

HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT VÀ TRIỂN KHAI HỆ THỐNG

1 Cài đặt môi trường

1.1 VPS

Để triển khai Hệ thống nhận dạng lỗi và Hệ thống điểm danh, ta cần có 2 VPS (gọi là A với ip là IP_A và B với ip là IP_B) tương ứng để triển khai 2 hệ thống. VPS nên là linux cho tiện theo dõi hướng dẫn này, kèm theo đó các VPS này đã được mở những port sau: 3005, 8000, 9000, 9001, 9021.

1.2 Docker

Docker có thể được cài trên cả Windows và Linux, ở hướng dẫn này chúng tôi sử dụng nền tảng là Ubuntu Linux, về Windows có thể theo hướng dẫn cài đặt [tại đây](#).

Mở Terminal, chạy 2 lệnh sau để tiến hành cài đặt Docker:

```
curl -fsSL https://test.docker.com -o test-docker.sh
sudo sh test-docker.sh
```

Sau khi Docker đã được cài đặt thành công, ta thiết lập Docker để chạy ở chế độ non-root bằng cách chạy lệnh để tạo group docker và thêm user vào group này:

```
sudo groupadd docker
sudo usermod -aG docker $USER
```

và tiến hành restart lại hệ điều hành. Cả 2 VPS đều cần được cài đặt Docker theo cách này.

1.3 Google Firestore

Google Firestore được sử dụng để làm cơ sở dữ liệu cho webhook để lưu trữ địa chỉ nhận. Do đó cần tạo một tài project của cloud firestore theo [hướng dẫn](#). Khi đã tạo mới database, ta tiến hành tạo một collection mới đặt tên là **webhook**, và một document **HCMUS** thuộc collection này với trường **url** là **http://IP_B:3005/checkin/webhook**.

1.5 NodeJS

Để phục vụ cho việc xuất tiện ích và các trang giao diện, NodeJS cần phải được cài đặt trên máy tính của người triển khai hệ thống. Ở Ubuntu, việc cài đặt sẽ thông qua các câu lệnh theo thứ tự:

```
sudo apt update
sudo apt -y install gcc g++ make curl
curl -sL https://deb.nodesource.com/setup_14.x | sudo bash -
sudo apt -y install nodejs
```

Việc cài đặt cho nền tảng Windows có thể thông qua Windows Installer đã được liệt kê trong [trang tải xuống của NodeJS](#).

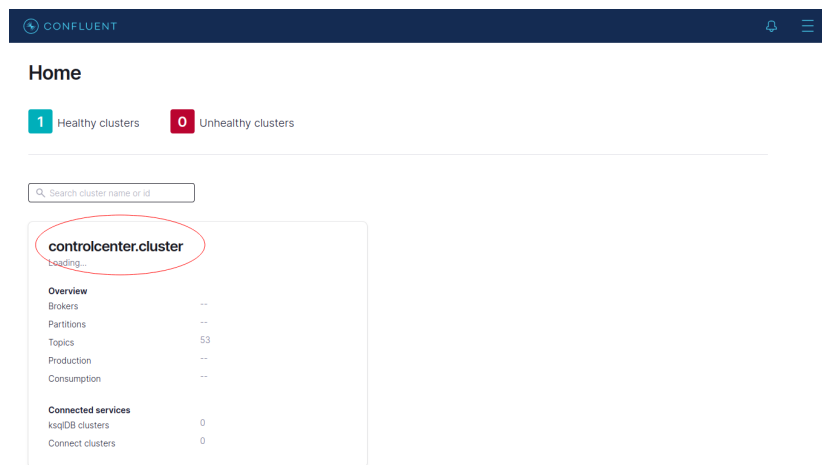
2 Triển khai Hệ thống nhận dạng lỗi

Sao chép thư mục project vào VPS A, ghi đè file *serviceAccountKey.json* ở bước cài đặt Google Firestore vào thư mục *webhookService* trong thư mục project và chuyển hướng terminal trở về thư mục gốc của project, sau đó gõ lệnh:

