

Spring Boot 監控與容器功能開發工具的設計

學生：連英茹

指導老師：廖峻鋒

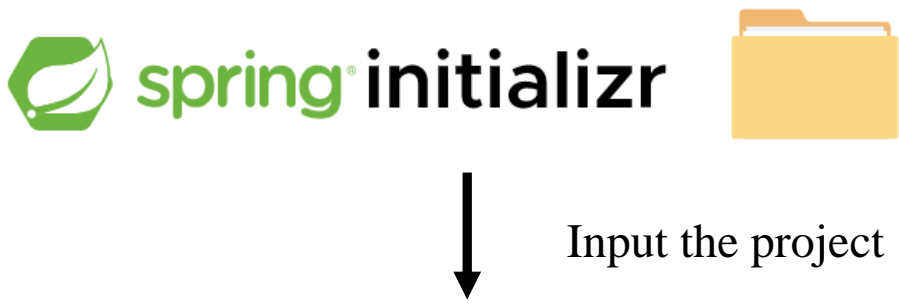
摘要

為開發人員自動配置具有 spring actuator 的專案且使其能夠在 docker 上運作，並提供開發人員簡單的開發指引

1. 監控功能自動引入與設定
- 添加 spring actuator 配置：
使專案具有 spring actuator 的功能
 - 添加 docker image 配置文件：
使專案能夠在 docker 上運作
 - 添加 prometheus 配置文件：
監控專案是否能夠在 docker 上成功運作
 - 添加 docker-compose 配置文件：
自動化執行 docker image (springboot 、Prometheus 、Grafana)
2. 監控功能延伸框架
- 添加 spring boot 樣板擴充指引：
協助開發人員進行開發
 - LXC Image封裝功能 (Docker Container的通用稱呼為LXC)：
以Python script做為命令列工具提供上述功能

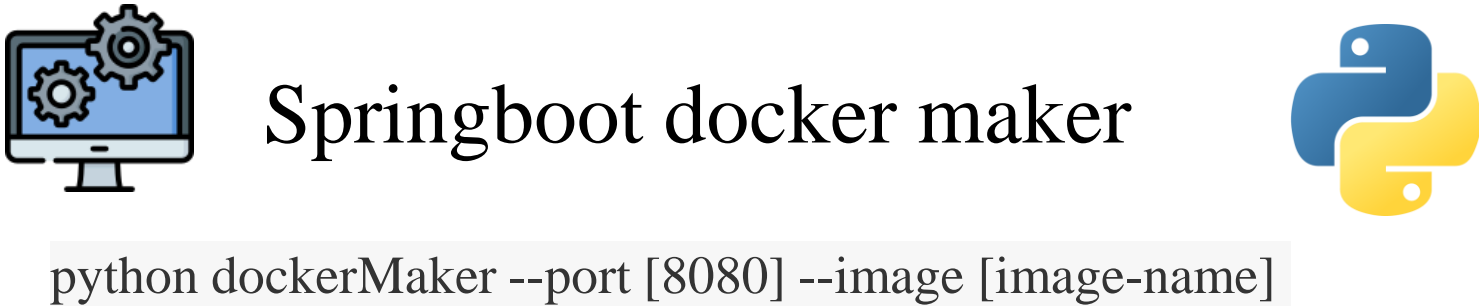
系統架構

1. Download spring boot project at spring initializr



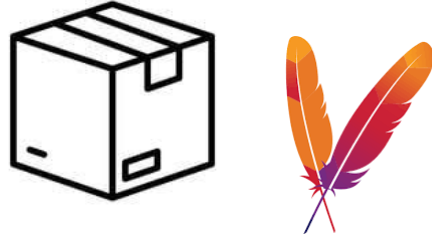
Input the project

2. use springboot docker maker to set your port number 、image name



python dockerMaker --port [8080] --image [image-name]

3. Package the project

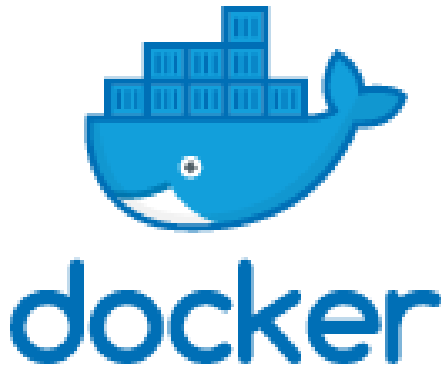


4. Generate docker image



docker build -tag [image_name] .

5. Run on docker container



monitor

represent

visualize

port

Run up



類別樣板擴充

PART I 自定義 actuator 底下 health 狀態的量測內容

在 application.properties 中添加 management.health.key.enabled=[keys]

i. 官方預設開啟 health 數據節點即可取用內容

DataSourceHealthIndicator	Checks that a connection to DataSource can be obtained.
ElasticsearchHealthIndicator	Checks that an Elasticsearch cluster is up.

ii. 官方預設開啟 health 數據節點非即可取用內容

livenessstate	LivenessStateHealthIndicator	Exposes the "Liveness" application availability state.
readinessstate	ReadinessStateHealthIndicator	Exposes the "Readiness" application availability state.

