

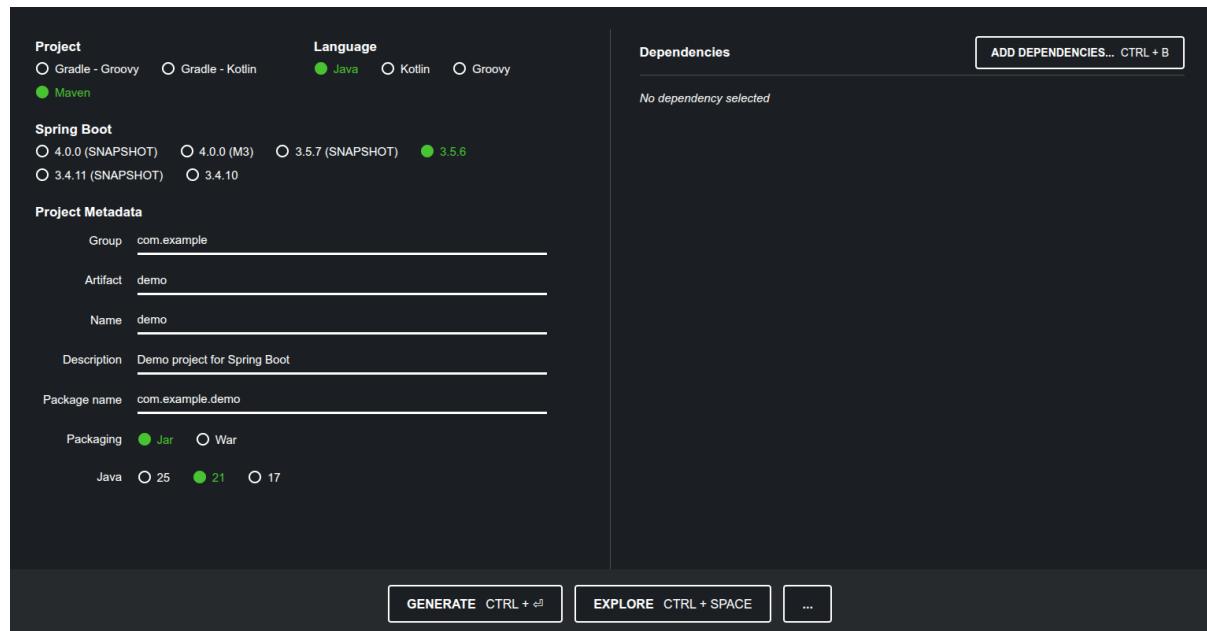
SETUP các công cụ cần thiết

- BackEnd: Java Spring Boot + Maven
- FrontEnd: React + Vite + Css
- Database: PostgreSQL (pgAdmin4)

+ Java đã có sẵn trên Ubuntu 24-04 và là bản kha mới nên không cần cài đặt gì

```
hungle@hungle-HP-ENVY-x360-Convertible-15m-es1xxx:~$ java -version
openjdk version "21.0.8" 2025-07-15
OpenJDK Runtime Environment (build 21.0.8+9-Ubuntu-0ubuntu124.04.1)
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 21.0.8+9-Ubuntu-0ubuntu124.04.1, mixed mode, sharing)
```

Đối với Spring Boot, truy cập <https://start.spring.io/> để setup và add các Dependencies cần thiết, sau đó tiến hành Generate về và sử dụng IntelliJ để làm việc



Các dependencies thêm sẽ là

- Spring Web — Cung cấp nền tảng web (Spring MVC + DispatcherServlet) để bạn viết @RestController/endpoint và chạy embedded server (Tomcat/Jetty).
- Spring Boot DevTools — Công cụ dev: auto-restart và live-reload khi sửa code, tiết kiệm thời gian dev (không để production dùng).
- Spring Data JPA — Abstraction cho JPA/Hibernate: viết JpaRepository là có CRUD, giảm SQL thủ công, map @Entity → bảng.

- Validation (spring-boot-starter-validation) — Hỗ trợ @Valid, @NotNull, @Email... để validate input ở layer controller/service.
- Lombok — Sinh tự động getter/setter/constructor/builder bằng annotation (@Data, @Builder...), giảm boilerplate (cần plugin IDE).
- Spring Security — Framework bảo mật: authentication, authorization, password encoding, ACL/role-based access; foundation cho login/JWT/SSO.
- Java Mail Sender (spring-boot-starter-mail) — API gửi email (JavaMailSender) để thông báo nhắc lịch bảo trì, cảnh báo lỗi,... (cấu hình SMTP).
- Quartz Scheduler — Scheduler mạnh mẽ cho job định kỳ/persistent (nhắc bảo trì, generate report theo lịch), hơn @Scheduled khi cần quản lý job phức tạp.
- PostgreSQL Driver — JDBC driver runtime để kết nối PostgreSQL (bắt buộc nếu dùng Postgres, runtime-only dependency).

