

单元 4.3.1-搭建环境注册 bean

课程导入

同学们,在本单元中,我们将开始学习 spring 这个框架。Spring 是最受欢迎的企业级 Java 应用程序开发框架,数以百万的来自世界各地的开发人员使用 Spring 框架来创建性能好、易于测试、可重用的代码。我们可以看到,SSH和 SSM 两个基于 MVC 的框架,只有 Spring 是没有被替代的,因此 Spring 一定存在其不可替代的优势。

Spring 是轻量级的框架,其基础版本只有 2 MB 左右的大小。Spring 框架的核心特性是可以用于开发任何 Java 应用程序,但是在 Java EE 平台上构建 web 应用程序是需要扩展的。 Spring 框架的目标是使 J2EE 开发变得更容易使用,通过启用基于 POJO 编程模型来促进良好的编程实践。

知识目标	能力目标	素质目标
 1.掌握如何构建 Spring 的 开发环境。 2.了解 Spring 的体系结构 3.掌握 Spring 入门程序的 开发流程以及 Spring 开发 环境的构建。 4.理解 spring 的 bean 	1.能够熟练利用 IDEA+Maven 构建 spring 的开发环境 2.能够注册一个 bean	1.培养学生的团队意识和团 队协作精神,锻炼学生的沟 通交流能力; 2.通过项目教学,让学生真 切的体验项目分析、设计、 管理及实施的全过程;
学习任务	重点难点	突破方法
配置好 spring 开发环境 , 用 XML 的当时注册 bean 到 IOC 容器 , 并读取 bean。	1.IOC 容器 2.spring 环境配置 3.注册 bean	采用翻转课堂、项目导入的 教学模式 , 进行分组讨论、 演示动画原理。
 学 フ 日 (平前) (千前) <	了解与本课程相关的专业词汇 准备 ア解SPRING框架及其体系结构 少档:B1-B4 地频:A1、A2 修建SPRING开发环境 视频C1 存在IOC容器中注册BEAN 又档D6 受問 文档D7 使着与课后学习安排 文档F1-F6	



搭建 spring 开发环境

第1步:安装 Java 开发工具包(JDK)

你可以从 Oracle 的 Java 网站 Java SE Downloads 下载 JDK 的最新版本。你会在下载的文件中找到教 你如何安装 JDK 的说明,按照给出的说明安装和配置 JDK 的设置。最后,设置 PATH 和 JAVA*HOME 环境 变量,引入包含 java 和 javac 的目录,通常分别为 java* install *dir/bin 和 java* install _ dir。 如果你运行的是 Windows,并在 C:\jdk1.6.0_15 上安装了 JDK,你就可以把下面这行写入 C:\autoexec.bat 文件中。

set PATH=C:\jdk1.6.0_15\bin;%PATH%
set JAVA_HOME=C:\jdk1.6.0_15

或者, 在 Windows XP/7/8 中, 你也可以右键单击"我的电脑", 选择"属性", 然后是"高级", 然后是"环境变量"。接下来, 你将更新 PATH 值, 并且按下 OK 按钮。

在 Unix(Solaris、Linux 等等)上,如果在 /usr/local/jdk1.6.0_15 上安装 SDK,并且使用 C shell 命令,你需要把下面的内容添加到 .cshrc 文件中。

setenv PATH /usr/local/jdk1.6.0_15/bin:\$PATH
setenv JAVA_HOME /usr/local/jdk1.6.0_15

或者,如果你使用集成开发环境(IDE),如 Borland JBuilder, Eclipse, IntelliJ IDEA 或者 Sun ONE Studio,编译和运行一个简单的程序,用来确认 IDE 知道你安装了 Java,否则应该根据 IDE 给定的文档做正确的设置。

第2步:安装 Apache Commons Logging API

任

务

1

你可以从 <u>http://commons.apache.org/logging/</u>下载 Apache Commons Logging API 的最新版本。一旦 你下载完安装包,并且解压二进制的发行版本到一个方便的位置。例如在 windows 上的 C:\commons-logging-1.1.1 中,或在 Linux/Unix 上的 /usr/local/commons-logging-1.1.1 中。该目录将有如下的 jar 文件和其他支持的文件等。

