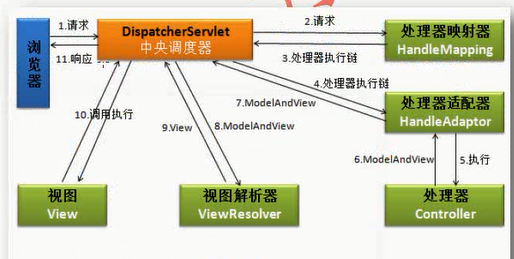
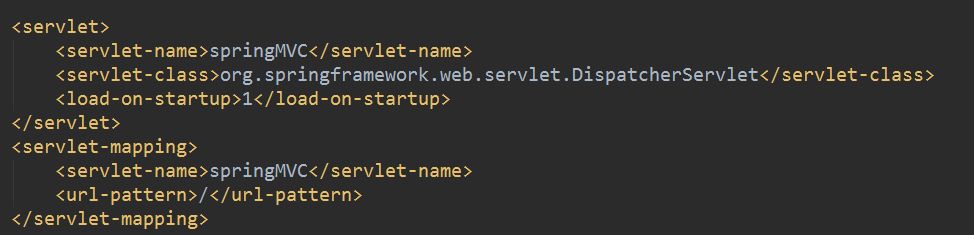
# 执行流程



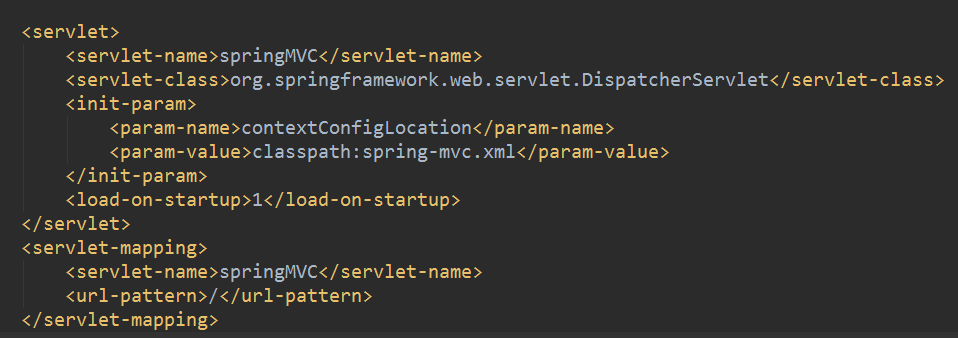
## 基础配置

### web.xml配制



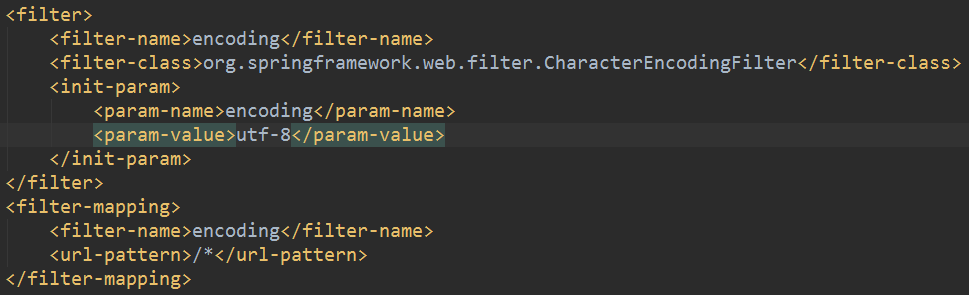
DispatcherServlet是SpringMVC诸多默认的组件，在初始化时，它会寻找在应用程序的WEB-INF目录中的配置文件，该配置文件的命名方式为：servletName-servlet.xml，其中servletName是部署描述符中的Dispatcher servlet的名字：如：我配置的是spirngMVC，则对应的文件在WEB-INF/springMVC.xml。

当然我们可以将配置文件放在应用中的任何地方，只需要配置如下方式即可：



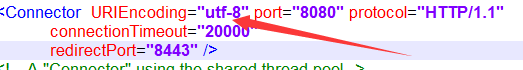
### 乱码问题

解决POST乱码问题：在web.xml添加如下配置



解决GET乱码问题：

1. 修改Tomcat配置文件（server.xml）。



2.对参数进行重新编码



### url-pattern配置问题

* 不能为/\*：url-pattern不能为/\*，因为DispatcherServlet会将所有的动态页面的跳转请求当做一个普通的Controller请求，中央调度器会调用处理器映射器为其寻找相应的处理器，最终寻找不到。
* 最好也不要写成”/”：因为SpringMVC会将静态资源当做普通的Controlle请求

## 路径问题

### 相对路径

### 绝对路径

# 处理器映射器

HandlerMapping接口负责根据request请求寻找 对应的Handler处理器和Interceptor拦截器，并将它们封装到HandlerExecutionChain对象中，返回给中央处理器。

