《SpringBoot 与 Shiro 整合-权限管理实战》

课程大纲

- 课程内容简介
- SpringBoot 与 Shiro 框架简介
- SpringBoot 快速入门
- Spring Boot 与 Shiro 整合实现用户认证
- Spring Boot 与 Shiro 整合实现用户授权
- thymeleaf 和 shiro 标签整合使用

1. 课程内容简介

1.1. 内容简介

本课程主要讲解如何使用 Spring Boot 与 Shiro 进行整合使用，实现强大的用户权限管理，其中涉及如何完成用户认证（即用户登录），用户授权，thymeleaf 页面整合 shiro 权限标签等知识点。

1.2. 课程目标

快速掌握 SpringBoot 与 Shiro 安全框架的整合使用

1.3. 课程相关软件

Eclipse Mar2

Spring Boot 1.5.4.RELEASE

Shiro1.4.0

2. Spring Boot 与 Shiro 框架简介

2.1. Spring Boot 框架简介

Spring 的诞生是 Java 企业版（Java Enterprise Edition，JEE，也称 J2EE）的轻量级代替品。无需开发重量级的 Enterprise JavaBean（EJB），Spring 为企业级 Java 开发提供了一种相对简单的方法，通过依赖注入和面向切面编程，用简单的 Java 对象（Plain Old Java Object，POJO）实现了 EJB 的功能。

虽然 Spring 的组件代码是轻量级的，但它的配置却是重量级的。

所有 Spring 配置都代表了开发时的损耗。 因为在思考 Spring 特性配置和解决业务问题之间需要进行思维切换，所以写配置挤占了写应用程序逻辑的时间。除此之外，项目的依赖管理也是件吃力不讨好的事情。决定项目里要用哪些库就已经够让人头痛的了，你还要知道这些库的哪个版本和其他库不会有冲突，这难题实在太棘手。并且，依赖管理也是一种损耗，添加依赖不是写应用程序代码。一旦选错了依赖的版本，随之而来的不兼容问题毫无疑问会是生产力杀手。

Spring Boot 让这一切成为了过去。

Spring Boot 简化了基于 Spring 的应用开发，只需要 “run”就能创建一个独立的、生产级别的 Spring 应用。Spring Boot 为 Spring 平台及第三方库提供开箱即用的设置（提供默认设置），这样我们就可以简单的开始。多数 Spring Boot 应用只需要很少的 Spring 配置。

