

春天

Spring 框架可帮助您使用 Java 开发现代 Web/云/微服务/无服务器/（在此处插入流行语）应用程序。例如，Netflix 就使用它。

Advanced note

Jo 脾气暴躁，而且年纪大，所以不使用它，而是更喜欢使用 CGI 脚本，或者一个相当奇怪的旧东西，称为 inetd。它们现在已经过时了，但值得一读——尤其是 inetd，它可以为您节省大量简单 Web 应用程序的代码。

流浪准备

Web 应用程序侦听端口（在生产中通常为 HTTP 的 TCP 端口 80，为 HTTPS 的 443；在开发中为 8000 或 8080）。如果您在主机操作系统上进行这些练习，则可以跳过此准备工作。如果您位于 vagrant 上的虚拟机中，那么虽然您可以快速让应用程序在虚拟机内部的端口 8080 上运行，但您需要一个额外的步骤才能从虚拟机外部的浏览器访问该应用程序。

添加行

```
config.vm.network "forwarded_port", guest: 8080, host: 8080
```

到该行下方的 Vagrantfile 中 config.vm.box，然后通过注销并执行 `vagrant halt` then 来重新启动虚拟机 `vagrant up`。您的防火墙可能会弹出警告并要求您批准。

现在，当虚拟机运行时，与主机操作系统上端口 8080 的任何连接都将发送到虚拟机（这也意味着，如果您在主机上进行 Web 开发，则无法将端口 8080 用于其他用途）VM 已启动 - 如果您需要端口 8080，只需为该 guest 部分选择另一个端口号）。

弹簧设置

Spring 希望使项目的设置尽可能简单，因此转到 start.spring.io，您将获得一个图形界面来创建 spring/maven 项目。

- 选择“Maven 项目”和“Java 语言”。
- 输入组 ID 和工件 ID（您可以使用 `org.example` 和 `project`）。
- 确保“打包”位于 JAR 上，“Java”（版本）位于 17（或您安装的任何版本）上。
- 在右侧的依赖项下，单击“添加依赖项”并添加“Spring Web”。

- 单击底部的“生成”，这将下载项目的 ZIP（包含 pom.xml 文件和文件夹），您可以在主机或虚拟机中解压缩该项目。

要在虚拟机中解压该文件，请将其放在主机上与 Vagrantfile 相同的文件夹中，然后在虚拟机中它将出现在该文件 /vagrant 夹中。命令 unzip 是你的朋友。如果尚未安装，请安装它。

该项目使用 Spring Boot，这是一个库和插件，可帮助构建和运行 Spring 应用程序，因此您需要的唯一 Maven 命令是

```
mvn spring-boot:run
```

如有必要，它将重新编译，然后运行应用程序。一旦运行，您可以在主机操作系统上的浏览器中访问 localhost:8080（无论 Spring 应用程序是在主机上运行，还是在虚拟机内部运行，只要您按照上述方式设置了端口转发）。您将看到一条错误消息，因为还没有页面，但应用程序正在运行。使用 Control+C 停止它。

发展

打开 下的源文件 src/main/java/...。我将我的项目称为“项目”，所以班级是 ProjectApplication，但名称并不重要。

- 将注释添加 @RestController 到应用程序类。
- 创建一个方法如下：

```
@GetMapping("/")
public String mainPage() {
    return "Hello, Software Tools!\n";
}
```

- 为您刚刚使用的两个注释添加导入；它们都在包裹里 org.springframework.web.bind.annotation。

现在您可以使用 Maven 重新运行该项目，localhost:8080 在浏览器上访问，您应该会看到该消息。恭喜 - 您已经构建了您的第一个 Java/Maven/Spring Web 应用程序！

您还可以从主机上的终端访问网页，`wget localhost:8080 -q -O /dev/stdout` 该网页应打印 “Hello, Software Tools!” 在您的终端上。如果您这样做，`wget localhost:8080` 则会将输出保存到具有默认名称的文件中 `index.html`。

这 @GetMapping 意味着，当 HTTP GET 请求传入带有注释中路径的 URL（例如浏览器将发送）时，则运行此函数。例如，访问 `localhost:8080/pages/index.html` 将查找映射，当您根本不键入路径时映射会覆盖该映射 `/pages/index.html`。 / 您可以开始看到网络上的 URL 路径是按照您在本单元中学到的 POSIX 路径建模的，带有正斜杠和“根文件夹”的概念， / 这是当您在浏览器中键入网站名称时返回的内容，而无需输入任何内容。一条路在尽头。

您已经看到像 maven 这样的构建工具可以自动完成下载项目所需的库和编译项目的过程。Spring 框架在应用程序启动时（尽可能）自动运行这些库的过程，并使它们能够很好地协同工作（从到达您的函数的 Web 请求到被调用的函数，后台发生了很多事情）获取页面内容）。显而易见的下一步是使用 thymeleaf 渲染 HTML 模板来制作正确的页面。这确实是您稍后将在本单元中了解的内容，但是您还需要了解更多步骤才能做到这一点 - 对于一个研讨会而言，这些材料已经足够了。