

OAuth2

一. OAuth2 介绍

OAuth 2.0是一种授权机制，用来授权第三方应用，获取用户数据。如第三方网站使用QQ、微信快捷登录。

1.1 Spring Security

使用OAuth2.0之前需要了解Spring Security的基本使用。

Spring Security 是 Spring 家族中的一个安全管理框架，实际上，在 Spring Boot 出现之前，Spring Security 就已经出现了，但是使用的并不多，一直都是 Shiro居多。

因为相比较Shiro，在SSM/SSH框架中整合Spring Security比较麻烦。虽然Spring Security功能比Shiro强大，但是使用却没有Shiro多。Spring Boot 出现之后，Spring Boot 对于 Spring Security 提供了 自动化配置方案，可以零配置使用 Spring Security。

一般来说，常见的安全管理技术栈的组合：

- SSM + Shiro
- Spring Boot/Spring Cloud + Spring Security

实际使用中，任意组合都是可以的。

1.1.1 Spring Security简单使用

使用Spring Boot框架。

1. Maven依赖

SpringBoot可以使用

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

SpringCloud可以使用

```
<dependency>
  <groupId>org.springframework.cloud</groupId>
  <artifactId>spring-cloud-starter-security</artifactId>
</dependency>
```

添加依赖后，默认情况下项目中所有接口都会被保护起来（如果用户自定义了 `WebSecurityConfigurerAdapter` 类则会按照自定义规则）。

2. 创建Controller

```
@RestController
public class HelloController {
    @GetMapping("/test")
    public String hello() {
        return "Spring Security!";
    }
}
```

Spring Security支持form表单和HttpBasic两种认证方式。

1. 浏览器直接访问 `/test`，显示需要登录。

Please sign in

访问 /test 时，服务端会返回 302 响应码，客户端重定向到 /login 页面，用户在登录页面登录成功后，会重新跳转回 /test 接口。

2. POSTMAN 使用：

请求头中添加Authorization认证，避免重定向到登录页面。

Spring Security请求

Comments 0

Examples 0

GET

http://localhost:8080/test

Send

Save

Params

Authorization

Headers (7)

Body

Pre-request Script

Tests

Settings

Cookies

Code

TYPE

Basic Auth

The authorization header will be automatically generated when you send the request. [Learn more about authorization](#)

Username

user

Password

159116d6-8de5-4bc2-bb39-b9816bc9d08a

☒ Show Password

Response

1.1.2 用户名配置

默认情况下，登陆的用户名是 user，密码在项目启动时随机生成，在控制台日志中查看。

```
2020-04-13 13:08:53.934 WARN 14200 --- [main] c.n.c.sources.URLConfigurationSource : No URLs will be polled as dynamic
2020-04-13 13:08:53.934 INFO 14200 --- [main] c.n.c.sources.URLConfigurationSource : To enable URLs as dynamic configu
2020-04-13 13:08:53.944 INFO 14200 --- [main] c.netflix.config.DynamicPropertyFactory : DynamicPropertyFactory is initial
2020-04-13 13:08:55.278 INFO 14200 --- [main] o.s.b.a.e.web.EndpointLinksResolver : Exposing 2 endpoint(s) beneath ba
2020-04-13 13:08:55.425 INFO 14200 --- [main] .s.s.UserDetailsServiceAutoConfiguration :

Using generated security password: 159116d6-8de5-4bc2-bb39-b9816bc9d08a

2020-04-13 13:08:55.603 INFO 14200 --- [main] o.s.s.web.DefaultSecurityFilterChain : Creating filter chain: any request
2020-04-13 13:08:55.616 INFO 14200 --- [main] o.s.s.web.DefaultSecurityFilterChain : Creating filter chain: Ant [patte
2020-04-13 13:08:55.641 INFO 14200 --- [main] pertySourcedRequestMappingHandlerMapping : Mapped URL path [/v2/api-docs] on
2020-04-13 13:08:55.690 WARN 14200 --- [main] c.n.c.sources.URLConfigurationSource : No URLs will be polled as dynamic
2020-04-13 13:08:55.690 INFO 14200 --- [main] c.n.c.sources.URLConfigurationSource : To enable URLs as dynamic configu
```

随机生成的密码每次都会变更，实际开发中需要我们配置用户名密码。

1. 在application.yaml中配置

```
spring:
  security:
    user:
      name: user
      password: 123456
```

2. 通过Java代码配置（数据库中加载、储存在内存中）

创建一个 Spring Security 的配置类，继承 `WebSecurityConfigurerAdapter` 类

```
@Configuration
public class SecurityConfig extends WebSecurityConfigurerAdapter {
    @Override
    protected void configure(AuthenticationManagerBuilder auth) throws Exception {
        //下面这两行配置表示在内存中配置了两个用户
        auth.inMemoryAuthentication()
            .withUser("admin").roles("admin")
            .password("$2a$10$GstfEJEyoSHiSxnoP3Sbd.R8XRowP1QKodi.N6/iFEWEJWTQq1Sba")
            .and()
            .withUser("user").roles("user")
            .password("$2a$10$GstfEJEyoSHiSxnoP3Sbd.R8XRowP1QKodi.N6/iFEWEJWTQq1Sba");
    }
    @Bean
    PasswordEncoder passwordEncoder() {
        return new BCryptPasswordEncoder();
    }
}
```

注意:

1. 此处需要注入 `@Bean` `BCryptPasswordEncoder`，不然控制台会报错，无法注入 `BCryptPasswordEncoder` 类。
2. 配置多用户时，需要加入 `and()` 分隔。

关于 `and()`

在没有 Spring Boot 的时候，我们都是 SSM 中使用 Spring Security，这种时候都是在 XML 文件中配置 Spring Security，既然是 XML 文件，标签就有开始有结束，现在的 `and` 符号相当于就是 XML 标签的结束符，表示结束当前标签，这是个时候上下文会回到 `inMemoryAuthentication` 方法中，然后开启新用户的配置。

这样就配置了两个用户，密码是123456加密后的字符串。Spring5以后强制要求加密，可以使用过期的 `PasswordEncoder` 的实例 `NoOpPasswordEncoder` 来避免密码加密，但是一般情况下都会要求密码加密，即使用 `BCryptPasswordEncoder` 加密。

1.1.3 登录配置

对于登录接口，登录成功后的响应，登录失败后的响应，我们都可以在 `WebSecurityConfigurerAdapter` 的实现类中进行配置。

```
@Configuration
public class SecurityConfig extends WebSecurityConfigurerAdapter {
    @Autowired
    verifyCodeFilter verifyCodeFilter;
    @Override
    protected void configure(HttpSecurity http) throws Exception {
        http.addFilterBefore(verifyCodeFilter, UsernamePasswordAuthenticationFilter.class);
        http
            //开启登录配置
            .authorizeRequests()
            //表示访问 /hello 这个接口，需要具备 admin 这个角色
            .antMatchers("/test").hasRole("admin")
            //表示剩余的其他接口，登录之后就能访问
            .anyRequest().authenticated()
            .and()
            .formLogin()
            //自定义登录页面，未登录时，访问一个需要登录之后才能访问的接口，会自动跳转到该页面
            .loginPage("/login.html")
            //登录处理接口
            .loginProcessingUrl("/doLogin")
            //定义登录时，用户名的 key，默认为 username
            .usernameParameter("uname")
            //定义登录时，用户密码的 key，默认为 password
            .passwordParameter("passwd")
            //登录成功的处理器
    }
```

```

        .successHandler(new AuthenticationSuccessHandler() {
            @Override
            public void onAuthenticationSuccess(HttpServletRequest req, HttpServletResponse
resp, Authentication authentication) throws IOException, ServletException {
                resp.setContentType("application/json;charset=utf-8");
                PrintWriter out = resp.getWriter();
                out.write("success");
                out.flush();
            }
        })
        //登录失败的处理器
        .failureHandler(new AuthenticationFailureHandler() {
            @Override
            public void onAuthenticationFailure(HttpServletRequest req, HttpServletResponse
resp, AuthenticationException exception) throws IOException, ServletException {
                resp.setContentType("application/json;charset=utf-8");
                PrintWriter out = resp.getWriter();
                out.write("fail");
                out.flush();
            }
        })
        .permitAll()//和表单登录相关的接口统统都直接通过
        .and()
        .logout()
        .logoutUrl("/logout")
        //登出成功的处理器
        .logoutSuccessHandler(new LogoutSuccessHandler() {
            @Override
            public void onLogoutSuccess(HttpServletRequest req, HttpServletResponse resp,
Authentication authentication) throws IOException, ServletException {
                resp.setContentType("application/json;charset=utf-8");
                PrintWriter out = resp.getWriter();
                out.write("logout success");
                out.flush();
            }
        })
        .permitAll()
        .and()
        .httpBasic()
        .and()
        //关闭csrf跨域拦截
        .csrf().disable();
    }
}

```

如果某一个请求地址不需要拦截的话，可以配置忽略

```

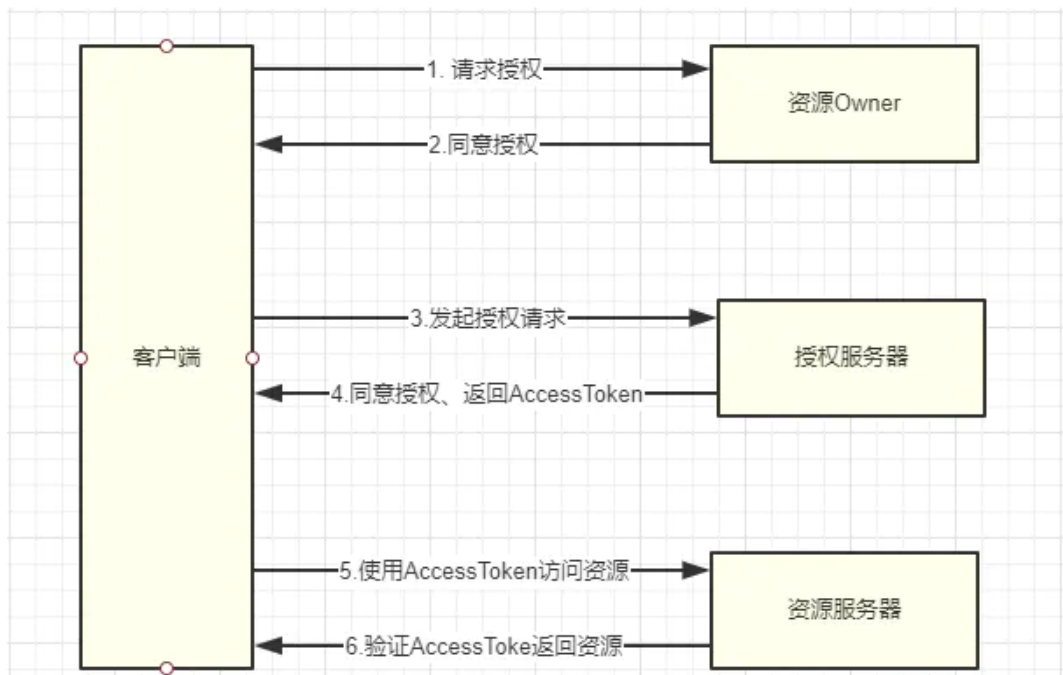
@Configuration
public class SecurityConfig extends WebSecurityConfigurerAdapter {
    @Override
    public void configure(WebSecurity web) throws Exception {
        web.ignoring().antMatchers("/swagger-ui");
    }
}

```

1.2 OAuth2 角色

OAuth 2.0 中有四种类型的角色分别为：资源Owner、授权服务、客户端、资源服务

授权流程



资源 Owner (资源所有者)

资源 Owner (拥有者) 可以理解为一个用户。

如使用QQ登录网易云音乐，用户使用QQ账号登录网易云音乐，网易就需要知道用户在QQ中的头像、用户名等信息，这些账户信息都是属于用户的。

这样就是资源 Owner了。在网易请求从QQ中获取想要的用户信息时，QQ为了安全起见，需要通过用户（资源 Owner）的同意。

资源服务器

资源服务器存放受保护资源，要访问这些资源，需要获得访问令牌

用户账号的信息都存放在QQ的服务器中，所以这里的资源服务器就是QQ服务器。QQ服务器负责保存、保护用户的资源，任何其他第三方系统想到使用这些信息的系统都需要经过资源 Owner授权，同时依照 OAuth 2.0 授权流程进行交互。

