

LakeFormation

开发指南

文档版本 01
发布日期 2023-06-30



版权所有 © 华为技术有限公司 2023。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

安全声明

漏洞声明

华为公司对产品漏洞管理的规定以“漏洞处理流程”为准，该政策可参考华为公司官方网站的网址：<https://www.huawei.com/cn/psirt/vul-response-process>。

如企业客户须获取漏洞信息，请访问：<https://securitybulletin.huawei.com/enterprise/cn/security-advisory>。

目录

1 服务介绍	1
1.1 应用开发简介.....	1
1.2 开发流程.....	1
2 环境准备	2
2.1 简介.....	2
2.2 准备 LakeFormation 实例.....	2
2.3 创建客户端.....	2
2.4 修改 DNS 信息.....	3
3 使用 LakeFormation Java SDK 开发程序	5
3.1 准备开发程序环境.....	5
3.2 参考样例.....	11
3.3 调测程序.....	12

1 服务介绍

1.1 应用开发简介

本文档提供LakeFormation服务应用开发流程、环境准备及程序编写介绍，供需要进行业务应用开发的开发人员使用。

1.2 开发流程

开发流程如下：

表 1-1 开发流程

阶段	说明	参考文档
环境准备	准备LakeFormation开发环境	环境准备
根据场景编写程序	使用LakeFormation SDK编写程序	使用LakeFormation Java SDK开发程序

2 环境准备

2.1 简介

在进行湖仓构建应用开发时，要准备的环境如[表1](#)所示。

同时需要准备运行调测的环境，用于验证应用程序运行正常。

表 2-1 准备项


准备项	说明
准备LakeFormation实例	在LakeFormation控制台创建实例，或者使用已有LakeFormation实例。
创建客户端	在LakeFormation控制台接入管理界面创建客户端。
修改DNS信息	在云解析服务中，修改linux环境所在子网的内网域名信息。

2.2 准备 LakeFormation 实例

- 如果您是第一次使用LakeFormation，请参考[准备工作](#)章节，完成帐号注册及授权等操作。
- 创建实例相关步骤请参考[创建LakeFormation实例](#)章节。
- 已创建待操作华为云账号的访问密钥AK/SK信息。具体操作请参考[获取AK/SK](#)章节。

2.3 创建客户端

步骤1 登录华为云管理控制台。

步骤2 在左上角单击“”，选择“大数据 > 湖仓构建 LakeFormation”进入LakeFormation控制台。

- 步骤3** 在左侧下拉框中选择待操作的LakeFormation实例，进入实例界面。
- 步骤4** 在左侧导航栏选择“接入管理”，进入接入管理界面。
- 步骤5** 单击“创建客户端”，在弹出的窗口中填写以下参数后，单击“确定”。
如果没有合适的虚拟私有云或子网，可以单击“前往VPC创建”。

表 2-2 创建客户端

参数	参数说明
客户端名称	LakeFormation客户端名称。
虚拟私有云	准备运行调测的环境所在虚拟私有云。
所属子网	准备运行调测的环境所在子网。

- 步骤6** 创建成功后返回接入管理界面，即可查看到新创建的接入客户端信息。等待客户端创建成功，状态变为“运行中”表示客户端已创建成功。
- 步骤7** 单击“查看详情”查看接入客户端信息，记录“接入IP”。

---结束

2.4 修改 DNS 信息

- 步骤1** 登录华为云管理控制台。
- 步骤2** 在“服务列表”中，选择“网络 > 云解析服务DNS”进入云解析控制台。
- 步骤3** 在左侧选择“内网域名”，进入内网域名界面。
- 步骤4** 在搜索框中搜索“lakeformation.lakecat.com”，查找“已关联的VPC”列为创建的客户端对应的虚拟私有云的域名所在的行，单击对应“操作”列的“管理解析”。
- 步骤5** 单击“添加记录集”，填写以下参数后，单击“确定”。

表 2-3 添加记录集

参数	说明
类型	选择“A - 将域名指向IPv4地址”。
TTL (秒)	解析记录在本地DNS服务器的缓存时间，根据需要填写。
值	填写客户端接入IP，可以通过 步骤7 获取。