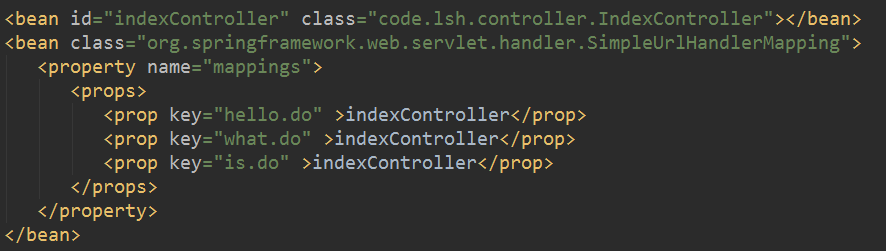
常用的实现类有两种：

1. BeanNameUrlHandlerMapping

不足点：（1）处理器的Bean的id为一个url的请求路径，而不是Bean的名称

（2）处理器Bean的定义与请求的url绑定一起。如出翔多个url使用同一个处理器Bean，就需要在Spring IoC容器配置多次同一个处理器Bean，这将导致创建多个处理器实例。

1. SimpleUrlHandlerMapping



1. 最新的：RequestMappingHandlerMapping



# 处理器适配器

默认注册的：SimpleControllerHandlerAdapter ：handler处理器实现Controller接口

HttpRequestHandlerAdapter：handler处理器实现了HttpRequestHandler接口。

AnnotationMethodHandlerAdapter

最新的适配器：RequestMappingHandlerAdapter



# 处理器

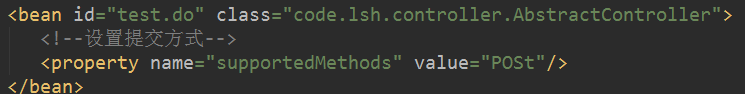
处理器不仅是继承Controller接口，还可以继承一些其他类来完成一些特殊的功能。

如：

1.继承org.springframework.web.portlet.mvc.AbstractController



注册处理器并设置Http请求方法：



2.继承org.springframework.web.servlet.mvc.multiaction.MultiActionController

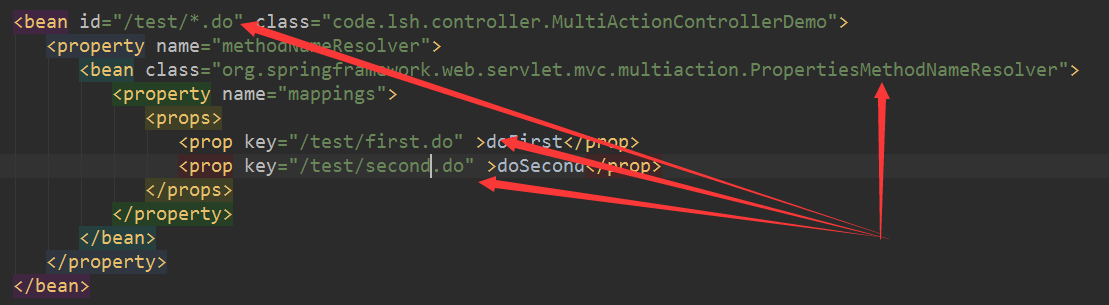
MultiActionController实现了Controller接口，允许多个Http请求被同一个class处理。

继承MultiActionController的类的处理器handler中的方法的返回值可以是：Map，String，void和ModelAnd’View。

MultiActionController类具有一个methodNameResolver属性（方法名解析器），该解析器会将方法名作为资源名称进行解析，这就意味着，在我们提交请求时，要将方法名作为资源名称出现。默认的方法名解析器是InternalPathMethodNameResolver，我们可以通过setMethodNameResolver()方法更改默认的方法名解析器。；

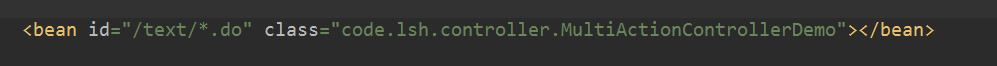
方法名解析器是实现了MethodNameResolver接口，而SpringMVC为我们提供了3个具体的实现：InternalPathMethodNameResolver，ParameterMethodNameResolver和

PropertiesMethodNameResolver。



|  |
| --- |
| import org.springframework.web.servlet.ModelAndView; import org.springframework.web.servlet.mvc.multiaction.MultiActionController;  import javax.servlet.http.HttpServletRequest; import javax.servlet.http.HttpServletResponse;  public class MultiActionControllerDemo extends MultiActionController {  public ModelAndView doFirst(HttpServletRequest httpServletRequest, HttpServletResponse httpServletResponse) throws Exception  {  ModelAndView mav = new ModelAndView() ;  mav.addObject("message","invoke doFirst method") ;  mav.setViewName("/index.jsp");  return mav;  }   public ModelAndView doSecond(HttpServletRequest httpServletRequest, HttpServletResponse httpServletResponse) throws Exception  {  ModelAndView mav = new ModelAndView() ;  mav.addObject("message","invoke doSecond method") ;  mav.setViewName("/index.jsp");  return mav;  } } |