Name	Date modified	Туре	Size
\rm ite	11/22/2007 12:28	File folder	
commons-logging-1.1.1	11/22/2007 12:28	WinRAR archive	60 KB
🛢 commons-logging-1.1.1-javadoc	11/22/2007 12:28	WinRAR archive	139 KB
commons-logging-1.1.1-sources	11/22/2007 12:28	WinRAR archive	74 KB
commons-logging-adapters-1.1.1	11/22/2007 12:28	WinRAR archive	26 KB
commons-logging-api-1.1.1	11/22/2007 12:28	WinRAR archive	52 KB
📜 commons-logging-tests	11/22/2007 12:28	WinRAR archive	109 KB
	11/22/2007 12:27	Text Document	12 KB
NOTICE	11/22/2007 12:27	Text Document	1 KB
RELEASE-NOTES	11/22/2007 12:27	Text Document	8 KB

确保你在这个目录上正确的设置 CLASSPATH 变量,否则你将会在运行应用程序时遇到问题。

第3步:安装 Eclipse IDE





		eclipse-w	ork
<u>V</u> indow	<u>H</u> elp		
* *	3	Welcome	
	0	Help Contents	
	82	Search	
		Show Contextual Help	
		Show Active Keybindings Ctrl+Shift+L	
		Tips and Tricks	
	æ	Report Bug or Enhancement	
		Cheat Sheets	
	۹	Eclipse User Storage	F
	a a a a a a a a a a a a a a a a a a a	Perform Setup Tasks	
	e e	Check for Updates 🛛 🖌	
	6 2-	Install New Software	
	4	Eclipse Marketplace	
	\odot	About Eclipse	
a	_	Install	_ 0
Available Soft	ware		
Select a site o	or enter th	e location of a site.	
Work with: ty	pe or sel	ect a site	Add Manage
type filter text			
Name	re is no sit	e selected.	
Select All	Desel	sct All	
Details			
Show only the	ne latest v	ersions of available software 🗹 Hide items that are alread	dy installed
Group items	by categ	bry What is <u>already installed</u> ?	
Contact all u	pdate site	s during install to find required software	
٢			
(1)		< Back	K Next > Finish Cancel





2	Add Repository	
lame:		Local
ocation: http://		Archive
?		OK Cancel
4	0 11	
	Repository arcr	
组织 ▼ 新建文件夹		
■ 又相 ◎ 家庭组		
■ 计算机		
\$\$ (E;)		springsource-to ol-suite-3.9.4.RE
👝 游戏 (F:)		LEASE-e4.7.3a-u pdatesite
📬 网络		✓
文件名	(N): springsource-tool-suite-3.9.4.R	ELEASE-e v *.jar;*.zip v 打开(O) 取消
文件名	(N): springsource-tool-suite-3.9.4.R	ELEASE-e v *.jar;*.zip v 打开(O) 取消



选择要安装的组件:选定4个标有"IDE"的组件:

0		I	nstall			- • ×
wailable Software Check the items that y	ou wish to install.					
Nork with: org.spring	gsource.sts.product - jar:file:/C:/Users	s/GuoNing/Desktop/	springsource-tool-suite	-3.9.4.RELEASE-e4.7.3a-up ∨	<u>A</u> dd	Manage
vpe filter text						
Name		Ve	ersion			
> 100 Core / Eclips > 100 Core / Eclips > 100 Core / Spring > 100 Extensions / > 100 Integrations > 100 Resources / > 100 Resources /	e Integration Commons e Integration Pivotal tc Server 3 IDE Spring IDE (> Spring IDE Spring IDE ng Language Servers for Eclipse	J				
<u>S</u> elect All <u>D</u> ese	lect All					
Details						
						b.d
✓ Show only the latest ✓ Group items by cated	versions of available software		✓ <u>H</u> ide items that ar What is already ins	re already installed stalled?		
Show only software a	applicable to target environment					
2 ,	下选			< <u>B</u> ack <u>N</u> ext >	<u>F</u> inish	Cancel
-路点"Next	",最后"Finish"。	等待安装	0			
天装完成后在	弹出对话框中点"y	res"重启	eclipse.			
利的迁过时	你已经安准好 Sprin	ng 插供 占	ī圭"Window	"> "Profor	oncos″杏	丢 里 丕 安 志 正
		18 JIII / //	ущ итноом	/ 110101	CHECS <u>H</u>	
ct <u>R</u> un <u>W</u> i	ndow <u>H</u> elp					
Ng 📫 🕐	New Window					
	Editor					
	Appearance					
	Appearance					
	Show View	+				
	Perspective	+				
	Navigation	+				
	Preferences					
	references					