我们可以使用 SpringBoot 创建 java 应用，并使用 java –jar 启动它，或者采用传统的 war 部署方式。

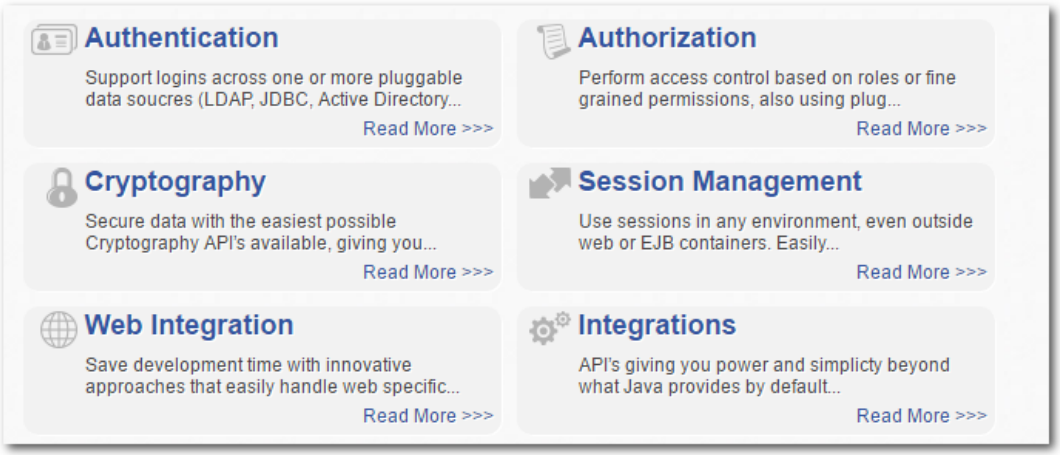
Spring Boot 主要目标是：

- 为所有 Spring 的开发提供一个从根本上更快的入门体验。
- 开箱即用，但通过自己设置参数，即可快速摆脱这种方式。
- 提供了一些大型项目中常见的非功能性特性，如内嵌服务器、安全、指标，健康检测、外部化配置等。
- 绝对没有代码生成，也无需 XML 配置。

2.2. Shiro 框架简介

Apache Shiro 是一个强大且易用的 Java 安全框架，执行身份验证、授权、密码学和会话管理。使用 Shiro 的易于理解的 API,您可以快速、轻松地获得任何应用程序,从最小的移动应用程序到最大的网络和企业应用程序。

