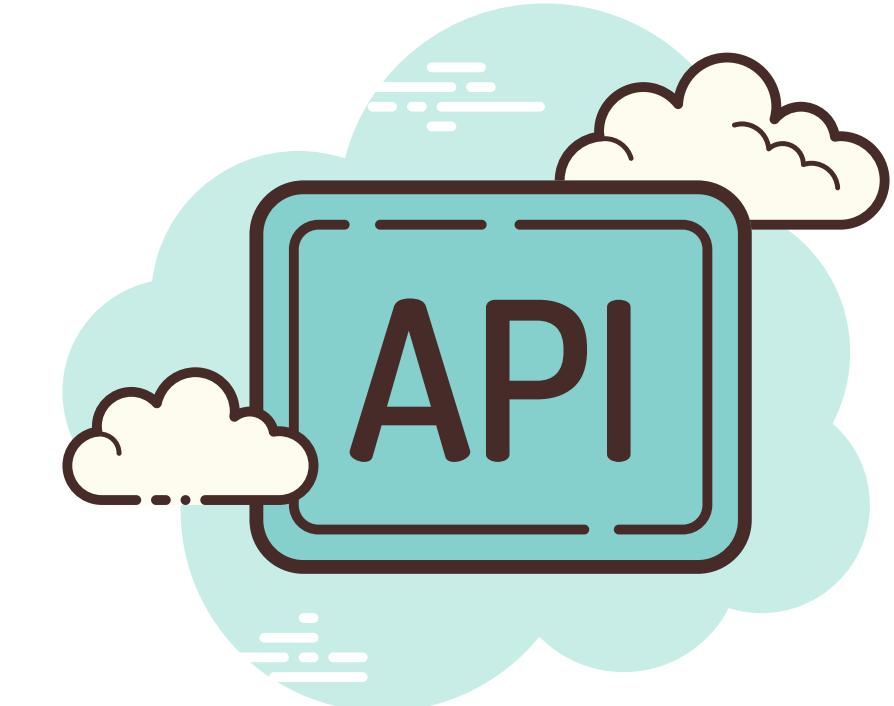
SO SÁNH FIREBASE VÀ WEB SERVICES TRONG TRUYỀN THÔNG DỮ LIỆU

ví dụ thực tế

Firebase



Webservices



KẾT LUẬN

NÊN LỰA CHỌN DỊCH VỤ NÀO?

Firebase



Nếu bạn cần phát triển nhanh, ứng dụng tập trung vào real-time (chat, game, IoT), và không muốn quản lý backend.

Web Service



Nếu bạn cần kiểm soát hoàn toàn hệ thống, xây dựng giải pháp tùy chỉnh, hoặc làm việc với các ứng dụng không yêu cầu real-time (hệ thống quản lý, thương mại điện tử).

CẢM ƠN

Mọi thông tin, xin vui lòng liên hệ

Hoàng Bảo Phước - Thành viên

- MSSV: 23521231
- Email: phuochb@suctremmt.com

Nguyễn Đình Khang - Trưởng nhóm

- MSSV: 23520694
- Email: khangnd@suctremmt.com

Đỗ Quang Trung - Thành viên

- MSSV: 23521673
- Email: trungdq@suctremmt.com