看到下图两片绿叶的图标,说明已经安装成功: Ô Preferences type filter text ← → ⇒ → → Validation Language Servers ^ Project Validators Project Builders Maven b Mylyn 🗌 🔎 Spring Validator \triangleright Configure > Oomph Beans Validator Plug-in Development Image: Remote Systems Data Validator Run/Debug 🗌 🊯 Spring IDE Bean Validator \triangleright Server Spring AOP Support Auto Configuration b Beans Support Description: b Boot **Global Preference:** ngrok OSGi Runtime Sup Restore Defaults Roo Support Template Projects Options: Validation ✓ Use change detection for Java source files Web Flow Support Note: change detection records structures of Java classes on each build. b Team This will significantly increase overall performance but also increase the b Terminal memory footprint of Eclipse. Validation Use non locking classloaders Visualiser Note: non locking classloaders will prevent locking of JAR files on a project's Mah classpath. € ?) Apply and Close Cancel spring 执行 hello world 实例 任 务 第 1 步: 创建 Java 项目 2 第一步是使用 Eclipse IDE 创建一个简单的 Java 项目。按照选项 File -> New -> Project, 最后从向 导列表中选择 Java Project 向导。现在,使用向导窗口将你的项目命名为 HelloSpring,如下所示:



C	reate a Java Project				
	Create a Java project in the workspace or in	n an externa	l location.		T
_					
	Project name: HelloSpring				
	🕅 Haa dafaalik laastiga				
	ocation: C\Users\ZABA\workspace\H	elloSpring-		1	Browse
		chosping			biowsen
	JRE		_		
	Ose an execution environment JRE:	JavaSE-1.6	<u>k</u>		•
	O Use a project specific JRE:	jreб			-
	Use default JRE (currently 'jre6')			Cont	figure JREs
旦你的项	〔目创建成功后,将在 Project Exp	Ne lorer 看到	到下面的内容		
旦你的项	目创建成功后,将在 Project Exp Java - Eclipse ■ Edit Source Refactor Navigate Search Proje	lorer 看到 ct Run Winc	创下面的内容 dow Help	₹: * :	💶 🗆 🗙
旦你的项	「目创建成功后,将在 Project Exp Java - Eclipse e Edit Source Refactor Navigate Search Proje ウ・回る合い。 マ・ローマーク・ロー	lorer 看到 ct Run Winc	创下面的内容 dow Help f G ▼ 29 ©	₹: ~~ ■ [Java 😢 Java EE
旦你的项	目创建成功后,将在 Project Exp Java - Eclipse E Edit Source Refactor Navigate Search Proje サーロ 協会 サーロ 協会 ロー 協会 ロー 協会	Ne lorer 看到 ect Run Winc マQ・一番	创下面的内容 dow Help f G ▼ 29 座	₹ :	Java 😭 🖃
旦你的项	I目创建成功后,将在 Project Exp Java - Eclipse Edit Source Refactor Navigate Search Proje マーローク・ローク・ローク・ローク・ローク・ローク・ローク・ローク・ローク・ローク	Ne lorer 看到 ect Run Winc ▼ Q ▼ 日	创下面的内容 dow Help f G ▼ Ø ©	F:	Java 😭 🚽 X
旦你的项	注目创建成功后,将在 Project Exp Java - Eclipse ■ Edit Source Refactor Navigate Search Proje ③・回 @ @ ● * ② * ● ◆ ◆ ◆ * Package Explorer 13 ● ● HelloSpring ● src ▲ JRE System Library [JavaSE-1.6] ● ● resources.jar - Ct/Program Files (x86)/Java/jre5/lib ● ■ rtjar - Ct/Program Files (x86)/Java/jre5/lib	Ne lorer 看到 ect Run Winc マQマーロ ママロロ	创下面的内容 dow Help f G ▼ 29 户	F: Task List 22 Task List 22 Connect Mylyn Connect to your Connect to your	Java C Java EE
旦你的项	(目创建成功后,将在 Project Exp Java - Eclipse E Edit Source Refactor Navigate Search Project Exp I + 日の空かいのでのでは、「「「「「」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」	Iorer 看到 ect Run Wine ▼ Q ▼ 目 ア C I I I	创下面的内容 dow Help f G ▼ B D □	F: Image: Second state of the second stat	Java C Java EE
旦你的项	(目创建成功后,将在 Project Exp Java - Eclipse E Edit Source Refactor Navigate Search Project Exp	Ne lorer 看到 ect Run Winc • Q • □ p · □ □ pre6\lib p e6\lib lib\ext	创下面的内容 dow Help f G ▼ B D	F: Image: Second state of the second stat	Java C Java EE
