链滴

SpringCloud Alibaba 微服务实战十三 - Oauth2.0 安全认证

作者：jianzh5

原文链接：https://ld246.com/article/1583460968541

来源网站：链滴

导读：为了保证我们微服务的安全性，本章主要内容是使用Oauth2.0给我们微服务加上安全校验。

概念

为了保证服务的安全性，往往都会在接口调用时做权限校验。在分布式架构中我们会把复杂的业务拆多个微服务，这样不得不在所有服务中都实现这样的权限校验逻辑，这样就会有很多代码和功能冗余所以在微服务架构中一般会独立出一个单独的认证授权服务，供其他所有服务调用。

在SpringCloud体系中，我们只对网关层开放外网访问权限，其他后端微服务做网络隔离，所有外部求必须要通过网关才能访问到后端服务。在网关层对请求进行转发时先校验用户权限，判断用户是否权限访问。

我们一般使用Oauth2.0来实现对所有后端服务的统一认证授权。这期内容不讲Oauth2.0协议，只讲现过程。如果大家对Oauth2.0不是很了解，可以翻看我之前的博客。

Oauth2认证服务

建立认证服务Auth-Service

```
<dependencies>
    <dependency>
        <groupId>org.springframework.boot</groupId>
        <artifactId>spring-boot-starter-web</artifactId>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>com.alibaba.cloud</groupId>
        <artifactId>spring-cloud-starter-alibaba-nacos-discovery</artifactId>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>org.springframework.cloud</groupId>
        <artifactId>spring-cloud-starter-oauth2</artifactId>
    </dependency>
    <!--database-->
    <dependency>
        <groupId>mysql</groupId>
        <artifactId>mysql-connector-java</artifactId>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>com.baomidou</groupId>
        <artifactId>mybatis-plus-boot-starter</artifactId>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>com.jianzh5.cloud</groupId>
        <artifactId>cloud-common</artifactId>
    </dependency>
</dependencies>
```

引入mysql主要是我们需要将oauth2.0的客户端信息以及token认证存入数据库。

建立相关数据表

主要是导入oauth2相关数据表以及用户表，在实际开发过程中用户权限这一套应该是基于RBAC进行计，这里为了方便演示我就直接只做一个用户表。

（oauth2.0相关表结构大家可以在网上找，如果找不到可以联系我）

给用户表添加数据：

```
INSERT INTO `user` VALUES ('1', '$2a$10$gExKdT3nkoFKfW1cFlqQUuFji3azHG.W4Pe3/WxHKNg3TpkSJRfW', 'zhangjian', 'ADMIN');
```

注意：在spring-security 5.x版本必须要注入密码实现器，我们使用了 BCryptPasswordEncoder 密器，所以需要这里也需要对密码进行加密

添加client信息，使用 oauth_client_details 表：

```
INSERT INTO `oauth_client_details` VALUES ('app', 'app', '$2a$10$fG7ou8CNxDESVFLIM7LrnemIpwbrxGM2W6.coGPddfQPyZxiqXE6', 'web', 'implicit,client_credentials,authorization_code,refresh_token,password', 'http://www.baidu.com', 'ROLE_USER', null, null, null, null);
```

同理也需要对client_secret字段进行加密

application.yml配置文件

```
spring:
  main:
    allow-bean-definition-overriding: true
  application:
    name: auth-service
  cloud:
    nacos:
      discovery:
        server-addr: xx.xx.xx.xx:8848/
  datasource:
    type: com.zaxxer.hikari.HikariDataSource
    url: jdbc:mysql://xx.xx.xx.xx:3306/oauth2_config?characterEncoding=utf8&zeroDateTimeBehavior=convertToNull&useSSL=false
    username: root
```

```
    password: xxxxxx
    driver-class-name: com.mysql.jdbc.Driver

server:
  port: 5000

mybatis-plus:
  mapper-locations: classpath:/mapper/*Mapper.xml
```

