

# Week1

## 综述

- Linux部分，是所有的基础。这次讲座分享的Linux是我们后面在服务器上部署所面对的，因为服务器一般都在运行Linux，相对更加稳定。更加重要的是，命令行的使用，会在后面前后端的编程中经常使用到，同时也是程序员必备的技能。大家现在所用的鼠标啥的图形化操作，最后还是要转成命令传给电脑，命令行能让你接触到更多底层的东西。最后，要是大家尝试用命令行连接服务器，就没有图形化操作了。
- Docker部分，是部署网站所需要的。大家可能现在还没有遇到环境配置的问题，因为IDE已经帮你解决了这些烦恼，如VS和Xcode会自动安装好C/C++开发所需要的所有工具。当大家需要把自己编写好的程序放在其他电脑上跑，难免会因为环境问题而报错。而Docker保证了环境的一致，因为容器里面就是一个完整的环境，包含了运行程序所需要的一切。另一方面，Docker也更加安全，里面乱搞也不影响外面的系统，外面系统重启了内部也能继续运行。
- Git部分，是代码管理的选择。告别另存为->版本2的工作模式，Git能帮你更好地管理你写的东西。通过每次的commit输入的信息，你能够精确地回到过去的某个版本，不用担心乱搞而回不去；通过diff查看不同，你能够知道对文件变更，不用担心忘记之前写了啥。在以后大家的多人协作中，也推荐大家使用Git，你也不想和队友一行一行对代码来复制粘贴吧。

后面的练习是帮助大家巩固讲座的内容，加上拓展的部分，就能满足后面开发所需的所有知识了。

## Linux

### 练习

回忆linux的目录结构

1. 查看当前位置绝对路径，和当前目录下的所有文件(包括隐藏文件)
2. 创建一个ASTA文件夹，并在其下创建一个a.txt文件
3. 将历史命令中包含cd的命令导入到a.txt(提示:history | grep)
4. 使用vim对a.txt进行编辑，编辑内容自定
5. 使用命令查看a.txt的内容
6. 使用命令查看a.txt的详细信息(如权限)
7. 使用命令修改对a.txt的权限，使得所有人均不可写，再次使用vim尝试修改a.txt的内容
8. 再次使用命令恢复对a.txt的权限
9. 将a.txt移动或拷贝到与ASTA平级的目录下

10. 退回到上一层文件夹
11. Linux如何安装软件包，可以尝试安装g++
12. 如何提升权限以及原理是？
13. 补全命令的操作
14. 选择上一条命令的操作

## 拓展

1. kernel、shell、terminal三者的关系
2. 如何查看当前电脑运行的所有/特定进程  
请参考[自强学堂的进程分析](#)
3. 请查看~/.ssh/config文件（如果没有可以自己新建一个）并尝试解读是什么意思  
Host.tencent  
HostName 1.2.3.4  
User root  
Port 22  
IdentityFile ~/.ssh/id\_rsa
4. 更多ssh，请参考[ssh教程](#)

## Docker

### 练习

1. docker ps和docker ps -a的区别
2. -i -t -d分别代表什么
3. 如何帮容器起名字：
4. 如何从零制作镜像
5. 如何打包容器成镜像（例如你对容器进行了很大的修改，然后后面的部署想以这个为准，让其他人的容器都从你这个出发。这时候你就要把你的容器打包成镜像给其他人）

### 拓展

1. docker start、docker stop和docker restart  
举一个例子。例如如果我要对运行中的网站进行维护，我需要终止网站的服务，防止在维护期间还有用户的请求。这时候我可以docker stop，维护完成后再docker start。至于docker restart还有这三个命令对挂载文件夹的影响，大家可以自行尝试。
2. docker容器的状态有哪些  
状态有7种：

created (已创建)  
restarting (重启中)  
running 或 Up (运行中)  
removing (迁移中)  
paused (暂停)  
exited (停止)  
dead (死亡)

### 3. 容器编号的哈希值

对该容器的操作只需要输入哈希值的前几位就好，如`docker exec -it de3 /bin/bash`，其中de3就是那个容器的哈希值的前三位，因为docker会自动帮你匹配的。这个和git reset到某次commit有异曲同工之妙。

### 4. docker attach和docker exec的区别？为什么建议用docker exec

都是进入在后台运行的容器，但是docker exec进入容器后再退出，不会停止容器，而docker attach会停止容器。为了防止有意料不到的情况出现，大家就用docker exec，如果需要停止容器，就在外面使用docker stop。

### 5. 解读命令`docker run -it -p 443:443 --restart=always -v asta:/home/asta demo:v1.1.0 /bin/bash`

### 6. 启动容器忘记添加某些参数，但是容器又运行起来了，不想关掉重新开容器咋办

### 7. 端口是啥

简而言之，就是电脑与外界通信的门。例如，你访问一个http的网页，你就是访问那个服务器的80端口，然后服务器通过80端口将网页的内容返回给你，浏览器再渲染，你就能看到网页啦。

### 8. 想了解更多docker，请戳[菜鸟docker](#)

## Git

## 练习

### 1. 完成讲座布置的pull request

(提示：fork->clone->write a file->add->commit->push->pull request)

## 拓展

### 1. Git能管理文本文件吗？能管理二进制文件吗？

### 2. 集中式的版本控制你了解多少？和分布式相比，优点和缺点？