Apache Shiro 体系结构



1、 Authentication 认证 ---- 用户登录

2、 Authorization 授权 --- 用户具有哪些权限

3、 Cryptography 安全数据加密

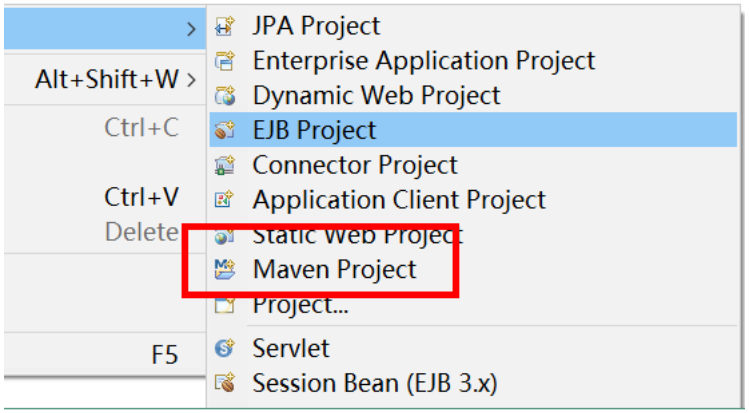
4、 Session Management 会话管理

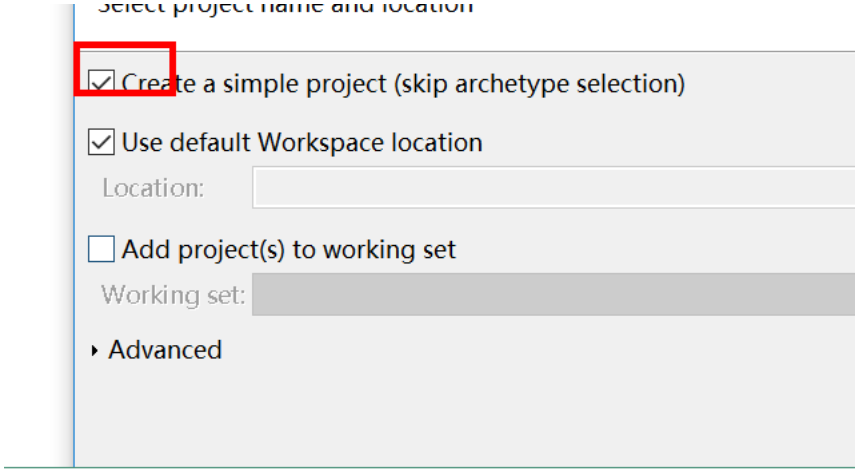
5、 Web Integration web 系统集成

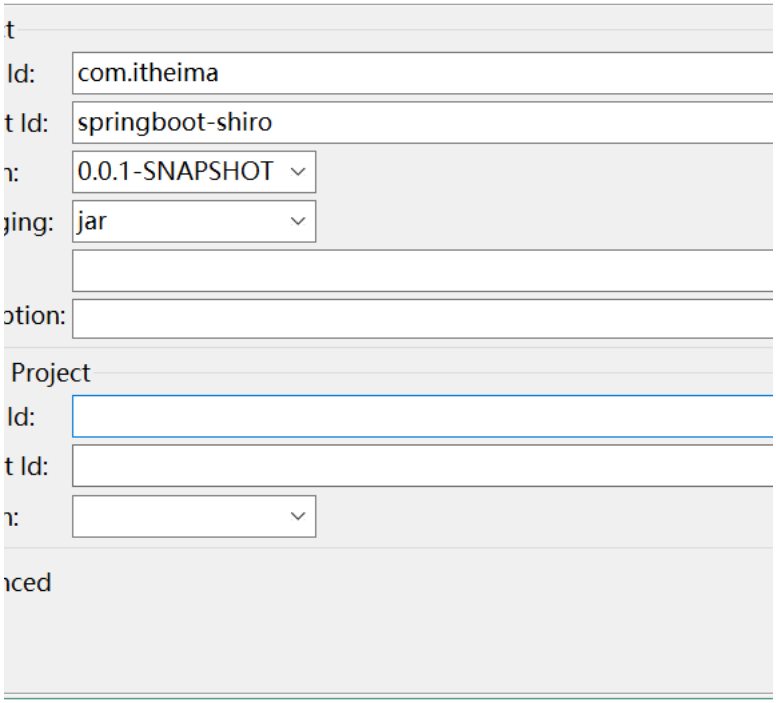
6、 Interations 集成其它应用，spring、缓存框架

3. Spring Boot 快速入门

3.1. 建立 Maven 项目，导入 spring boot 父工程







修改 pom.xml：

```
<project xmlns="http://maven.apache.org/POM/4.0.0"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
    xsi:schemaLocation="http://maven.apache.org/POM/4.0.0
http://maven.apache.org/xsd/maven-4.0.0.xsd">
    <modelVersion>4.0.0</modelVersion>

    <!-- 继承 Spring Boot 的默认父工程 -->
    <!-- Spring Boot 父工程 -->
    <parent>
        <groupId>org.springframework.boot</groupId>
        <artifactId>spring-boot-starter-parent</artifactId>
```

```
        <version>1.5.4.RELEASE</version>
    </parent>

    <groupId>com.itheima</groupId>
    <artifactId>springboot-shiro</artifactId>
    <version>0.0.1-SNAPSHOT</version>
</project>
```

3.2. 导入 web 支持

修改 pom.xml

```
<!-- 导入依赖 -->
    <dependencies>
        <!-- 导入 web 支持：SpringMVC 开发支持，Servlet 相关的程序 -->
        <!-- web 支持，SpringMVC， Servlet 支持等 -->
        <dependency>
            <groupId>org.springframework.boot</groupId>
            <artifactId>spring-boot-starter-web</artifactId>
        </dependency>
    </dependencies>
```

3.3. 编写测试 Controller 类

```
package com.itheima.controller;
```

```
import org.springframework.stereotype.Controller;
import org.springframework.web.bind.annotation.RequestMapping;
import org.springframework.web.bind.annotation.ResponseBody;


@Controller
public class UserController {


    /**
     * 测试方法
     */
    @RequestMapping("/hello")
    @ResponseBody
    public String hello(){
        System.out.println("UserController.hello()");
        return "ok";
    }
}
```

3.4. 编写 SpringBoot 启动类

```
package com.itheima;
```

```java
import org.springframework.boot.SpringApplication;
import org.springframework.boot.autoconfigure.SpringBootApplication;

/**
 * SpringBoot 启动类
 * @author lenovo
 *
 */
@SpringBootApplication
public class Application {

    public static void main(String[] args) {
        SpringApplication.run(Application.class, args);
    }
}
```