自定义认证服务器

只需要继承 AuthorizationServerConfigurerAdapter 并在开始处加上@EnableAuthorizationServer 注解即可

```
/**
 * <p>
 * <code>AuthorizationServerConfig</code>
 * </p>
 * Description:
 * 授权/认证服务器配置
 * @author javadaily
 * @date 2020/2/26 16:26
 */
@Configuration
@EnableAuthorizationServer
public class AuthorizationServerConfig extends AuthorizationServerConfigurerAdapter {
    @Autowired
    private UserDetailServiceImpl userDetailService;

    // 认证管理器
    @Autowired
    private AuthenticationManager authenticationManager;

    @Autowired
    private DataSource dataSource;

    /**
     * access_token存储器
     * 这里存储在数据库，大家可以结合自己的业务场景考虑将access_token存入数据库还是redis
     */
    @Bean
    public TokenStore tokenStore() {
        return new JdbcTokenStore(dataSource);
    }

    /**
     * 从数据库读取clientDetails相关配置
     * 有InMemoryClientDetailsService 和 JdbcClientDetailsService 两种方式选择
     */
    @Bean
    public ClientDetailsService clientDetails() {
        return new JdbcClientDetailsService(dataSource);
    }
```

```
    /**
     * 注入密码加密实现器
     */
    @Bean
    public PasswordEncoder passwordEncoder(){
        return new BCryptPasswordEncoder();
    }

    /**
     * 认证服务器Endpoints配置
     */
    @Override
    public void configure(AuthorizationServerEndpointsConfigurer endpoints) throws Exception
{
        //如果需要使用refresh_token模式则需要注入userDetailService
        endpoints.userDetailsService(userDetailService);
        endpoints.authenticationManager(this.authenticationManager);
        endpoints.tokenStore(tokenStore());
    }

    /**
     * 认证服务器相关接口权限管理
     */
    @Override
    public void configure(AuthorizationServerSecurityConfigurer security) throws Exception {
        security.allowFormAuthenticationForClients() //如果使用表单认证则需要加上
                .tokenKeyAccess("permitAll()")
                .checkTokenAccess("isAuthenticated()");
    }

    /**
     * client存储方式，此处使用jdbc存储
     */
    @Override
    public void configure(ClientDetailsServiceConfigurer clients) throws Exception {
        clients.withClientDetails(clientDetails());
    }
}
```

自定义web安全配置类

```
/**
 * <p>
 * <code>WebSecurityConfig</code>
 * </p>
 * Description:
 * 自定义web安全配置类
 * @author javadaily
 * @date 2020/2/26 16:35
 */
@Configuration
@EnableWebSecurity
@EnableGlobalMethodSecurity(prePostEnabled = true)
public class WebSecurityConfig extends WebSecurityConfigurerAdapter {
```

```
@Override
@Bean
public UserDetailsService userDetailsService(){
    return new UserDetailServiceImpl();
}

@Bean
public PasswordEncoder passwordEncoder(){
    return new BCryptPasswordEncoder();
}


/**
 * 认证管理
 * @return 认证管理对象
 * @throws Exception 认证异常信息
 */
@Override
@Bean
public AuthenticationManager authenticationManagerBean() throws Exception {
    return super.authenticationManagerBean();
}

@Override
protected void configure(AuthenticationManagerBuilder auth) throws Exception {
    auth.userDetailsService(userDetailsService())
            .passwordEncoder(passwordEncoder());

}

/**
 * http安全配置
 * @param http http安全对象
 * @throws Exception http安全异常信息
 */
@Override
protected void configure(HttpSecurity http) throws Exception {
    http.authorizeRequests()
            .anyRequest().authenticated()
            .and().httpBasic()
            .and().cors()
            .and().csrf().disable();
}

@Override
public void configure(WebSecurity web) throws Exception {
    web.ignoring().antMatchers(
            "/error",
            "/static/**",
            "/v2/api-docs/**",
            "/swagger-resources/**",
            "/webjars/**",
            "/favicon.ico"
```

```
        );
    }
}
```

自定义用户实现

```
@Service
public class UserDetailServiceImpl implements UserDetailsService {

    @Autowired
    private UserMapper userMapper;

    @Override
    public UserDetails loadUserByUsername(String userName) throws UsernameNotFoundExce
tion {
        //获取本地用户
        User user = userMapper.selectByUserName(userName);
        if(user != null){
            //返回oauth2的用户
            return new org.springframework.security.core.userdetails.User(
                    user.getUsername(),
                    user.getPassword(),
                    AuthorityUtils.createAuthorityList(user.getRole())) ;
        }else{
            throw  new UsernameNotFoundException("用户["+userName+"]不存在");
        }
    }
}
```