客户端

客户端代表请求资源服务器资源的第三程序，**客户端同时也可能是一个资源服务器**

客户端就是想要获取资源的系统，如使用QQ登录网易时，网易就是OAuth中的客户端。客户端主要负责发起授权请求、获取AccessToken、获取用户资源。

授权服务器

授权服务器用于发放访问令牌给客户端

有了资源 Owner、资源服务器、客户端还不能完成OAuth授权的，还需要有授权服务器。在OAuth中授权服务器除了负责与用户（资源 Owner）、客户端（网易）交互外，还要生成AccessToken、验证AccessToken等功能，它是OAuth授权中的非常重要的一环，在例子中授权服务器就是GitHub的服务器。

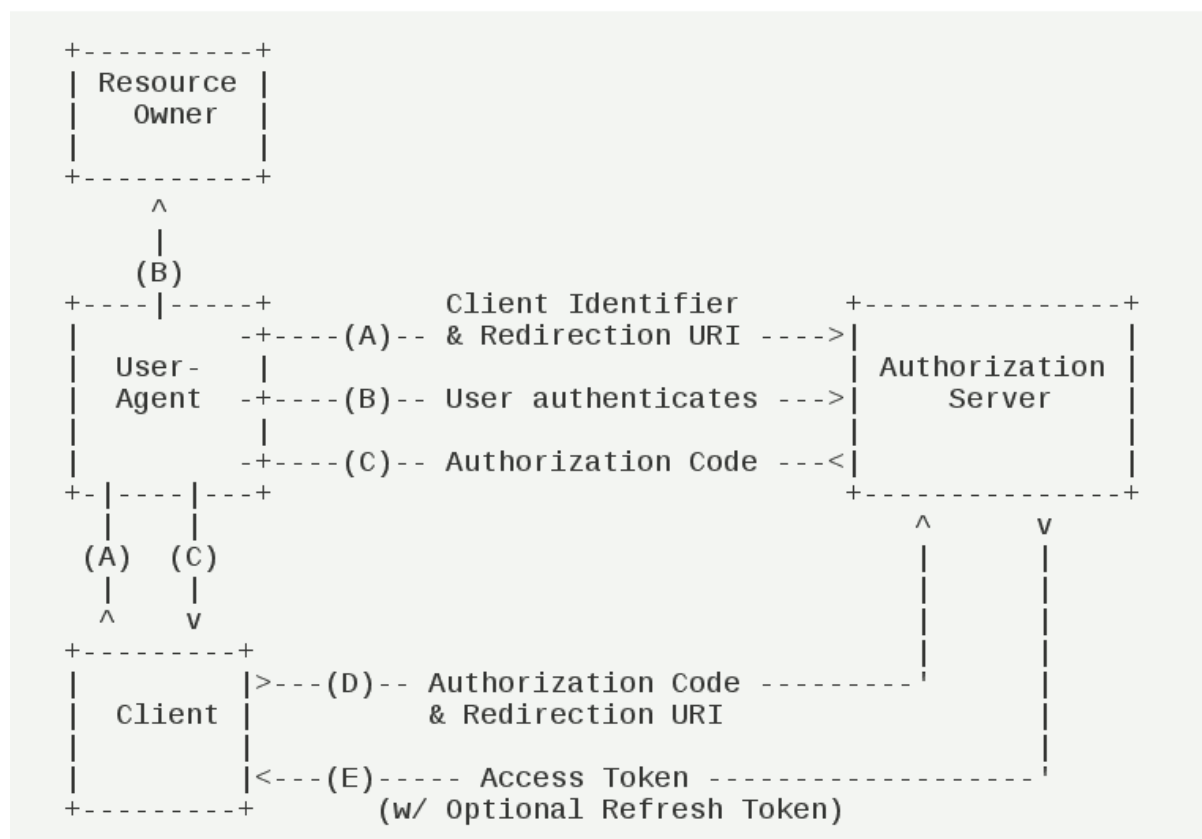
1.3 授权类型

客户端必须得到用户的授权（authorization grant），才能获得令牌（access token）。OAuth 2.0定义了四种授权方式。

- 授权码模式（authorization code）
- 简化模式（implicit）
- 密码模式（resource owner password credentials）
- 客户端模式（client credentials）

1.3.1 授权码授权

授权码模式是功能最完整、流程最严密的授权模式，它的特点是通过客户端的后台服务器，与“服务器提供”的认证服务器进行互动。



A. 用户访问客户端，后者将前者导向认证服务器。

B. 用户选择是否给予客户端授权。

C. 假设用户给予授权，认证服务器将用户导向客户端事先指定的"重定向URI"（redirection URI），同时附上一个授权码。

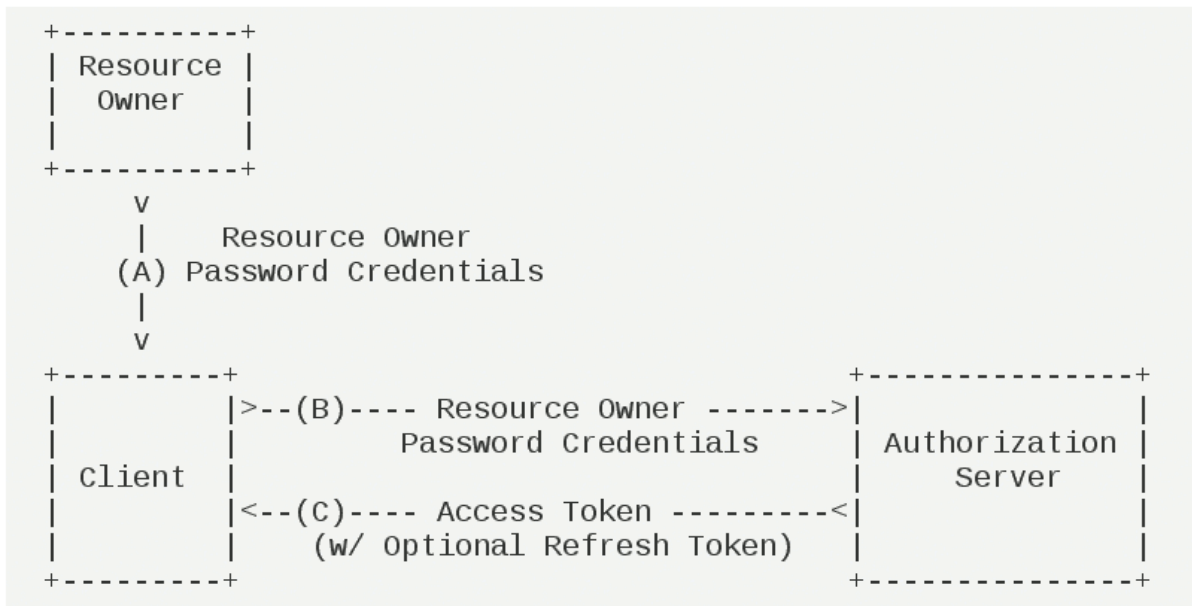
D. 客户端收到授权码，附上早先的"重定向URI"，向认证服务器申请令牌。这一步是在客户端的后台的服务器上完成的，对用户不可见。

E. 认证服务器核对了授权码和重定向URI，确认无误后，向客户端发送访问令牌（access token）和更新令牌（refresh token）。

1.3.2 用户的密码授权

密码模式（Resource Owner Password Credentials Grant）中，用户向客户端提供自己的用户名和密码。客户端使用这些信息，向"服务商提供商"索要授权。

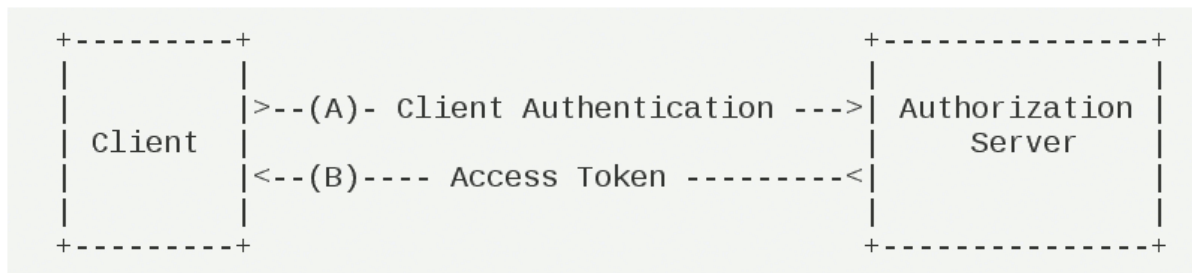
在这种模式中，用户必须把自己的密码给客户端，但是客户端不得储存密码。这通常用在用户对客户端高度信任的情况下，比如客户端是操作系统的一部分，或者由一个著名公司出品。而认证服务器只有在其他授权模式无法执行的情况下，才能考虑使用这种模式。



- A. 用户向客户端提供用户名和密码。
- B. 客户端将用户名和密码发给认证服务器，向后者请求令牌。
- C. 认证服务器确认无误后，向客户端提供访问令牌。

1.3.3 客户端凭证授权

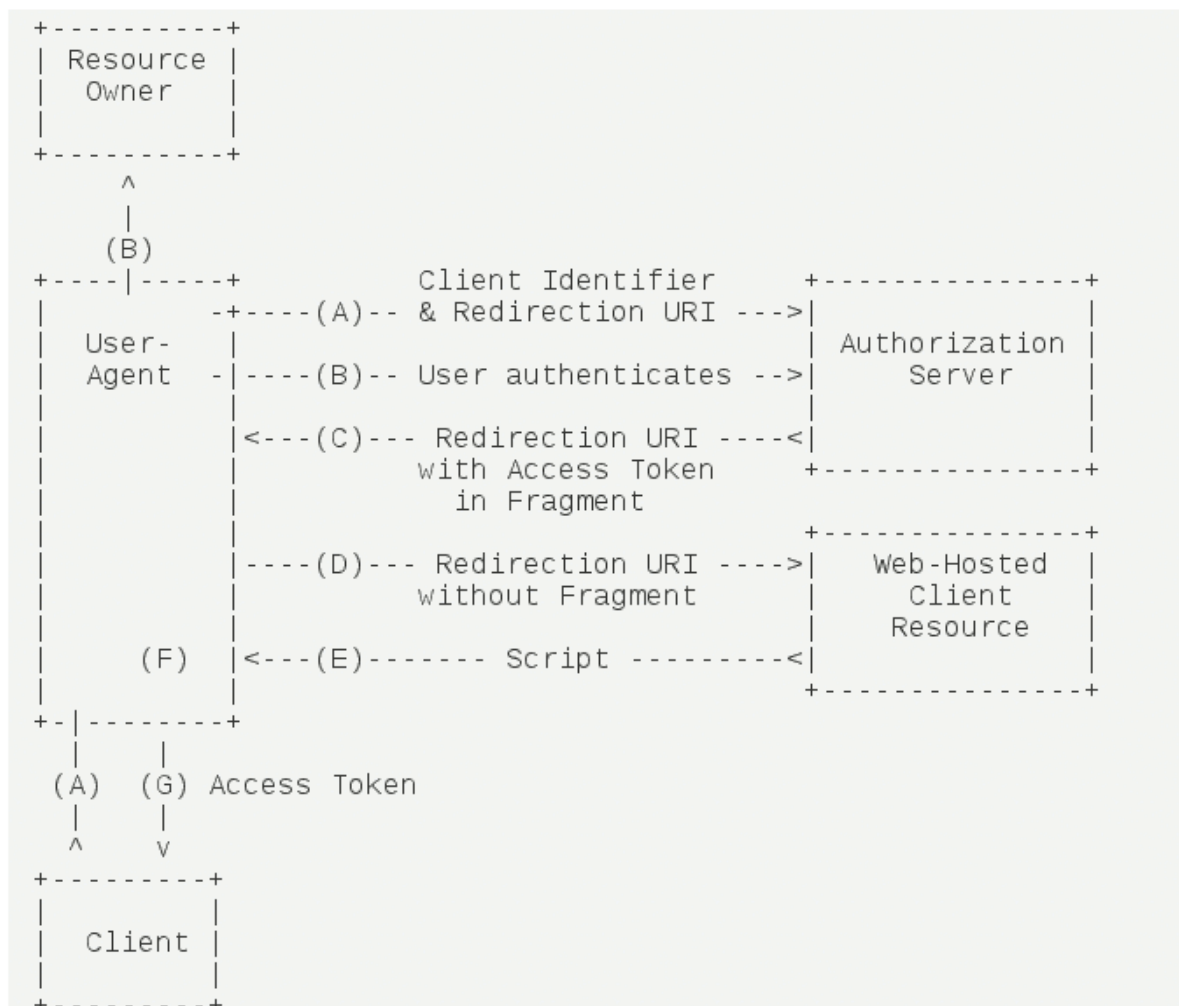
客户端模式（Client Credentials Grant）指客户端以自己的名义，而不是以用户的名义，向"服务提供商"进行认证。严格地说，客户端模式并不属于OAuth框架所要解决的问题。在这种模式中，用户直接向客户端注册，客户端以自己的名义要求"服务提供商"提供服务，其实不存在授权问题。