3.5. 导入 thymeleaf 页面模块

- 引入 thymeleaf 依赖

```
<!-- 导入 thymeleaf 依赖 -->
```

```
        <dependency>
            <groupId>org.springframework.boot</groupId>
            <artifactId>spring-boot-starter-thymeleaf</artifactId>
        </dependency>
```

- 在 Controller 添加测试方法

```
    /**
     * 测试 thymeleaf
     */
    @RequestMapping("/testThymeleaf")
    public String testThymeleaf(Model model){
        //把数据存入 model
        model.addAttribute("name", "黑马程序员");
        //返回 test.html
        return "test";
    }
```

- 建立 test.html 页面

在 src/main/resource 目录下创建 templates 目录，然后创建 test.html 页面

```
<!DOCTYPE html>

<html>

<head>

<meta charset="UTF-8">

<title>测试 Thymeleaf 的使用</title>

</head>

<body>

<h3 th:text="${name}"></h3>

</body>

</html>
```

在 thymeleaf3.0 以前对页面标签语法要求比较严格，开始标签必须有对应的结束标签。

如果希望页面语法不严谨，但是也能够运行成功，可以把 thymeleaf 升级为 3.0 或以上版本。

升级 thymeleaf3.0.2 版本：

```
<!-- 修改参数 -->

    <properties>

        <!-- 修改 JDK 的编译版本为 1.8 -->

        <java.version>1.8</java.version>
```

```
        <!-- 修改 thymeleaf 的版本 -->
        <thymeleaf.version>3.0.2.RELEASE</thymeleaf.version>
        <thymeleaf-layout-dialect.version>2.0.4</thymeleaf-layout-dialect.version>
    </properties>
```

4. Spring Boot 与 Shiro 整合实现用户认证

4.1. 分析 Shiro 的核心 API

Subject： 用户主体（把操作交给 SecurityManager）

SecurityManager：安全管理器（关联 Realm）

Realm：Shiro 连接数据的桥梁

4.2. Spring Boot 整合 Shiro

4.2.1. 导入 shiro 与 spring 整合依赖

修改 pom.xml

```
<!-- shiro 与 spring 整合依赖 -->
        <dependency>
            <groupId>org.apache.shiro</groupId>
            <artifactId>shiro-spring</artifactId>
            <version>1.4.0</version>
        </dependency>
```

4.2.2. 自定义 Realm 类

```
package com.itheima.shiro;



import org.apache.shiro.authc.AuthenticationException;

import org.apache.shiro.authc.AuthenticationInfo;

import org.apache.shiro.authc.AuthenticationToken;

import org.apache.shiro.authz.AuthorizationInfo;

import org.apache.shiro.realm.AuthorizingRealm;

import org.apache.shiro.subject.PrincipalCollection;



/**

 * 自定义 Realm

 * @author lenovo

 *

 */

public class UserRealm extends AuthorizingRealm{



    /**

     * 执行授权逻辑

     */

    @Override
```

```
    protected AuthorizationInfo doGetAuthorizationInfo(PrincipalCollection arg0) {

        System.out.println("执行授权逻辑");

        return null;

    }



    /**

     * 执行认证逻辑

     */

    @Override

    protected AuthenticationInfo doGetAuthenticationInfo(AuthenticationToken arg0)
throws AuthenticationException {

        System.out.println("执行认证逻辑");

        return null;

    }



}
```