注册处理器handler：



注意：MultiActionController的所有处理器handler方法必须是public，并且方法不能重载。

## 参数绑定

Controller中方法默认支持的参数类型：HttpServletRquest，HttpServletResponse，

HttpSession，Model。

Controller中方法返回值类型：void，ModelAndView，String，Map。

绑定数组：

## ModelAndView

## Model

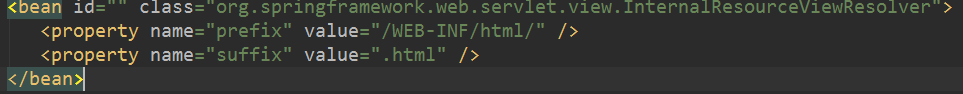
主要用于处理器类中方法，用于储存返回给页面的数据，底层是request域传递数据，但是对request域进行了扩展。

# 视图解析器

视图解析器是实现了ViewResolver接口的类。

常用的视图解析器：

1. InternalResourceViewResolver，该视图解析器用于web应用内部资源的封装和跳转，对内部资源的查找规则：前缀+视图名称+后缀，拼接成一个web应用内部资源路径。InternalResourceViewResolver解析器会将处理器方法返回的模型属性都存放到对应的request中，让后将请求转发到目标的URL。



1. BeanNameViewResolver是将资源名称封装为Bean，并将封装的Bean纳入到Spring IoC容器中管理，ModelAndView通过设置的视图名称为该Bean的id值来对资源文件的访问，我们可以在配置文件中配置多个View视图Bean。

该解析器存在如下的不足：

（1）只可以完成将内部资源封装后的跳转，但无法转向外部资源。

（2）对于内部资源的定义，也只能定义一种格式的资源：存放在同一目录的同一文件类型的资源文件。

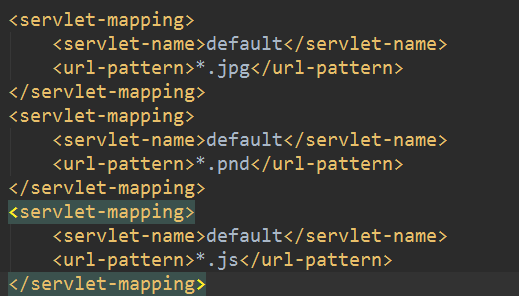




1. XmlViewResolver
2. VelocityViewResolver
3. FreeMarkerViewResolver
4. 定义多个视图解析器

# 解决静态资源

方法一：使用Tomcat中配置的Servlet，进行静态资源处理org.apache.catalina.servlets.DefaultServlet，我们只要在Web项目中的web.xml进行如下配置即可。

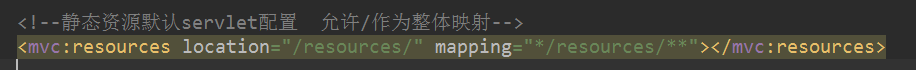


方法二：使用mvc:default-servlet-handler标签。



<mvc:default-servlet-handler/>会对静态资源的访问请求通过HandlerMapping映射到默认的Servlet请求处理器DefaultServletHttpRequestHandler对象，而该处理器调用了Tomcat的DefaultServlet。