- A. 客户端向认证服务器进行身份认证，并要求一个访问令牌。
- B. 认证服务器确认无误后，向客户端提供访问令牌。

1.3.4 简化授权

简化模式（implicit grant type）不通过第三方应用程序的服务器，直接在浏览器中向认证服务器申请令牌，跳过了"授权码"这个步骤，因此得名。所有步骤在浏览器中完成，令牌对访问者是可见的，且客户端不需要认证。



- A. 客户端将用户导向认证服务器。
- B. 用户决定是否给予客户端授权。
- C. 假设用户给予授权，认证服务器将用户导向客户端指定的"重定向URI"，并在URI的Hash部分包含了访问令牌。
- D. 浏览器向资源服务器发出请求，其中不包括上一步收到的Hash值。
- E. 资源服务器返回一个网页，其中包含的代码可以获取Hash值中的令牌。
- F. 浏览器执行上一步获得的脚本，提取出令牌。
- G. 浏览器将令牌发给客户端。

不同的授权类型可以使用在不同的场景中。

1.4 更新令牌

如果用户访问的时候，客户端的"访问令牌"已经过期，则需要使用"更新令牌"申请一个新的访问令牌。

客户端发出更新令牌的HTTP请求，包含以下参数：

- grant_type: 表示使用的授权模式，此处的值固定为"refresh_token"，必选项。
- refresh_token: 表示早前收到的更新令牌，必选项。
- scope: 表示申请的授权范围，不可以超出上一次申请的范围，如果省略该参数，则表示与上一次一致。


```
POST /token HTTP/1.1
Host: server.example.com
Authorization: Basic czZCaGRSa3F0MzpnWDFmQmF0M2JW
Content-Type: application/x-www-form-urlencoded

grant_type=refresh_token&refresh_token=tGzv3J0kF0XG5Qx2TlKNWIA
```

二、OAuth2 授权服务器

在OAuth2中，一般分为授权服务器和资源服务器。

引入依赖

```
<dependency>
  <groupId>org.springframework.cloud</groupId>
  <artifactId>spring-cloud-starter-oauth2</artifactId>
</dependency>
<dependency>
  <groupId>org.springframework.boot</groupId>
  <artifactId>spring-boot-starter-security</artifactId>
</dependency>
```

想要启动授权服务器需要实现以下几类配置。

2.1 Authorization Server 配置

只要你配置了授权服务器，那么你应该考虑

1. 客户端用于获取access token的授权类型（例如，授权码，用户凭证，刷新token）。
2. 服务器的配置是用来提供client detail服务和token服务的，并且可以启用或者禁用全局的某些机制。
3. 每个客户端可以配置不同的权限

@EnableAuthorizationServer注解被用来配置授权服务器，继承AuthorizationServerConfigurerAdapter类

```
@Configuration
//配置授权服务器
@EnableAuthorizationServer
public class AuthorizationServerConfig extends AuthorizationServerConfigurerAdapter {
```

2.1.1 配置客户端详情 (Client Details)

ClientDetailsServiceConfigurer 能够使用内存或 JDBC 方式实现获取已注册的客户端详情：

- clientId：客户端标识 ID
- secret：客户端安全码
- scope：客户端访问范围，默认为空则拥有全部范围（相当于一个标记，标记客户端可以访问那些东西）
- authorizedGrantTypes：客户端使用的授权类型，默认为空（password密码模式,authorization_code授权码模式,refresh_token刷新token）

名	类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	键	注释
client_id	varchar	128	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	
resource_ids	varchar	256	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
client_secret	varchar	256	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
scope	varchar	256	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
authorized_grant_types	varchar	256	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
web_server_redirect_uri	varchar	256	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
authorities	varchar	256	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
access_token_validity	int	11	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
refresh_token_validity	int	11	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
additional_information	varchar	4096	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
autoapprove	varchar	256	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

client_id	resource_ids	client_secret	scope	authorized_grant_types	web_server_redirect_uri	authorities	access_token_validity	refresh_token_validity	additional_information	autoapprove
browser	(Null)		read	password,refresh_token	(Null)	(Null)	(Null)	(Null)	(Null)	(Null)
client1	(Null)	\$2a\$10\$GStfEJEyoSHsXnc all		password,authorization_code	http://www.baidu.com	(Null)	(Null)	(Null)	(Null)	(Null)
webapp	(Null)	(Null)	read	implicit	(Null)	(Null)	(Null)	(Null)	(Null)	(Null)

上文中AuthorizationServerConfig类添加

```
//注入数据源
@Autowired
private DataSource dataSource;

//自定义请求认证客户端详情
@Autowired
private OAuthClientDetailsServiceImpl oAuthClientDetailsService;

/**
 * 配置客户端详情
 * 内存/JDBC方式储存客户端详情信息
 * @param clients
 * @throws Exception
 */
@Override
public void configure(ClientDetailsServiceConfigurer clients) throws Exception {
    //自定义储存-->mysql
    clients.withClientDetails(oAuthClientDetailsService);
}
@Bean
public ClientDetailsService clientDetails() {
    return new JdbcClientDetailsService(dataSource);
}
```

自定义OAuthClientDetailsServiceImpl类

```
/**
 * 自定义OAuthClientDetailsService
 * 查询oauth_client_details表
 * @author CQ
 * @date 2020/4/14 20:13
 */
@Slf4j
@Configuration
public class OAuthClientDetailsServiceImpl implements ClientDetailsService {

    @Autowired
    private OAuthClientDetailsDao oAuthClientDetailsDao;

    /**
     * 根据id client_id获取客户端信息
     * @param s
     * @return
     * @throws ClientRegistrationException
     */
    public ClientDetails loadClientByClientId(String s) throws ClientRegistrationException {
        // 根据Id查询
        OAuthClientDetails oAuthClientDetails = oAuthClientDetailsDao.selectByPrimaryKey(s);
        try {
            return translateClient(oAuthClientDetails);
        } catch (Exception e) {
            log.error("==> {}", e);
            throw new ClientRegistrationException("无效client");
        }
    }

    public ClientDetails translateClient(OAuthClientDetails details) {
        BaseClientDetails clientDetails = new BaseClientDetails(details.getClientId(),
            details.getResourceIds(), details.getScope(),
```

```

        details.getAuthorizedGrantTypes(), details.getAuthorities(),
details.getServerRedirectUri());
        clientDetails.setClientSecret(details.getClientSecret());
        clientDetails.setScope(StringUtils.commaDelimitedListToSet(details.getScope()));
        clientDetails.setAutoApproveScopes(new ArrayList<String>());
        clientDetails.setRefreshTokenValiditySeconds(details.getRefreshTokenValidity());
        clientDetails.setAccessTokenValiditySeconds(details.getAccessTokenValidity());
        return clientDetails;
    }
}

```

相关Mybatis映射

```

public interface OAuthClientDetailsDao {
    /**
     * @author CQ
     * @param s
     * @return
     */
    OAuthClientDetails selectByPrimaryKey(String s);
}

```

```

<?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" >
<mapper namespace="com.precision.auth.dao.OAuthClientDetailsDao">
    <select id="selectByPrimaryKey" resultType="com.precision.common.entity.OAuthClientDetails"
parameterType="java.lang.String">
        select * from oauth_client_details where client_id = #{clientId,jdbcType=VARCHAR}
    </select>
</mapper>

```

实体类

```

@Data
public class OAuthClientDetails {
    String clientId;
    String resourceIds;
    String scope;
    String authorizedGrantTypes;
    String authorities;
    String webServerRedirectUri;
    String clientSecret;
    String autoApproveScopes;
    Integer refreshTokenValidity;
    Integer accessTokenValidity;
    String additional_information;
}

```

2.1.2 管理令牌 (Managing Token)

- ResourceServerTokenServices 接口定义了令牌加载、读取方法
- AuthorizationServerTokenServices 接口定义了令牌的创建、获取、刷新方法
- ConsumerTokenServices 定义了令牌的撤销方法

一般直接使用下述DefaultTokenServices接口

- DefaultTokenServices 实现了上述三个接口,它包含了一些令牌业务的实现,如创建令牌、读取令牌、刷新令牌、获取客户端ID,除了持久化令牌是委托一个 TokenStore 接口实现以外。默认的当尝试创建一个令牌时,是使用 UUID 随机值进行填充的。
- TokenStore 接口的实现:

- InMemoryTokenStore: 默认采用该实现, 将令牌信息保存在内存中
- JdbcTokenStore: 令牌会被保存在关系型数据库, 可以在不同服务器之间共享令牌
- JwtTokenStore: 使用 JWT 方式保存令牌

使用JDBC储存令牌

```
/**
 * access_token 存储 mysql
 * @return
 */
@Primary
@Bean
public TokenStore jdbcTokenStore(){
    return new JdbcTokenStore(dataSource);
}
```

自定义令牌

```
/**
 * pmp
 * 自定义令牌
 * @author : CQ
 * @date : 2020-04-14 19:22
 */
public class MyTokenEnhancer implements TokenEnhancer {
    @Override
    public OAuth2AccessToken enhance(OAuth2AccessToken accessToken, OAuth2Authentication authentication) {
        User user = (User) authentication.getPrincipal();
        final Map<String, Object> additionalInfo = new HashMap<>();
        additionalInfo.put("username", user.getUsername());
        ((DefaultOAuth2AccessToken) accessToken).setAdditionalInformation(additionalInfo);
        return accessToken;
    }
}
```

DefaultTokenServices类

```
/**
 * 把认证的token保存到JDBC
 * 注意, 自定义TokenServices的时候, 需要设置@Primary, 否则报错
 * @return
 */
@Primary
@Bean
public DefaultTokenServices defaultTokenServices(){
    DefaultTokenServices tokenServices = new DefaultTokenServices();
    //设置jdbc
    tokenServices.setTokenStore(jdbcTokenStore());
    //令牌刷新
    tokenServices.setSupportRefreshToken(true);
    //自定义令牌
    tokenServices.setTokenEnhancer(tokenEnhancer());
    // token有效期自定义设置, 默认12小时
    tokenServices.setAccessTokenValiditySeconds(60*60*12);
    // refresh_token默认30天
    tokenServices.setRefreshTokenValiditySeconds(60 * 60 * 24 * 7);
    return tokenServices;
}

/**
 * 自定义令牌
 * @return
 */
```

```

@Bean
public TokenEnhancer tokenEnhancer() {
    return new MyTokenEnhancer();
}

```

2.1.3 配置授权类型 (Grant Types)

- 授权是使用 AuthorizationEndpoint 这个端点来进行控制的，使用 AuthorizationServerEndpointsConfigurer 这个对象实例来进行配置，默认是支持除了密码授权外所有标准授权类型，它可配置以下属性：
 - authenticationManager：认证管理器，当需要密码授权类型的时候，注入一个 AuthenticationManager 对象
 - userDetailsService：可定义自己的 UserDetailsService 接口实现
 - authorizationCodeServices：用来设置授权码服务的（即 AuthorizationCodeServices 的实例对象），主要用于 "authorization_code" 授权码类型模式，可以使用JDBC储存
 - implicitGrantService：这个属性用于简化（隐式）模式，用来管理隐式授权模式的状态
 - tokenGranter：自定义授权服务实现（TokenGranter 接口实现），当标准的四种授权模式已无法满足需求时使用