旦你的项	は目创建成功后,将在 Project Exp Java - Eclipse ■ Edit Source Refactor Navigate Search Proje ③ ・ □ ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Ne 1orer 看到 ect Run Winc ▼ Q ▼ 1 日 P P P P P C Lib Lib Lib Lib Lib Lib Lib Lib	创下面的内容 dow Help ℃ マ ゆ ゆ	F: Image: Second state of the second stat	Java R Java EE
旦你的项	(目创建成功后,将在 Project Exp Java - Eclipse Edit Source Refactor Navigate Search Proje ③ ・ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	Ne 1orer 看到 ect Run Winc ▼ ● ▼ ● ● Pre6\lib lib\est jre6\lib\est 6\lib\est Java\jre6\lib\est	创下面的内容 dow Help f G ▼ ● ●	F: Task List X Task List X Connect Mylyr Connect Mylyr Connect to your Connect to you	Iable.
旦你的项	其目创建成功后,将在 Project Exp Java - Eclipse Edit Source Refactor Navigate Search Proje 3 * □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	Ne 1orer 看到 ect Run Winc ▼ ▲ ▼ () ● Pre6\lib lib\ext jre6\lib\ext lib\ext jre6\lib\ext jre6\lib\ext lib\ext lib\ext jre6\lib\ext	创下面的内容 dow Help f G ▼ ● ● □ □ Problems 窓 0 items Description	F: Task List X Task List X Connect Mylyr Connect Mylyr Connect to your Connect to your Connect to your Connect so your Connect so your December 2000 An outline is not avail Javadoc December 2000 December	Java Caration
旦你的项	(目创建成功后,将在 Project Exp Java - Eclipse Edit Source Refactor Navigate Search Proje 3 * 日 * * * * * * * * * * * * * * * * *	Iorer 看到 ect Run Winc ▼	创下面的内容 dow Help f G ▼ ● ● □ □ □ Problems 窓 0 items	F: Task List X Task List X Connect Mylyr Connect Mylyr Connect to your E Outline X An outline is not avail Javadoc Dec	Java Caration
旦你的项	其中的中国的中国的中国的中国的中国的中国的中国的中国的中国的中国的中国的中国的中国	Iorer 看到 ect Run Winc ▼	创下面的内容 dow Help ⑦ ⑦ ▼ ● ◎ □ 0 items Description	F: Task List 23 Task List 23 Connect Mylyn Connect Mylyn Connect to your Connect to your Connect to your Connect to your Connect to your Connect to your Connect to your Dec	Java Caration
旦你的项	は目创建成功后,将在 Project Exp Java - Eclipse = Edit Source Refactor Navigate Search Proje ・	Iorer 看到 ct Run Winc • ♀ • ● ● re6\lib lib\ext jre6\lib\ext Java\jre6\lib\ext jre6\lib\ext	创下面的内容 dow Help ⑦ ⑦ ▼	F: Task List 23 Task List 23 Connect Mylyn Connect Mylyn Connect to your Connect to y	Java Resou
旦你的项	は目创建成功后,将在 Project Exp Java - Eclipse = Edit Source Refactor Navigate Search Proje マーローク・ローク・ローク・ マーローク・ローク・ Package Explorer 23 ● HelloSpring ● src ● J FE System Library [JavaSE-1.6] ● Fesources.jar - C:\Program Files (x86)\Java\jre6\lib ● Tt.jar - C:\Program Files (x86)\Java\jre6\lib ● Tt.jar - C:\Program Files (x86)\Java\jre6\lib ● Disse.jar - C:\Program Files (x86)\Java\jre6\lib ● Charsets.jar - C:\Program Files (x86)\Java\jre6\lib ● Sunjce_provider.jar - C:\Program Files (x86)\Java\jre6\lib ● Sunjce_provider.jar - C:\Program Files (x86)\Java\jre6\lib ● Sunjce_provider.jar - C:\Program Files (x86)\Java\jre6\lib ● Sunpkcs11.jar - C:\Program Files (x86)\Java\jre6\lib ● Sunpkc	Iorer 看到 ct Run Winc ・ Q ・ 一番 re6\lib lib\ext jre6\lib\ext jre6\lib\ext jre6\lib\ext jre6\lib\ext	创下面的内容 dow Help ℃ ♥ 學 ₽ ℃ ♥ ♥ Problems 窓 0 items Description	F: Task List 23 Task List 23 Connect Mylyn Connect Mylyn Connect to your Connect to y	Java Resou