第三种：使用mvc:resources标签



在Spring3.x之后，Spring专门定义了处理静态资源访问请求的处理器：ResourceHttpRequestHandler。

location：表示静态资源所处的目录。

mapping：表示对静态资源的请求

# 请求转发和重定向

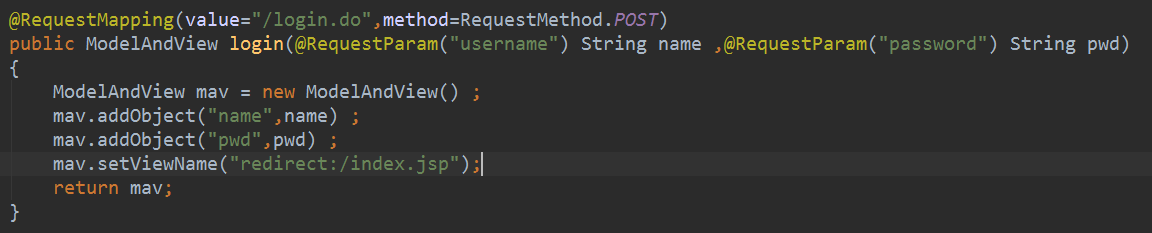
## 返回ModelAndView的请求转发

1. 请求转发到页面
2. 请求转发到其他Controller

## 返回ModelAndView的重定向

1. 重定向到页面

A：通过ModelAndView携带参数





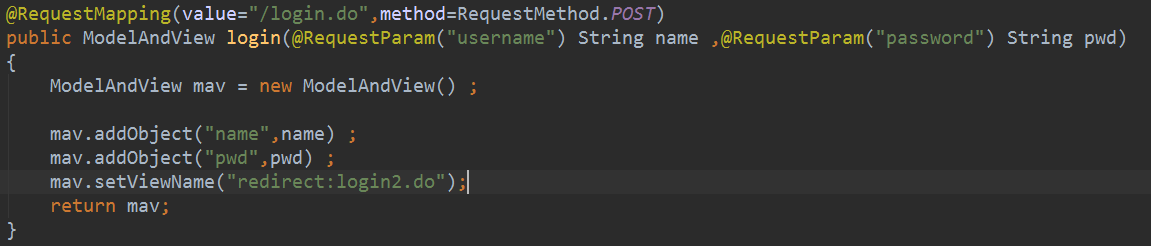
该提交方法为POST，重定向到index.jsp页面，但将参数拼接在地址栏中，我们可以使用${param.paramName}获取参数的值。

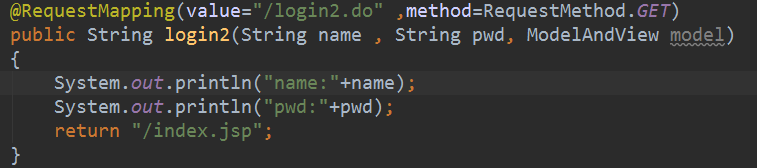
**注意：**我们重定向的路径需要加上“/”，因为重定向无法访问WEB-INF目录下的页面，并且加上“/”的参考路径是我们web应用的根:www.localhost:8080/，如果不加上“/”，则参考路径是变为我们请求路径-资源名称：www.localhost:8080/login/