自定义UserDetailService

```

/**
 * 自定义UserDetailsService
 *
 * @author cq
 */
@Service("userDetailsService")
public class MyUserDetailsService implements UserDetailsService {

    @Autowired
    private UserDao userDao;

    @Override
    public UserDetails loadUserByUsername(String username) throws UsernameNotFoundException {
        MyUser myUser = userDao.findByUserName(username);
        if (myUser == null) {
            throw new UsernameNotFoundException(username);
        }
        Set<GrantedAuthority> grantedAuthorities = new HashSet<>();
        // 可用性 :true:可用 false:不可用
        boolean enabled = true;
        // 过期性 :true:没过期 false:过期
        boolean accountNonExpired = true;
        // 有效性 :true:凭证有效 false:凭证无效
        boolean credentialsNonExpired = true;
        // 锁定性 :true:未锁定 false:已锁定
        boolean accountNonLocked = true;
        for (Role role : myUser.getRoles()) {
            //角色必须是ROLE_开头，可以在数据库中设置
            GrantedAuthority grantedAuthority = new SimpleGrantedAuthority(role.getRoleName());
            grantedAuthorities.add(grantedAuthority);
            //获取权限
            for (Permission permission : role.getPermissions()) {
                GrantedAuthority authority = new SimpleGrantedAuthority(permission.getUri());
                grantedAuthorities.add(authority);
            }
        }
        User user = new User(myUser.getUserName(), myUser.getPassword(),
            enabled, accountNonExpired, credentialsNonExpired, accountNonLocked,
            grantedAuthorities);
        return user;
    }
}

```

实体类

```

/**
 * 用户实体
 *
 * @author CQ
 *
 */
@Data
public class MyUser {
    //用户id
    private int id;
    //用户姓名
    private String userName;
    //用户密码
    private String password;
    //手机号
    private String mobile;
    //邮箱
    private String email;
    private short sex;
    private Date birthday;
    private Date createTime;
    //角色
    private Set<Role> roles;
}

```

相关Mybatis映射

```

public interface UserDao {
    /**
     * 用户名查用户
     * @param userName 用户名
     * @return 用户
     */
    MyUser findByUserName(String userName);
}

```

```

<?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" >
<mapper namespace="com.precision.auth.dao.UserDao">

    <resultMap id="baseResultMap" type="com.precision.common.entity.MyUser">
        <id property="id" column="id" jdbcType="INTEGER" />
        <result property="userName" column="user_name" jdbcType="VARCHAR" />
        <result property="password" column="password" jdbcType="VARCHAR" />
        <result property="mobile" column="mobile" jdbcType="VARCHAR" />
        <result property="email" column="email" jdbcType="VARCHAR" />
        <result property="sex" column="sex" jdbcType="TINYINT" />
        <result property="birthday" column="birthday" jdbcType="TIMESTAMP" />
        <result property="createTime" column="createTime" jdbcType="TIMESTAMP" />
        <collection property="roles" fetchType="eager" column="id"
select="com.precision.auth.dao.RoleDao.findById"></collection>
    </resultMap>

    <sql id="normalItems">
        id,user_name,email,mobile,sex
    </sql>

    <select id="findByUserName" parameterType="java.lang.String" resultMap="baseResultMap">
        select * from user where user_name = #{userName,jdbcType=VARCHAR}
    </select>

```

</mapper>

```
//开启密码模式->注入authenticationManager
@Autowired
private AuthenticationManager authenticationManager;

/**
 * 授权码code 储存mysql
 * @return
 */
@Bean
public AuthorizationCodeServices authorizationCodeServices(){
    jdbcAuthorizationCodeServices services=new JdbcAuthorizationCodeServices(dataSource);
    return services;
}

//自定义userService用户详情
@Autowired
private MyUserService userService;

/**
 * 配置授权服务器端点
 * 告诉Spring Security Token的生成方式
 * 默认支持除了密码授权外所有标准授权类型
 * @param endpoints
 * @throws Exception
 */
@Override
public void configure(AuthorizationServerEndpointsConfigurer endpoints) throws Exception {
    endpoints
        .allowedTokenEndpointRequestMethods(HttpMethod.GET, HttpMethod.POST)
        //开启密码模式->注入authenticationManager
        .authenticationManager(authenticationManager)
        //开启认可储存->oauth_approvals表
        .approvalStore(approvalStore())
        //开启自定义用户详情
        .userService(userService)
        //使用JDBC存储令牌
        .tokenStore(jdbcTokenStore())
        //设置授权码模式
        .authorizationCodeServices(authorizationCodeServices());
    //设置tokenServices令牌服务
    endpoints.tokenServices(defaultTokenServices());
    //认证异常翻译
    //endpoints.exceptionTranslator(webResponseExceptionTranslator());
    //自定义确认授权页面
    endpoints.pathMapping("/oauth/confirm_access", "/oauth/confirm_access");
    //自定义错误页面
    endpoints.pathMapping("/oauth/error", "/oauth/error");
}
```

2.1.4配置授权端点 URL (Endpoint URLs)

- AuthorizationServerEndpointsConfigurer 配置对象有一个 pathMapping() 方法用来配置端点的 URL，它有两个参数：
 - 参数一：端点 URL 默认链接
 - 参数二：替代的 URL 链接
- 下面是一些默认的端点 URL：
 - /oauth/authorize：授权端点
 - /oauth/token：令牌端点
 - /oauth/confirm_access：用户确认授权提交端点
 - /oauth/error：授权服务错误信息端点
 - /oauth/check_token：用于资源服务访问的令牌解析端点

- /oauth/token_key: 提供公有密钥的端点, 如果你使用JWT令牌的话
- 授权端点的 URL 应该被 Spring Security 保护起来只供授权用户访问

```
@Override
public void configure(AuthorizationServerSecurityConfigurer security) throws Exception {
    security
        //允许客户端发送表单来进行权限认证获取令牌
        .allowFormAuthenticationForClients()
        //允许所有资源服务器访问公钥端点 (/oauth/token_key)
        .tokenKeyAccess("permitAll()")
        //只允许验证用户访问令牌解析端点 (/oauth/check_token)
        .checkTokenAccess("isAuthenticated()");
}
```

2.2 Resource Server配置

很多情况下授权服务器同时也提供着一些关于用户信息查询的功能, 所以授权服务器也可以作为一个资源服务器, 为其他需要使用用户信息的客户端提供服务。

此时ResourceServerConfig继承ResourceServerConfigurerAdapter, 对资源服务器进行相应的配置, 同时加上@EnableResourceServer注解。

如下, 对服务器上前缀为api的接口进行保护, 必须获取授权之后使用。

```
/**
 * 资源认证服务器
 * 资源服务器, 配置受保护的资源, 用于保护oauth受限资源
 */
* @author cq
*/
@Configuration
@EnableResourceServer
@Order(3)
public class ResourceServerConfig extends ResourceServerConfigurerAdapter {
    @Override
    public void configure(HttpSecurity http) throws Exception {
        http
            .csrf().disable()
            .exceptionHandling()
            .authenticationEntryPoint((request, response, authException) ->
                response.sendError(HttpServletResponse.SC_UNAUTHORIZED))
            .and()
            .requestMatchers().antMatchers("/api/**")
            .and()
            .authorizeRequests()
            .antMatchers("/api/**").authenticated()
            .and()
            .authorizeRequests()
            .and()
            .httpBasic();
    }
}
```

2.3 WebSecurity配置

WebSecurityConfigurerAdapter存在的目的是提供一个方便开发人员配置WebSecurity的基类。它提供了一组全方位配置WebSecurity的缺省方法实现。开发人员只要继承WebSecurityConfigurerAdapter提供自己的实现类, 哪怕不覆盖WebSecurityConfigurerAdapter的任何一个方法, 都得到了一个配置WebSecurity的安全配置器WebSecurityConfigurerAdapter实例。

如下, 我们对授权服务器的一些接口进行配置, 保证暴露的接口的安全性。同时为了项目中的swagger2可以正常使用, 放行有关swagger2的接口。

```
/**
```



```

* security配置
*
* @author cq
*/
@Configuration
@EnableWebSecurity
@Order(2)
public class SecurityConfig extends WebSecurityConfigurerAdapter {

    @Bean
    public BCryptPasswordEncoder bCryptPasswordEncoder(){
        return new BCryptPasswordEncoder();
    }

    @Autowired
    private MyUserDetailsService userDetailsService;

    @Autowired
    private BCryptPasswordEncoder passwordEncoder;

    /**
     * 安全过滤器链配置
     * 用来配置 HttpSecurity
     * @param http
     * @throws Exception
     */
    @Override
    protected void configure(HttpSecurity http) throws Exception {
        http
            //session只在security需要的时候创建session
            .sessionManagement().sessionCreationPolicy(SessionCreationPolicy.IF_REQUIRED)
            .and()
            //端点配置组,等同于多个.antMatchers()
            .requestMatchers()
            .antMatchers("/oauth/**", "/login", "/test", "/loginSuccess", "/logout")
            .and()
            //允许基于使用HttpServletRequest限制访问,配置权限hasAnyRole、access(...)
            .authorizeRequests()
            // /login所有人都可以访问,表示登录表单页面不拦截
            .antMatchers("/login").permitAll()
            .antMatchers("/logout").permitAll()
            // /oauth需要授权
            .antMatchers("/oauth/**").authenticated()// 保护url,需要用户登录
            .antMatchers("/test").authenticated()
            .antMatchers("/loginSuccess").authenticated()
            .and()
            //没有自定义loginpage 则不要写上loginPage("/xxxx") 否则404
            // 指定支持基于表单的身份验证。如果未指定FormLoginConfigurer#loginPage(String),则将生
            成默认登录页面
            .formLogin().permitAll()
            //登录成功后默认处理页
            .defaultSuccessUrl("/loginSuccess")
            .and()
            //任何人都可以注销,默认/logout
            .logout().permitAll()
            // /logout退出清除cookie
            .addLogoutHandler(new CookieClearingLogoutHandler("token", "remember-me"))
            .and()
            //禁用csrf跨域,默认开启
            .csrf().disable()
            // 禁用httpBasic
            .httpBasic().disable();
    }

    /**
     * 认证管理器配置AuthenticationManager
     * 所有和UserDetails相关的

```

```

    * userDetailsService提供登录用户的账密信息供springsecurity框架校验
    */
    @Override
    protected void configure(AuthenticationManagerBuilder auth) throws Exception {
        auth.userDetailsService(userDetailsService)
            .passwordEncoder(passwordEncoder);
    }

    /**
     * 不定义没有password grant_type,密码模式需要AuthenticationManager支持
     * 需要声明bean, 不声明不能注入
     * @return
     * @throws Exception
     */
    @Override
    @Bean
    public AuthenticationManager authenticationManagerBean() throws Exception {
        return super.authenticationManagerBean();
    }

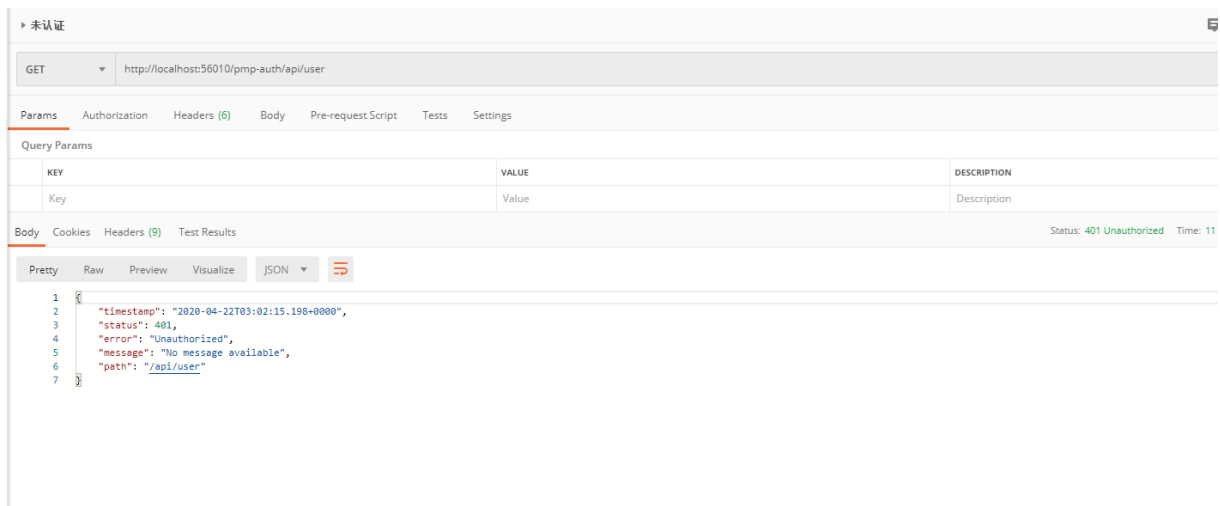
    /**
     * 过滤器配置方法
     * 来配置WebSecurity
     * 一般交给WebSecurityConfiguration
     * 只会在这里ignoring()方法用来忽略 Spring Security 对静态资源的控制
     * @param web
     * @throws Exception
     */
    @Override
    public void configure(WebSecurity web) throws Exception {
        web.ignoring().antMatchers("/v2/api-docs", "/swagger-resources/configuration/ui",
            "/swagger-resources", "/swagger-resources/configuration/security",
            "/swagger-ui.html", "/css/**", "/js/**", "/images/**", "/webjars/**",
            "**/favicon.ico", "/index");
    }
}