4.2.3. 编写 Shiro 配置类（*）

```
package com.itheima.shiro;
```

```
import org.apache.shiro.spring.web.ShiroFilterFactoryBean;

import org.apache.shiro.web.mgt.DefaultWebSecurityManager;

import org.springframework.beans.factory.annotation.Qualifier;

import org.springframework.context.annotation.Bean;

import org.springframework.context.annotation.Configuration;



/**

 * Shiro 的配置类

 * @author lenovo

 *

 */

@Configuration

public class ShiroConfig {



    /**

     * 创建 ShiroFilterFactoryBean

     */

    @Bean

    public ShiroFilterFactoryBean

getShiroFilterFactoryBean(@Qualifier("securityManager")DefaultWebSecurityManager

securityManager){

        ShiroFilterFactoryBean shiroFilterFactoryBean = new ShiroFilterFactoryBean();
```

```
        //设置安全管理器
        shiroFilterFactoryBean.setSecurityManager(securityManager);

        return shiroFilterFactoryBean;
    }

    /**
     * 创建 DefaultWebSecurityManager
     */
    @Bean(name="securityManager")
    public DefaultWebSecurityManager
getDefaultWebSecurityManager(@Qualifier("userRealm")UserRealm userRealm){
        DefaultWebSecurityManager securityManager = new DefaultWebSecurityManager();
        //关联 realm
        securityManager.setRealm(userRealm);
        return securityManager;
    }

    /**
     * 创建 Realm
     */
```

```
    @Bean(name="userRealm")

    public UserRealm getRealm(){

        return new UserRealm();

    }

}
```

4.3. 使用 Shiro 内置过滤器实现页面拦截

```
package com.itheima.shiro;



import java.util.LinkedHashMap;

import java.util.Map;



import org.apache.shiro.spring.web.ShiroFilterFactoryBean;

import org.apache.shiro.web.mgt.DefaultWebSecurityManager;

import org.springframework.beans.factory.annotation.Qualifier;

import org.springframework.context.annotation.Bean;

import org.springframework.context.annotation.Configuration;



/**

 * Shiro的配置类
```

```
 * @author lenovo

 *

 */

@Configuration

public class ShiroConfig {



    /**

     * 创建 ShiroFilterFactoryBean

     */

    @Bean

    public ShiroFilterFactoryBean

getShiroFilterFactoryBean(@Qualifier("securityManager")DefaultWebSecurityManager

securityManager){

        ShiroFilterFactoryBean shiroFilterFactoryBean = new ShiroFilterFactoryBean();



        //设置安全管理器

        shiroFilterFactoryBean.setSecurityManager(securityManager);

        //添加 Shiro 内置过滤器

        /**

         * Shiro 内置过滤器，可以实现权限相关的拦截器

         *    常用的过滤器：
```

```
         *       anon: 无需认证（登录）可以访问
         *       authc: 必须认证才可以访问
         *       user: 如果使用 rememberMe 的功能可以直接访问
         *       perms： 该资源必须得到资源权限才可以访问
         *       role: 该资源必须得到角色权限才可以访问
         */
        Map<String,String> filterMap = new LinkedHashMap<String,String>();
        /*filterMap.put("/add", "authc");
        filterMap.put("/update", "authc");*/

        filterMap.put("/testThymeleaf", "anon");

        filterMap.put("/*", "authc");

        //修改调整的登录页面
        shiroFilterFactoryBean.setLoginUrl("/toLogin");


        shiroFilterFactoryBean.setFilterChainDefinitionMap(filterMap);



        return shiroFilterFactoryBean;
    }
```

```
    /**
     * 创建 DefaultWebSecurityManager
     */
    @Bean(name="securityManager")
    public DefaultWebSecurityManager
getDefaultWebSecurityManager(@Qualifier("userRealm")UserRealm userRealm){
        DefaultWebSecurityManager securityManager = new DefaultWebSecurityManager();
        //关联 realm
        securityManager.setRealm(userRealm);
        return securityManager;
    }

    /**
     * 创建 Realm
     */
    @Bean(name="userRealm")
    public UserRealm getRealm(){
        return new UserRealm();
    }
}
```

4.4. 实现用户认证（登录）操作

4.4.1. 设计登录页面

```
<!DOCTYPE html>

<html>

<head>

<meta charset="UTF-8">

<title>登录页面</title>

</head>

<body>

<h3>登录</h3>

<form method="post" action="login">

    用户名:<input type="text" name="name"/><br/>

    密码：<input type="password" name="password"/><br/>

    <input type="submit" value="登录"/>

</form>

</body>

</html>
```