B：通过HttpSession携带参数

1. 重定向到其他Controller

A：通过ModelAndView携带参数







携带的参数拼接到url上了。

B：通过HttpSession携带参数

## 返回String的 请求转发

## 返回String的重定向

1. 重定向到其他页面

A：通过ModelAndView携带参数

B：通过形参RedirctAttribute的addAttribute携带参数

1. 重定向到其他Controller

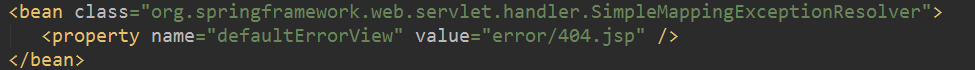
## 返回void的重定向

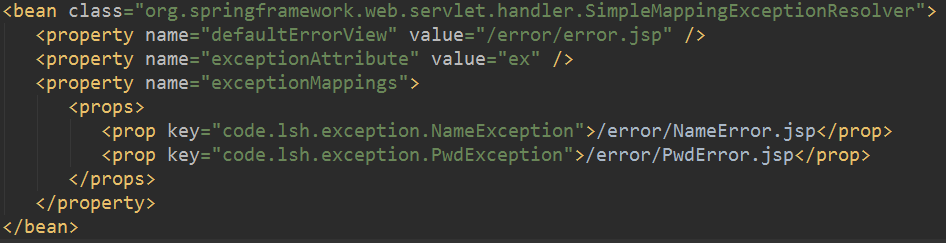
## 返回void的请求转发

# 异常处理

常用的异常处理方法：

1. 使用系统定义好的异常处理类SimpleMappingExceptionResolver



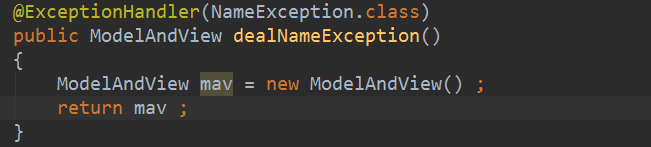


1. 使用自定义异常处理

实现HandlerExceptionResolver接口

1. 使用异常处理注解

使用注解@ExceptionHandler

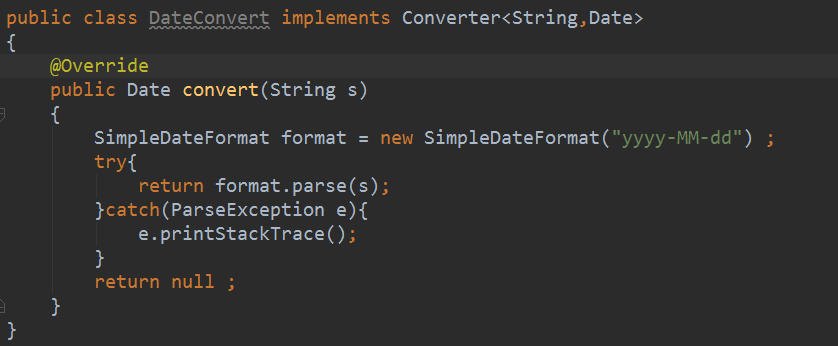


# 类型转换器

用于处理SpringMVC无法处理的类型转换：如，日期类型。

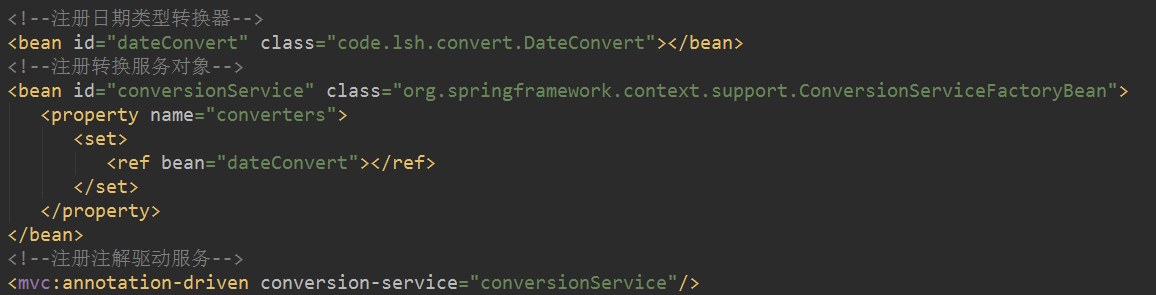
**自定义类型转换器：**日期类型转换器

第一步：需要实现org.springframework.core.convert.converter .Converter接口。



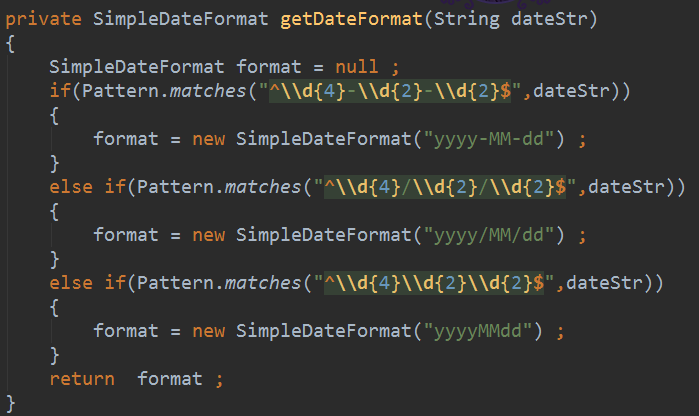
第二步：将该转化器注册到Spring容器内，并被ConversionServiceFactoryBean统一管理。

（或者org.springframework.format.support.FormattingConversionService）



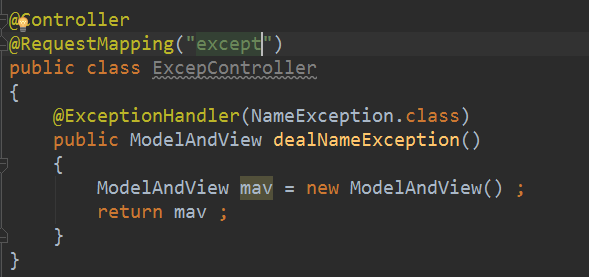
不足：使用这种方式，我们只能处理一种类型的日期格式，并且将SpringMVC支持的日期类型转换覆盖掉了。

我们可以使用正则表达式进行处理：在接受的字符串后，判断字符串的类型以生成对应的SimpleDateFormat对象。

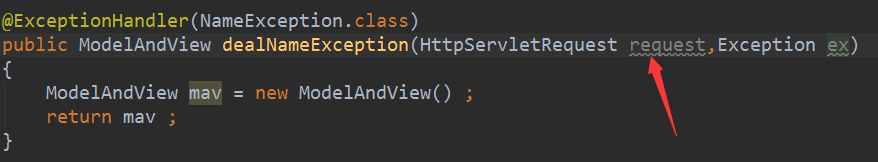


**数据回现：**当数据类型转换发生异常后，需要返回表单页面，让用户重新填写。但在正常情况下，当发生类型转换异常时，SpringMVC会自动跳转到400页面，所以，若想在发生类型转换异常后，跳转到指定的页面，需要将异常进行捕获，然后通过异常处理器跳转到指定的页面。

