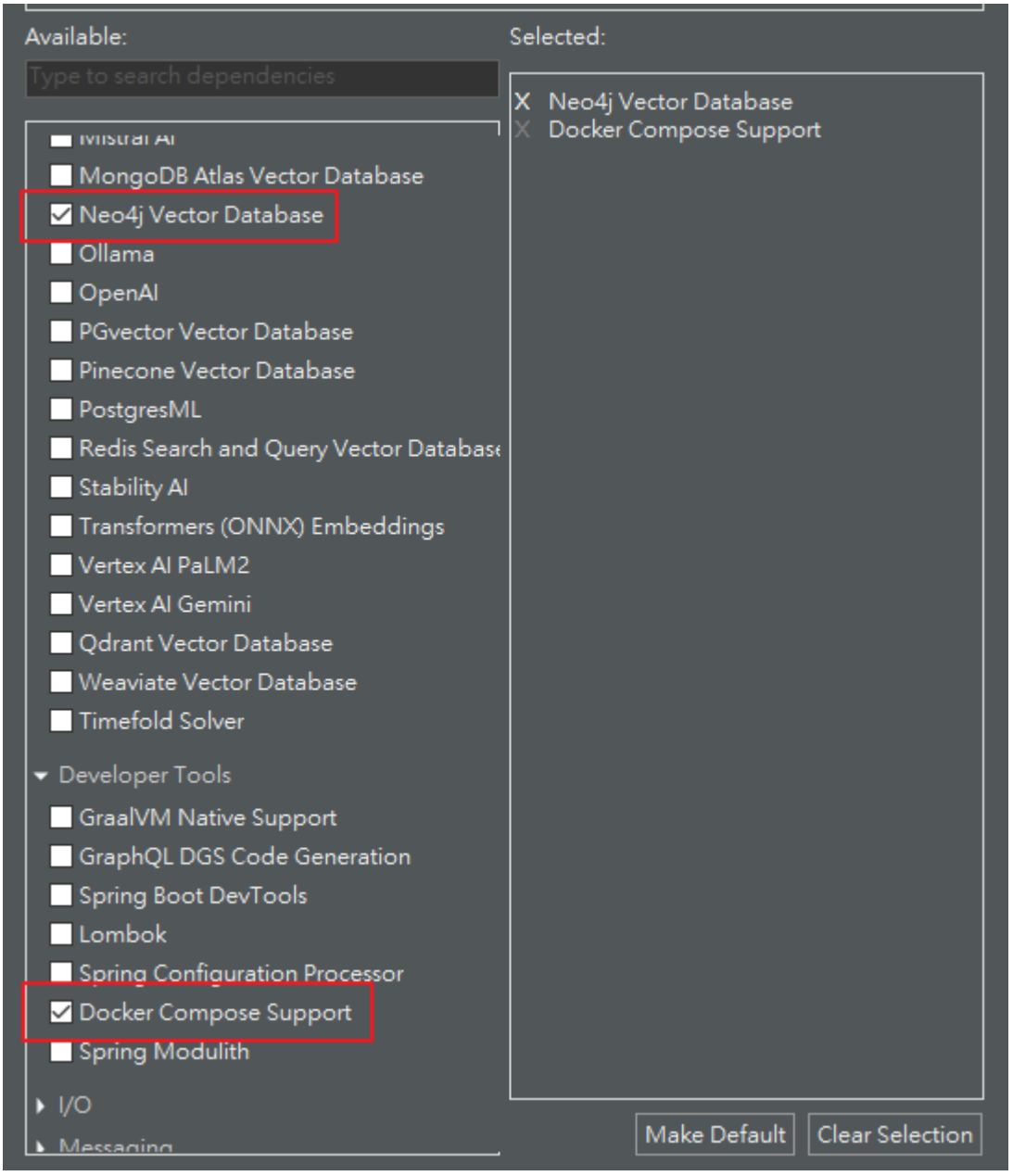
Day21 - 安裝 neo4j 向量資料庫(docker)

Day19 有兩個 **Advisor 還沒說，分別是 VectorStoreChatMemoryAdvisor 及 QuestionAnswerAdvisor，由於兩者都需要向量資料庫，今天就來教大家透過 docker 架設環境**

凱文大叔的電腦是 Win 10，安裝 Docker Desktop 是最快速方便的，下面是下載及原廠的安裝教學

- 下載網址: https://www.docker.com/products/docker-desktop/
- 安裝教學網址: https://docs.docker.com/desktop/