4.4.2. 编写 Controller 的登录逻辑

```
/**
 * 登录逻辑处理
 */
@RequestMapping("/login")
public String login(String name,String password,Model model){

    /**
     * 使用 Shiro 编写认证操作
     */
    //1.获取 Subject
    Subject subject = SecurityUtils.getSubject();

    //2.封装用户数据
    UsernamePasswordToken token = new UsernamePasswordToken(name,password);

    //3.执行登录方法
    try {
        subject.login(token);
```

```
            //登录成功
            //跳转到 test.html
            return "redirect:/testThymeleaf";
        } catch (UnknownAccountException e) {
            //e.printStackTrace();
            //登录失败:用户名不存在
            model.addAttribute("msg", "用户名不存在");
            return "login";
        }catch (IncorrectCredentialsException e) {
            //e.printStackTrace();
            //登录失败:密码错误
            model.addAttribute("msg", "密码错误");
            return "login";
        }
    }
```

4.4.3. 编写 Realm 的判断逻辑

```
package com.itheima.shiro;



import org.apache.shiro.authc.AuthenticationException;

import org.apache.shiro.authc.AuthenticationInfo;
```

```java
import org.apache.shiro.authc.AuthenticationToken;

import org.apache.shiro.authc.SimpleAuthenticationInfo;

import org.apache.shiro.authc.UsernamePasswordToken;

import org.apache.shiro.authz.AuthorizationInfo;

import org.apache.shiro.realm.AuthorizingRealm;

import org.apache.shiro.subject.PrincipalCollection;



/**

 * 自定义 Realm

 * @author lenovo

 *

 */

public class UserRealm extends AuthorizingRealm{



    /**

     * 执行授权逻辑

     */

    @Override

    protected AuthorizationInfo doGetAuthorizationInfo(PrincipalCollection arg0) {

        System.out.println("执行授权逻辑");

        return null;

    }
```

```
    /**
     * 执行认证逻辑
     */
    @Override
    protected AuthenticationInfo doGetAuthenticationInfo(AuthenticationToken arg0)
throws AuthenticationException {
        System.out.println("执行认证逻辑");

        //假设数据库的用户名和密码
        String name = "eric";
        String password = "123456";

        //编写 shiro 判断逻辑，判断用户名和密码
        //1.判断用户名
        UsernamePasswordToken token = (UsernamePasswordToken)arg0;
        if(!token.getUsername().equals(name)){
            //用户名不存在
            return null;//shiro 底层会抛出 UnKnowAccountException
        }

        //2.判断密码
```

```
        return new SimpleAuthenticationInfo("",password,"");

    }


}
```

4.5. 整合 MyBatis 实现登录

4.5.1. 导入 mybatis 相关的依赖

```
<!-- 导入 mybatis 相关的依赖 -->

        <dependency>

            <groupId>com.alibaba</groupId>

            <artifactId>druid</artifactId>

            <version>1.0.9</version>

        </dependency>

        <!-- mysql -->

        <dependency>

            <groupId>mysql</groupId>

            <artifactId>mysql-connector-java</artifactId>

        </dependency>

        <!-- SpringBoot 的 Mybatis 启动器 -->

        <dependency>
```

```
            <groupId>org.mybatis.spring.boot</groupId>

            <artifactId>mybatis-spring-boot-starter</artifactId>

            <version>1.1.1</version>

        </dependency>
```

4.5.2. 配置 application.properties

位置：src/main/resources 目录下

```
spring.datasource.driverClassName=com.mysql.jdbc.Driver

spring.datasource.url=jdbc:mysql://localhost:3306/test

spring.datasource.username=root

spring.datasource.password=root



spring.datasource.type=com.alibaba.druid.pool.DruidDataSource



mybatis.type-aliases-package=com.itheima.domain
```