提示：当请求参数的值与接受该参数的处理器方法形参的类型不匹配时，会抛出类型为TypeMismatchException



在异常处理时，我们通过HttpServletRequest获取用户提交的参数。



在类型转换失败后，该用户的提示信息的展示：



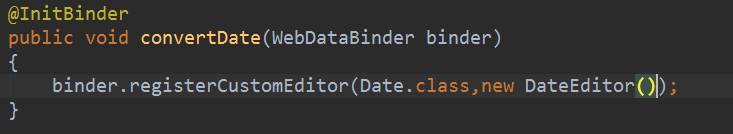
# 初始化参数绑定：

类型转换的另一种方式，使用@InitBinder注解，由数据绑定器WebDataBinder作为参数，即可在请求中所携带的参数被处理器方法执行前先进性类型编译器的绑定操作，实现对特定类型的转换。

**第一步：**自定义属性转换器

|  |
| --- |
| import org.springframework.beans.TypeMismatchException; import org.springframework.beans.propertyeditors.PropertiesEditor;  import java.text.ParseException; import java.text.SimpleDateFormat; import java.util.Date; import java.util.regex.Pattern;  public class DateEditor extends PropertiesEditor {  @Override  public void setAsText(String text) throws IllegalArgumentException  {  SimpleDateFormat format = getDateFormat(text);  try{  setValue(format.parse(text));  }catch(ParseException e){  e.printStackTrace();  }  }   private SimpleDateFormat getDateFormat(String dateStr)  {  SimpleDateFormat format = null ;  if(Pattern.*matches*("^\\d{4}-\\d{2}-\\d{2}$",dateStr))  {  format = new SimpleDateFormat("yyyy-MM-dd") ;  }  else if(Pattern.*matches*("^\\d{4}/\\d{2}/\\d{2}$",dateStr))  {  format = new SimpleDateFormat("yyyy/MM/dd") ;  }  else if(Pattern.*matches*("^\\d{4}\\d{2}\\d{2}$",dateStr))  {  format = new SimpleDateFormat("yyyyMMdd") ;  }  throw new TypeMismatchException("",Date.class);  } } |

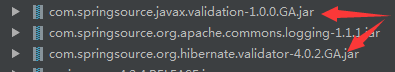
第二步：使用注解。



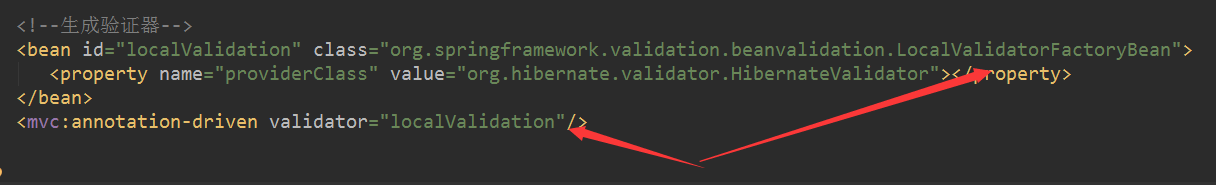
# 数据验证

SpringMVC支持JSR（Java Specification Requests）303-Bean Validation数据验证规范。我们常用Hibernate Validation

第一步：引入jar包



第二步：注册验证器LocalValidatorFactoryBean和配置注解驱动



第三步：使用注解

常用的注解：

@Valid @NotBlack BindingResult

如果在实体类中，如果需要判定实体的一个属性不能为空，我们可以使用@NotBlack注解，

@NotNull:值不能为空。

@Null:值必须为空

@Pattern(regex=""):字符串必须匹配正则表达式

@Size(min=?,max=?):集合的元素数量必须在min和max之间。

@Emial:字符串必须是Email地址

@Length(min=?,max=?):检验字符串的长度

@NotBlack:字符串必须有字符

@NotEmpty:字符串不为null，集合有元素

@Range(min=?,max=?):数字必须大于等于min小于等于max

@URL:字符串是合法的url

@SafeHtml:字符串是合法的html

@AssertFalse:值必须是false

@AssertTrue:值必须是true

@Future:值必须是未来的日期

@Past:值必须是过去的日期

@Max(value=?):数字的最大值

@Min(value=?):数字的最小值

@DecimalMax(max=?,inclusive=?):

@DecimalMin(min=?,inclusive=?):

@Digits(integer=?,fraction=?):数字检验格式，integer指定整数部分的最长长度，fraction指定小数部分的最长长度。

|  |
| --- |
| import javax.validation.constraints.\*;  public class Student {  @NotNull(message = "姓名不能空")  @Size(min = 3,max = 6,message = "姓名长度{min}-{max}")  private String name ;   @Min(value = 0 ,message = "成绩不能小于{value}")  @Max(value = 100,message = "成绩不能大于{value}")  private double score ;   @NotNull(message = "手机号不能为空")  @Pattern(regexp = "^1[34578]\\d{8}$",message = "手机号格式不正确")  private String mobile ;   public String getName(){  return name;  }   public void setName(String name){  this.name = name;  }   public double getScore(){  return score;  }   public void setScore(double score){  this.score = score;  }   public String getMobile(){  return mobile;  }   public void setMobile(String mobile){  this.mobile = mobile;  }   @Override  public String toString()  {  return "Student{" + "name='" + name + '\'' + ", score=" + score + ", mobile='" + mobile + '\'' + '}';  } } |

