



DOMjudge部署(纯新手向)

HuParry 双非院校计算机专业的一名普通学生

5 人赞同了该文章

简单记录一下这次部署DOMjudge的过程，以防止自己忘记了部署步骤。

这次是在学校服务器上部署的DOMjudge，因为我不太会使用Linux系统，在部署过程中遇到了很多问题。最后采用docker-compose终于是成功将DOMjudge给部署成功了。

首先，学校服务器的系统版本如下：

```
[ACM_XUT@k8s-master01 ~]$ cat /etc/centos-release
CentOS Linux release 7.9.2009 (Core)
[ACM_XUT@k8s-master01 ~]$
```

服务器是CentOS的

之前部署失败的经历就不再赘述了，只记录用docker-compose部署成功的过程，为了给新手带来更好的部署体验，本文将尽可能详细地描述部署细节。

0. 系统准备

- 注意：DOMjudge评测系统暂不支持 Windows 操作系统，请在 Linux 操作系统上部署，我的系统版本是Centos 7.9，若你的是 ubuntu，则将指令中的 yum

(1) 设置 cgroups (Linux Control Groups)

若你的系统未安装 vim，请先安装 vim

```
yum -y install vim*
```

登录即可查看 超5亿 专业优质内容

超 5 千万创作者的优质提问、专业回答、深度文章和精彩视频尽在知乎。

立即登录/注册

在 `GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT` 项目后面添加以下内容(若没有该项可以自己添加):

```
GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT="quiet cgroup_enable=memory swapaccount=1 isolcpus=2 system
```

修改后重新加载一下 `grub` 配置文件(没有该指令就跳过):

```
sudo update-grub
```

重启系统:

```
sudo reboot
```

等系统重启完成后就行了。

## 1. 安装 docker 和 docker-compose

安装这两个软件请自行去官网部署文档安装, 这里不再赘述。请 **务必** 参照 `docker` 官方部署文档安装 `docker` 和 `docker-compose`

- [docker 链接](#)
- [docker-compose 链接](#)

接下来, 我们在 `/etc/docker-compose/` 目录下设置 `docker-compose` 项目, 使得之后在此文件夹里的 `docker-compose` 项目都可以通过系统服务来进行管理

```
sudo mkdir -p /etc/docker-compose
```

接下来设置一下系统服务, 我们创建 `/etc/systemd/system/docker-compose@.service` 文件

```
sudo mkdir -p /etc/systemd/system/docker-compose@.service
```

并用 `vim` 给该文件中添加以下内容: (同样要注意需要 `sudo` 权限)

如果你是用过 `vim` 的新手, 你需要知道的是, `vim` 需要按 `i` 才会切换到编辑模式

```
[Unit]
Description=%i service deployed with docker compose
Requires=docker.service
After=docker.service

[Service]
user=root
Type=simple
WorkingDirectory=/etc/docker-compose/%i
ExecStart=/usr/local/bin/docker compose up --remove-orphans

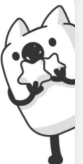
[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

按 `Esc + : + w + q` 保存后, 接下来我们需要重新载入系统服务

```
sudo systemctl daemon-reload
```

登录即可查看 **超5亿** 专业优质内容

超 5 千万创作者的优质提问、专业回答、深度文章和精彩视频尽在知乎。



## 2. 部署DOMjudge

(1) 先 `cd` 到 `/etc/docker-compose/` 目录下, 创建三个文件。

分别是:

- `database.secret`
- `docker-compose.yml`
- `judgehost.secret`

用 `vim` 编辑器分别给上面的文件填入如下内容:

```
MYSQL_ROOT_PASSWORD=<YOUR PASSWORD>
MYSQL_PASSWORD=<YOUR PASSWORD>
```

```
version: "3.9"
```

```
services:
```

```
  dj-mariadb:
```

```
    container_name: dj-mariadb
```

```
    image: mariadb:latest
```

```
    restart: unless-stopped
```

```
    ports:
```

```
      - "13306:3306"
```

```
    volumes:
```

```
      - ./database:/var/lib/mysql
```

```
    env_file: database.secret
```

```
    environment:
```

```
      - MYSQL_USER=domjudge
```

```
      - MYSQL_DATABASE=domjudge
```

```
      - CONTAINER_TIMEZONE=Asia/Shanghai
```

```
    command: --max-connections=1024 --max-allowed-packet=1G --innodb-log-file-size=512
```

