**HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT**

# Cài đặt Eclipse và Spring boot

Để cài đặt công cụ này, cần phải cài đặt Java trước trên máy, và cấu hình path JAVA-HOME ở môi trường máy tính. Java được nhiều công cụ sử dụng, nhưng rất phổ biến nên không đề cập cài đặt Java trong đồ án này.

Truy câp trang tải phần mềm của Eclipse, chọn phiên bản phù hợp để tải về. Sau khi tải về, thực thi tệp và chọn cấu hình phù hợp để lập trình mạng.

Khi hoàn thành cài đặt, vào phần Eclipse Marketplace trong mục Help. Tìm và cài đặt công cụ Spring Tool Suite để cài đặt Spring Boot. Sau khi cài đặt xong, khởi động lại Eclipse để kiểm tra cài đặt. Khi trên Eclipse có phần Boot Dashboard, khi đó cài đặt Spring Boot trên Eclipse đã hoàn thành.

# Cài đặt ElasticSearch

Truy cập đường dẫn tải phần mềm của ES để tải bộ công cụ ES, ngoài ra có thể cài thêm Kibana – là công cụ giúp xem cũng như truy vấn dữ liệu từ ES và Logstash - là công cụ hỗ trợ nhập dữ liệu từ các nguồn dữ liệu ngoài ES vào ES.

Để khởi chạy ES, cần chạy file “elasticsearch.bat” ở thư mục “/bin” của ES sau khi tải và giải nén. Nếu có thay đổi cấu hình của ES, truy cập và chỉnh sửa file “/config/elasticsearch.yml” của ES và khởi động lại ES để cấu hình mới được cập nhật.

Xem tệp “ConvertPostgisToES.doc” để chuyển dữ liệu từ PostgreSQL lên ES.

# Cài đặt NodeJS

Truy câp trang tải phần mềm của NodeJS, chọn phiên bản phù hợp để tải về.

Sau khi tải về, chỉ cần thực thi tệp cài đặt, cấu hình phù hợp sẽ cài đặt hoàn tất dễ dàng.

Nếu máy tính thuộc mạng có cấu hình phức tạp, cần cấu hình proxy cho NodeJS. Vì NodeJS sử dụng công cụ quản lý các gói thư viện, thông quan mạng để có thể cài đặt các gói cần thiết. Dùng 2 lệnh sau để kiểm tra cài đặt: ‘node --version’ và ‘npm –v’.

# Cài đặt PostgreSQL

Truy câp trang tải phần mềm của PostgreSQL, chọn phiên bản phù hợp để tải về.

Sau khi tải về, tiến hành cài đặt từ tệp thực thi. Sau khi hoàn tất, cài đặt được PostgreSQL và PgAdmin4 (theo phiên ban hiện tại). PgAdmin4 là công cụ để xem dữ liệu trực quan từ PostgreSQL.

Sau khi tạo cơ sở dữ liệu trên PostGreSQL thì đó chỉ là cơ sở dữ liệu bình thường, không phải là cơ sở dữ liệu không gian. Thực thi lệnh sau để cài đặt các thư viện PostGIS trên cơ sở dữ liệu vừa tạo. Bây giờ cơ sở dữ liệu có các phần mở rộng PostGIS.

CREATE EXTENSION postgis;

# Cài đặt GeoServer

Truy cập đường dẫn đến phần ‘download’ trên trang chủ của GeoServer và chọn các tùy chọn để tải về bộ cài đặt GeoServer. Cơ bản có 2 gói cài:

* Bộ cài đặt trực tiếp lên hệ điều hành, sau khi cài đặt khởi chạy bằng cháy kích hoạt tệp startup.bat trong thư mục /bin của thư mục cài đặt.
* Hoặc gói ứng dụng khởi chạy máy chủ qua Tomcat - một ứng dụng chủ (Application Server), khởi chạy qua cửa sổ quản lý ứng dụng của Tomcat.

Khi khởi động, truy cập địa chỉ “localhost:8080/geoserver” để truy cập và sử dụng GeoServer. Port của dịch vụ có thể thay đổi theo cấu hình của người dùng trong mục “/config” của thư mục cài đặt.

# Mở các dự án

Sau khi khởi động ElasticSearch, Eclipse, GeoServer, tiến hành mở các chương trình. Dùng Eclipse để nhập các dự án trong 4 tệp nén: “datn-config-service.rar”, “datn-discovery-service.rar”, “datn-search-service.rar”, “datn-zuul-service.rar”.

# Khởi động dự án

Điều kiện để hoạt động dự án: Đã khởi động ElasticSearch, đã khởi động GeoServer.

Khởi động lần lượt các dự án Spring Boot:

* datn-config-service
* datn-discovery-service
* datn-zuul-service
* datn-search-service

Sau đó khởi động “serverIoT” trong thư mục được giải nén từ thư mục “serverIoT.rar” bằng dòng lệnh ‘node index’. Sau đó truy cập 1 trong 3 đường dẫn:

* localhost:3000: Truy cập bản đồ từ service bản đồ
* localhost:8000: Truy cập bản đồ từ servive bản đồ thông qua gateway, các dịch vụ khác không qua gateway
* localhost:8000/gateway: Truy cập bản đồ thông qua gateway và các dịch vụ bển lề cũng thông qua gateway