PART II 自訂類別繼承 abstractHealthIndicator 實做 HealthIndicator

* @Component("xxx")：網頁上呈現java bean的名字

* doHealthCheck 方法

Health class 裡面有個內部類別 Builder 用來建構 Health immutable 的實體，其中裡面有 withException 、withDetail

– withException：用來記錄發生 exception 的資訊

– withDetail：用來記錄輸入 key 和 value 的資訊 (value 如果利用擷取電腦系統的 java code，可用此方法保存資訊)

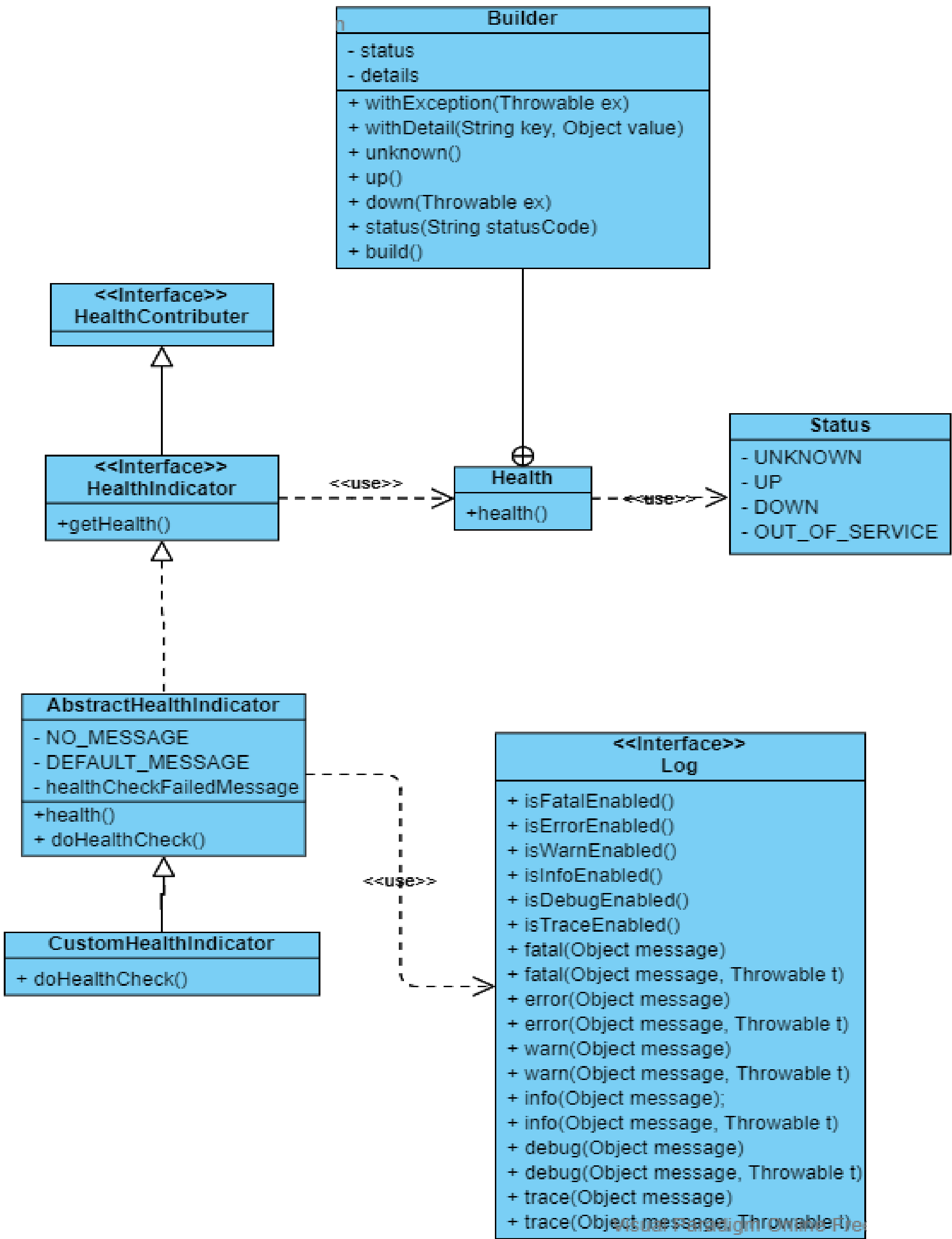


Figure 1. 與 Health class 相關 UML

PART III 自定義 actuator 數據節點

@WebEndpoint(id= "xxx")：為在 actuator 底下自定義數據節點名稱

Operation	@ReadOperation	@WriteOperation	@DeleteOperation
HTTP operation	GET	POST	DELETE