

#### 上午课程核心内容

1. Dockerfile-基础入门
  - 1.1 作用和基本使用
  - 1.2 快速入门案例
  - 1.3 Dockerfile编写相关指令
  - 1.4 Docker构建指定镜像的过程
2. Dockerfile-项目案例
  - 2.1 uWSGI 服务器的使用
  - 2.2 Dockerfile-项目案例

#### 下午课程核心内容

1. 美多商城项目部署架构
2. Shell编程-基础内容
3. Shell编程-常见命令

## 上午课程核心内容

### 1. Dockerfile-基础入门

#### 1.1 作用和基本使用

思考：假如工作中，你的领导给你安排了一个任务，让你构建一个镜像，在这个镜像中安装了 **mysql** 数据库，该如何操作？

传统构建指定镜像的过程如下：

- 1) 找一个基础镜像：比如：ubuntu
- 2) 创建容器并进入：`docker run -it ubuntu /bin/bash`
- 3) 进行相关操作：安装软件或进行配置
- 4) 构建新镜像：`docker commit -m '备注信息' -a '作者信息' [容器] [镜像名]:[版本]`

Dockerfile作用： **自动化构建指定镜像的一个脚本文件**。

编写结构：

- 1) 基础镜像信息：`FROM <基础镜像>`
- 2) 维护者信息：`LABEL maintainer=<作者信息>`
- 3) 构建镜像时所执行的操作信息
- 4) 容器启动执行指令：`ENTRYPOINT <执行指令>`

构建镜像命令：

```
docker build -t [镜像名]:[版本号] [Dockerfile所在目录]
```

## 1.2 快速入门案例

需求：构建一个安装了 `python3` 和 `python3-pip` 环境的镜像。

```
# ①基础镜像
FROM ubuntu

# ②作者信息
LABEL maintainer=smartli.smartli_it@163.com 中间镜像

# ③执行操作
ADD ./sources.list /etc/apt/sources.list
RUN apt-get update
RUN apt-get install vim -y
RUN apt-get install python3 -y && apt-get install python3-pip -y
WORKDIR /root/.pip/
ADD ./pip.conf ./pip.conf
WORKDIR /

# ④入口指令
ENTRYPOINT ["/bin/bash"]
```

## 1.3 Dockerfile编写相关指令

FROM：指定基础镜像  
LABEL maintainer：作者信息  
RUN：执行指令  
EXPOSE：设置开放端口  
ENTRYPOINT：启动指令  
ADD：将宿主机文件拷贝到镜像文件系统中，tar压缩文件会自动解压  
COPY：将宿主机文件拷贝到镜像文件系统中，单纯拷贝  
VOLUME：执行镜像文件系统中的挂载点，会自动和宿主机的某个目录进行映射  
ENV：设置镜像系统的环境变量  
WORKDIR：切换像系统目录

## 1.4 Docker构建指定镜像的过程

- 1) 从基础镜像创建一个容器A
- 2) 遇到一条Dockerfile 指令，都对容器A做一次修改操作
- 3) 执行完一条指令，提交生成一个新镜像2
- 4) 再基于新的镜像2运行一个容器B
- 5) 遇到一条 Dockerfile 指令，都对容器B做一次修改操作
- 6) 执行完一条指令，提交生成一个新镜像3
- ...

## 2. Dockerfile-项目案例

### 2.1 uWSGI 服务器的使用

注意：如果 uWSGI 是为了配合 nginx uwsgi\_pass 请求转发进行使用，uwsgi.ini 配置文件中指定监听的 ip 和 port 时不能使用 http 配置项，需要通过 socket 配置项指定监听的 ip 和 port。

### 2.2 Dockerfile-项目案例

需求：编写 `Dockerfile` 文件构建镜像，来实现镜像创建容器时在容器中使用 `uwsgi` 启动美多商城项目。

编写思路：

```
# ① 基础镜像
FROM python3:v0.1

# ② 作者信息
LABEL maintainer=smartli_it@163.com

# ③ 执行操作
# 将美多商城 django 代码从宿主机拷贝到镜像文件系统中
# 安装美多商城项目依赖的 python 包

# ④ 启动指令
ENTRYPOINT uwsgi --ini uwsgi.ini
```

