谈谈 Web 那些事

极客时间

扫码试看/订阅

《玩转 Spring 全家桶》

Spring MVC 实践

编写第一个Spring MVC Controller

认识 Spring MVC

DispatcherServlet

- Controller
- xxxResolver
  - ViewResolver
  - HandlerExceptionResolver
  - MultipartResolver
- HandlerMapping 请求映射处理

Spring MVC 中的常用注解

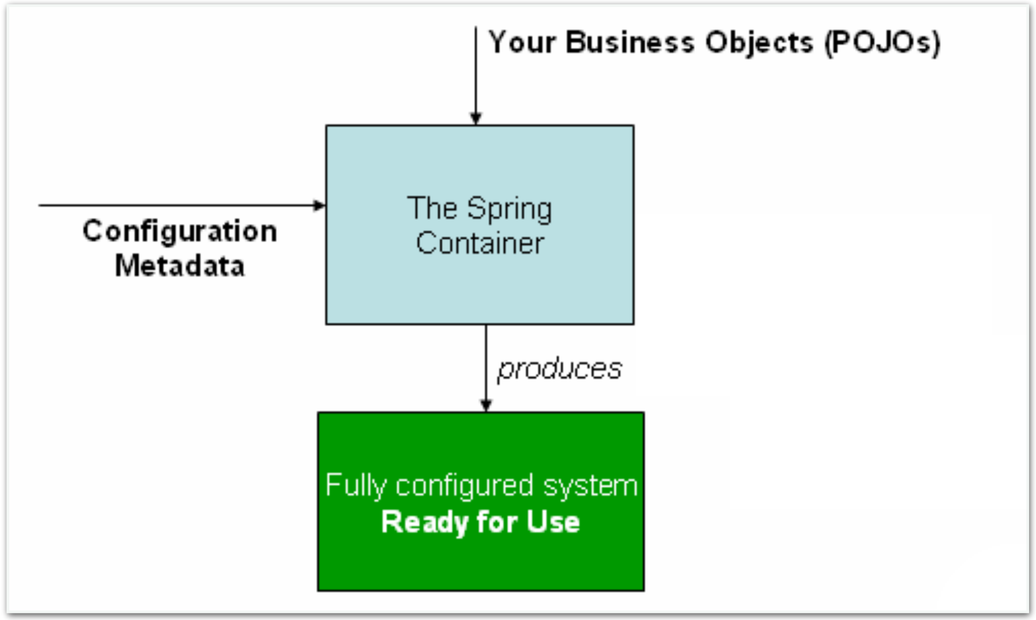
- @Controller
  - @RestController
- @RequestMapping controller处理什么请求
  定义在类上面的就是定义在方法上的路径的前缀
  - @GetMapping / @PostMapping
  - @PutMapping / @DeleteMapping
- @RequestBody / @ResponseBody / @ResponseStatus
  请求报文体 响应报文体 响应Http代码