在 Spring Boot 3 以前，我們需要先透過指令方式安裝及啟動 docker 環境，不過 Spring Boot 3 以後多了 Docker Compose Support 套件，只要引入這個 stsrter 套件，Spring 就能自動跟 docker 整合，另外使用資料庫都還需要驅動程式，可以在 AI 模組下找到 Neo4j Vector Database



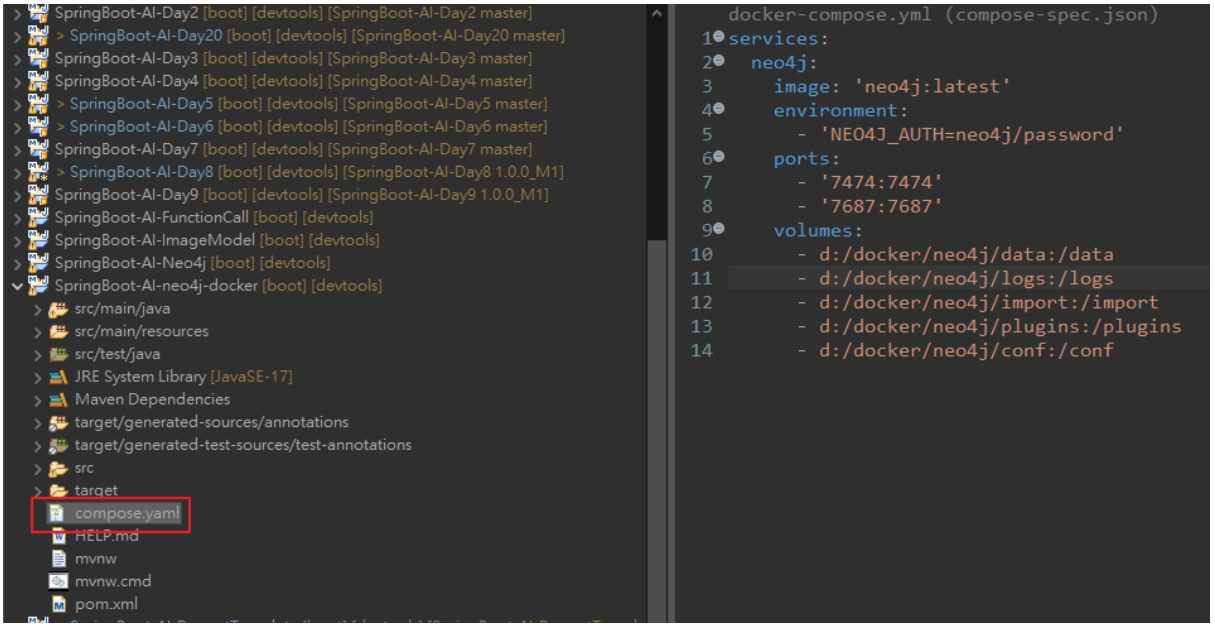
如果已經有專案也可以直接在 pom.xml 加入下面依賴

```
<dependency>
    <groupId>org.springframework.boot</groupId>
    <artifactId>spring-boot-docker-compose</artifactId>
    <scope>runtime</scope>
    <optional>true</optional>
</dependency>
<dependency>
    <groupId>org.springframework.ai</groupId>
```

```
    <artifactId>spring-ai-neo4j-store-spring-boot-starter</ar
</dependency>
```

接著就能設定 docker compose 的 yml 設定檔了，如果建立專案有勾選 Docker Compose Support，這樣專案目錄下就會自動產生一個 compose.yaml，手動修改 pom.xml 就要自己增加了

> 記得是在專案目錄下，不是 resources 目錄下



支援向量儲存的資料庫非常多，下面這些是 Spring AI 支援的

- Azure Vector Search - The Azure vector store.
- Apache Cassandra - The Apache Cassandra vector store.
- Chroma Vector Store - The Chroma vector store.
- Elasticsearch Vector Store - The Elasticsearch vector store.
- GemFire Vector Store - The GemFire vector store.
- Milvus Vector Store - The Milvus vector store.
- MongoDB Atlas Vector Store - The MongoDB Atlas vector store.
- Neo4j Vector Store - The Neo4j vector store.
- PgVectorStore - The PostgreSQL/PGVector vector store.
- Pinecone Vector Store - PineCone vector store.