须知

如果添加记录集时出现“与已有解析记录冲突”，需要检查已有记录集中是否存在冲突的解析记录。

步骤6 添加成功后，即可在记录集列表中找到解析记录。

----结束

3 使用 LakeFormation Java SDK 开发程序

3.1 准备开发程序环境

准备开发环境

在进行LakeFormation Java SDK开发程序前，要准备的开发环境如表3-1所示。

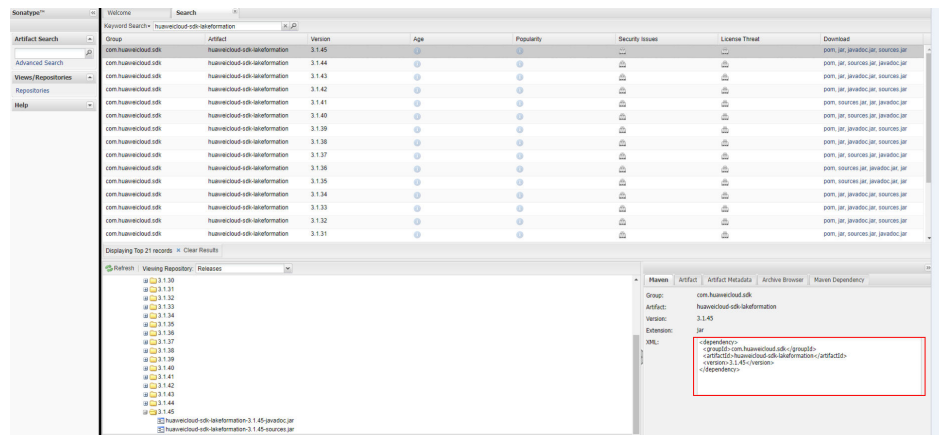
表 3-1 开发环境

准备项	说明
安装Java和JDK环境	已安装Java环境，Java版本要求使用JDK1.8或更高版本。
安装和配置IntelliJ IDEA	用于开发应用程序的工具，版本要求：2019.1或其他兼容版本。 说明 <ul style="list-style-type: none">若使用IBM JDK，请确保IntelliJ IDEA中的JDK配置为IBM JDK。若使用Oracle JDK，请确保IntelliJ IDEA中的JDK配置为Oracle JDK。若使用Open JDK，请确保IntelliJ IDEA中的JDK配置为Open JDK。不同的IntelliJ IDEA不要使用相同的workspace和相同路径下的示例工程。
安装Maven	开发环境的基本配置。用于项目管理，贯穿软件开发生命周期。
7-zip	用于解压“*.zip”和“*.rar”文件。 支持7-Zip 16.04版本。

准备依赖信息

- 准备LakeFormation Java SDK依赖
参考[Maven SDK地址](#)，在Maven仓库中查看LakeFormation Java SDK最新版本Jar包，并获取文件内容，例如：

```
<dependency>
  <groupId>com.huaweicloud.sdk</groupId>
  <artifactId>huaweicloud-sdk-lakeformation</artifactId>
  <version>3.1.45</version>
</dependency>
```



- **准备maven-assembly-plugin插件相关依赖**
需提前准备如下maven-assembly-plugin插件相关相关依赖：

```
<build>
  <plugins>
    <plugin>
      <groupId>org.apache.maven.plugins</groupId>
      <artifactId>maven-assembly-plugin</artifactId>
      <version>3.3.0</version>
      <configuration>
        <descriptorRefs>
          <descriptorRef>jar-with-dependencies</descriptorRef>
        </descriptorRefs>
        <archive>
          <manifest>
            <mainClass>com.huawei.cloud.dalf.lakecat.examples.CatalogExample</mainClass>
          </manifest>
        </archive>
      </configuration>
      <executions>
        <execution>
          <id>make-assembly</id>
          <phase>package</phase>
          <goals>
            <goal>single</goal>
          </goals>
        </execution>
      </executions>
    </plugin>
  </plugins>
</build>
```