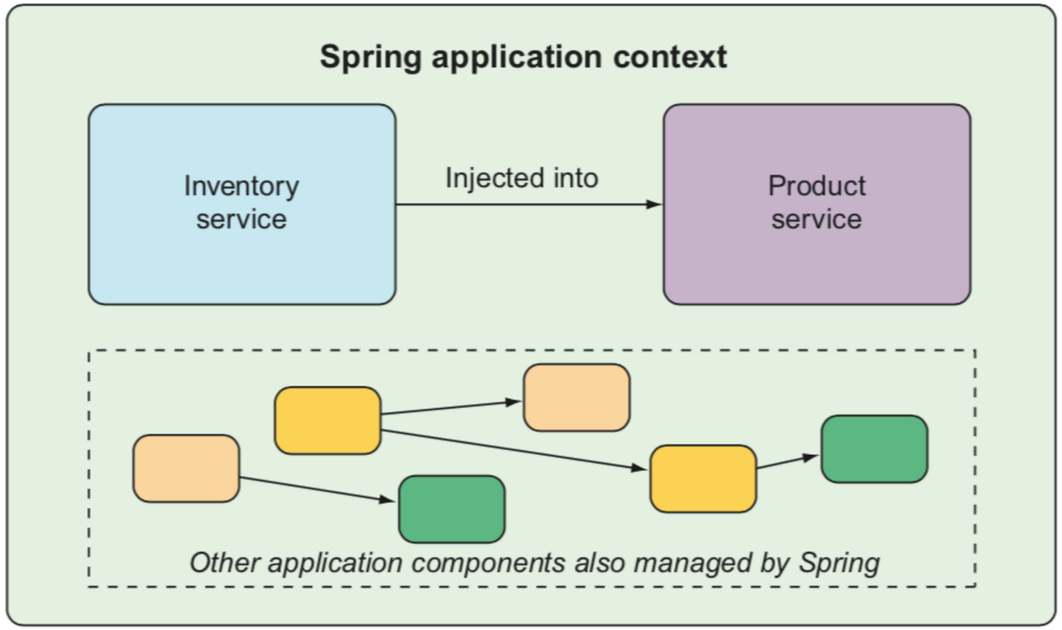
“Talk is cheap, show me the code.”