- Qdrant Vector Store - Qdrant vector store.
- Redis Vector Store - The Redis vector store.
- SAP Hana Vector Store - The SAP HANA vector store.
- Weaviate Vector Store - The Weaviate vector store.

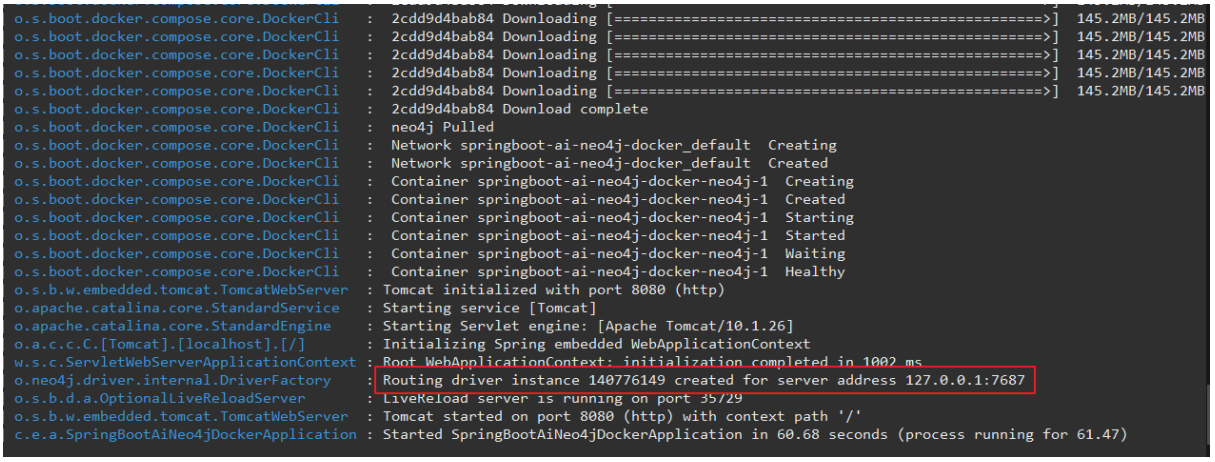
之後大家有興趣也可以測試不同的向量資料庫，程式基本上不用改變，只要更改設定就能切換不同資料庫

至於凱文大叔為何挑選 Neo4j 呢？Neo4j 是一種以 Graph 為資料結構的 NoSQL 資料庫，有沒有覺得很眼熟？沒錯，前幾個月微軟發表的 Graph RAG 正是以 Graph 為資料結構建立 RAG 的知識圖譜，不過鐵人賽凱文大叔只會講到一般的 RAG，未來看有沒有神人將程式搬到 java，我們就可以直接使用了

接著簡單介紹 compose.yaml 的參數

```
services:
  neo4j:
    image: 'neo4j:latest' #docker image,冒號後是版本,若要使用最新
    environment:
      - 'NEO4J_AUTH=neo4j/password' #登入Neo4j的帳號密碼
    ports:
      - '7474:7474' #開放的port,冒號前是對外的port,冒號後是容器內部
      - '7687:7687' #neo4j 7474 跟 7687都要設定
    volumes:
    #將容器內的檔案儲存在本機端，一來容易修改設定檔，二來方便傳移到其他環
    #冒號前是本機存放路徑,冒號後是容器內部路徑
      - d:/docker/neo4j/data:/data
      - d:/docker/neo4j/logs:/logs
      - d:/docker/neo4j/import:/import
      - d:/docker/neo4j/plugins:/plugins
      - d:/docker/neo4j/conf:/conf
```

接著就是見證奇蹟的時刻，啟動 Spring 專案就會看到 log 中顯示 docker 檔案下載的進度條
然後更神奇的事情發生了，凱文大叔並沒有設定 datasource，Spring 竟可以自己建立連線



原來 Spring Docker Compose Support 會自動抓 compose.yaml 的設定作為 datasource，不過這只有測試時比較方便，實際使用還是設定比較好，編輯 application.yml 將 Neo4j 的設定加入吧

```
spring:
  ai:
    openai:
      api-key: ${OPENAI_KEY}
      chat:
        options:
          model: gpt-4o-mini
  neo4j:
    authentication:
      password: password
      username: neo4j
    uri: neo4j+s://localhost
```

明天我們再來透過向量資料庫儲存聊天對話