

高级Web技术Lab 1： 云计算学习和Web项目部署实践

任务说明

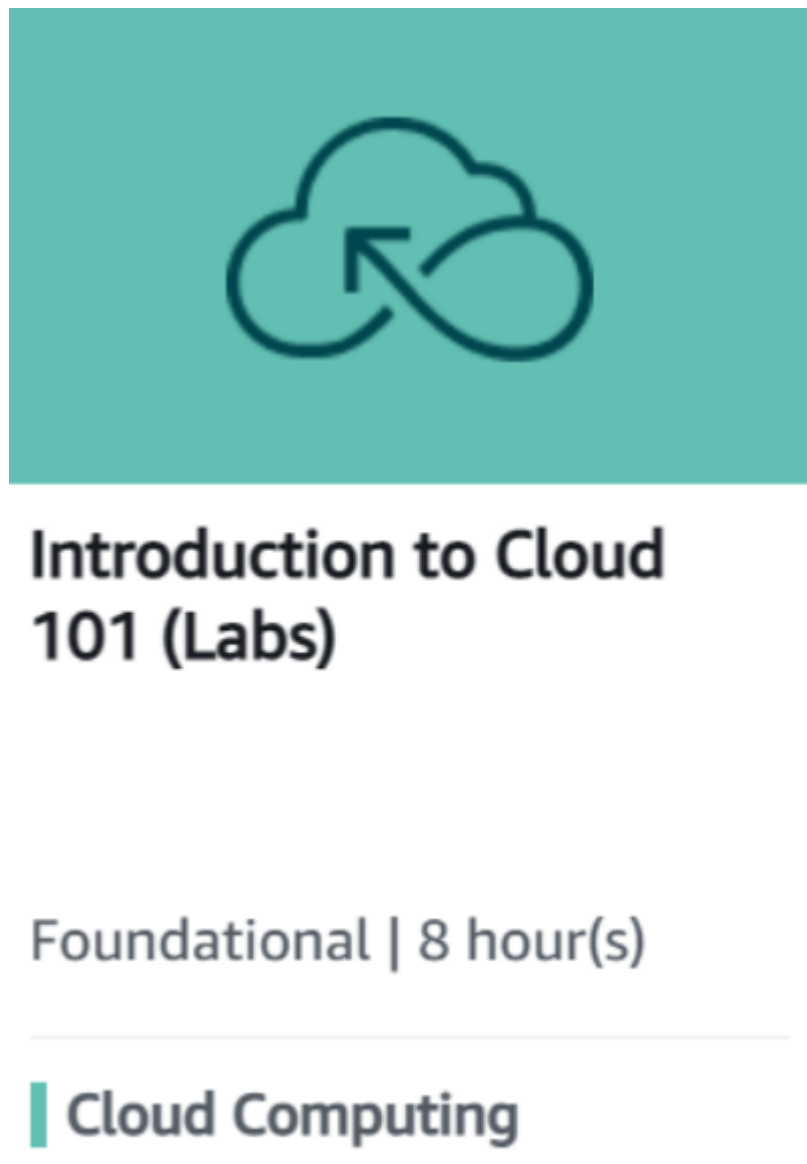
1. 注册使用AWS Educate账号，完成指定上机任务（Introduction to Cloud101 lab）并拿到徽章（30%）
2. 连接并配置服务器
3. 部署给出的项目（部署项目根据选择的课程PJ，二选一）（60%）选择Web3D项目的建议部署联网五子棋项目，选择数字藏品项目的建议部署SSM项目。
4. 成功配置Docker并使用Docker部署项目（10%）

将完成的任务写个1-2页A4文档做下学习记录和检查信息（比如部署项目的网址），并截图证明（比如拿到徽章的信息）。提交截止时间：2023.3.31

AWS Educate

注册方式见“[亚马逊云科技Educate 自学平台注册使用向导.pdf](#)”

我们要完成的课程是[Introduction to Cloud 101 \(Labs\)](#)。



腾讯云配置

// TODO

等待服务器需求收集完毕后下发具体登录IP和账户，使用SSH登录。

亚马逊云配置

// TODO

亚马逊资源下发后进行发布

服务器连接

服务器连接

这里说明最基本的SSH连接方式。基本命令为

```
ssh UserName@<IP> -p <Port> -i <IdentityFilePath>
```

正常情况下，服务器的SSH端口默认被设置为22，我们连接服务器时可以不带p参数。

但在同一台服务器上需要开放多个SSH端口的情况下（如运行了多个docker容器），我们需要p参数指定端口。

对于有密钥对的服务器，我们可以使用i参数指定密钥进行免密登录。（本实验可以不用）

首次登录可能会出现以下提示：

```
The authenticity of host [redacted] can't be established.  
ED25519 key fingerprint is SHA256:[redacted]  
This host key is known by the following other names/addresses:
```

输入yes回车即可。

vscode连接

推荐使用vscode连接服务器并编写代码。

首先在插件商店（CTRL+Shift+X）找到Remote-SSH并安装。

然后左侧栏中应当出现远程资源管理器，打开后在上方的SSH栏里点击设置，打开SSH配置文件。vscode可能给出多个配置文件地址，选择C:\Users\<用户名>目录下的即可。

config文件的格式为

```
Host <your-SSH-name>  
  HostName <targetIP>  
  User <UserName>  
  Port <Port>  
  IdentityFile <IdentityFilePath>
```