实现 UserDetailsService 接口并实现 loadUserByUsername 方法，这一部分大家根据自己的技术框实现，Dao层我就不贴出来了。

对外提供获取当前用户接口

```
@RestController
@RequestMapping("user")
public class UserController {
    @Autowired
    public UserMapper userMapper;


    @GetMapping("getByName")
    public User getByName(){
        return userMapper.selectByUserName("zhangjian");
    }

    /**
     * 获取授权的用户信息
     * @param principal 当前用户
     * @return 授权信息
     */
    @GetMapping("current/get")
    public Principal user(Principal principal){
```

```
        return principal;
    }
}
```

资源服务器

Oauth2.0的认证服务器也资源服务器，我们在启动类上加入 @EnableResourceServer 注解即可

```
@SpringBootApplication
//对外开启暴露获取token的API接口
@EnableResourceServer
@EnableDiscoveryClient
public class AuthServerApplication {
    public static void main(String[] args) {
        SpringApplication.run(AuthServerApplication.class, args);
    }
}
```

后端微服务改造

后端所有微服务都是资源服务器，所以我们需要对其进行改造，下面以account-service为例说明改过程

- 添加oauth2.0依赖

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

- 配置资源服务器

```
@Configuration
@EnableResourceServer
public class ResourceServerConfig extends ResourceServerConfigurerAdapter {
    @Override
    public void configure(HttpSecurity http) throws Exception {
        http
                .authorizeRequests()
                .requestMatchers(EndpointRequest.toAnyEndpoint()).permitAll()
                .antMatchers(
         "/v2/api-docs/**",
                    "/swagger-resources/**",
                    "/swagger-ui.html",
                    "/webjars/**"
                    ).permitAll()
                .anyRequest().authenticated()
                .and()
                //统一自定义异常
                .exceptionHandling()
                .and()
                .csrf().disable();
    }
```