Dockerfile编写：

```
# ①基础镜像
FROM python3:v0.1

# ②作者信息
LABEL maintainer=smartli.smartli_it@163.com

# ③执行操作
RUN apt-get update
# 安装 libmysqlclient-dev 软件，否则 pip 安装 mysql-client 扩展包会出错
RUN apt-get install libmysqlclient-dev -y
# 将美多商城 django 代码从宿主机拷贝到镜像文件系统中
ADD ./meiduo_mall/ /data/meiduo/meiduo_mall/
# 切换镜像文件系统目录到 /data/meiduo/meiduo_mall/
WORKDIR /data/meiduo/meiduo_mall/
# 安装美多商城项目依赖的 python 包
RUN pip3 install -r requirements.txt
# 在镜像系统中安装完 python 扩展包之后，把扩展包的缓存删除
RUN rm -rf ~/.cache/pip/

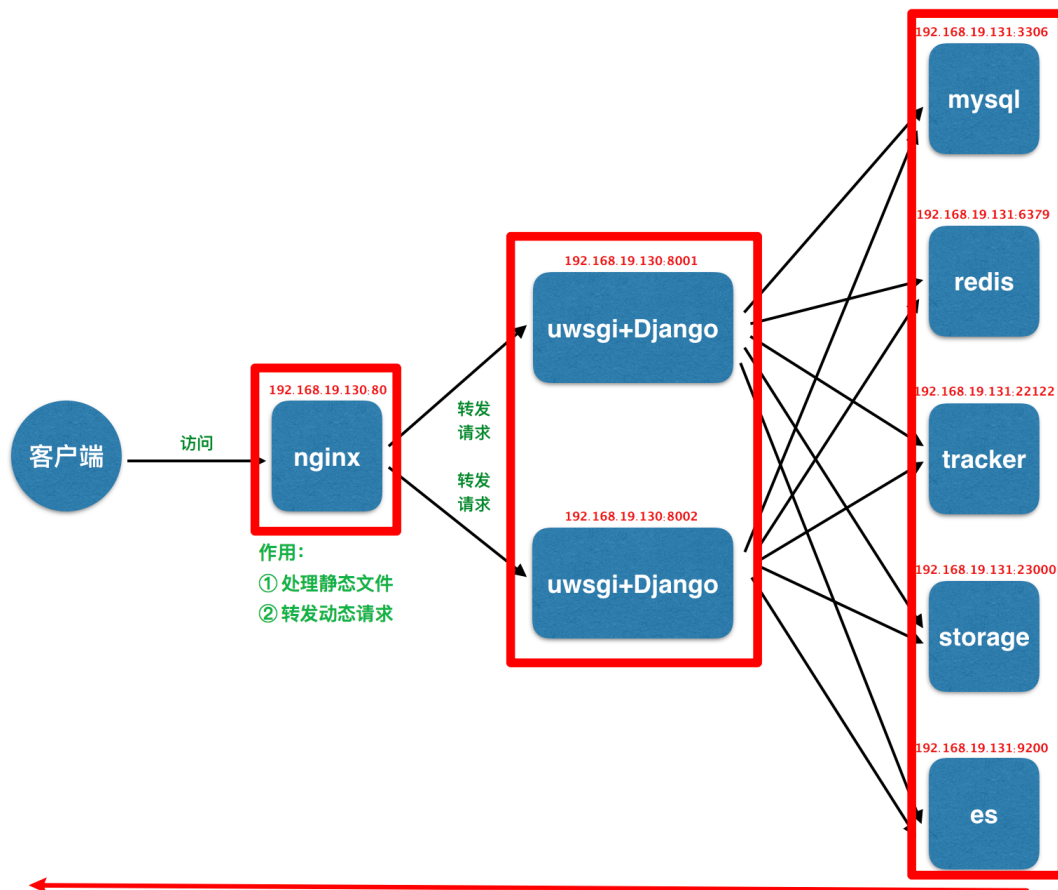
# 设置开放端口
EXPOSE 8001 8002

# ④入口指令
ENTRYPOINT uwsgi --ini uwsgi.ini
```

## 下午课程核心内容

### 1. 美多商城项目部署架构

实际部署项目时，推荐从后向前进行部署。



## 2. Shell编程-基础内容

运维：IT企业岗位名称。工作内容：项目部署、性能优化、服务器安全、维护操作等。

自动化运维：工具和脚本。shell脚本。

Shell：一个命令解释器，执行命令、显示结果。

Shell变量：本地变量、环境变量(全局变量)、内置变量。

Shell语句：条件判断、相关符号、计算表达式、命令相关符号。

## 3. Shell编程-常见命令

grep：强大的文本搜索指令，从指定文本中根据关键字进行内容搜索。

sed：行文件编辑工作，主要用来对指定文件的一些内容进行替换。

```
# 指定对哪些行的内容进行替换，行号省略表示所有行，列号省略表示第一个
sed -i '行号s#原内容#替换后内容#列号' [文件名]
或
# 根据关键字先对文件行的内容进行匹配，匹配上的行才执行指定的替换操作
sed -i '/匹配关键字/s#原内容#替换后内容#列号' [文件名]
```