配置 IDEA 及 pom 文件

步骤1 安装IntelliJ IDEA和JDK工具后，需要在IntelliJ IDEA配置JDK。

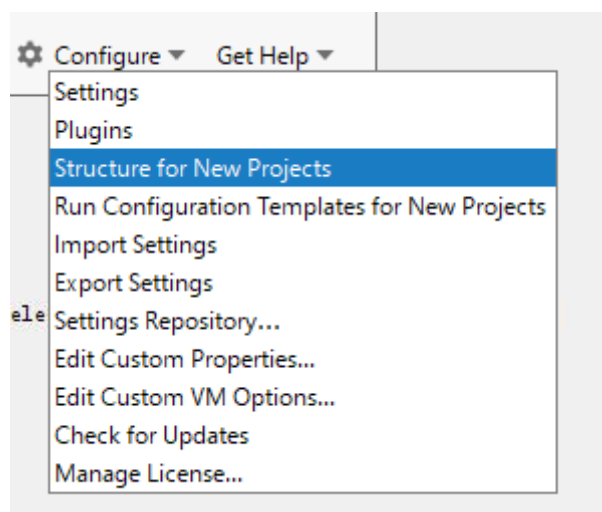
1. 打开IntelliJ IDEA，选择“Configure”。

图 3-1 Quick Start



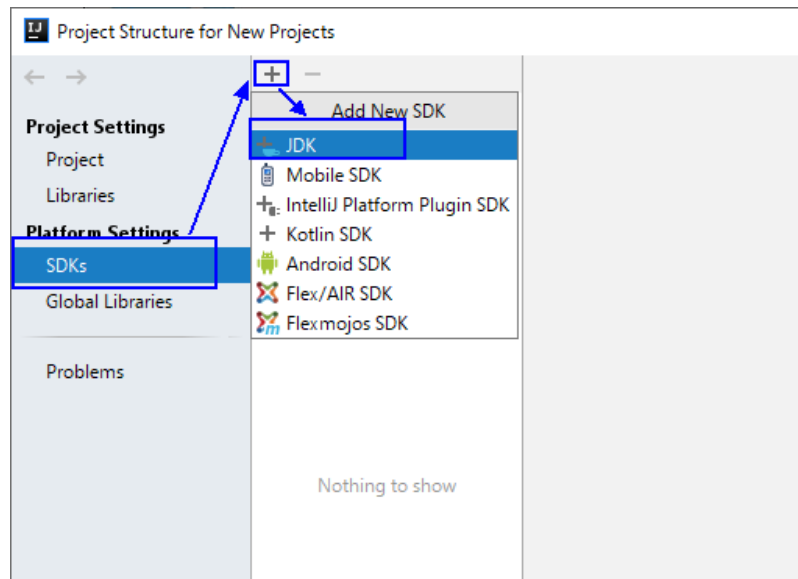
2. 在下拉框中选择“Structure for New Projects”。

图 3-2 Configure



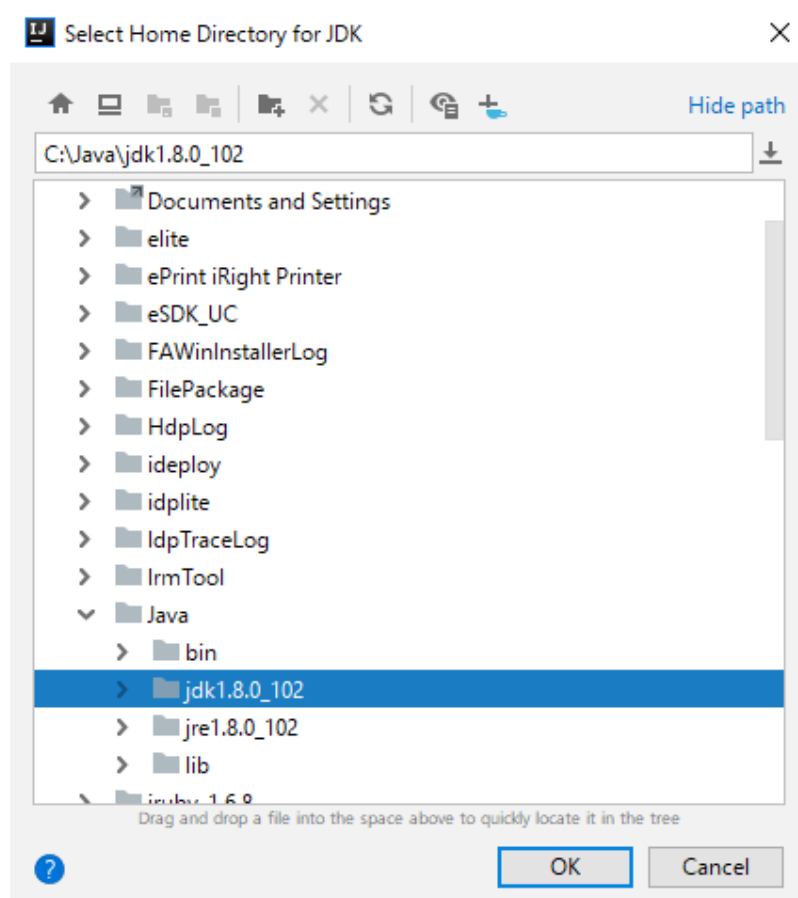
3. 在弹出的“Project Structure for New Projects”页面中，选择“SDKs”，单击加号添加JDK。