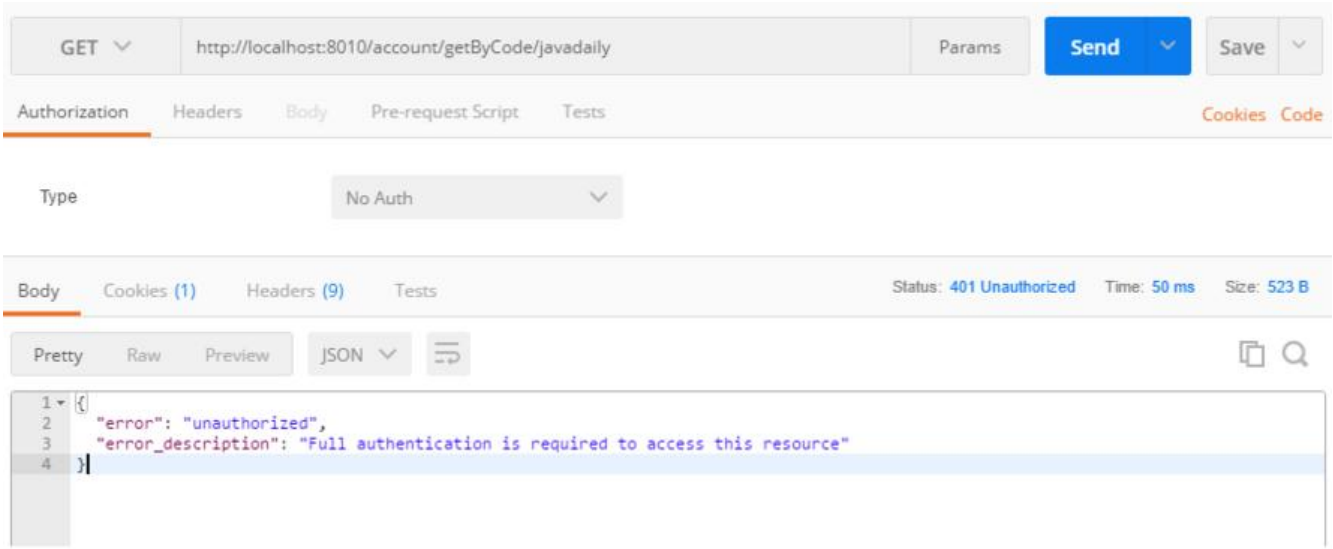
```
}
```

- 修改配置文件，配置身份获取地址

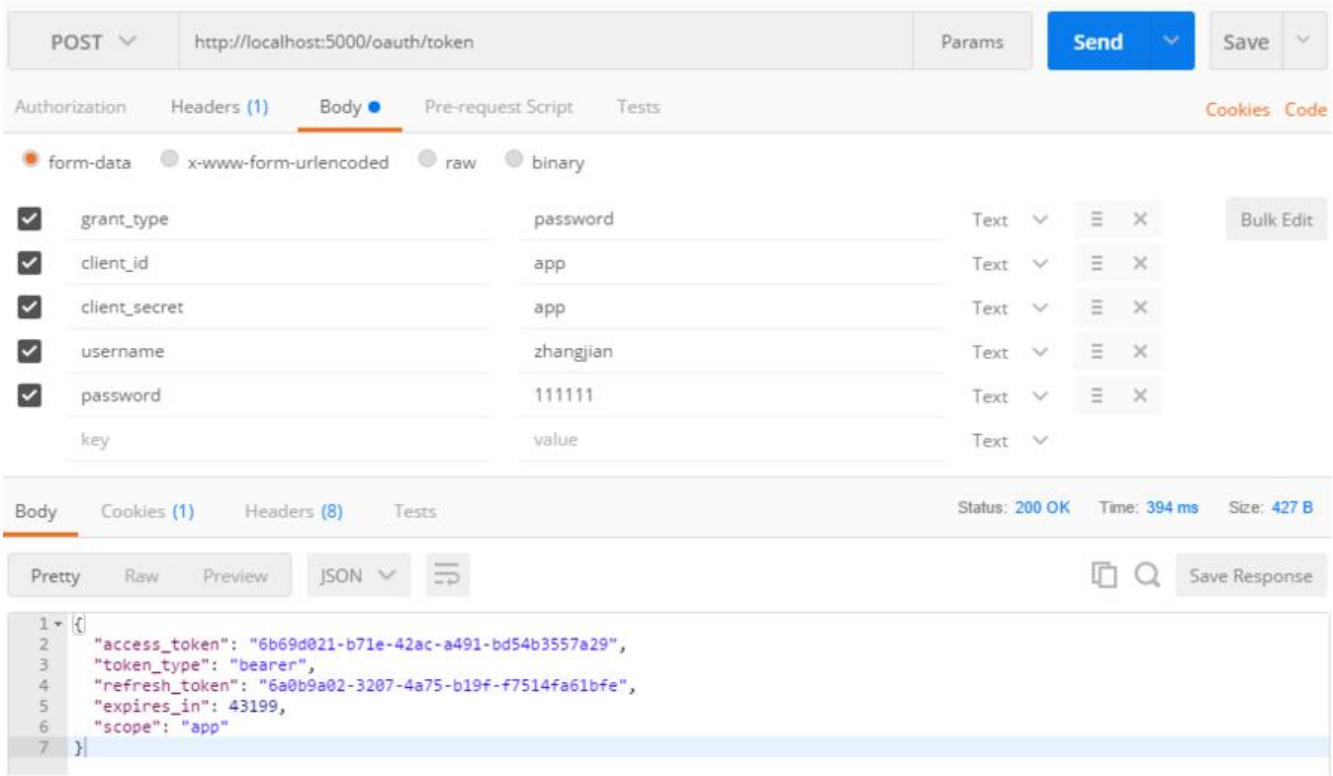
```
security:
  oauth2:
    resource:
      user-info-uri: http://localhost:5000/user/current/get
      id: account-service
```