第二步让我们添加 Spring 框架和通用的日志 API 库到我们的项目中。为了做到这个,在你的项目名称 HelloSpring 上单击右键,然后在快捷菜单上按照下面可用的选项: Build Path -> Configure Build Path 显示 Java 构建路径窗口,如下所示:



现在,在 Libraries 标签中使用可用的 Add External JARs 按钮,添加从 Spring 框架和通用日志安装 目录下面的核心 JAR 文件:

commons-logging-1.1.1

spring-aop-4.1.6. RELEASE

spring-aspects-4.1.6. RELEASE

spring-beans-4.1.6. RELEASE

spring-context-4.1.6. RELEASE

spring-context-support-4.1.6. RELEASE

spring-core-4.1.6. RELEASE

spring-expression-4.1.6. RELEASE



spring-instrument-4.1.6. RELEASE

spring-instrument-tomcat-4.1.6.RELEASE

spring-jdbc-4.1.6. RELEASE

spring-jms-4.1.6. RELEASE

spring-messaging-4.1.6. RELEASE

spring-orm-4.1.6. RELEASE

spring-oxm-4.1.6. RELEASE

spring-test-4.1.6. RELEASE

spring-tx-4.1.6. RELEASE

spring-web-4.1.6. RELEASE

spring-webmvc-4.1.6. RELEASE

spring-webmvc-portlet-4.1.6. RELEASE

spring-websocket-4.1.6. RELEASE

第3步:创建源文件

现在让我们在 HelloSpring 项目下创建实际的源文件。首先,我们需要创建一个名为 com.tutorialspoint 的包。在 package explore 区域中的 src 上点击右键,并按照选项: New -> Package。 接下来,我们在包 com.tutorialspoint 下创建 HelloWorld.java 和 MainApp.java 文件。