Maven là công cụ quản lý dự án và build tự động dành cho Java.

Nó giúp bạn quản lý thư viện, build code, chạy app, test, đóng gói, deploy — tất cả chỉ cần 1 file duy nhất là pom.xml

Cài Maven bằng cách truy cập <https://maven.apache.org/download.cgi> và tải Binary tar.gz archive (Link) ở mục Files về và giải nén

Check lại version của Maven

```
hungle@hungle-HP-ENVY-x360-Convertible-15m-es1xxx:~$ mvn -version
Apache Maven 3.9.11 (3e54c93a704957b63ee3494413a2b544fd3d825b)
Maven home: /opt/apache-maven-3.9.11
Java version: 21.0.8, vendor: Ubuntu, runtime: /usr/lib/jvm/java-21-openjdk-amd64
Default locale: en_US, platform encoding: UTF-8
OS name: "linux", version: "6.14.0-33-generic", arch: "amd64", family: "unix"
```

+ Đối với React + Vite + CSS

Update hệ thống

sudo apt update && sudo apt upgrade -y

Cài đặt NodeJS:

sudo snap install node --classic

Kiểm tra lại NodeJS (để chạy JavaScript ngoài browser, chính là runtime) và npm (để quản lý packages và tạo project React)

```
hungle@hungle-HP-ENVY-x360-Convertible-15m-es1xxx:~$ node --version  
v22.20.0  
E hungle@hungle-HP-ENVY-x360-Convertible-15m-es1xxx:~$ npm --version  
10.9.3
```

Khởi chạy React bằng Vite, tạo dự án và setup như dưới

```
npm create vite@latest medventoryhmu
```

```
Ok to proceed? (y) y

> npx
> create-vite MedventoryHMU

|
◇ Package name:
  medventoryhmu

◆ Select a framework:
  ○ Vanilla
  ○ Vue
  ● React
  ○ Preact
  ○ Lit
  ○ Svelte
  ○ Solid
  ○ Qwik
  ○ Angular
  ○ Marko
  ○ Others
```

Select a variant chọn Javascript và use rollup-vite thì chọn No

Đến đây đã setup xong xuôi, ngoài ra, nếu muốn install thêm công cụ thì
npm install tên_package

Nếu muốn chạy thi

```
npm run dev
```

+ Đối với PostgreSQL

Truy cập <https://www.postgresql.org/download/linux/ubuntu/> và làm theo script
được hướng dẫn

```
hungle@hungle-HP-ENVY-x360-Convertible-15m-es1xxx:~$ sudo apt install curl ca-certificates
sudo install -d /usr/share/postgresql-common/pgdg
sudo curl -o /usr/share/postgresql-common/pgdg/apt.postgresql.org.asc --fail https://www.postgresql.org/media/keys/ACCC4CF8.asc
. /etc/os-release
sudo sh -c "echo 'deb [signed-by=/usr/share/postgresql-common/pgdg/apt.postgresql.org.asc] https://apt.postgresql.org/pub/repos/apt $VERSION_CODENAME-pgdg main' > /etc/apt/sources.list.d/pgdg.list"
sudo apt update
```

Truy cập vào <https://www.pgadmin.org/download/pgadmin-4-apt/> để cài PgAdmin, tuy nhiên trước đó ta cần install curl trước

sudo apt install curl

Khi này, ta lần lượt làm theo các bước đã được hướng dẫn để cài đặt

```
# 
# Setup the repository
#
# Install the public key for the repository (if not done previously):
curl -fsS https://www.pgadmin.org/static/packages_pgadmin_org.pub | sudo gpg --dearmor -o /usr/share/keyrings/packages-pgadmin-org.gpg

# Create the repository configuration file:
sudo sh -c 'echo "deb [signed-by=/usr/share/keyrings/packages-pgadmin-org.gpg] https://ftp.postgresql.org/pub/pgadmin/pgadmin4/apt/$(lsb_release -sc) main" > /etc/apt/sources.list.d/pgadmin4.list'

#
# Install pgAdmin
#
# Install for both desktop and web modes:
sudo apt install pgadmin4

# Install for desktop mode only:
sudo apt install pgadmin4-desktop

# Install for web mode only:
sudo apt install pgadmin4-web

# Configure the webserver, if you installed pgadmin4-web:
sudo /usr/pgadmin4/bin/setup-web.sh
```

Check lại phiên bản PostgreSQL

```
hungle@hungle-HP-ENVY-x360-Convertible-15m-es1xxx:~$ psql --version
psql (PostgreSQL) 18.0 (Ubuntu 18.0-1.pgdg24.04+3)
```