测试

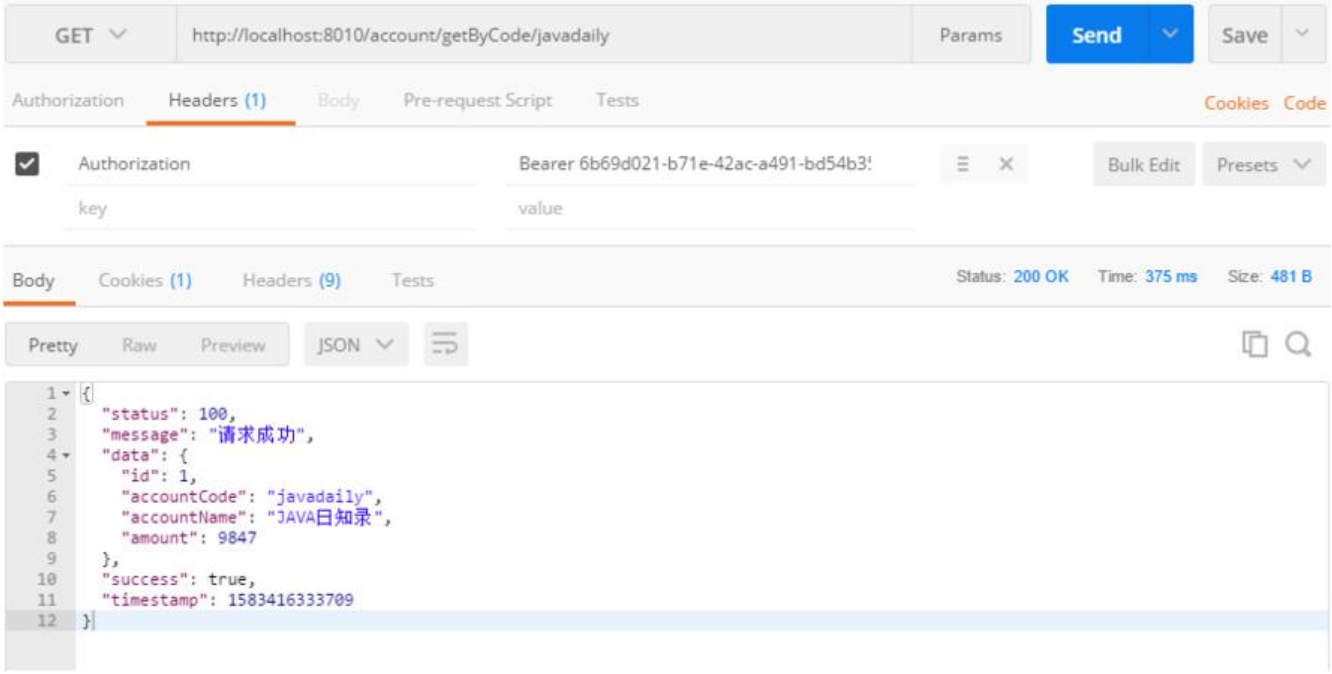
- 我们直接访问account-service接口，会提示需要需要认证授权



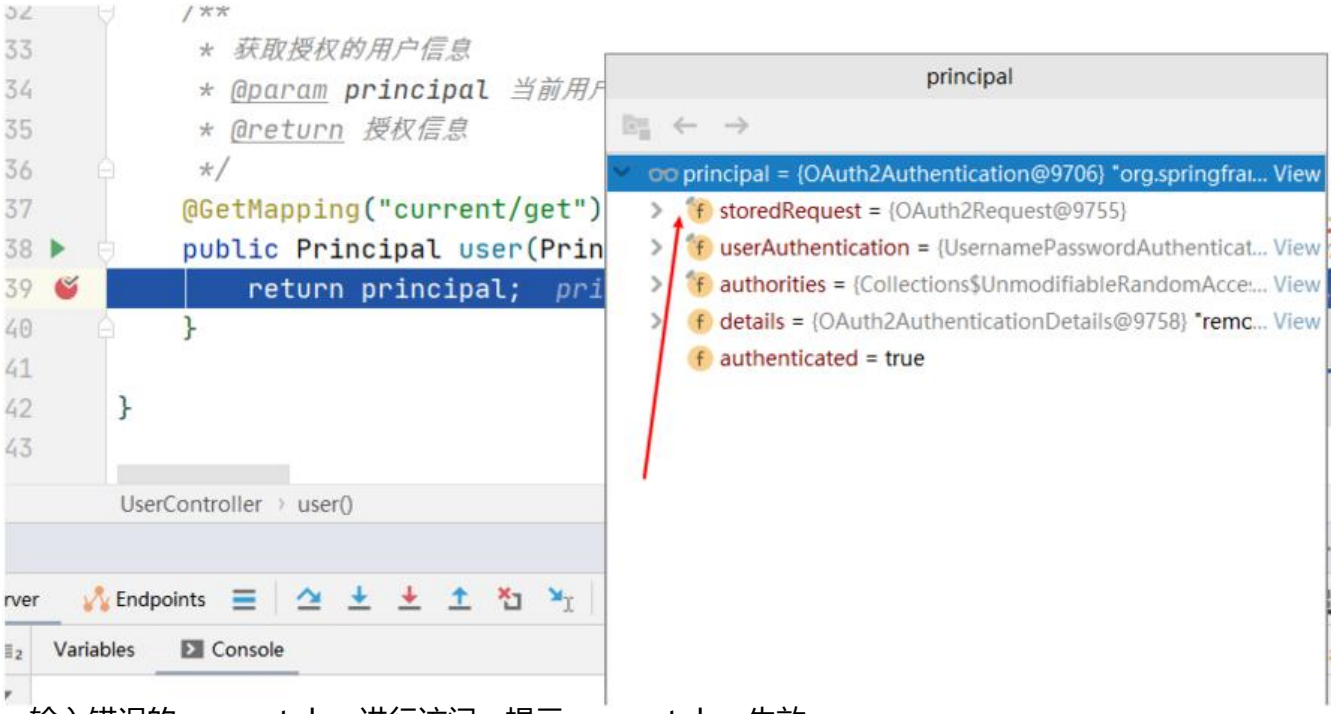
- 通过密码模式从认证服务器获取access_token



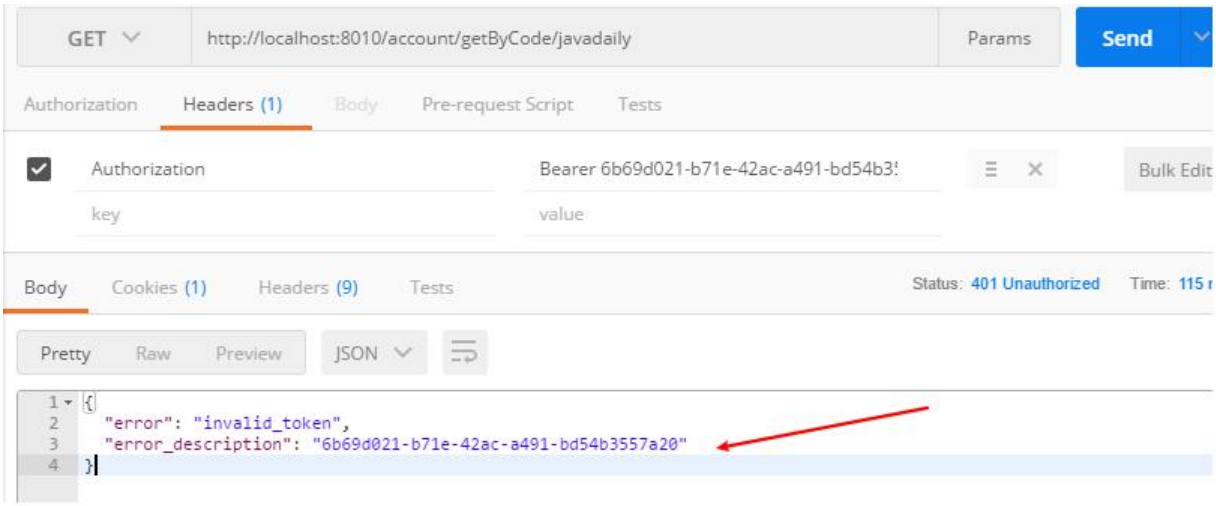
- 在请求头上带上access_token重新访问account-service接口，接口正常响应



- 通过debug模式发现每次访问后端服务时都会去认证资源器获取当前用户



- 输入错误的access_token进行访问，提示access_token失效



原文链接：SpringCloud Alibaba 微服务实战十三 - Oauth2.0 安全认证

总结

通过以上几步我们将后端服务加上了认证服务，必须要先进行认证才能正常访问后端服务。

整个实现过程还是比较复杂的，建议大家都实践一下，理解其中相关配置的作用，也方便更深入理解auth2协议。

SpringCloud Alibaba 系列文章

- SpringCloud Alibaba微服务实战系列