

Spring Framework

Nguyễn Anh Tuấn

KTECH
COLLEGE



Nội dung bài giảng

- 1 Giới thiệu về Spring framework
- 2 Các project của Spring framework
- 3 Spring core

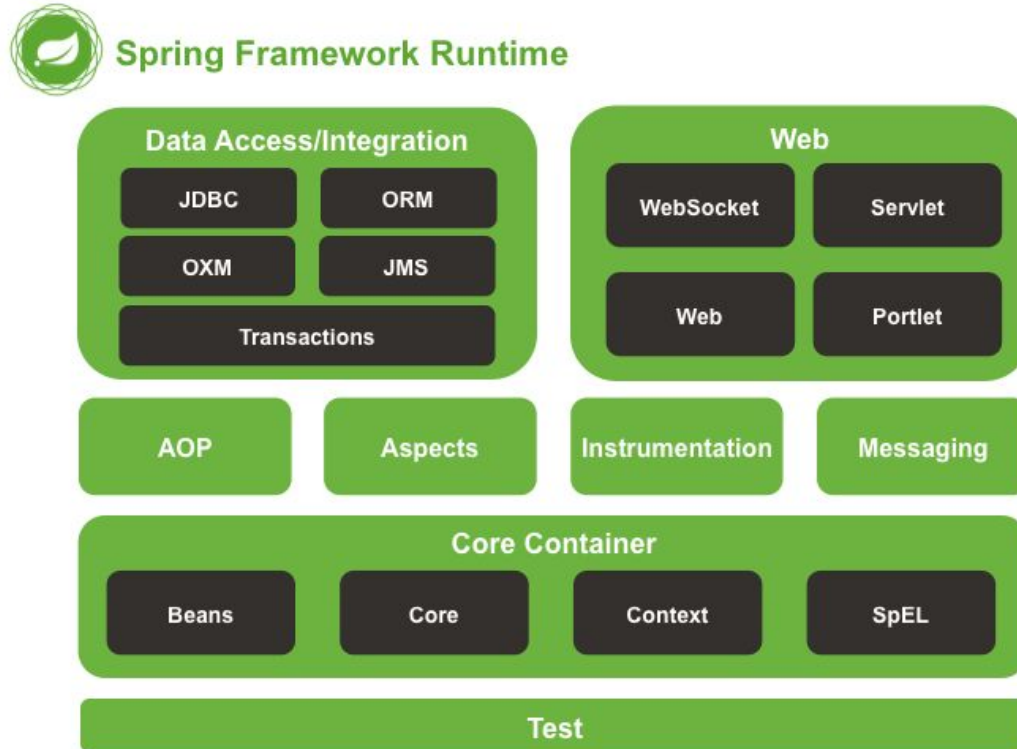
Giới thiệu về Spring FW

Giới thiệu về Spring framework

- **Spring** là 1 **Framework** của Java, giúp tạo các ứng dụng có hiệu năng cao, dễ kiểm thử, sử dụng lại code...
- **Spring** là một mã nguồn mở, được phát triển, chia sẻ và có cộng đồng người dùng rất lớn.
- **Spring core** có thể áp dụng trong việc phát triển phần mềm như: Ứng dụng Java desktop, Java web và mobile.
- **Spring** cho phép sử dụng các POJO (Plain Old Java Object) để tạo ra các ứng dụng cấp Enterprise, loại bỏ sự phụ thuộc vào sản phẩm chứa EJB.
- **Spring** được xây dựng dựa trên 2 nguyên tắc design:
 - **Dependency Injection** (DI) và **Aspect Oriented Programming** (AOP)



Kiến trúc của Spring framework



Core Container

- **Core Container:** Bao gồm các module: spring-core, spring-beans, spring-context, và spring-expression (Spring Expression Language).
 - **Spring-core** và **spring-beans** cung cấp các phần cơ bản của framework, bao gồm IoC và Dependency Injection.
 - **Spring Bean** được coi như linh hồn của ứng dụng Spring.
 - **Spring-context** hỗ trợ đa ngôn ngữ (internationalization) và tích hợp các tính năng Java EE như EJB và JMX.
 - **Spring-expression** cung cấp hỗ trợ cho việc đặt và lấy giá trị, toán tử logic và truy cập các tập hợp dữ liệu.