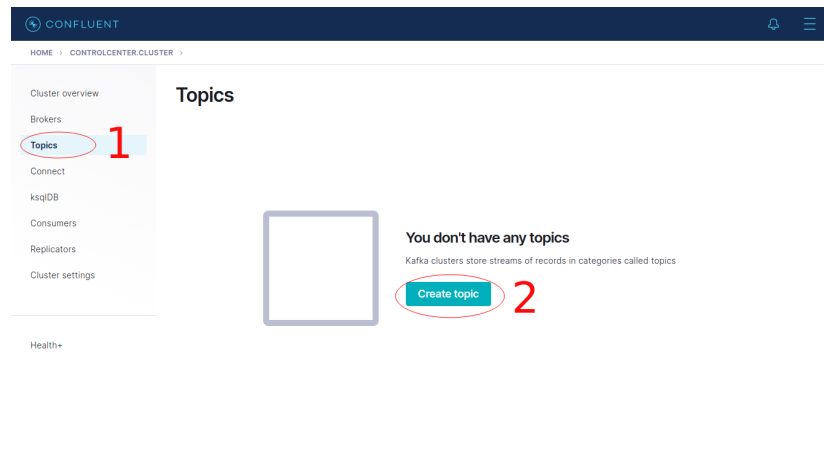
```
docker compose up
```

Khi chạy lệnh trên, các service của hệ thống nhận dạng lỗi sẽ bắt đầu được khởi tạo và chạy trên VPS A, lúc này chờ khoảng 10p đảm bảo các dịch vụ khởi chạy xong. Để hệ thống có thể hoạt động được, trước hết ta cần phải tạo ra 3 topic cho dịch vụ Kafka: *new_ticket_received*, *new_ticket_received_mobile*, *identification_task_done*. Các bước như sau:

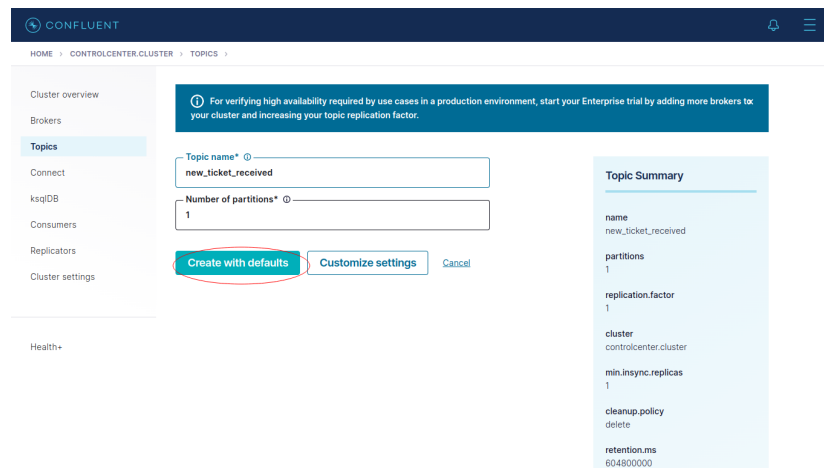
- Từ trình duyệt truy cập vào *http://IP_A:9021*, bấm chọn *controlcenter.cluster*.



- Ở màn hình tiếp theo bấm chọn *Topics* ở cột bên trái, sau đó bấm *Create topic*.



- Nhập *Topic name* là *new_ticket_received* và bấm *Create with defaults* và topic sẽ được tạo.



- Thực hiện tạo tương tự với topic *new_ticket_received_mobile* và *identification_task_done*.

Thực hiện restart lại các dịch vụ:

```
docker compose restart
```

3 Triển khai Hệ thống điểm danh

Sao chép thư mục project vào VPS B. Truy cập vào thư mục *rollCallService* trong thư mục gốc của project, thực hiện sao chép file *.env.example* thành một file mới là *.env.prod*. File *.env.prod* sẽ chứa các biến môi trường dưới dạng **key=value**, ta tiến hành thay đổi **value** của một số **key** như sau:

- **MONGO_URI**: đường kết nối MongoDB đã ghi nhớ ở trên.

- **FACE_SYS_ENDPOINT**: `http://IP_A:8000/tickets`
- **FACE_SYS_REGISTER**: `http://IP_A:8000/faces/register`
- **MINIO_HOST**: `IP_B`

Lưu lại file `.env.prod` đã chỉnh sửa, sau đó trở terminal về thư mục này và chạy lệnh:

```
docker compose up
```

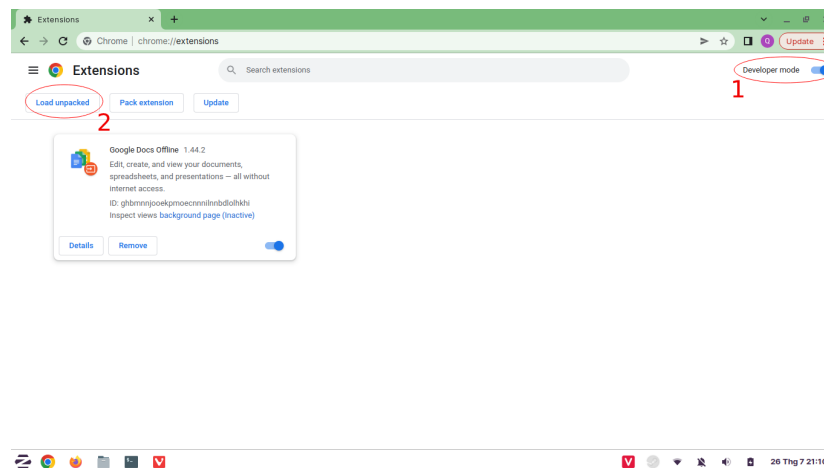
Đợi một lúc cho hệ thống khởi tạo và khởi chạy, lúc này hệ thống điểm danh đã được triển khai thành công.