**在Controller层接受实体参数时，使用@Valid进行验证，并且使用BindingResult**

**类为方法参数，进行错误的接受**

|  |
| --- |
| import code.lsh.bean.Student; import org.springframework.stereotype.Controller; import org.springframework.validation.BindingResult; import org.springframework.validation.FieldError; import org.springframework.validation.annotation.Validated; import org.springframework.web.bind.annotation.RequestMapping; import org.springframework.web.bind.annotation.RequestMethod; import org.springframework.web.servlet.ModelAndView;  @Controller @RequestMapping("/valida") public class ValidationController {  @RequestMapping(value = "validaStu",method = RequestMethod.*POST*)  public ModelAndView validationStudent(@Validated Student student, BindingResult br)  {  ModelAndView mav = new ModelAndView() ;  int errorCount = br.getErrorCount() ;  if(errorCount >0 )  {  FieldError scoreError = br.getFieldError("score") ;  FieldError nameError = br.getFieldError("name") ;  FieldError mobileError = br.getFieldError("mobile");  if(nameError!=null)  {  mav.addObject("nameErro",nameError.getDefaultMessage()) ;  }  if(scoreError!=null)  {  mav.addObject("scoreError",scoreError.getDefaultMessage()) ;  }  if(mobileError!=null)  {  mav.addObject("mobileError",mobileError.getDefaultMessage()) ;  }  }  mav.addObject("student",student) ;  mav.setViewName("/inputStudent.jsp");  return mav ;  } } |