Chapter 6 / simple-controller-demo

理解 Spring 的应用上下文

Spring 的应用程序上下文





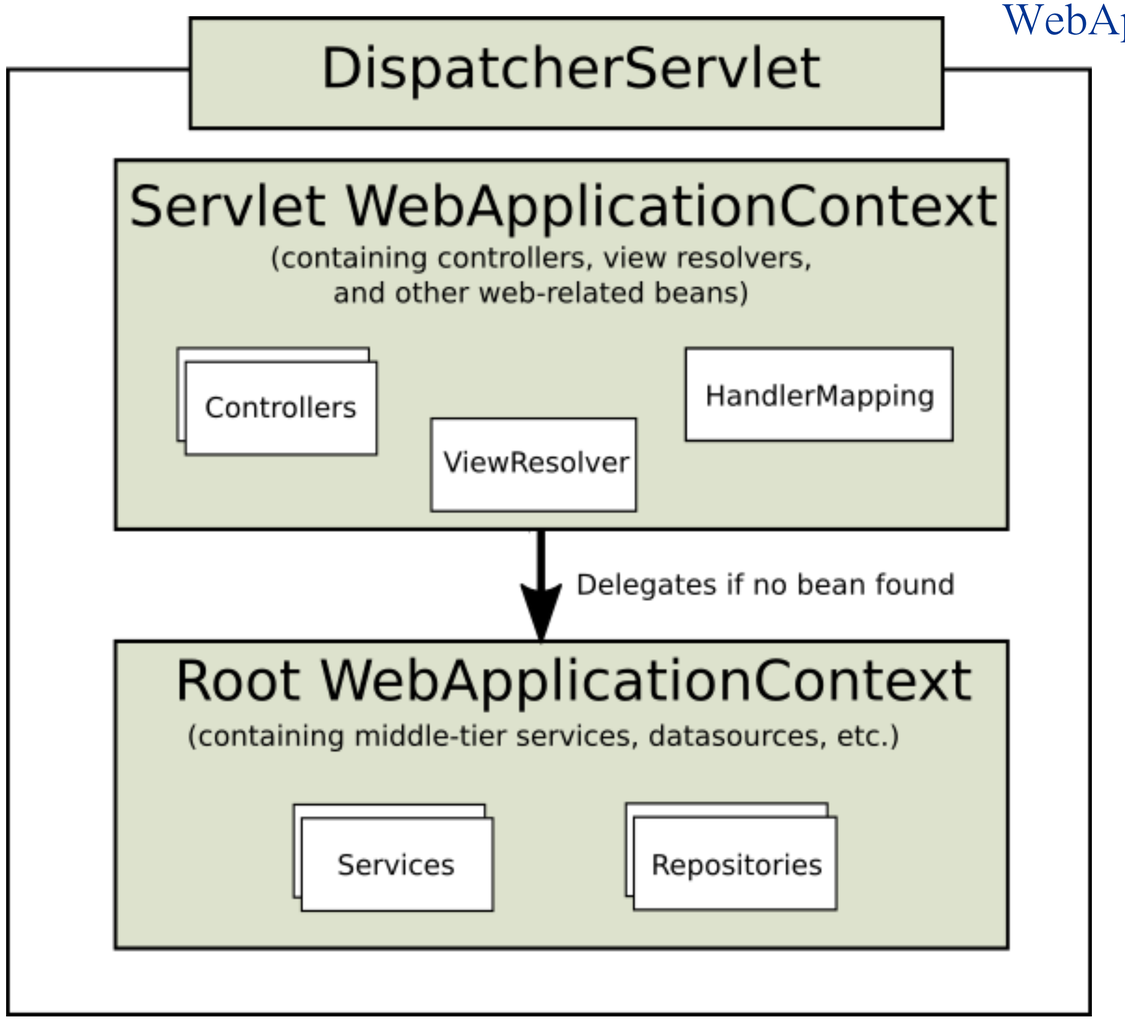
Spring 的应用程序上下文

关于上下文常用的接口

- BeanFactory　　一般不用这个，没有特殊原因请使用ApplicationContext
  - DefaultListableBeanFactory
- ApplicationContext
  - ClassPathXmlApplicationContext
  - FileSystemXmlApplicationContext
  - AnnotationConfigApplicationContext
- WebApplicationContext

Web 上下文层次

如果AOP拦截在servlet web ApplicationContext里面，但这个时候并不会拦截到root WebApplicationContext



Web 上下文层次

基于注解

```xml
<web-app>

    <listener>
        <listener-class>org.springframework.web.context.ContextLoaderListener</listener-
class>
    </listener>

    <context-param>
        <param-name>contextConfigLocation</param-name>
        <param-value>/WEB-INF/app-context.xml</param-value>
    </context-param>

    <servlet>
        <servlet-name>app</servlet-name>
        <servlet-class>org.springframework.web.servlet.DispatcherServlet</servlet-class>
        <init-param>
            <param-name>contextConfigLocation</param-name>
            <param-value></param-value>
        </init-param>
        <load-on-startup>1</load-on-startup>
    </servlet>

    <servlet-mapping>
        <servlet-name>app</servlet-name>
        <url-pattern>/app/*</url-pattern>
    </servlet-mapping>

</web-app>
```

root config

Servlet config

应用service,dao由contextLoaderListener加载

```java
public class MyWebAppInitializer extends
AbstractAnnotationConfigDispatcherServletInitializer {

    @Override
    protected Class<?>[] getRootConfigClasses() {
        return new Class<?>[] { RootConfig.class };
    }

    @Override
    protected Class<?>[] getServletConfigClasses() {
        return new Class<?>[] { App1Config.class };
    }

    @Override
    protected String[] getServletMappings() {
        return new String[] { "/app1/*" };
    }
}
```