4.5.3. 编写 User 实体

```
package com.itheima.domain;
```

```java
public class User {

    private Integer id;

    private String name;

    private String password;

    public Integer getId() {

        return id;

    }

    public void setId(Integer id) {

        this.id = id;

    }

    public String getName() {

        return name;

    }

    public void setName(String name) {

        this.name = name;

    }

    public String getPassword() {

        return password;

    }

    public void setPassword(String password) {

        this.password = password;

    }
```

```
}
```

4.5.4. 编写 UserMapper 接口

```
package com.itheima.mapper;


import com.itheima.domain.User;


public interface UserMapper {


    public User findByName(String name);

}
```

4.5.5. 编写 UserMapper.xml 映射文件

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

<!DOCTYPE mapper

PUBLIC "-//mybatis.org//DTD Mapper 3.0//EN"

"http://mybatis.org/dtd/mybatis-3-mapper.dtd">
```

```
<!-- 该文件存放 CRUD 的 sql 语句 -->

<mapper namespace="com.itheima.mapper.UserMapper">



    <select id="findByName" parameterType="string" resultType="user">

    SELECT  id,

        NAME,

        PASSWORD

        FROM

        user where name = #{value}

    </select>

</mapper>
```

4.5.6. 编写业务接口和实现

接口：

```
package com.itheima.service;



import com.itheima.domain.User;



public interface UserService {



    public User findByName(String name);

}
```

实现；

```
package com.itheima.service.impl;



import org.springframework.beans.factory.annotation.Autowired;

import org.springframework.stereotype.Service;



import com.itheima.domain.User;

import com.itheima.mapper.UserMapper;

import com.itheima.service.UserService;



@Service

public class UserServiceImpl implements UserService{



    //注入 Mapper 接口

    @Autowired

    private UserMapper userMapper;



    @Override

    public User findByName(String name) {

        return userMapper.findByName(name);
```

```
    }



}
```

4.5.7. 添加@MapperScan 注解

```
package com.itheima;



import org.mybatis.spring.annotation.MapperScan;

import org.springframework.boot.SpringApplication;

import org.springframework.boot.autoconfigure.SpringBootApplication;



/**

 * SpringBoot 启动类

 * @author lenovo

 *

 */

@SpringBootApplication

@MapperScan("com.itheima.mapper")

public class Application {
```

```
    public static void main(String[] args) {
        SpringApplication.run(Application.class, args);
    }
}
```

4.5.8. 修改 UserRealm

```
package com.itheima.shiro;

import org.apache.shiro.authc.AuthenticationException;
import org.apache.shiro.authc.AuthenticationInfo;
import org.apache.shiro.authc.AuthenticationToken;
import org.apache.shiro.authc.SimpleAuthenticationInfo;
import org.apache.shiro.authc.UsernamePasswordToken;
import org.apache.shiro.authz.AuthorizationInfo;
import org.apache.shiro.realm.AuthorizingRealm;
import org.apache.shiro.subject.PrincipalCollection;
import org.springframework.beans.factory.annotation.Autowired;

import com.itheima.domain.User;
```

```java
import com.itheima.service.UserService;



/**

 * 自定义 Realm

 * @author lenovo

 *

 */

public class UserRealm extends AuthorizingRealm{



    /**

     * 执行授权逻辑

     */

    @Override

    protected AuthorizationInfo doGetAuthorizationInfo(PrincipalCollection arg0) {

        System.out.println("执行授权逻辑");

        return null;

    }



    @Autowired

    private UserService userSerivce;



    /**
```

```
     * 执行认证逻辑
     */
    @Override
    protected AuthenticationInfo doGetAuthenticationInfo(AuthenticationToken arg0)
throws AuthenticationException {
        System.out.println("执行认证逻辑");

        //编写 shiro 判断逻辑，判断用户名和密码
        //1.判断用户名
        UsernamePasswordToken token = (UsernamePasswordToken)arg0;