```

方法	说明
openidLogin()	用于基于 OpenId 的验证
headers()	将安全标头添加到响应
cors()	配置跨域资源共享（CORS）
sessionManagement()	允许配置会话管理
portMapper()	允许配置一个PortMapper(HttpSecurity#(getSharedObject(class))), 其他提供SecurityConfigurer的对象使用PortMapper从HTTP重定向到HTTPS或者从HTTPS重定向到HTTP。默认情况下, Spring Security使用一个PortMapperImpl映射HTTP端口8080到HTTPS端口8443, HTTP端口80到HTTPS端口443
jee()	配置基于容器的预认证。在这种情况下, 认证由Servlet容器管理
x509()	配置基于x509的认证
rememberMe	允许配置“记住我”的验证
authorizeRequests()	允许基于使用HttpServletRequest限制访问
requestCache()	允许配置请求缓存
exceptionHandling()	允许配置错误处理
securityContext()	在HttpServletRequest之间的SecurityContextHolder上设置SecurityContext的管理。当使用WebSecurityConfigurerAdapter时, 这将自动应用
servletApi()	将HttpServletRequest方法与在其上找到的值集成到SecurityContext中。当使用WebSecurityConfigurerAdapter时, 这将自动应用
csrf()	添加CSRF支持, 使用WebSecurityConfigurerAdapter时, 默认启用
logout()	添加退出登录支持。当使用WebSecurityConfigurerAdapter时, 这将自动应用。默认情况是, 访问URL“/logout”, 使HTTP Session无效来清除用户, 清除已配置的任何#rememberMe()身份验证, 清除SecurityContextHolder, 然后重定向到“/login?success”
anonymous()	允许配置匿名用户的表示方法。当与WebSecurityConfigurerAdapter结合使用时, 这将自动应用。默认情况下, 匿名用户将使用AnonymousAuthenticationToken表示, 并包含角色“ROLE_ANONYMOUS”
formLogin()	指定支持基于表单的身份验证。如果未指定FormLoginConfigurer#loginPage(String), 则将生成默认登录页面
oauth2Login()	根据外部OAuth 2.0或OpenID Connect 1.0提供程序配置身份验证
requiresChannel()	配置通道安全。为了使该配置有用, 必须提供至少一个到所需信道的映射
httpBasic()	配置Http Basic 验证
addFilterAt()	在指定的Filter类的位置添加过滤器

2.4 密码模式获取token

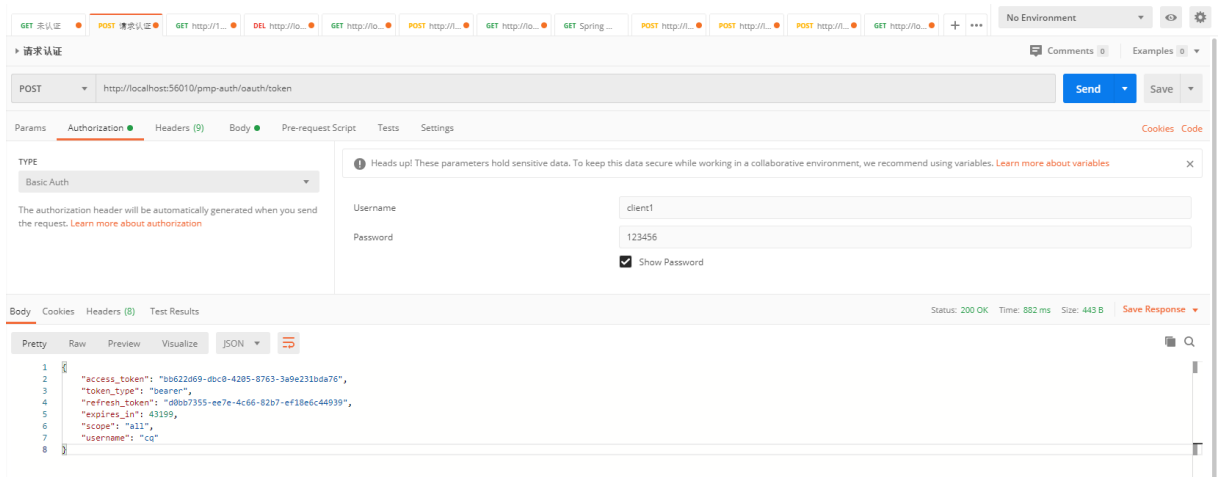
未认证模式下请求接口, 会返回401未授权。



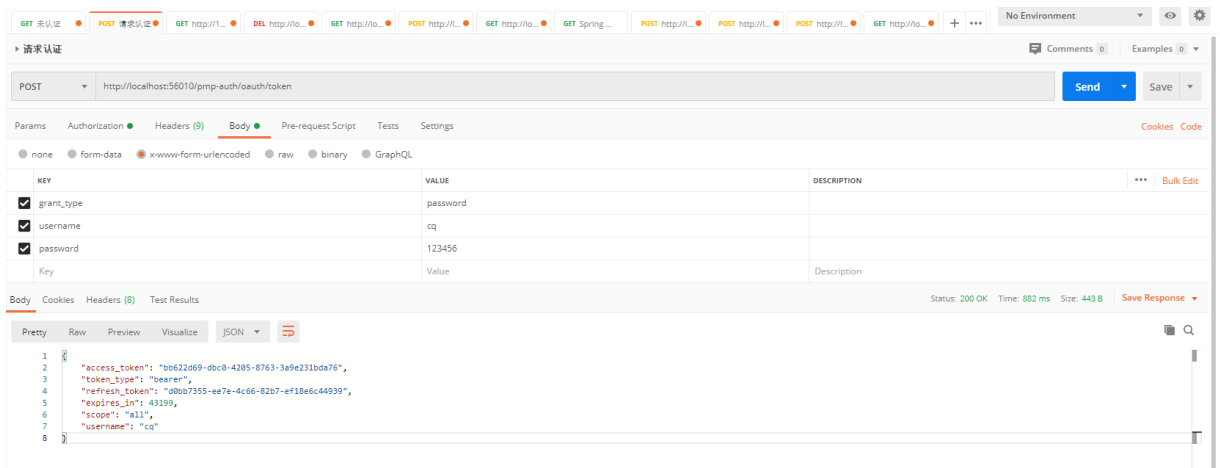
所以我们需要获取token，才能请求接口。

获取token

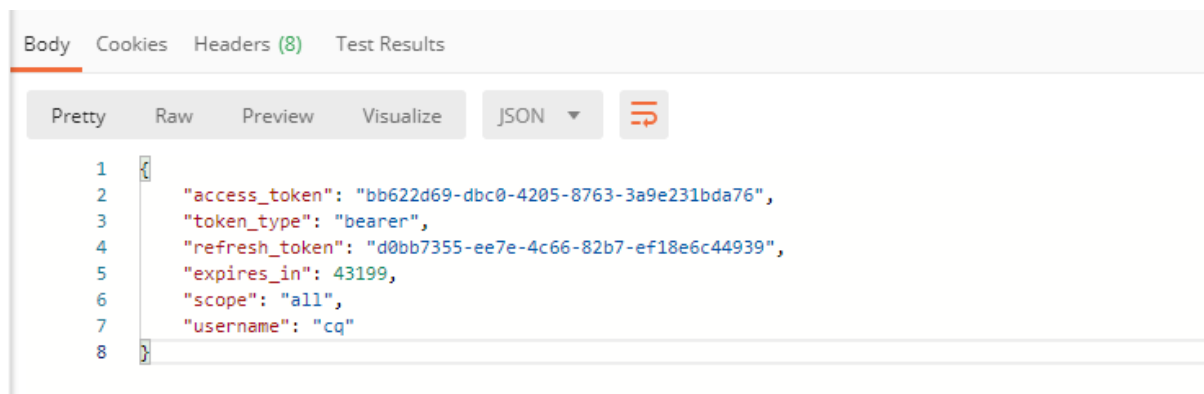
1. postman中需要设置为post模式，Authorization中选择Basic Auth，填写客户端id和密码。