基于xml的

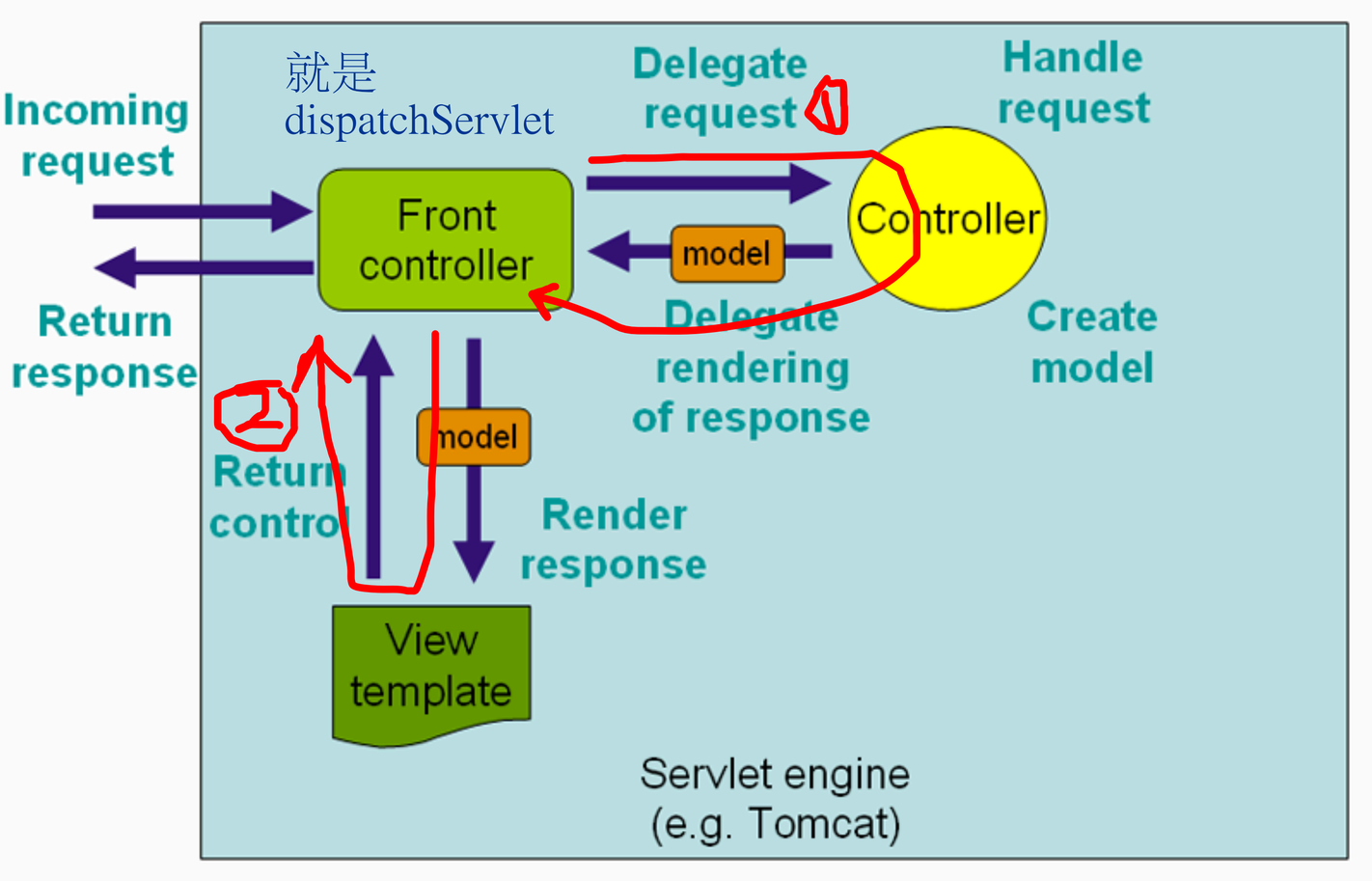
“Talk is cheap, show me the code.”

Chapter 6 / context-hierarchy-demo

Spring MVC 中的各种机制

请求处理

Spring MVC 的请求处理流程



一个请求的大致处理流程

绑定一些 Attribute

- WebApplicationContext / LocaleResolver / ThemeResolver

处理 Multipart

- 如果是，则将请求转为 MultipartHttpServletRequest

Handler 处理

- 如果找到对应 Handler，执行 Controller 及前后置处理器逻辑

处理返回的 Model ，呈现视图

render

什么是multipart/form-data请求

根据http/1.1 rfc 2616的协议规定，我们的请求方式只有OPTIONS、GET、HEAD、POST、PUT、DELETE、TRACE等，那为为何我们还会有multipart/form-data请求之说呢？这就要从头来说了。

http协议规定以ASCII码传输，建立在tcp，ip协议智商的引用规范，规范内容把http请求分成3个部分，状态行，请求头，请求体。所有的方法，实现都是围绕如何使用和组织这三部分来完成了，万变不离其宗，http的知识大家可以问度娘。