举个例子，如果你的SSH命令为

```
ssh test@192.168.1.1 -p 1234 -i 'test.pem'
```

在config文件中的配置即为

```
Host myvps
  HostName 192.168.1.1
  User test
  Port 1234
  IdentityFile test.pem
```

配置完毕后保存即可，此时在命令行中使用`ssh myvps`也可以直接登录该服务器。

此时在远程资源管理器中应当可以看见myvps服务器，选择连接即可。

采用Web3D的联网五子棋项目配置

采用Web3D的联网五子棋文档见“[采用Web3D的联网五子棋文档.pdf](#)”

安装该demo需要配置两个环境：nodejs和Tomcat(或Apache)

使用以下命令安装nodejs及其包管理器npm：

```
sudo apt install nodejs npm
```

安装完成后，在client目录和server目录中分别执行`npm install`以安装依赖项。

使用以下命令安装Tomcat：

```
sudo apt install tomcat9-admin tomcat9
```

然后开启服务

```
sudo service tomcat9 start
```

此时输入`curl 127.0.0.1:8080`应当有结果显示，表示安装成功。

其余配置可以参阅文档中章节3-部署中的说明。

SSM项目配置

Hint：此项目有[Docker](#)的一键配置脚本，更加方便。

以下流程如有问题请在讨论版提问或联系助教，欢迎共同讨论和提高

Tomcat安装与配置

见[上一章节](#)

MySQL安装与配置

参见“[MySQL安装与配置.pdf](#)”

安装完成后，在sql命令行中执行`source sys_schema.sql`导入数据库。

Maven安装

```
sudo apt install maven
```

安装完成后在`/src/main/resources/resource/jdbc.properties`中修改MySQL的相关配置（Host，用户名和密码）等。

然后执行以下命令：

```
mvn dependency:resolve
mvn -DskipTests=true package
mv target/*.war /usr/local/tomcat/webapps/ROOT.war
```

使用Docker（可选）

Docker是一个开源的应用容器引擎，让开发者可以打包他们的应用以及依赖包到一个可移植的镜像中，然后发布到任何流行的Linux或Windows机器上，也可以实现虚拟化。

准备Docker环境

可以查阅Docker的[官方配置文档](#)

Ubuntu系统一般已经在包管理器种添加了Docker的位置，可以直接使用以下命令进行安装：

```
sudo apt install docker-ce
```

安装完成后，使用以下命令判断docker是否安装成功：

```
sudo docker run hello-world
```

编写dockerfile

```
mkdir maven_tomcat
cd maven_tomcat
vim Dockerfile
```

在vim中按i进入编辑模式，输入以下内容：（或根据对应demo给出的dockerfile）

```
FROM maven:3.6.3-jdk-8
ENV CATALINA_HOME /usr/local/tomcat
ENV PATH $CATALINA_HOME/bin:$PATH
RUN mkdir -p "$CATALINA_HOME"
WORKDIR $CATALINA_HOME
ENV TOMCAT_VERSION 8.5.87
ENV TOMCAT_TGZ_URL https://www.apache.org/dist/tomcat/tomcat-
8/v$TOMCAT_VERSION/bin/apache-tomcat-$TOMCAT_VERSION.tar.gz
RUN set -x \
&& curl -fSL "$TOMCAT_TGZ_URL" -o tomcat.tar.gz \
&& tar -xvf tomcat.tar.gz --strip-components=1 \
&& rm bin/*.bat \
&& rm tomcat.tar.gz*
EXPOSE 8080
CMD ["catalina.sh", "run"]
```

解释：在一个maven基础镜像上叠加tomcat，最终运行java项目时只需要这一个镜像即可完成编译+打包+部署。

执行以下命令以build此基础镜像

```
sudo docker build -t maven_tomcat .
```

使用 -t 参数指定镜像名称:标签，. 表示使用当前目录下的 Dockerfile, 还可以通过 -f 指定 Dockerfile 所在路径。

此时执行 `sudo docker images`，可以看到一个叫 `maven_tomcat` 的镜像。

SSM项目构建

```
git https://github.com/xukaixout/2023-Web.git
cd 2023-Web/lab1/demo/ssm
```

此时需要按照SSM章节中的流程为MySQL建表，并且在 `/src/main/resources/resource/jdbc.properties` 中修改MySQL的相关配置。

运行容器

```
docker build -t docker_demo .

sudo docker run -idt --name demo -p <outter_port>:<inner_port> docker_demo
```

outter_port和**inner_port**是宿主机和docker的端口映射关系，如**10080:80**表示宿主机将10080端口监听到的数据转发给docker容器中的80端口，此时docker容器中应当对80端口设置监听。

如果你配置的是五子棋项目，则使用

```
sudo docker run -idt --name demo -p <outter_port>:<inner_port> maven_tomcat
git https://github.com/xukaixout/2023-Web.git
cd 2023-Web/lab1/demo/html5_websocket
```

然后根据五子棋的相关说明进行配置即可。

进入容器

```
sudo docker exec -it demo /bin/bash # 进入容器
```

错误排除

启动Tomcat9时出现以下错误

```
touch: cannot touch '/usr/share/tomcat9/logs/catalina.out': No such file or
directory
/usr/share/tomcat9/bin/catalina.sh: 504: cannot create
/usr/share/tomcat9/logs/catalina.out: Directory nonexistent
```

此错误原因是没有创建logs文件夹，输入以下命令修复：

```
mkdir /usr/share/tomcat9/logs/
```