```
    healthcheck:
```

```
      test: mysqladmin ping -h localhost -u $$MYSQL_USER --password=$$MYSQL_PASSWORD
```

```
      start_period: 10s
```

```
      interval: 5s
```

```
      timeout: 1s
```

```
      retries: 5
```

```
  domserver:
```

```
    container_name: domserver
```

```
    image: domjudge/domserver:latest
```

```
    restart: unless-stopped
```

```
    ports:
```

```
      - "80:80"
```

```
    links:
```

```
      - 'dj-mariadb:mariadb'
```

```
    depends_on:
```

```
      dj-mariadb: { condition: service_healthy }
```

```
    env_file: database.secret
```

```
    environment:
```

```
      - MYSQL_HOST=mariadb
```

```
      - MYSQL_USER=domjudge
```

```
      - MYSQL_DATABASE=domjudge
```

```
      - CONTAINER_TIMEZONE=Asia/Shanghai
```

```
  judgehost:
```

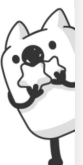
```
    image: 'domjudge/judgehost:latest'
```

```
    links:
```

```
      - 'domserver:domserver'
```

登录即可查看 **超5亿** 专业优质内容

超 5 千万创作者的优质提问、专业回答、  
深度文章和精彩视频尽在知乎。



```

- /sys/fs/cgroup:/sys/fs/cgroup:ro
env_file: judgehost.secret
environment:
  - CONTAINER_TIMEZONE=Asia/Shanghai
deploy:
  mode: replicated
  replicas: 2
  endpoint_mode: dnsrr
  restart_policy:
    condition: on-failure
    delay: 5s
    max_attempts: 5

```

JUDGEDAEMON\_PASSWORD=<GET THIS FROM TERMINAL>

## (2) 初始化 DOMjudge 系统和数据库

首先自己设置一个数据库密码，替换掉 `database.secret` 文件中的 <YOUR PASSWORD> 内容；

然后只运行数据库和后端系统，得以获得判题机 `judgehost` 的 API key

```
sudo docker-compose up -d dj-mariadb domserver
```

输入如下指令获取 `judgehost` 的 API key

```
sudo docker exec -it domserver cat /opt/domjudge/domserver/etc/restapi.secret
```

将获取到的 API key 替换 `judgehost.secret` 文件中的 <GET THIS FROM TERMINAL> 内容

这里注意一下，倘若你发现数据库无法初始化成功，应该是由 `mariadb` 版本导致的，可以把 `latest` 修改成之前的某个版本，`latest` 是最新版本的意思，例如我就是修改成了 `10.7`，那么就在 `docker-compose.yml` 文件中将 `mariadb:latest` 修改成 `mariadb:10.7`。同理，`domserver` 和 `judgehost` 的版本也可以指定，例如 `8.2.0`，并尽可能规定它们为同一个版本，否则可能会出现未知 Bug。

## (3) 启动判题机

文件默认创建两个判题机，请根据你的实际情况设置判题机的个数，最好 **别超过 CPU 的核心数量**

修改 `docker-compose.yml` 中 `judgehost` 服务中的 `replicas` 值，即可指定判题机个数

```

...
judgehost:
  ...
  deploy:
    ...
    replicas: 2 //修改这里
    ...
  ...

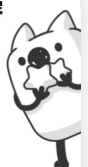
```

然后运行指令启动所有服务

```
sudo docker-compose up -d
```

登录即可查看 **超5亿** 专业优质内容

超 5 千万创作者的优质提问、专业回答、深度文章和精彩视频尽在知乎。



判题机)

此时打开浏览器输入部署机器的 IP 地址即可访问 DOMjudge

管理员账号: admin

密码需要通过如下命令获取

```
sudo docker exec -it domserver cat /opt/domjudge/domserver/etc/initial_admin_password.
```

在你确定了 DOMjudge 可以正常使用后，我们创建系统服务以设置开机启动

```
sudo systemctl enable docker-compose@domjudge.service
```

至此，DOMjudge系统已经部署成功。

若你了解更多信息，可以访问下面的网站：

- [DOMjudge 官网](#)
- [DOMjudge的docker版](#)

### 3. 配置比赛

主要需要实现三个功能：

- 配置题目数据（包括spj、交互）
- 外部导入队伍和登录账号
- 配置比赛信息

#### (1) 题目数据


首先，我们填入基本的题目信息，在 Problem Achieve 里面把题目下载到本地，此时题目是一个压缩包，解压后，让目录结构变成这样子：