既然上面请求方式里面没有multipart/form-data那这个请求又是怎么回事呢，其实是一回事，multipart/form-data也是在post基础上演变而来的，具体如下：

1.multipart/form-data的基础方式是post，也就是说通过post组合方式来实现的。
2.multipart/form-data于post方法的不同之处在于请求头和请求体。
3.multipart/form-data的请求头必须包含一个特殊的头信息：Content-Type，其值也必须为multipart/form-data，同时还需要规定一个内容分割用于分割请求提中多个post的内容，如文件内容和文本内容是需要分隔开来的，不然接收方就无法解析和还原这个文件了，具体的头信息如下：

Content-Type: multipart/form-data; boundary=${bound}

其中${bound} 是一个占位符，代表我们规定的分割符，可以自己任意规定，但为了避免和正常文本重复了，尽量要使用复杂一点的内容。如：----------56423498738365

multipart/form-data的请求体也是一个字符串，不过和post的请求提不同的是它的构造方式，post是简单的name=value键值连接，而multipart/form-data是添加了分隔符等内容的构造体，具体如下：

```
--${bound}
Content-Disposition: form-data; name="Filename"

HTTP.pdf
--${bound}
Content-Disposition: form-data; name="file000"; filename="HTTP协议详解.pdf"
Content-Type: application/octet-stream

%PDF-1.5
file content
%%EOF

--${bound}
Content-Disposition: form-data; name="Upload"

Submit Query
--${bound}--
```

其中${bound}是之前头信息中的分隔符，如果头信息中规定是123，那这里也要是123；可以很容易看到，这个请求提是多个相同部分组成的：每一部分都是以--加分隔符开始的，然后是该部分内容的描述信息，然后一个回车，然后是描述信息的具体内容；如果传送的内容是一个文件的话，那么还会包含文件名信息以及文件内容类型。上面第二部分是一个文件体的结构，最后以--分隔符--结尾，表示请求体结束。

如何定义处理方法

定义映射关系

@Controller

@RequestMapping

- path / method 指定映射路径与方法
  带了什么头可以映射
- params / headers 限定映射范围

带了什么参数可以映射

- consumes / produces 限定请求与响应格式

包含特定Content-type请求　　请求只会响应特定的响应形式

一些快捷方式

- @RestController response body+controller

- @GetMapping / @PostMapping / @PutMapping / @DeleteMapping / @PatchMapping
  特定http method

定义处理方法

- @RequestBody / @ResponseBody / @ResponseStatus
  Http状态码
- @PathVariable / @RequestParam / @RequestHeader
  url路径变量　　请求参数　　请求Http头
- HttpEntity / ResponseEntity

定义处理方法

详细参数

- https://docs.spring.io/spring/docs/5.1.5.RELEASE/spring-framework-reference/web.html#mvc-ann-arguments

详细返回

- https://docs.spring.io/spring/docs/5.1.5.RELEASE/spring-framework-reference/web.html#mvc-ann-return-types

方法示例

只能处理Application_JSON的请求

```
@PostMapping(path = "/", consumes = MediaType.APPLICATION_JSON_VALUE,
        produces = MediaType.APPLICATION_JSON_UTF8_VALUE)
@ResponseStatus(HttpStatus.CREATED)
public CoffeeOrder create(@RequestBody NewOrderRequest newOrder) {
    log.info("Receive new Order {}", newOrder);
    Coffee[] coffeeList = coffeeService.getCoffeeByName(newOrder.getItems())
            .toArray(new Coffee[] {});
    return orderService.createOrder(newOrder.getCustomer(), coffeeList);
}
```