Data access/Integration

- **Data access/Integration:** Bao gồm các module JDBC, ORM, OXM, JMS và Transaction.
 - **Spring-jdbc** giúp giảm thiểu mã JDBC và hỗ trợ nhiều cơ sở dữ liệu.
 - **Spring-orm** tích hợp với các orm API phổ biến như JPA, JDO và Hibernate.
 - **Spring-oxm** hỗ trợ Object/XML mapping với nhiều công cụ như AXB, Castor, XMLBeans và nhiều công cụ khác.
 - **Spring-jms** cung cấp khả năng tạo và sử dụng các message và tích hợp với spring-messaging.
 - **Spring-transaction** hỗ trợ quản lý giao dịch cho các POJO và các lớp đặc biệt.

Web

- **Web:** Bao gồm: spring-web, spring-webmvc, spring-websocket và springwebmvc-portlet.
 - **Spring-web** hỗ trợ tích hợp web, chức năng tải tệp và khởi tạo IoC container sử dụng servlet.
 - **Spring-webmvc** triển khai Model-View-Controller (MVC) cho ứng dụng web.
 - **Spring-websocket** hỗ trợ WebSocket-based, giao tiếp hai chiều giữa client và server trong các ứng dụng web.
 - **Springwebmvc-portlet** dành cho môi trường portlet và ánh xạ chức năng của module Web-Servlet.

AOP, Aspects, Instrumentation và Messaging

- **AOP, Aspects, Instrumentation và Messaging:** Những module này hỗ trợ lập trình hướng khía cạnh (Aspect Oriented Programming) và tích hợp với AspectJ.
 - **Module AOP** cung cấp lập trình hướng khía cạnh, cho phép tách rời mã và các chức năng của ứng dụng.
 - **Module Aspects** tích hợp với AspectJ, một khuôn khổ AOP mạnh mẽ.
 - **Module Instrumentation** hỗ trợ đo đạc và triển khai lớp bộ nạp.
 - **Module Messaging** hỗ trợ STOMP và WebSocket, cung cấp mô hình lập trình chú thích cho định tuyến và xử lý tin nhắn STOMP.

Test

- **Test:** Hỗ trợ kiểm thử với JUnit và TestNG

	JUnit4	TestNG
Annotation Support	✓	✓
Suite Test	✓	✓
Ignore Test	✓	✓
Exception Test	✓	✓
Timeout	✓	✓
Parameterized Test	✓	✓
Dependency Test	✗	✓

Các project của Spring FW



Spring Boot

Takes an opinionated view of building Spring applications and gets you up and running as quickly as possible.



Spring Framework

Provides core support for dependency injection, transaction management, web apps, data access, messaging, and more.



Spring Data

Provides a consistent approach to data access – relational, non-relational, map-reduce, and beyond.



Spring Cloud

Provides a set of tools for common patterns in distributed systems. Useful for building and deploying microservices.



Spring Cloud Data Flow

Provides an orchestration service for composable data microservice applications on modern runtimes.



Spring Security

Protects your application with comprehensive and extensible authentication and authorization support.



Spring for GraphQL

Spring for GraphQL provides support for Spring applications built on GraphQL Java.



Spring Session

Provides an API and implementations for managing a user's session information.



Spring Integration

Supports the well-known Enterprise Integration Patterns through lightweight messaging and declarative adapters.



Spring HATEOAS

Simplifies creating REST representations that follow the HATEOAS principle.



Spring REST Docs

Lets you document RESTful services by combining hand-written documentation with auto-generated snippets produced with Spring MVC Test or REST Assured.



Spring Batch

Simplifies and optimizes the work of processing high-volume batch operations.



Spring AMQP

Applies core Spring concepts to the development of AMQP-based messaging solutions.



Spring CredHub

Provides client-side support for storing, retrieving, and deleting credentials from a CredHub server running in a Cloud Foundry platform.



Spring Flo

Provides a JavaScript library that offers a basic embeddable HTML5 visual builder for pipelines and simple graphs.



Spring for Apache Kafka

Provides Familiar Spring Abstractions for Apache Kafka.



Spring LDAP

Simplifies the development of applications that use LDAP by using Spring's familiar template-based approach.



Spring Shell

Makes writing and testing RESTful applications easier with CLI-based resource discovery and interaction.



Spring StateMachine

Provides a framework for application developers to use state machine concepts with Spring applications.



Spring Vault

Provides familiar Spring abstractions for HashiCorp Vault



Spring Web Flow

Supports building web applications that feature controlled navigation, such as checking in for a flight or applying for a loan.



Spring Web Services

Facilitates the development of contract-first SOAP web services.