图 3-3 Project Structure for New Projects



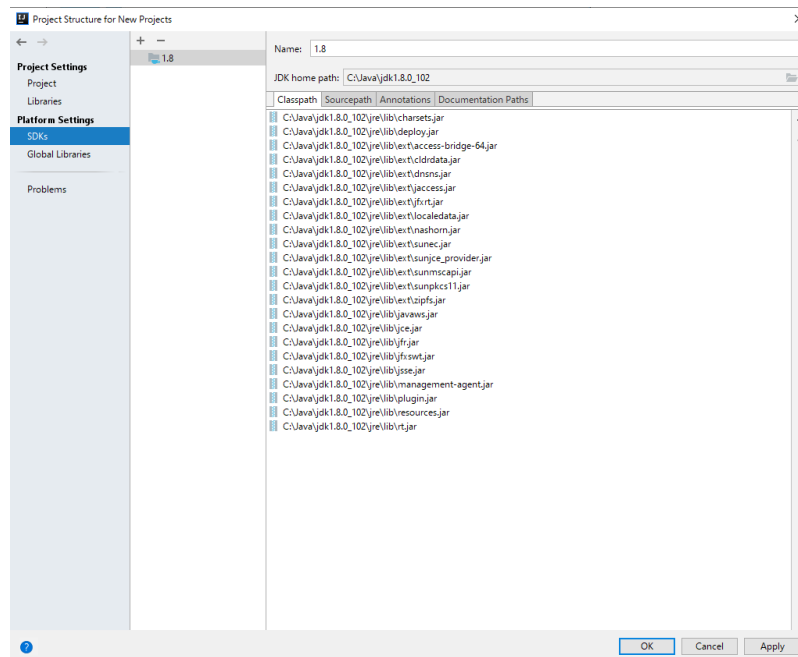
4. 在弹出的“Select Home Directory for JDK”窗口，选择对应的JDK目录，然后单击“OK”。