只返回Application_JSON,并且字符集为UTF8

方法示例

```
@RequestMapping(path = "/{id}", method = RequestMethod.GET,
        produces = MediaType.APPLICATION_JSON_UTF8_VALUE)
@ResponseBody
public Coffee getById(@PathVariable Long id) {
    Coffee coffee = coffeeService.getCoffee(id);
    return coffee;
}

@GetMapping(path = "/", params = "name")
@ResponseBody
public Coffee getByName(@RequestParam String name) {
    return coffeeService.getCoffee(name);
}
```

也可以指定url中哪个名字作为参数

必须有Name的http RequestParam才会匹配

“Talk is cheap, show me the code.”

Chapter 6 / complex-controller-demo

定义类型转换

自己实现 WebMvcConfigurer

- Spring Boot 在 WebMvcAutoConfiguration 中实现了一个
- 添加自定义的 Converter
- 添加自定义的 Formatter

定义校验

- 通过 Validator 对绑定结果进行校验
  - Hibernate Validator
- `@Valid` 注解
- `BindingResult`

Multipart 上传

- 配置 MultipartResolver
  - Spring Boot 自动配置 MultipartAutoConfiguration
- 支持类型 multipart/form-data
- MultipartFile 类型

“Talk is cheap, show me the code.”

Chapter 6 / more-complex-controller-demo

Spring MVC 中的各种机制

视图处理

视图解析的实现基础

ViewResolver 与 View 接口

- AbstractCachingViewResolver
- UrlBasedViewResolver
- FreeMarkerViewResolver
- ContentNegotiatingViewResolver
- InternalResourceViewResolver

DispatcherServlet 中的视图解析逻辑

- initStrategies()
  - initViewResolvers() 初始化了对应 ViewResolver
- doDispatch()
  - processDispatchResult()
    - 没有返回视图的话，尝试 RequestToViewNameTranslator
    - resolveViewName() 解析 View 对象

DispatcherServlet 中的视图解析逻辑

使用 @ResponseBody 的情况

- 在 HandlerAdapter.handle() 的中完成了 Response 输出
  - RequestMappingHandlerAdapter.invokeHandlerMethod()
    - HandlerMethodReturnValueHandlerComposite.handleReturnValue()
      - RequestResponseBodyMethodProcessor.handleReturnValue()

重定向

两种不同的重定向前缀

- `redirect:`
- `forward:`

Spring MVC 中的常用视图

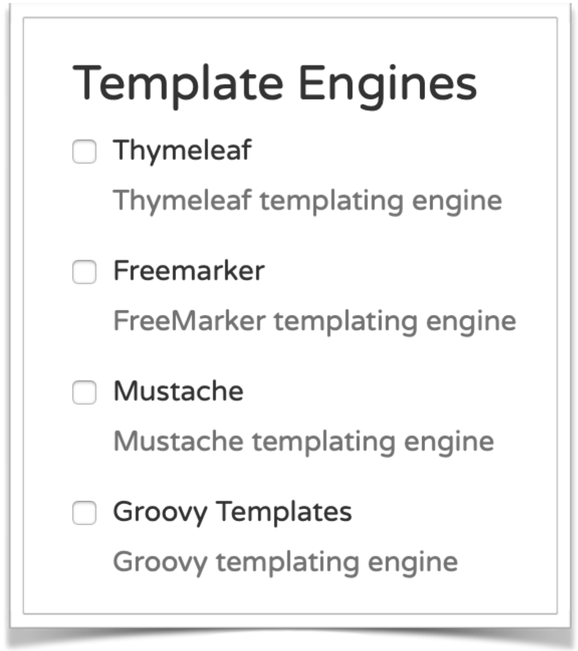
Spring MVC 支持的视图

支持的视图列表

- https://docs.spring.io/spring/docs/5.1.5.RELEASE/spring-framework-reference/web.html#mvc-view