2. Body中选择x-www-form-urlencoded，填写grant_type为password，username和password字段。



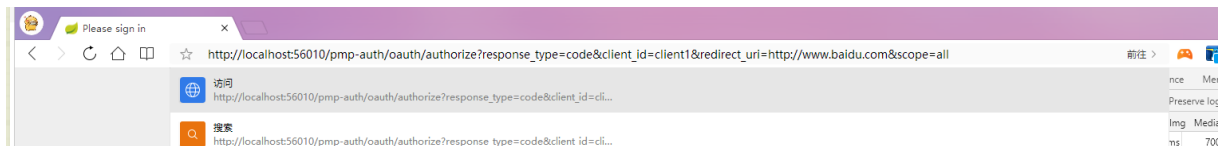
3. 点击send，会返回token



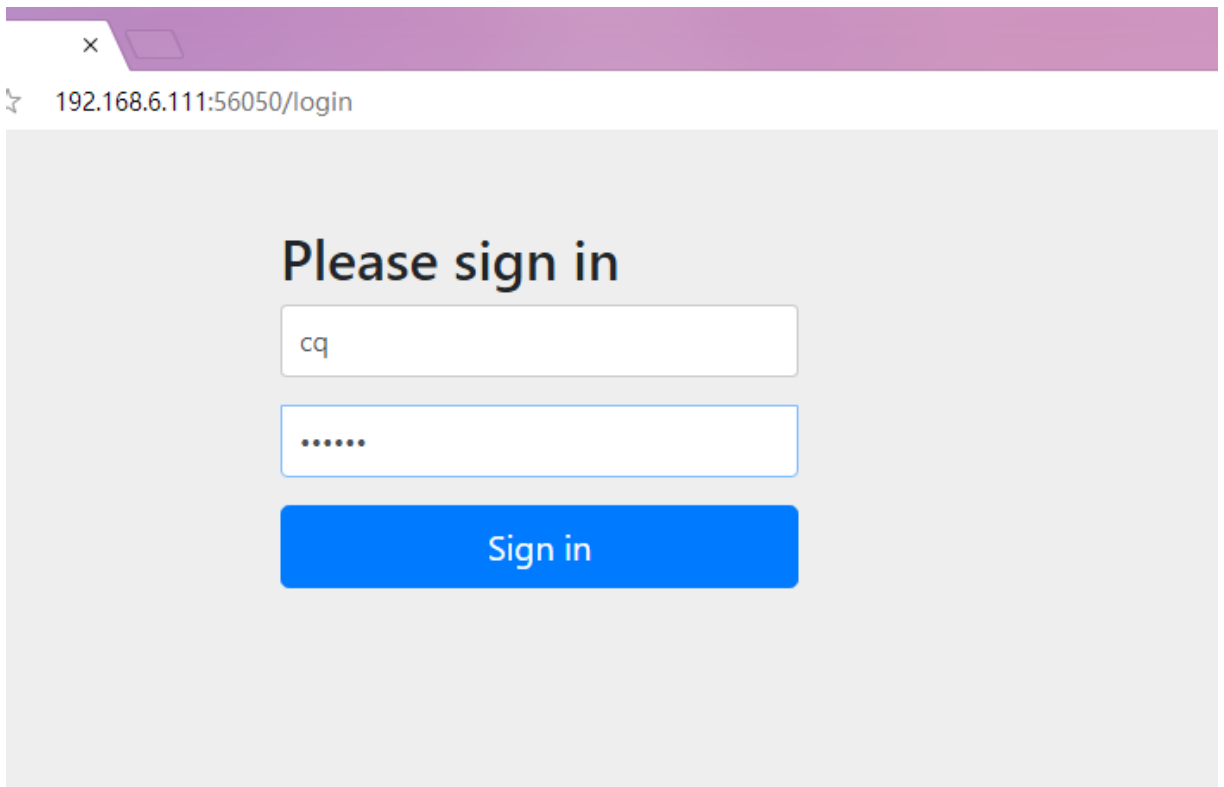
2.5 授权码模式获取token

授权码模式使用浏览器模拟

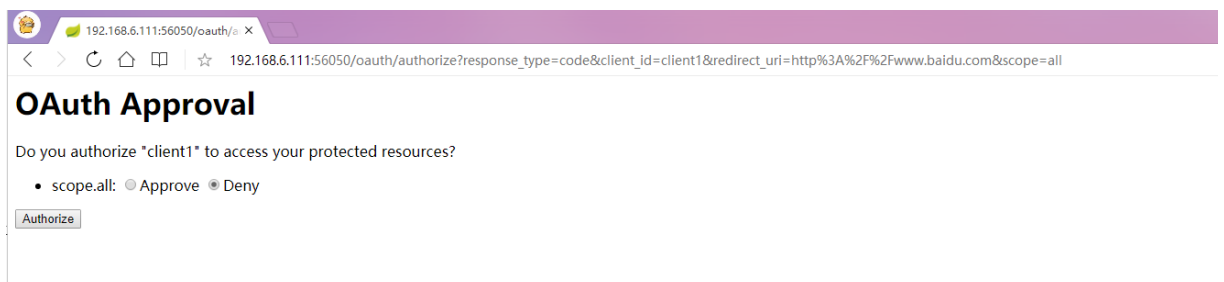
http://192.168.6.111:56010/pmp-auth/oauth/authorize?response_type=code&client_id=client1&redirect_uri=http://www.baidu.com&scope=all



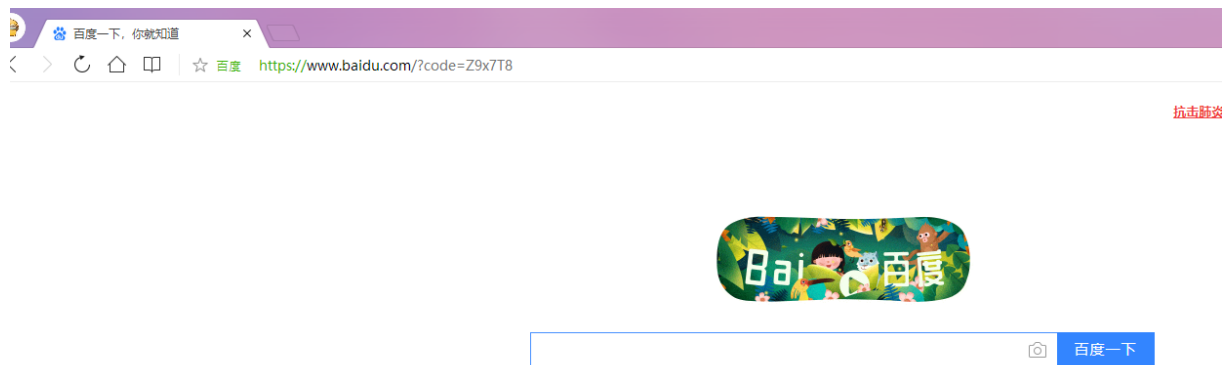
会提示需要登录



登录之后，会显示是否授权



点击Approve，会重定向到指定页面，并带上授权码（此处对于用户来说不可见）



此处会在数据库中oauth_approvals表中生成记录，下次不需要点击授权，有效期默认1个月

对象

oauth_approvals @test (loc...oauth_code @test (localhos...

开始事务

文本 筛选 排序 导入 导出

userId	clientId	scope	status	expiresAt	lastModifiedAt
cq	client1	all	APPROVED	2020-05-22 10:51:43	2020-04-22 10:51:43

然后使用上面生成的code去请求token

使用postman，参数：

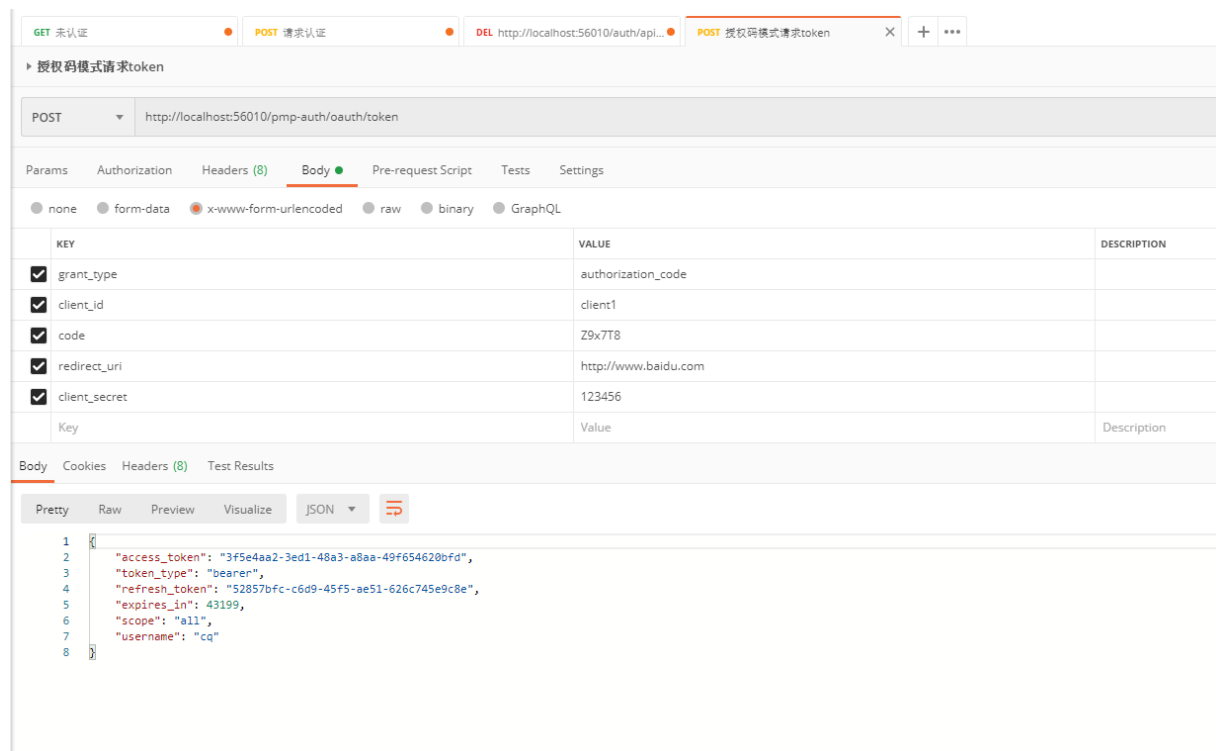
grant_type:authorization_code（指定授权码模式）

client_id:client1（客户端id）

code:Z9x7T8（授权码）

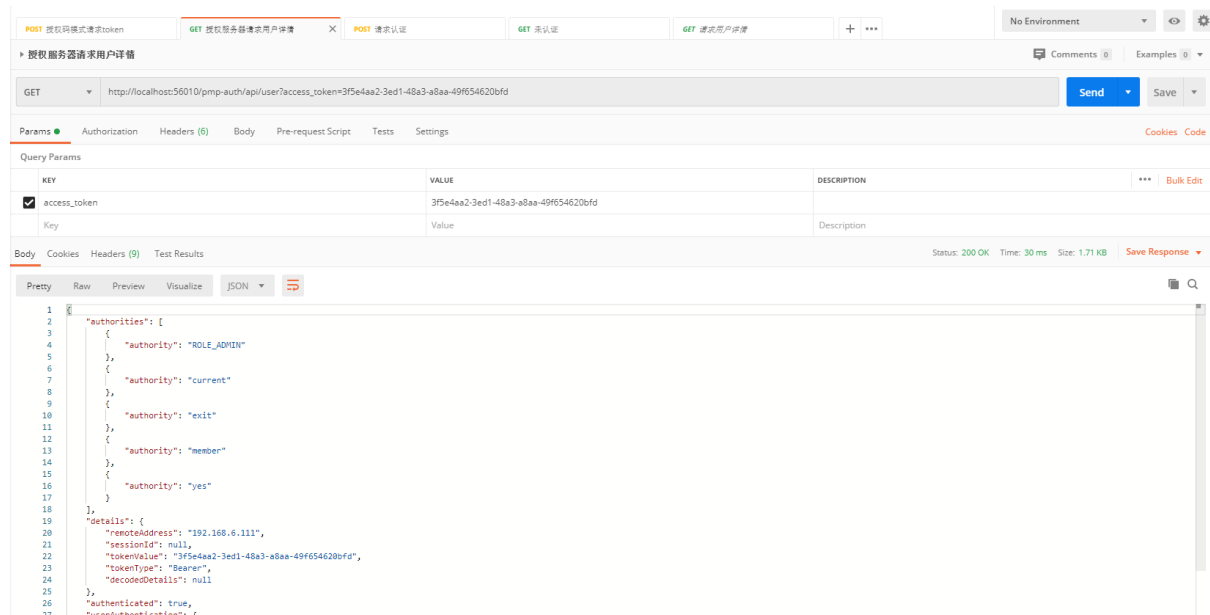
redirect_uri:<http://www.baidu.com>（重定向连接）

client_secret:123456（客户端密钥）



即可获得token

2.6 使用token获取资源



The screenshot shows a REST client interface with a GET request to `http://localhost:56010/pmp-auth/api/user?access_token=3f5e4aa2-3ed1-48a3-a8aa-49f654620bfd`. The response status is 200 OK. The response body is a JSON object:

```
1 {
2   "authorities": [
3     {
4       "authority": "ROLE_ADMIN"
5     },
6     {
7       "authority": "current"
8     },
9     {
10      "authority": "exit"
11    },
12    {
13      "authority": "member"
14    },
15    {
16      "authority": "yes"
17    }
18  ],
19  "details": {
20    "remoteAddress": "192.168.6.111",
21    "sessionId": null,
22    "tokenValue": "3f5e4aa2-3ed1-48a3-a8aa-49f654620bfd",
23    "tokenType": "Bearer",
24    "decodedDetails": null
25  },
26  "authenticated": true,
27  "userAuthentication": {
```

三、OAuth2 资源服务器

资源服务器其实就是我们微服务中一个个的服务，他们提供其他服务器所需要的资源。要访问资源服务器受保护的资源需要携带令牌，令牌从授权服务器获取。

客户端往往同时也是一个资源服务器，各个服务之间的通信（访问需要权限的资源）时需携带访问令牌

3.1 Resource Server配置

资源服务器通过 `@EnableResourceServer` 注解来添加配置，通过继承 `ResourceServerConfigurerAdapter` 类来配置资源服务器。

如下配置保护服务器中的api接口，需要授权之后才能进行访问。同时放行swagger2相关接口，保证swagger正常使用。

```
/**
 * OAuth资源服务配置
 *
 * @author cq
 */
@Configuration
@EnableResourceServer
public class ResourceServerConfig extends ResourceServerConfigurerAdapter {

    @Override
    public void configure(HttpSecurity http) throws Exception {
        http
            .csrf().disable()
            .exceptionHandling()
            .authenticationEntryPoint((request, response, authException) ->
                response.sendError(HttpStatus.UNAUTHORIZED))
            .and()
            .requestMatchers().antMatchers("/api/**")
            .and()
            .authorizeRequests()
            .antMatchers("/api/**").authenticated()
            .antMatchers(
                "/webjars/**",
                "/resources/**",
                "/swagger-ui.html",
                "/swagger-resources/**",
                "/v2/api-docs").permitAll()
            .and()
    }
}
```

```
        .httpBasic();
    }
}
```