        User user = userSerivce.findByName(token.getUsername());

        if(user==null){
            //用户名不存在
            return null;//shiro 底层会抛出 UnKnowAccountException
        }

        //2.判断密码
        return new SimpleAuthenticationInfo("",user.getPassword(),"");
    }
```

```
}
```

5. Spring Boot 与 Shiro 整合实现用户授权

5.1. 使用 Shiro 内置过滤器拦截资源

```
/**

     * 创建 ShiroFilterFactoryBean

     */

    @Bean

    public ShiroFilterFactoryBean
getShiroFilterFactoryBean(@Qualifier("securityManager")DefaultWebSecurityManager
securityManager){

        ShiroFilterFactoryBean shiroFilterFactoryBean = new ShiroFilterFactoryBean();



        //设置安全管理器

        shiroFilterFactoryBean.setSecurityManager(securityManager);



        //添加 Shiro 内置过滤器

        /**

         * Shiro 内置过滤器，可以实现权限相关的拦截器

         *    常用的过滤器：

         *       anon：无需认证（登录）可以访问
```

```
         *       authc: 必须认证才可以访问
         *       user: 如果使用 rememberMe 的功能可以直接访问
         *       perms： 该资源必须得到资源权限才可以访问
         *       role: 该资源必须得到角色权限才可以访问
         */
        Map<String,String> filterMap = new LinkedHashMap<String,String>();
        /*filterMap.put("/add", "authc");
        filterMap.put("/update", "authc");*/

        filterMap.put("/testThymeleaf", "anon");
        //放行 login.html 页面
        filterMap.put("/login", "anon");

        //授权过滤器
        //注意：当前授权拦截后，shiro 会自动跳转到未授权页面
        filterMap.put("/add", "perms[user:add]");

        filterMap.put("/*", "authc");

        //修改调整的登录页面
        shiroFilterFactoryBean.setLoginUrl("/toLogin");
        //设置未授权提示页面
```

```
        shiroFilterFactoryBean.setUnauthorizedUrl("/noAuth");


        shiroFilterFactoryBean.setFilterChainDefinitionMap(filterMap);



        return shiroFilterFactoryBean;
    }
```

5.2. 完成 Shiro 的资源授权

UserRealm：

```
    /**
     * 执行授权逻辑
     */
    @Override
    protected AuthorizationInfo doGetAuthorizationInfo(PrincipalCollection arg0) {
        System.out.println("执行授权逻辑");


        //给资源进行授权
        SimpleAuthorizationInfo info = new SimpleAuthorizationInfo();


        //添加资源的授权字符串
        info.addStringPermission("user:add");
```

```
        return info;
    }
```

6. thymeleaf 和 shiro 标签整合使用

6.1. 导入 thymeleaf 扩展坐标

```
<!-- thymel 对 shiro 的扩展坐标 -->
        <dependency>
            <groupId>com.github.theborakompanioni</groupId>
            <artifactId>thymeleaf-extras-shiro</artifactId>
            <version>2.0.0</version>
        </dependency>
```

6.2. 配置 ShiroDialect

在 ShiroConfig 类里面添加 getShiroDialect 方法

```
    /**
     * 配置 ShiroDialect，用于 thymeleaf 和 shiro 标签配合使用
     */
    @Bean
    public ShiroDialect getShiroDialect(){
```

```
        return new ShiroDialect();

    }
```

6.3. 在页面上使用 shiro 标签

```
<!DOCTYPE html>

<html>

<head>

<meta charset="UTF-8">

<title>测试 Thymeleaf 的使用</title>

</head>

<body>

<h3 th:text="${name}"></h3>



<hr/>

<div shiro:hasPermission="user:add">

进入用户添加功能： <a href="add">用户添加</a><br/>

</div>

<div shiro:hasPermission="user:update">

进入用户更新功能： <a href="update">用户更新</a><br/>

</div>

<a href="toLogin">登录</a>

</body>
```

```
</html>
```