- Jackson-based JSON / XML

- Thymeleaf & FreeMarker



配置 MessageConverter

- 通过 WebMvcConfigurer 的 configureMessageConverters()
  - Spring Boot 自动查找 HttpMessageConverters 进行注册

```
public class WebConfiguration implements WebMvcConfigurer {

    @Override
    public void configureMessageConverters(List<HttpMessageConverter<?>> converters) {
        Jackson2ObjectMapperBuilder builder = new Jackson2ObjectMapperBuilder()
                .indentOutput(true)
                .dateFormat(new SimpleDateFormat("yyyy-MM-dd"))
                .modulesToInstall(new ParameterNamesModule());
        converters.add(new MappingJackson2HttpMessageConverter(builder.build()));
        converters.add(new
MappingJackson2XmlHttpMessageConverter(builder.createXmlMapper(true).build()));
    }
}
```

Spring Boot 对 Jackson 的支持

- `JacksonAutoConfiguration`
  - Spring Boot 通过 `@JsonComponent` 注册 JSON 序列化组件
  - `Jackson2ObjectMapperBuilderCustomizer`
- `JacksonHttpMessageConvertersConfiguration`
  - 增加 jackson-dataformat-xml 以支持 XML 序列化

“Talk is cheap, show me the code.”

Chapter 6 / json-view-demo

“Thymeleaf is a modern server-side Java template engine for both web and standalone environments.”

– https://www.thymeleaf.org/

Thymeleaf

使用 Thymeleaf

添加 Thymeleaf 依赖

- org.springframework.boot:spring-boot-starter-thymeleaf

Spring Boot 的自动配置

- `ThymeleafAutoConfiguration`
  - `ThymeleafViewResolver`

Thymeleaf 的一些默认配置

- spring.thymeleaf.cache=true
- spring.thymeleaf.check-template=true
- spring.thymeleaf.check-template-location=true
- spring.thymeleaf.enabled=true
- spring.thymeleaf.encoding=UTF-8
- spring.thymeleaf.mode=HTML
- spring.thymeleaf.servlet.content-type=text/html
- spring.thymeleaf.prefix=classpath:/templates/
- spring.thymeleaf.suffix=.html

“Talk is cheap, show me the code.”

Chapter 6 / thymeleaf-view-demo

静态资源与缓存

Spring Boot 中的静态资源配置

核心逻辑

- `WebMvcConfigurer.addResourceHandlers()`

常用配置

- spring.mvc.static-path-pattern=/**
- spring.resources.static-locations=classpath:/META-INF/resources/,classpath:/resources/,classpath:/static/,classpath:/public/

Spring Boot 中的缓存配置

常用配置（默认时间单位都是秒）

- `ResourceProperties.Cache`
- spring.resources.cache.cachecontrol.max-age=时间
- spring.resources.cache.cachecontrol.no-cache=true/false
- spring.resources.cache.cachecontrol.s-max-age=时间