Một số project phổ biến của Spring framework

- **Spring MVC**
 - Spring MVC được thiết kế dành cho việc xây dựng các ứng dụng nền tảng web.
- **Spring Security**
 - Cung cấp các cơ chế xác thực (authentication) và phân quyền (authorization) cho ứng dụng của bạn.
- **Spring Boot**
 - Spring Boot là một framework giúp chúng ta phát triển cũng như chạy ứng dụng một cách nhanh chóng.
- **Spring Batch**
 - Dự án này giúp chúng ta dễ dàng tạo các lịch trình (scheduling) và tiến trình (processing) cho các công việc xử lý theo mẻ (batch job).
- **Spring Social**
 - Dự án này sẽ kết nối ứng dụng của bạn với các API bên thứ ba của Facebook, Twitter, Linkedin ... (ví dụ đăng nhập bằng facebook, google+ ...)Spring IO

Hướng dẫn tạo project Spring Boot

Tạo project thông qua IDE

New Spring Starter Project

Service URL:

Name:

☒ Use default location

Location:

Type: Packaging:

Java Version: Language:

Group:

Artifact:

Version:

Description:

Package:

Working sets

☐ Add project to working sets

Working sets:

Tạo project thông qua website: start.spring.io

start.spring.io

Project

☒ Maven Project

☐ Gradle Project

Language

☒ Java

☐ Kotlin

☐ Groovy

Spring Boot

☐ 2.4.0 (SNAPSHOT)

☐ 2.3.5 (SNAPSHOT)

☐ 2.2.11 (SNAPSHOT)

☐ 2.1.18 (SNAPSHOT)

☐ 2.4.0 (M3)

☒ 2.3.4

☐ 2.2.10

☐ 2.1.17

Project Metadata

Group

com.hellokoding.tutorials

Artifact

demo

Name

demo

Description

Demo project for Spring Boot

Package name

com.hellokoding.tutorials.demo

Packaging

☒ Jar

☐ War

Java

☐ 14

☐ 11

☒ 8

Dependencies

ADD ... ⌘ + B

Spring Reactive Web

WEB

Build reactive web applications with Spring WebFlux and Netty.

Spring Boot Actuator

OPS

Supports built in (or custom) endpoints that let you monitor and manage your application - such as application health, metrics, sessions, etc.

GENERATE ⌘ + ↵

EXPLORE CTRL + SPACE

SHARE...

Log của một ứng dụng Spring Boot khi khởi chạy

```
demo ./mvnw spring-boot:run --quiet

  ____ _
 / ___ \| | | |
/ /___ \| |_| |
 \___)___|___|_|
:: Spring Boot :: (v2.2.4.RELEASE)

2020-02-14 16:16:47.746 INFO 4838 --- [main] com.example.demo.DemoApplication : Starting DemoApplication
on Brians-MacBook-Pro.local with PID 4838 (/Users/bclozel/workspace/tmp/demo/target/classes started by bclozel in /Users/bclozel/workspace/tmp/demo)
2020-02-14 16:16:47.748 INFO 4838 --- [main] com.example.demo.DemoApplication : No active profile set, falling back to default profiles: default
2020-02-14 16:16:48.272 INFO 4838 --- [main] o.s.b.w.embedded.tomcat.TomcatWebServer : Tomcat initialized with port(s): 8080 (http)
2020-02-14 16:16:48.279 INFO 4838 --- [main] o.apache.catalina.core.StandardService : Starting service [Tomcat]
2020-02-14 16:16:48.279 INFO 4838 --- [main] org.apache.catalina.core.StandardEngine : Starting Servlet engine: [Apache Tomcat/9.0.30]
2020-02-14 16:16:48.323 INFO 4838 --- [main] o.a.c.c.C.[Tomcat].[localhost].[/] : Initializing Spring embedded WebApplicationContext
2020-02-14 16:16:48.324 INFO 4838 --- [main] o.s.web.context.ContextLoader : Root WebApplicationContext: initialization completed in 532 ms
2020-02-14 16:16:48.438 INFO 4838 --- [main] o.s.s.concurrent.ThreadPoolTaskExecutor : Initializing ExecutorService 'applicationTaskExecutor'
2020-02-14 16:16:48.533 INFO 4838 --- [main] o.s.b.w.embedded.tomcat.TomcatWebServer : Tomcat started on port(s) 8080 (http) with context path ''
2020-02-14 16:16:48.535 INFO 4838 --- [main] com.example.demo.DemoApplication : Started DemoApplication in 1.006 seconds (JVM running for 1.248)
```

ROAD TO KOREA

Nếu có bất kỳ thắc mắc nào, hãy đặt câu hỏi qua

mail@mail.com hoặc Zalo 0xxx xxx xxx