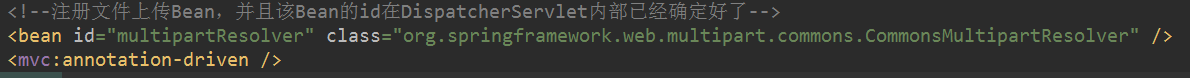
# 文件上传和下载

第一步：导入jar包

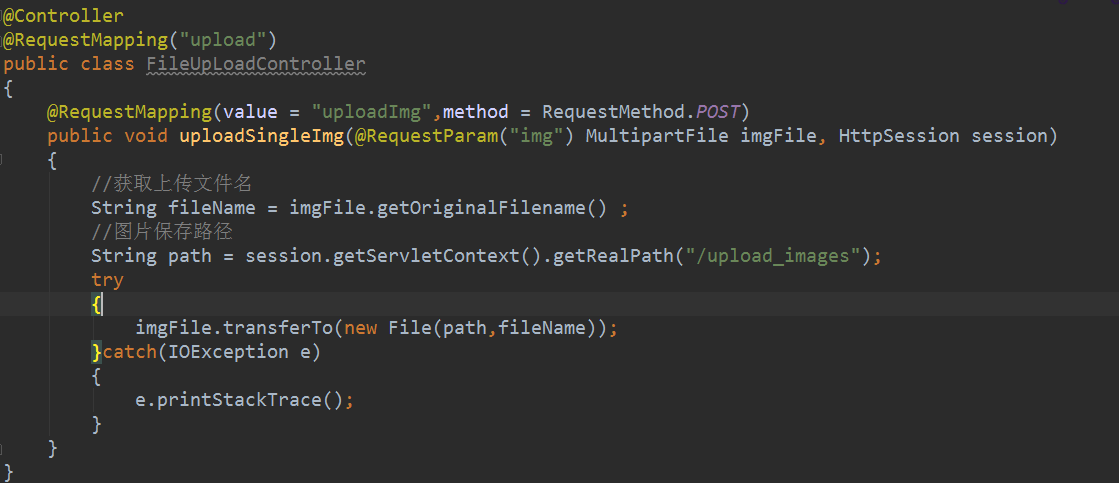


## 上传单个文件：

第二步：注册上传服务Bean：CommonsMutipartResolver

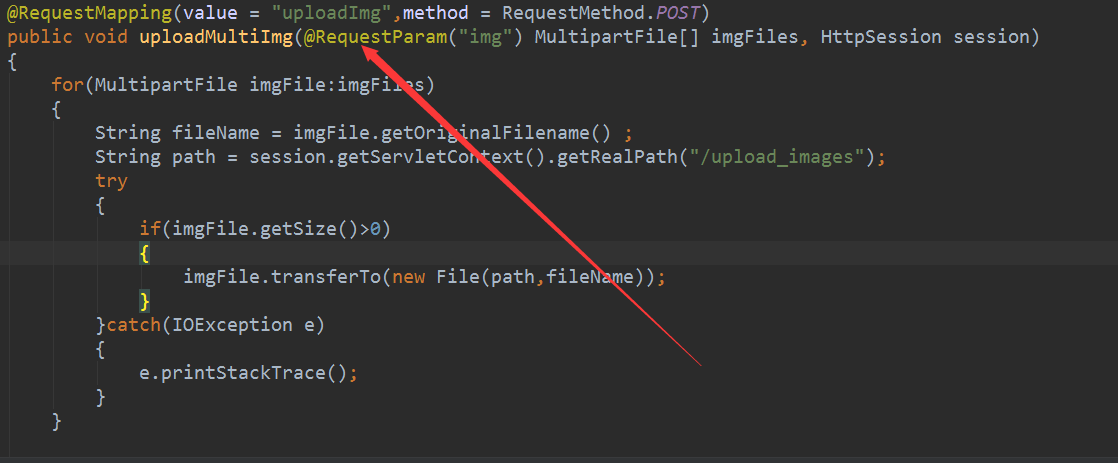


第三步：定义处理器方法，形参必须是MultipartFile

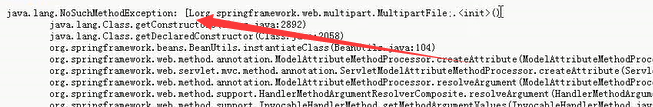


注意：无论是否上传文件，最终MultipartFile对象都被创建。

## 上传多个文件



如果不适用@RequestParam，则会发生异常。



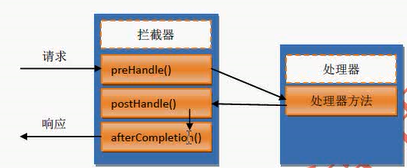
说明数组无法没有被初始化。

# 拦截器

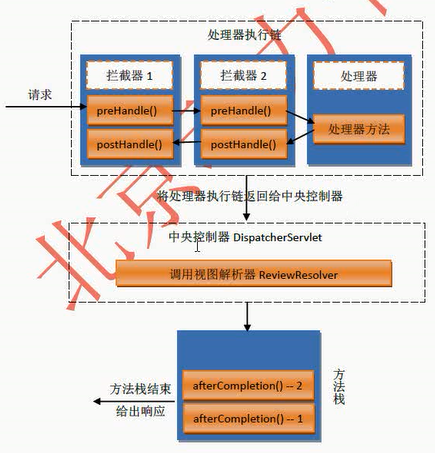
用于拦截用户请求，其拦截时间点：在处理器映射器根据用户提交的请求映射到所要执行的处理器类，并且也找到了要执行处理器类的处理器适配器，在处理器适配器执行处理器类之前

自定义处理器：实现HandlerInterceptor接口，

拦截器执行流程：



多个拦截器和处理器方法执行流程：



# 结合SpringBoot开发RESTful服务

@RestController标明该Controller提供RestAPI

@PathVariable映射url片段到java方法的参数。

@PageableDefault

@JsonView

@RequestBody映射请求体到java方法参数

测试类：

|  |
| --- |
| @Autowired private WebApplicationContext wac ;  private MockMvc mockMvc ;  @Before public void setUp() {  mockMvc = MockMvcBuilders.*webAppContextSetup*(wac).build(); } |

分页查询：

|  |
| --- |
| */\*\*  \* 分页查询  \** ***@param*** *condition  \** ***@param*** *pageable  \** ***@return*** *\*/* @RequestMapping(value="/user4",method = RequestMethod.*GET*) public List<User> query(UserQueryCondition condition,@PageableDefault(page=2,size=10,sort="age,desc") Pageable pageable) {  System.*out*.println(ReflectionToStringBuilder.*toString*(condition, ToStringStyle.*MULTI\_LINE\_STYLE*));  System.*out*.println("size:"+pageable.getPageSize());  System.*out*.println("pageNumber:"+pageable.getPageNumber());  System.*out*.println("sort:"+pageable.getSort());  return getUsers(); } |

JsonView使用：

|  |
| --- |
| */\*\*  \* 测试JsonView用例  \** ***@param*** *id  \** ***@return*** *\*/* @RequestMapping(value="/userInfo/{id:\\d+}",method = RequestMethod.*GET*) public User getUserInfo(@PathVariable() int id) {  User user = new User();  user.setUsrename("LiSaiHao");  return user ; } |
| @Test public void getUserInfoTest() throws Exception {  String result = mockMvc.perform(MockMvcRequestBuilders.*get*("/userInfo/20")  .contentType(MediaType.*APPLICATION\_JSON\_UTF8*))  .andExpect(MockMvcResultMatchers.*status*().isOk())  .andExpect(MockMvcResultMatchers.*jsonPath*("$.length").value(3))  .andReturn().getResponse().getContentAsString();  System.*out*.println("返回结果是："+result); } |