3.2 资源服务设置用户信息地址

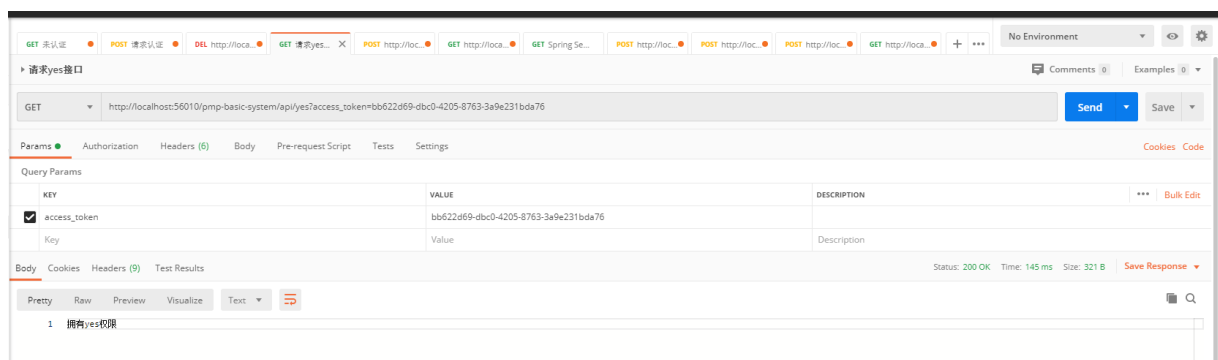
资源服务一定要设置用户信息地址（OAuth2授权认证服务的用户信息）

```
security:
  oauth2:
    resource:
      id: pmp-basic-system
      user-info-uri: http://localhost:56010/pmp-auth/api/user
      prefer-token-info: false
```

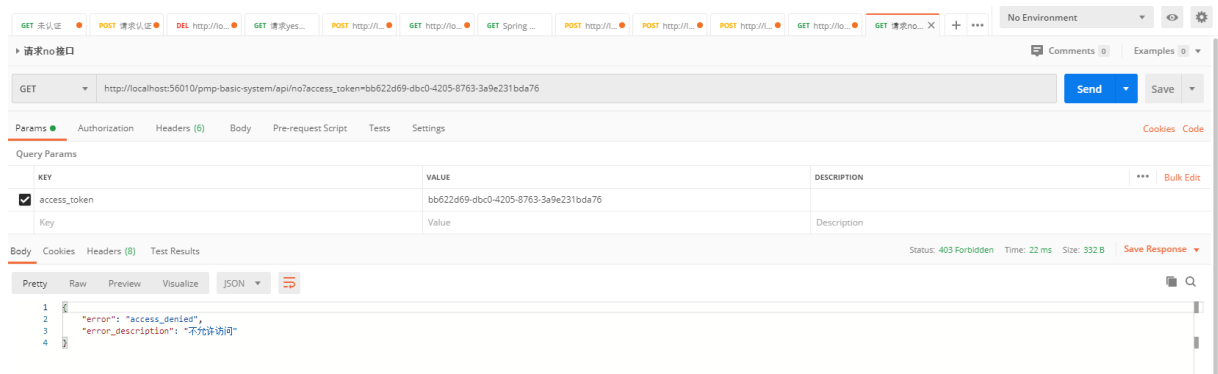
3.3 使用token在资源服务器上获取资源

有了token之后，只需要把token添加到请求的url之后就可以请求对应的接口。

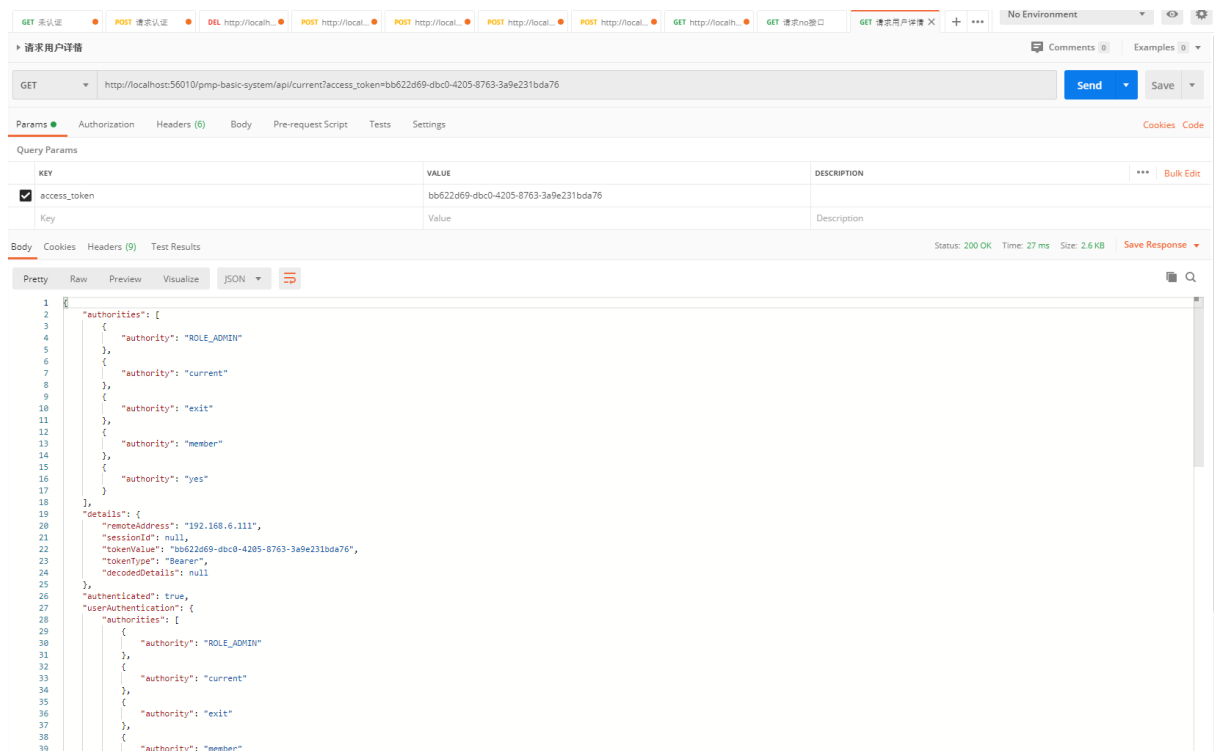
拥有yes接口权限的



没有权限访问no接口的



查询用户权限的接口



四、相关类汇总

AuthorizationServerConfigurerAdapter

- 通过继承该类并重写 `configure` 方法来配置授权服务器：
 - `configure(AuthorizationServerEndpointsConfigurer endpoints)`: 配置授权服务器端点，如令牌存储，令牌自定义，用户批准和授权类型，不包括端点安全配置
 - `configure(AuthorizationServerSecurityConfigurer oauthServer)`: 配置授权服务器端点的安全
 - `configure(ClientDetailsServiceConfigurer clients)`: 配置 `ClientDetailsService` 也就是客户端属性信息

ResourceServerConfigurerAdapter

- 通过继承该类并重写 `configure` 方法来配置资源服务器：
 - `configure(org.springframework.security.config.annotation.web.builders.HttpSecurity http)`: 配置资源的访问规则
 - `configure(ResourceServerSecurityConfigurer resources)`: 添加资源服务器特定的属性（如资源ID），默认值适用于很多情况，但至少需要修改下ID

TokenStore

- OAuth2 Token（令牌）持久化接口，用于定义 Token 如何存储，它有几个实现类：
 - `InMemoryTokenStore`: 实现了在内存中存储令牌
 - `JdbcTokenStore`: 通过 JDBC 方式存储令牌
 - `JwtTokenStore`: 通过 JWT 方式存储令牌

TokenEnhancer

- 可用于自定义令牌策略，在令牌被 `AuthorizationServerTokenServices` 的实现存储之前增强令牌的策略，它有两个实现类：
 - `JwtAccessTokenConverter`: 用于令牌 JWT 编码与解码
 - `TokenEnhancerChain`: 一个令牌链，可以存放多个令牌，并循环的遍历令牌并将结果传递给下一个令牌

TokenEndpoint

- 该类根据 OAuth2 规范实现了令牌端点，客户端必须使用 Spring Security 身份验证来访问此端点，并从身份验证令牌客户端 ID，根据 OAuth2 规范，使用标准的 Spring Security 的 HTTP Basic 验证

AuthorizationServerTokenServices

- 该接口定义了一些操作可以对令牌进行管理，包含了三个方法声明：
 - createAccessToken(OAuth2Authentication authentication): 从 OAuth2Authentication 对象中创建令牌
 - getAccessToken(OAuth2Authentication authentication): 从 OAuth2Authentication 对象中获取令牌
 - refreshAccessToken(String refreshToken, TokenRequest tokenRequest): 刷新令牌

OAuth2AuthenticationDetails

- HTTP 请求中资源所有者（用户）相关的 OAuth2 Authentication（身份验证）信息，它可通过 SecurityContext 获得

```
Authentication authentication = SecurityContextHolder.getContext().getAuthentication();
Object details = authentication.getDetails();
```

- 它有几个方法：
 - getDecodedDetails():
 - getRemoteAddress(): Authentication（身份验证）请求的 TCP/IP 地址
 - getSessionId(): Authentication（身份验证）请求的 SessionID
 - getTokenValue(): 请求中包含的令牌信息（通常在请求头中）
 - setDecodedDetails(Object decodedDetails): 设置令牌
 - getDecodedDetails(): 解码请求中包含的令牌
 - getTokenType(): 获取 Token 类型，例如 Bearer

ResourceServerTokenServices

- 令牌业务类接口，它定义了两个方法：
 - loadAuthentication(String accessToken): 加载 Authentication 验证信息
 - readAccessToken(String accessToken): 读取令牌
- 它有两个实现类：
 - DefaultTokenServices: 详情看下面
 - RemoteTokenServices: 通过访问授权服务器 /check_token 端点来获取、解析令牌，如果端点返回 400 相应则表示该令牌无效

DefaultTokenServices

- 该类主要实现了 ResourceServerTokenServices、AuthorizationServerTokenServices、ConsumerTokenServices 三个接口
- 它包含了令牌业务的实现，如创建令牌、读取令牌、刷新令牌、撤销令牌、获取客户端ID。默认的当尝试创建一个令牌时，是使用 UUID 随机值进行填充的
- 除了持久化令牌是委托一个 TokenStore 接口实现以外，这个类几乎帮你做了所有事情

AuthorizationEndpoint

- 该类根据 OAuth2 规范实现了授权端点，如果授权类型是授权码模式，则处理用户批准，令牌是从令牌端点获得的，默认是支持除了密码授权外所有标准授权类型
- 它使用 AuthorizationServerEndpointsConfigurer 该类实例对象来进行配置，它可配置以下属性：
 - authenticationManager: 认证管理器，当你选择了资源所有者密码（password）授权类型的时候，请设置这个属性注入一个 AuthenticationManager 对象
 - userDetailsService: 可定义自己的 UserDetailsService 接口实现
 - authorizationCodeServices: 用来设置收取码服务的（即 AuthorizationCodeServices 的实例对象），主要用于 "authorization_code" 授权码类型模式
 - implicitGrantService: 这个属性用于设置隐式授权模式，用来管理隐式授权模式的状态
 - tokenGranter: 完全自定义授权服务实现（TokenGranter 接口实现），只有当标准的四种授权模式已无法满足需求时

OAuth2AuthenticationProcessingFilter

- OAuth2 受保护资源的预设认证过滤器，从请求中提取 OAuth2 令牌，并将令牌传入 OAuth2Authentication，（如与 OAuth2AuthenticationManager 结合使用）传入 Spring Security 上下文

ClientDetailsService

- 提供有关 OAuth2 客户端的详细信息的服务，该接口仅声明了一个方法：
 - loadClientByClientId(String clientId): 通过客户端名字加载客户端详情

- 它有两个实现类：
 - InMemoryClientDetailsService：客户端详细信息服务的内存实现
 - jdbcClientDetailsService：客户端详细信息服务的 JDBC 实现，它会从数据库中读取客户端详情

AccessTokenConverter

- 令牌服务实现的转换器接口，用于将令牌数据存储在令牌中
- 它有两个实现类：
 - JwtAccessTokenConverter：用于令牌 JWT 编码与解码
 - DefaultAccessTokenConverter：AccessTokenConverter 的默认实现