图 3-4 Select Home Directory for JDK



5. 完成JDK选择后，单击“OK”完成配置。

图 3-5 完成 JDK 配置



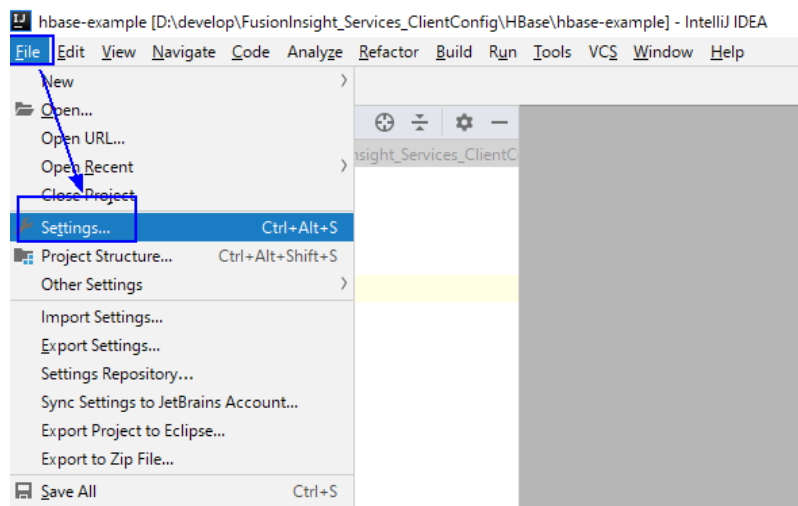
说明

不同的IDEA版本的操作步骤可能存在差异，以实际版本的界面操作为准。

步骤2 设置项目使用的Maven版本。

1. 在IntelliJ IDEA的菜单栏中，选择“File > Settings...”。

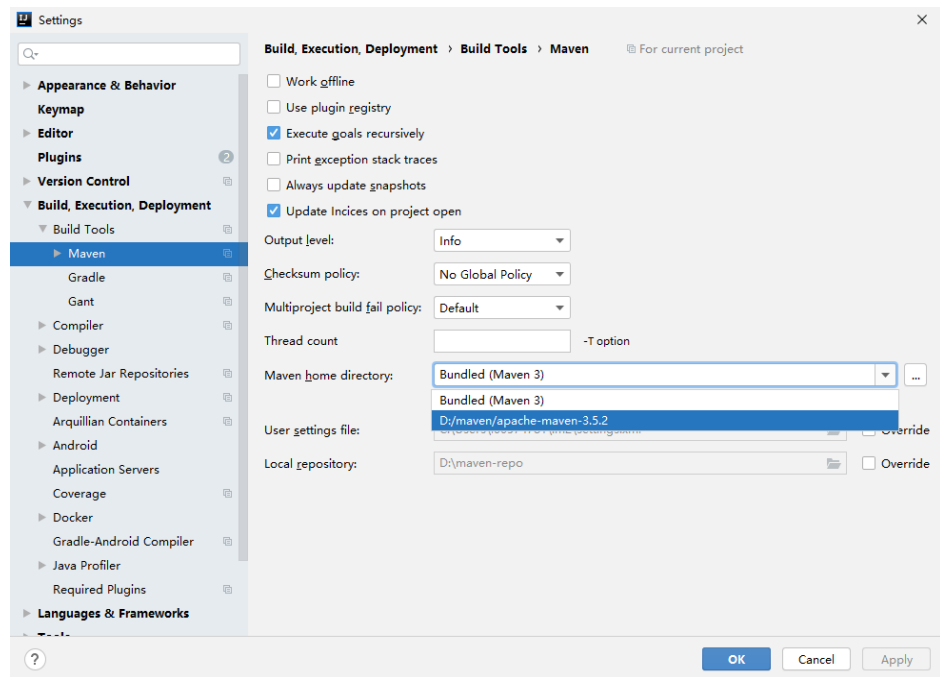
图 3-6 Settings



2. 选择“Build,Execution,Deployment > Maven”，选择“Maven home directory”为本地安装的Maven版本。

然后根据实际情况设置好“User settings file”和“Local repository”参数，依次单击“Apply > OK”。

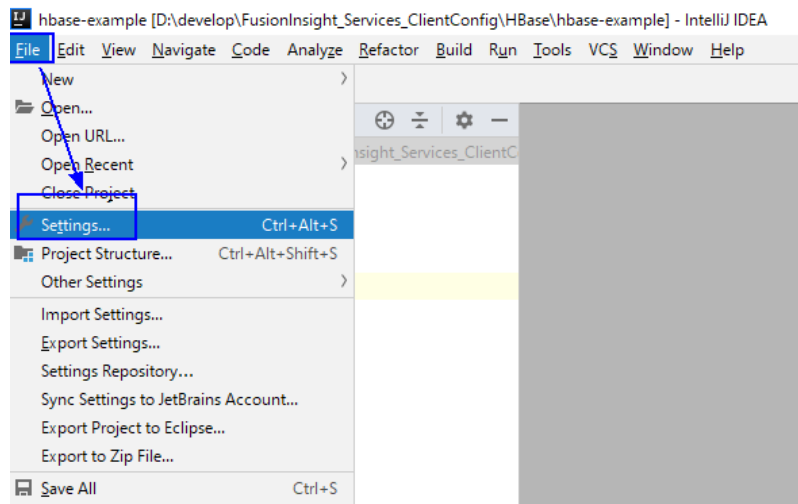
图 3-7 选择本地 Maven 安装目录



步骤3 设置IntelliJ IDEA的文本文件编码格式，解决乱码显示问题。

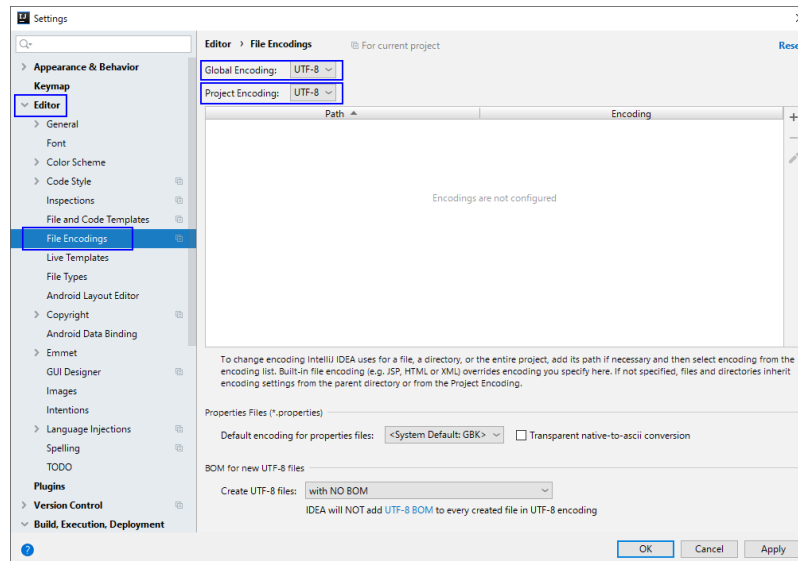
1. 在IntelliJ IDEA的菜单栏中，选择“File > Settings...”。

图 3-8 Settings



2. 在弹出的“Settings”页面左边导航上选择“Editor > File Encodings”，分别在右侧的“Global Encoding”和“Project Encoding”的下拉框中，选择“UTF-8”。

图 3-9 File Encodings



3. 然后单击“Apply”和“OK”，完成编码配置。

步骤4 在Maven的pom.xml文件末尾添加准备依赖信息中准备的LakeFormation Java SDK依赖和maven-assembly-plugin插件相关的依赖。

----结束

3.2 参考样例

在准备好开发和运行环境后，用户可根据需求开发样例，例如参考代码如下：

```
package com.huawei.cloud.dalf.lakecat.examples;

import com.huaweicloud.sdk.core.auth.BasicCredentials;
import com.huaweicloud.sdk.core.exception.ClientRequestException;
import com.huaweicloud.sdk.core.exception.ServerResponseException;
import com.huaweicloud.sdk.core.http.HttpConfig;
import com.huaweicloud.sdk.lakeformation.v1.LakeFormationClient;
import com.huaweicloud.sdk.lakeformation.v1.model.ListCatalogsRequest;