4 Cài đặt tiện ích trình duyệt

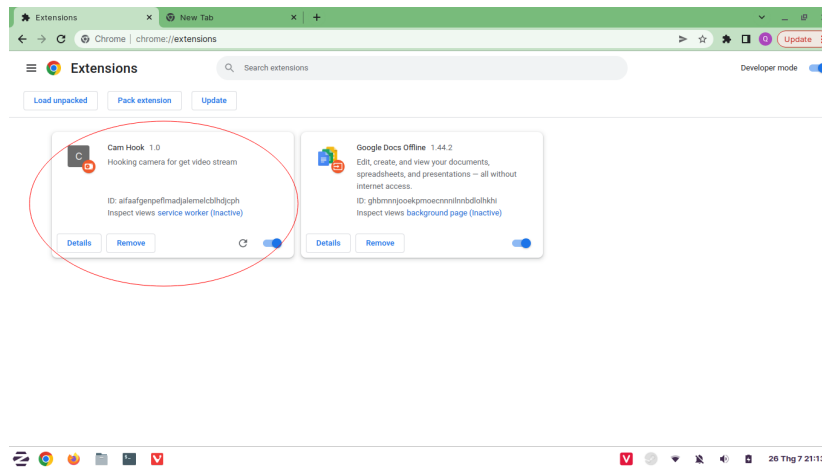
Tiện ích trình duyệt được phát triển để dễ dàng nhúng chức năng điểm danh vào các nền tảng học trực tuyến hỗ trợ trên trình duyệt. Để xuất ra thư mục đích của tiện ích ứng với địa chỉ của hệ thống điểm danh, ta trở terminal vào thư mục gốc của project và thực thi:

```
node gen-ext.js http://IP_B:3005
```

Việc thực thi thành công sẽ sản sinh ra một thư mục `extension_dist`, đây là thư mục sử dụng để cài đặt tiện ích. Để cài đặt tiện ích vào google chrome, ta truy cập chrome theo địa chỉ `chrome://extensions/` (đối với các trình duyệt nhân chromium khác như Microsoft Edge, Vivaldi,... sẽ có trang quản lý tiện ích nằm ở cài đặt riêng), sau đó bật *Developer mode* và chọn *Load unpacked*.



Chọn thư mục `extension_dist` đã xuất, trang tiện ích sẽ xuất hiện một tiện ích mới có tên *Cam Hook*. Tiện ích đến bước này đã được cài đặt thành công.



5 Cài đặt các trang giao diện

Các trang giao diện sẽ thuộc thư mục *rollcallFE* bao gồm *class* là giao diện trang quản lý điểm danh lớp học và *student* là giao diện trang quản lý của người học. Lần lượt cho terminal trở vào từng thư mục trên, và chạy:

```
node install
```

Trước khi đến bước tiếp theo, để các giao diện hoạt động đúng chức năng, ta cần cấp tên miền và chứng chỉ SSL cho địa chỉ IP_B. Việc này có thể đạt được bằng cách mua tên miền và chứng chỉ từ các nhà cung cấp như GoDaddy, Namecheap. Giả sử tên miền đã có chứng chỉ SSL là *rollcall.me*.

5.1 Class

Thực hiện thay đổi **apiEndpoint** trong file *class/config.json* thành **https://rollcall.me**, trở terminal về thư mục *class* và thực thi:

```
npx parcel build --no-source-maps src/index.html  
src/checkin-online/index.html src/checkin-offline/index.html  
src/dashboard/index.html src/create-checkin-offline/index.html
```

Thực thi thành công sẽ cho ra thư mục *dist* trong *class*, thư mục này có thể upload lên các hosting (ví dụ như netlify) để sử dụng.

5.2 Student

Thực hiện thay đổi **apiEndpoint** trong file *student/config.json* thành **https://rollcall.me**, trở terminal về thư mục *student* và thực thi:

```
npx parcel build --no-source-maps src/index.html  
src/login/index.html src/register-face/index.html  
src/profile/index.html
```

Thực thi thành công sẽ cho ra thư mục *dist* trong *student*, thư mục này có thể upload lên các hosting (ví dụ như netlify) để sử dụng.

5.3 Lưu ý thêm

Do giới hạn trong phạm vi khóa luận nên để tiết kiệm kinh phí và thời gian không cần phải cài đặt SSL cho toàn bộ hệ thống, nên để hệ thống chạy thực nghiệm được trên các trang nền tảng học trực tuyến và các trang giao diện thì ở các trang web này chúng ta cần chỉnh permission trình duyệt mục **Insecure content** thành **Allow** bằng cách truy cập biểu tượng ổ khóa ở thanh URL, chọn Site settings và tiến hành chỉnh sửa trong mục Permissions.