e Edit Source Ketactor Navigate Se	arch Project Bun Window Help	
1 • 🛛 🖄 📓 🕸 • O •	Q • 28 8 6 • 29 6 A • 9 A ≥ 0 1 2 • 9 • \$ \$ • \$ + \$ = \$	Java
Packags Exp 32 Hierarchy HelloSpring Pire RE System Library (JavaS-1.6) Referenced Libraris commons-logging-11.1 jar - E spring-aspects-41.6 RELASE; spring-beam-41.6 RELASE; spring-comtext-41.6 RELASE; spring-webmoc-41.6 RELASE;	MainAppjava 20 () TedEditorjava () HeleWorldConfigjav () TedEditorConfigjav ()*3 () package con.tutorialspoint/ einport org.springframework.context.ApplicationContext; import org.springframework.context.support.ClassFathXmlApplicationContext; public elass MainApp () public static void main(String() args) { ApplicationContext context = new ClassFathXmlApplicationContext("Beans.xml*); HelloWorld obj = (HelloWorld) context.getBean("helloWorld*); obj.getHessage(); } } Problems @ Javador () Declaration () Console () No consoles to display at this time.	

```
这里是 HelloWorld. java 文件的内容:
```

```
package com.tutorialspoint;
public class HelloWorld {
   private String message;
   public void setMessage(String message) {
      this.message = message;
   public void getMessage() {
      System.out.println("Your Message : "_ + message);
```

下面是第二个文件 MainApp. java 的内容:

```
package com.tutorialspoint;
import org.springframework.context.ApplicationContext;
import org.springframework.context.support.ClassPathXmlApplicationContext;
public class MainApp {
   public static void main(String[] args) {
      ApplicationContext context =
            new ClassPathXmlApplicationContext("Beans.xml");
      HelloWorld obj = (HelloWorld) context.getBean("helloWorld");
      obj.getMessage();
```



关于主要程序有以下两个要点需要注意:

第一步是我们使用框架 API ClassPathXmlApplicationContext() 来创建应用程序的上下文。这个 API 加载 beans 的配置文件并最终基于所提供的 API,它处理创建并初始化所有的对象,即在配置文件中提 到的 beans。

第二步是使用己创建的上下文的 getBean() 方法来获得所需的 bean。这个方法使用 bean 的 ID 返回一 个最终可以转换为实际对象的通用对象。一旦有了对象,你就可以使用这个对象调用任何类的方法。

第 4 步: 创建 bean 的配置文件

你需要创建一个 Bean 的配置文件,该文件是一个 XML 文件,并且作为粘合 bean 的粘合剂即类。这个 文件需要在 src 目录下创建,如下图所示:



通常开发人员保存该文件的名称为 Beans. xml 文件,当然你也可以设置成任何你喜欢的名称。但是你必须确保这个文件在 CLASSPATH 中是可用的,并在主应用程序中使用相同的名称,而在 MainApp. java 文件中创建应用程序的上下文。

Beans.xml 用于给不同的 bean 分配唯一的 ID,并且控制不同值的对象的创建,而不会影响 Spring 的 任何源文件。例如,使用下面的文件,你可以为 "message" 变量传递任何值,因此你就可以输出信息 的不同值,而不会影响的 HelloWorld.java 和 MainApp.java 文件。让我们来看看它是如何工作的:

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<beans xmlns="http://www.springframework.org/schema/beans"</pre>

xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"

xsi:schemaLocation="http://www.springframework.org/schema/beans"

http://www.springframework.org/schema/beans/spring-beans-3.0.xsd">



</bean>

</beans>

当 Spring 应用程序被加载到内存中时,框架利用了上面的配置文件来创建所有已经定义的 beans,并且 按照标签的定义为它们分配一个唯一的 ID。你可以使用标签来传递在创建对象时使用不同变量的值。

第5步:运行程序

一旦你完成了创建源代码和 bean 的配置文件后,就可以准备编译和运行你的程序了。为了做到这个,请 保持 MainApp.Java 文件标签是**有效**的,并且在 Eclipse IDE 中使用可用的 Run 选项,或使用 Ctrl + F11 编译并运行你的应用程序 MainApp。如果你的应用程序一切都正常,将在 Eclipse IDE 控制台打印 以下信息:

Your Message : Hello World!

恭喜你,你已经成功地创建了你的第一个 Spring 应用程序。通过更改 "message" 属性的值并且保持 两个源文件不变,你可以看到上述 Spring 应用程序的灵活性。下一步,我们开始在接下来的几个章节中 做一些更有趣的事情。

任	
务	
3	
任	
务	
4	