

访问 Web 资源



扫码试看/订阅
《玩转 Spring 全家桶》

通过 RestTemplate 访问 Web 资源

Spring Boot 中的 RestTemplate

RestTemplate 是由 Spring 提供的一个 HTTP 请求工具。
开发者也可以不使用 RestTemplate，使用 Java 自带的 HttpURLConnection 或者经典的网络访问框架 HttpClient 也可以完成上文的案例，只是在 Spring 项目中，使用 RestTemplate 显然更方便一些

- Spring Boot 中没有自动配置 RestTemplate
- Spring Boot 提供了 RestTemplateBuilder
 - RestTemplateBuilder.build()

常用方法

GET 请求

- `getForObject()` / `getForEntity()`

POST 请求

- `postForObject()` / `postForEntity()`

PUT 请求

- `put()`

DELETE 请求

- `delete()`

```
String result = restTemplate.getForObject(  
    "http://example.com/hotels/{hotel}/bookings/{booking}", String.class, "42", "21");
```

构造 URI

构造 URI

- UriComponentsBuilder

构造相对于当前请求的 URI

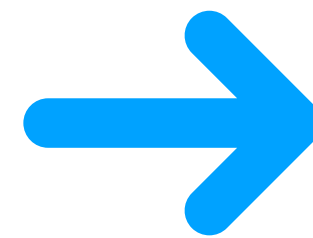
- ServletUriComponentsBuilder

构造指向 Controller 的 URI

- MvcUriComponentsBuilder

构造 URI

```
URI uri = UriComponentsBuilder
    .fromUriString("http://example.com/hotels/{hotel}")
    .queryParams("q", "{q}")
    .encode()
    .buildAndExpand("Westin", "123")
    .toUri();
```



```
URI uri = UriComponentsBuilder
    .fromUriString("http://example.com/hotels/{hotel}?q={q}")
    .build("Westin", "123");
```

简化一下

```
UriComponents uriComponents = MvcUriComponentsBuilder
    .fromMethodCall(on(BookingController.class).getBooking(21)).buildAndExpand(42);

URI uri = uriComponents.encode().toUri();
```

“Talk is cheap, show me the code.”

Chapter 7 / simple-resttemplate-demo

RestTemplate 的高阶用法

RestTemplate 的高阶用法

传递 HTTP Header

- `RestTemplate.exchange()`
- `RequestEntity<T> / ResponseEntity<T>`

可以传入`RequestEntity`跟响应的`ResponseEntity`一样

HTTP Header

```
String uriTemplate = "http://example.com/hotels/{hotel}";
URI uri = UriComponentsBuilder.fromUriString(uriTemplate).build(42);

RequestEntity<Void> requestEntity = RequestEntity.get(uri)
    .header(("MyRequestHeader", "MyValue"))
    .build();

ResponseEntity<String> response = template.exchange(requestEntity, String.class);

String responseHeader = response.getHeaders().getFirst("MyResponseHeader");
String body = response.getBody();
```

get方法是void, post就不是void了

常见的头已经有设置

```
RequestEntity<Void> req = RequestEntity.get(uri)
    .accept(MediaType.APPLICATION_XML)
    .build();
```

RestTemplate 的高阶用法

类型转换

- JsonSerializer / JsonDeserializer
 - @JsonComponent 支持特定的序列化和反序列化，自定义
- 

解析泛型对象

- RestTemplate.exchange()
- ParameterizedTypeReference<T> 比如List

解析泛型对象

因为泛型已经擦除的实际类型

```
ParameterizedTypeReference<List<Coffee>> ptr =  
    new ParameterizedTypeReference<List<Coffee>>() {};  
ResponseEntity<List<Coffee>> list = restTemplate exchange的时候传入对象  
    .exchange(coffeeUri, HttpMethod.GET, null, ptr);  
list.getBody().forEach(c -> log.info("Coffee: {}", c));
```

如果使用：

```
list<Coffee> list1 = new ArrayList<>();  
List1 = restTemplate.getForObject(coffeeUri, list1.getClass());  
List1.forEach(c->log.info("c: {}", c.getClass()));
```

会直接报错：Java.lang.ClassCastException: class java.util.LinkedHashMap cannot be cast to xxx.xxx.xxx.Coffee

因为getForObject返回的是通过JacksonJSON处理的，只认出是个list, 没有找到类型的时候，会把JSON对象变成linkedHashMap的List

“Talk is cheap, show me the code.”

Chapter 7 / complex-resttemplate-demo

简单定制 RestTemplate

RestTemplate 支持的 HTTP 库

通用接口

- `ClientHttpRequestFactory`

默认实现

- `SimpleClientHttpRequestFactory`

RestTemplate 支持的 HTTP 库

Apache HttpComponents

- `HttpComponentsClientHttpRequestFactory`

Netty

如果用Reactor相关的话建议使用WebClient

- `Netty4ClientHttpRequestFactory` 已经Deprecated了

OkHttp

- `OkHttp3ClientHttpRequestFactory` 安卓的

优化底层请求策略

连接管理

- PoolingHttpClientConnectionManager
- KeepAlive 策略

默认自动重试，建议关掉：
`disableAutomaticRetries()`

超时设置 保证系统不被下游拖死

- connectTimeout / readTimeout

SSL校验

- 证书检查策略

连接复用

```
public class CustomConnectionKeepAliveStrategy implements ConnectionKeepAliveStrategy {  
    private final long DEFAULT_SECONDS = 30;  
  
    @Override  
    public long getKeepAliveDuration(HttpResponse response, HttpContext context) {  
        return Arrays.asList(response.getHeaders(HTTP.CONN_KEEP_ALIVE))  
            .stream()  
            .filter(h -> StringUtils.equalsIgnoreCase(h.getName(), "timeout")  
                && StringUtils.isNumeric(h.getValue()))  
            .findFirst()  
            .map(h -> NumberUtils.toLong(h.getValue(), DEFAULT_SECONDS))  
            .orElse(DEFAULT_SECONDS * 1000);  
    }  
}
```

转换失败用默认值，30秒

默认实现

- org.apache.http.impl.client.DefaultConnectionKeepAliveStrategy

“Talk is cheap, show me the code.”

Chapter 7 / advanced-resttemplate-demo

通过 WebClient 访问 Web 资源

了解 WebClient

WebClient

- 一个以 Reactive 方式处理 HTTP 请求的非阻塞式的客户端

支持的底层 HTTP 库

- Reactor Netty - `ReactorClientHttpConnector` 用的更多
- Jetty ReactiveStream HttpClient - `JettyClientHttpConnector`

WebClient 的基本用法

创建 WebClient

- `WebClient.create()`
- `WebClient.builder()`

发起请求

- `get()` / `post()` / `put()` / `delete()` / `patch()`

WebClient 的基本用法

获得结果

跟restTemplate一样

- retrieve() / exchange()

处理 HTTP Status

- onStatus()

应答正文

- bodyToMono() / bodyToFlux()

单个响应

多个响应

“Talk is cheap, show me the code.”

Chapter 7 / webclient-demo

SpringBucks 进度小结

本章小结

- RestTemplate 的各种用法
- RestTemplate 的简单定制
- WebClient 的基本用法

SpringBucks 进度小结

增加了 **customer-service**

- 通过编码方式查询咖啡
- 通过编码方式创建订单

“Talk is cheap, show me the code.”

Chapter 7 / customer-service



扫码试看/订阅
《玩转 Spring 全家桶》