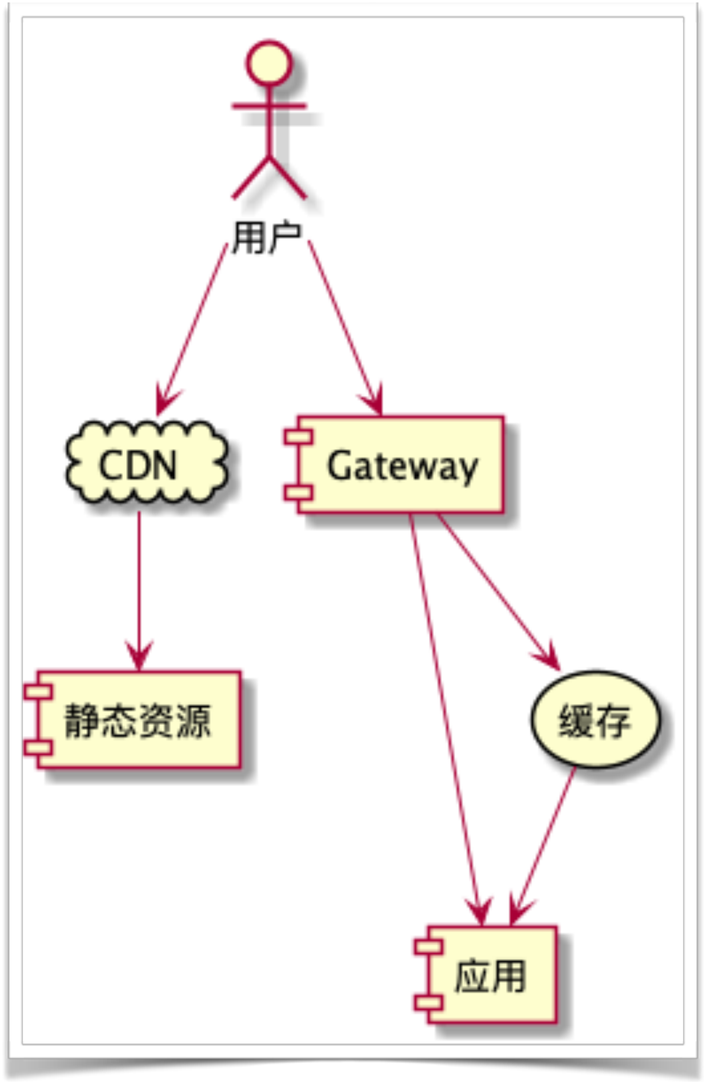
Controller 中手工设置缓存

```
@GetMapping("/book/{id}")
public ResponseEntity<Book> showBook(@PathVariable Long id) {

    Book book = findBook(id);
    String version = book.getVersion();

    return ResponseEntity
            .ok()
            .cacheControl(CacheControl.maxAge(30, TimeUnit.DAYS))
            .eTag(version) // lastModified is also available
            .body(book);
}
```

“Talk is cheap, show me the code.”

Chapter 6 / cache-demo

建议的资源访问方式



极客时间

Spring MVC 中的各种机制

异常处理

Spring MVC 的异常解析

核心接口

- HandlerExceptionResolver

实现类

- SimpleMappingExceptionResolver
- DefaultHandlerExceptionResolver
- ResponseStatusExceptionResolver
- ExceptionHandlerExceptionResolver

异常处理方法

处理方法

- @ExceptionHandler

添加位置

- @Controller / @RestController
- @ControllerAdvice / @RestControllerAdvice

“Talk is cheap, show me the code.”

Chapter 6 / exception-demo

了解 Spring MVC 的切入点

Spring MVC 的拦截器

核心接口

- HandlerInteceptor
  - boolean preHandle()
  - void postHandle()
  - void afterCompletion()

Spring MVC 的拦截器

针对 @ResponseBody 和 ResponseEntity 的情况

- ResponseBodyAdvice

针对异步请求的接口

- AsyncHandlerInterceptor
  - void afterConcurrentHandlingStarted()

拦截器的配置方式

常规方法

- `WebMvcConfigurer.addInterceptors()`

Spring Boot 中的配置

- 创建一个带 `@Configuration` 的 `WebMvcConfigurer` 配置类
- 不能带 `@EnableWebMvc`（想彻底自己控制 MVC 配置除外）

“Talk is cheap, show me the code.”

Chapter 6 / springbucks

SpringBucks 进度小结

本章小结

- 解释了什么是 Spring 的 ApplicationContext
- 了解了 Spring MVC 的基本使用
- 理解 Spring MVC 的多种机制

SpringBucks 进度小结

- 拆分了 waiter-service
- 增加了更多 REST 方法
- 增加了缓存、性能日志与异常处理

极客时间

扫码试看/订阅

《玩转 Spring 全家桶》