```
| domjudge-problem.ini
| problem.pdf
| problem.yaml
|
└─data
    └─secret
        1 ans
```

×

**登录即可查看 超5亿 专业优质内容**

超 5 千万创作者的优质提问、专业回答、深度文章和精彩视频尽在知乎。



若有 spj 的话, 如下:

```

| domjudge-problem.ini
| problem.yaml
|
├─data
|   └─secret
|       000.ans
|       000.in
|       001.ans
|       001.in
|       002.ans
|       002.in
|       example0.ans
|       example0.in
|       example1.ans
|       example1.in
|
└─output_validators
    └─validate
        checker.cpp
        testlib.h
  
```

有 spj 的 problem.yaml 也需要更改(添加了 validation: custom 一行):

```

name: 'HelloWorld'
validation: custom
limits:
  memory: 512
  
```

你不使用 spj 的话就不需要这一行, 也不需要 output\_validators 文件夹。

随后, 在 /output\_validators/validate/ 里放入 checker.cpp (自己所编写的 spj ) 即可。

所使用的 testlib.h 库文件, 你可以参考以下链接:

- [cn-xcpc-tools/testlib-for-domjudge: testlib for domjudge](https://github.com/xcpc-tools/testlib-for-domjudge)

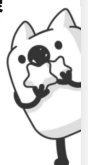
打包好一切后, 上传即可, DOMjudge会自动解析并生成题目。

## (2) 导入队伍和生成账号

DOMjudge 与其他的 OJ 系统略有不同, 每个 user 需要有 team :  
学校举办的比赛里大部分比赛都是单人赛, 因此每个队伍里只有一个

登录即可查看 **超5亿** 专业优质内容

超 5 千万创作者的优质提问、专业回答、  
深度文章和精彩视频尽在知乎。



成用户和队伍。

注意到 .tsv 文件是以 **tab 键作为分隔符的**，所以你可以事先在 Excel 里把信息输入好，再将信息复制到 vscode 或者记事本里，这样就可以做到相邻数据间有 tab 分隔。

- 对于 team.tsv 文件而言，格式如下：

teams	1					
唯一的队伍ID		唯一的外部ID	team_category的ID	队名	校名	校名(缩写)

例如：

teams	1					
101	1001	3	重生之我是菜狗	清华大学 清华	中国	THU

各个参数的含义在官方文档里是这样定义的：

- 对于 account.tsv 文件而言，格式如下：

accounts	1			
角色(team, admin等)	名字	username		password

例如：

accounts	1			
team	江莉	1000	11111111	

各个参数的含义在官方文档里是这样定义的：

由此就完成了两个文件的配置。然后先导入 team.tsv ，再导入 account.tsv 即可。

登录即可查看 超5亿 专业优质内容

超 5 千万创作者的优质提问、专业回答、深度文章和精彩视频尽在知乎。



配置比赛也能通过 `.yaml` 文件，不过比较麻烦，这里建议直接打开后台照着操作就是了。

不过要注意一点，建议对 `Java` 程序的评测开到 `512M` 以上，`Java` 经常会因为内存过大而导致 `RE`。

关于配置比赛的更多详细的介绍，你可以参阅这篇博客：

- [Domjudge配置指南 & 校赛踩坑记录 - 知乎](#)

或者去官方文档了解详情，官方文档啥都有。

#### 4. 赛后

日后更新...

编辑于 2023-08-14 05:59 · IP 属地陕西

[Linux 运维](#)   [ACM算法竞赛](#)

写下你的评论...

1 条评论

默认 最新

 紫烟



03-28 · IP 属地广东

回复 1

#### 文章被以下专栏收录



算法竞赛

收录一些算法竞赛里的题目题解，供自己和他人日后学习

#### 推荐阅读

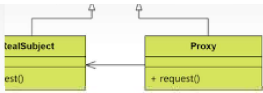
登录即可查看 **超5亿** 专业优质内容

超 5 千万创作者的优质提问、专业回答、深度文章和精彩视频尽在知乎。





知乎 首发于 算法竞赛



【进阶Python】第八讲：代理模式

Jackp... 发表于平凡而诗意



Python并发编程-事件驱动模型

marti... 发表于问题驱动

一、概述 1.1 项目业的重要资源，也产，客户的流失，的流失，因此进行重要的，进行客户的，就是阻止或者

CrescentAI

登录即可查看 超5亿 专业优质内容

超 5 千万创作者的优质提问、专业回答、深度文章和精彩视频尽在知乎。