OAuth2AccessToken

- OAuth2 Token（令牌）实体类，包含了令牌、类型（Bearer）、失效时间等

OAuth2ClientProperties

- OAuth2 Client（客户端）属性配置实体类

OAuth2ProtectedResourceDetails

- OAuth2 受保护资源（资源服务器）的配置实体类

AuthorizationServerProperties

- OAuth2 Authentication（授权服务器）属性配置实体类

ResourceServerProperties

- OAuth2 为资源服务器配置提供了 ResourceServerProperties 类，该类会读取配置文件中对资源服务器得配置信息（如授权服务器公钥访问地址）

ClientDetails

- 客户端详情接口，声明了获取客户端详情所需的一些方法，比如获取访问令牌失效时间、获取客户端权限、获取客户端 ID、获取客户端访问范围等方法

AuthorizationServerProperties

- OAuth2授权服务器的配置属性

五、数据库表资料汇总

官方sql语句

```
-- used in tests that use HSQL
create table oauth_client_details (
  client_id VARCHAR(256) PRIMARY KEY,
  resource_ids VARCHAR(256),
  client_secret VARCHAR(256),
  scope VARCHAR(256),
  authorized_grant_types VARCHAR(256),
  web_server_redirect_uri VARCHAR(256),
  authorities VARCHAR(256),
  access_token_validity INTEGER,
  refresh_token_validity INTEGER,
  additional_information VARCHAR(4096),
  autoapprove VARCHAR(256)
);

create table oauth_client_token (
  token_id VARCHAR(256),
  token LONGVARBINARY,
  authentication_id VARCHAR(256) PRIMARY KEY,
  user_name VARCHAR(256),
  client_id VARCHAR(256)
```

```

);

create table oauth_access_token (
    token_id VARCHAR(256),
    token LONGVARBINARY,
    authentication_id VARCHAR(256) PRIMARY KEY,
    user_name VARCHAR(256),
    client_id VARCHAR(256),
    authentication LONGVARBINARY,
    refresh_token VARCHAR(256)
);

create table oauth_refresh_token (
    token_id VARCHAR(256),
    token LONGVARBINARY,
    authentication LONGVARBINARY
);

create table oauth_code (
    code VARCHAR(256), authentication LONGVARBINARY
);

create table oauth_approvals (
    userId VARCHAR(256),
    clientId VARCHAR(256),
    scope VARCHAR(256),
    status VARCHAR(10),
    expiresAt TIMESTAMP,
    lastModifiedAt TIMESTAMP
);

-- customized oauth_client_details table
create table ClientDetails (
    appId VARCHAR(256) PRIMARY KEY,
    resourceIds VARCHAR(256),
    appSecret VARCHAR(256),
    scope VARCHAR(256),
    grantTypes VARCHAR(256),
    redirectUrl VARCHAR(256),
    authorities VARCHAR(256),
    access_token_validity INTEGER,
    refresh_token_validity INTEGER,
    additionalInformation VARCHAR(4096),
    autoApproveScopes VARCHAR(256)
);

```

包含6张oauth需要的表 (oauth_client_details, oauth_client_token, oauth_access_token, oauth_refresh_token, oauth_code, oauth_approvals)

1张用户自定义表 (ClientDetails)

表名	字段名	字段说明
oauth_client_details	client_id	主键,必须唯一,不能为空,用于唯一标识每一个客户端(client);在注册时必须填写(也可由服务端自动生成);对于不同的grant_type,该字段都是必须的。在实际应用中的另一个名称叫appKey,与client_id是同一个概念。
resource_ids		客户端所能访问的资源id集合,多个资源时用逗号(,)分隔,如: "unity-resource,mobile-resource"。该字段的值必须来源于与security.xml中标签<oauth2:resource-server>的属性resource-id值一致。在security.xml配置有几个<oauth2:resource-server>标签,则该字段可以使用几个该值。在实际应用中,我们一般将资源进行分类,并分别配置对应的<oauth2:resource-server>,如订单资源配置一个<oauth2:resource-server>,用户资源又配置一个<oauth2:resource-server>。当注册客户端时,根据实际需要可选择资源id,也可根据不同的注册流程,赋予对应的资源id。
client_secret		用于指定客户端(client)的访问密钥;在注册时必须填写(也可由服务端自动生成)。对于不同的grant_type,该字段都是必须的。在实际应用中的另一个名称叫appSecret,与client_secret是同一个概念。
scope		指定客户端申请的权限范围,可选值包括read,write,trust;若有多个权限范围用逗号(,)分隔,如: "read,write"。scope的值与security.xml中配置的<intercept-url>的access属性有关系。如: <intercept-url>的配置为<intercept-url pattern="/m/**" access="ROLE_MOBILE,SCOPE_READ"/> 则说明访问该URL时的客户端必须有read权限范围。write的配置值为SCOPE_WRITE,trust的配置值为SCOPE_TRUST。在实际应该中,该值一般由服务端指定,常用的值为read,write。
authorized_grant_types		指定客户端支持的grant_type,可选值包括authorization_code,password,refresh_token,implicit,client_credentials,若支持多个grant_type用逗号(,)分隔,如: "authorization_code,password"。在实际应用中,当注册时,该字段是一般由服务器端指定的,而不是由申请者去选择的,最常用的grant_type组合有: "authorization_code,refresh_token"(针对通过浏览器访问的客户端); "password,refresh_token"(针对移动设备的客户端); implicit与client_credentials在实际中很少使用。
web_server_redirect_uri		客户端的重定向URL,可为空。当grant_type为authorization_code或implicit时,在OAuth的流程中会使用并检查与注册时填写的redirect_uri是否一致。下面分别说明: 当grant_type=authorization_code时,第一步从spring-oauth-server获取'code'时客户端发起请求时必须要有redirect_uri参数,该参数的值必须与web_server_redirect_uri的值一致。第二步用'code'换取'access_token'时客户也必须传递相同的redirect_uri。在实际应用中,web_server_redirect_uri在注册时是必须填写的,一般用来处理服务器返回的code,验证state是否合法与通过code去换取access_token值。在spring-oauth-client项目中,可具体参考AuthorizationCodeController.java中的authorizationCodeCallback方法。当grant_type=implicit时通过redirect_uri的hash值来传递access_token值,如:http://localhost:7777/spring-oauth-client/implicit#access_token=dc891f4a-ac88-4ba6-8224-a2497e013865&token_type=bearer&expires_in=43199然后客户端通过\$等从hash值中取到access_token值。
authorities		指定客户端所拥有的Spring Security的权限值,可选。若有多个权限值,用逗号(,)分隔,如: "ROLE_UNITY,ROLE_USER"。对于是否要设置该字段的值,要根据不同的grant_type来判断: 若客户端在OAuth流程中需要用户的用户名(username)与密码(password)的(authorization_code,password),则该字段可以不需要设置值,因为服务端将根据用户在服务端所拥有的权限来判断是否有权限访问对应的API。但如果客户端在OAuth流程中不需要用户信息的(implicit,client_credentials),则该字段必须要设置对应的权限值,因为服务端将根据该字段的权限来判断是否有权限访问对应的API。(请在spring-oauth-client项目中来测试不同grant_type时authorities的变化)
access_token_validity		设定客户端的access_token的有效时间值(单位:秒),可选。若不设定值则使用默认的有效时间值(60 * 60 * 12, 12小时)。在服务端获取的access_token JSON数据中的expires_in字段的值即为当前access_token的有效时间值。在项目中,可具体参考DefaultTokenServices.java中属性accessTokenValiditySeconds。在实际应用中,该值一般是由服务端处理的,不需要客户端自定义。
refresh_token_validity		设定客户端的refresh_token的有效时间值(单位:秒),可选。若不设定值则使用默认的有效时间值(60 * 60 * 24 * 30, 30天)。若客户端的grant_type不包括refresh_token,则不用关心该字段。在项目中,可具体参考DefaultTokenServices.java中属性refreshTokenValiditySeconds。在实际应用中,该值一般是由服务端处理的,不需要客户端自定义。
additional_information		这是一个预留的字段,在OAuth的流程中没有实际的使用,可选,但若设置值,必须是JSON格式的数据,如:{"country": "CN", "country_code": "086"} 按照spring-security-oauth项目中对该字段的描述Additional information for this client, not need by the vanilla OAuth protocol but might be useful, for example, for storing descriptive information。(详见ClientDetails.java的getAdditionalInformation()方法的注释)在实际应用中,可以用该字段来存储关于客户端的一些其他信息,如客户端的国家、地区、注册时的IP地址等等。
create_time		数据的创建时间,精确到秒,由数据库在插入数据时取当前系统时间自动生成(扩展字段)
archived		用于标识客户端是否已存档(即实现逻辑删除),默认值为0(即未存档)。对该字段的具体使用请参考CustomDbccClientDetailsService.java,在该类中扩展了查询client_details的SQL加上archived = 0条件(扩展字段)
trusted		设置客户端是否为受信任的,默认为0(即不受信任的,1为受信任的)。该字段只适用于grant_type="authorization_code"的情况,当用户登录成功后,若该值为0,则会跳转到让用户Approve的页面让用户同意授权,若该字段为1,则在登录后不需要再让用户Approve同意授权(因为受信任的)。对该字段的具体使用请参考OAuthUserApprovalHandler.java。(扩展字段)
autoapprove		设置用户是否自动Approve(操作,默认值为'false',可选值包括' true','false','read','write'。该字段只适用于grant_type="authorization_code"的情况,当用户登录成功后,若该值为true或支持的scope值,则会跳过用户Approve的页面,直接授权。该字段与 trusted 有类似的功能,是 spring-security-oauth2 的 2.0 版本后添加的新属性。
在项目中,主要操作oauth_client_details表的类是JdbcClientDetailsService.java,更多的细节请参考该类,也可以根据实际的需要,去扩展或修改该类的实现。		
oauth_client_token	create_time	数据的创建时间,精确到秒,由数据库在插入数据时取当前系统时间自动生成(扩展字段)
token_id		从服务器端获取到的access_token的值。
token		这是一个二进制的字段,存储的数据是OAuth2AccessToken.java对象序列化后的二进制数据。
authentication_id		该字段具有唯一性,是根据当前的username(如果有),client_id与scope通过MD5加密生成的。具体实现请参考DefaultClientKeyGenerator.java类。
user_name		登录时的用户名
client_id		
该表用于在客户端系统中存储从服务端获取的token数据,在spring-oauth-server项目中未使用到。对oauth_client_token表的主要操作在JdbcClientTokenServices.java类中,更多的细节请参考该类。		
oauth_access_token	create_time	数据的创建时间,精确到秒,由数据库在插入数据时取当前系统时间自动生成(扩展字段)
token_id		该字段的值是将access_token的值通过MD5加密后存储的。
token		存储将OAuth2AccessToken.java对象序列化后的二进制数据,是真实的AccessToken的数据值。
authentication_id		该字段具有唯一性,其值是根据当前的username(如果有),client_id与scope通过MD5加密生成的。具体实现请参考DefaultAuthenticationKeyGenerator.java类。
user_name		登录时的用户名,若客户端没有用户名(如grant_type="client_credentials"),则该值等于client_id
client_id		
authentication		存储将OAuth2Authentication.java对象序列化后的二进制数据。
refresh_token		该字段的值是将refresh_token的值通过MD5加密后存储的。
在项目中,主要操作oauth_access_token表的对象是JdbcTokenStore.java,更多的细节请参考该类。		
oauth_refresh_token	create_time	数据的创建时间,精确到秒,由数据库在插入数据时取当前系统时间自动生成(扩展字段)
token_id		该字段的值是将refresh_token的值通过MD5加密后存储的。
token		存储将OAuth2RefreshToken.java对象序列化后的二进制数据。
authentication		存储将OAuth2Authentication.java对象序列化后的二进制数据。
在项目中,主要操作oauth_refresh_token表的对象是JdbcTokenStore.java,(与操作oauth_access_token表的对象一样),更多的细节请参考该类。如果客户端不使用grant_type不支持refresh_token,则不会使用该表。		

表名	字段名	字段说明
oauth_code	create_time	数据的创建时间,精确到秒,由数据库在插入数据时取当前系统时间自动生成(扩展字段)
code	存储服务端系统生成的code的值(未加密).	
authentication	存储将AuthorizationRequestHolder.java对象序列化后的二进制数据.	
在项目中,主要操作oauth_code表的对象是JdbcAuthorizationCodeServices.java.更多的细节请参考该类.只有当grant_type为"authorization_code"时,该表中才会有数据产生;其他的grant_type没有使用该表.		

六、OAuth2 项目结构