import com.huaweicloud.sdk.lakeformation.v1.model.ListCatalogsResponse;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

public class LakeFormationExample {
    public static void main(String[] args) {
        // getAk(),getSk()方法需自行实现，可以从配置项或其他位置获取AK/SK
        // 请勿在代码中硬编码AK/SK
        String ak = getAk();
        String sk = getSk();

        // projectId: 项目ID
        String projectId = "{*****your project id*****}";

        // 1.初始化sdk
        HttpConfig config = HttpConfig.getDefaultHttpConfig();
        config.withIgnoreSSLVerification(true);
        List<String> endpoints = new ArrayList<>();
        endpoints.add("lakeformation.lakecat.com");
        BasicCredentials basicCredentials = new
        BasicCredentials().withAk(ak).withSk(sk).withProjectId(projectId);
```

```
// 2.创建LakeFormationClient实例
LakeFormationClient client = LakeFormationClient.newBuilder()
    .withHttpConfig(config)
    .withCredential(basicCredentials)
    .withEndpoints(endpoints)
    .build();

// 3.创建请求, 添加参数
ListCatalogsRequest listCatalogsRequest =
    new ListCatalogsRequest().withInstanceId("{*****your instance id*****}");

// 4.查询catalogs列表
try {
    ListCatalogsResponse response = client.listCatalogs(listCatalogsRequest);
    System.out.println(response.getHttpStatusCode());
    System.out.println(response);
} catch (ClientRequestException | ServerResponseException e) {
    System.out.println(e.getHttpStatusCode());
    System.out.println(e.getMessage());
}
}
```

3.3 调测程序

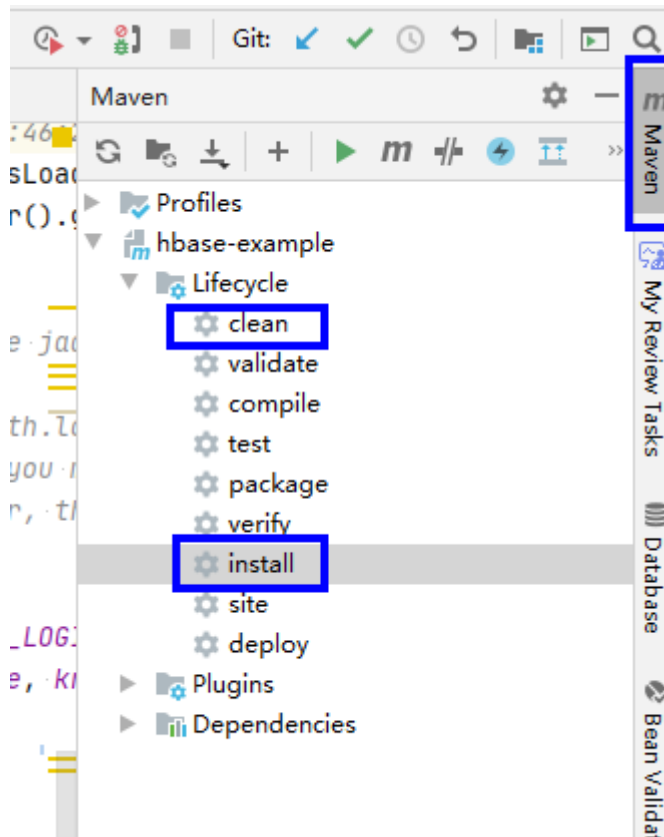
配置完样例代码后，参考该章节操作导出Jar包并将jar包上传到接入LakeFormation客户端所在节点。

步骤1 导出Jar包。

选择“Maven > *样例工程名称* > Lifecycle > clean”，双击“clean”运行maven的clean命令。

选择“Maven > *样例工程名称* > Lifecycle > install”，双击“install”运行maven的install命令。

图 3-10 maven 工具 clean 和 install



步骤2 使用maven命令打包后，执行以下命令将jar包上传到接入LakeFormation客户端所在节点。

```
java -cp lakeformation-lakecat-opensource-1.0.0-jar-with-dependencies.jar com.huawei.cloud.dalf.lakecat.examples.LakeFormationExample
```

例如执行后结果如下：

```
root@performance-test ~# java -cp lakeformation-lakecat-opensource-1.0.0-jar-with-dependencies.jar com.huawei.cloud.dalf.lakecat.examples.LakeFormationExample
SLF4J: Failed to load class "org.slf4j.impl.StaticLoggerBinder".
SLF4J: Defaulting to no-operation (NOP) logger implementation
SLF4J: See http://www.slf4j.org/manual.html#staticLoggerBinder for further details.
{
  "body": {
    "class CatalogsResponse {
      body: {class Catalog {
        catalogName: hive
        description: Default catalog, for Hive sa
        location: obs://lakeformation-
        databaseLocationList: null
      }, class Catalog {
        catalogName: test
        description:
        location: obs://
        databaseLocationList: null
      }, class Catalog {
        catalogName: x
        description:
        location: obs://
        databaseLocationList: null
      }
    }
  }
}
```

----结束