

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Самарский национальный исследовательский университет  
имени академика С.П. Королева»  
(Самарский университет)

Институт информатики и кибернетики  
Кафедра технической кибернетики

**Отчет по лабораторной работе №2**

Дисциплина: «Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения»

Тема: «**Building a CI/CD Pipeline. Docker**»

Выполнил: Дубман Л.Б.

Группа: 6133-010402D

Самара 2023

## Задание

### Шаги:

1. Create Docker Image with Dockerfile from you repo forked from <https://github.com/Sunagatov/Hello>
2. Sign up on hub.docker.com, if you don't have an account
3. Push docker Image to hub.docker.com
4. Insert link to your Docker-image in report + add screenshot

# Ход работы

Создание новой папки для докера:

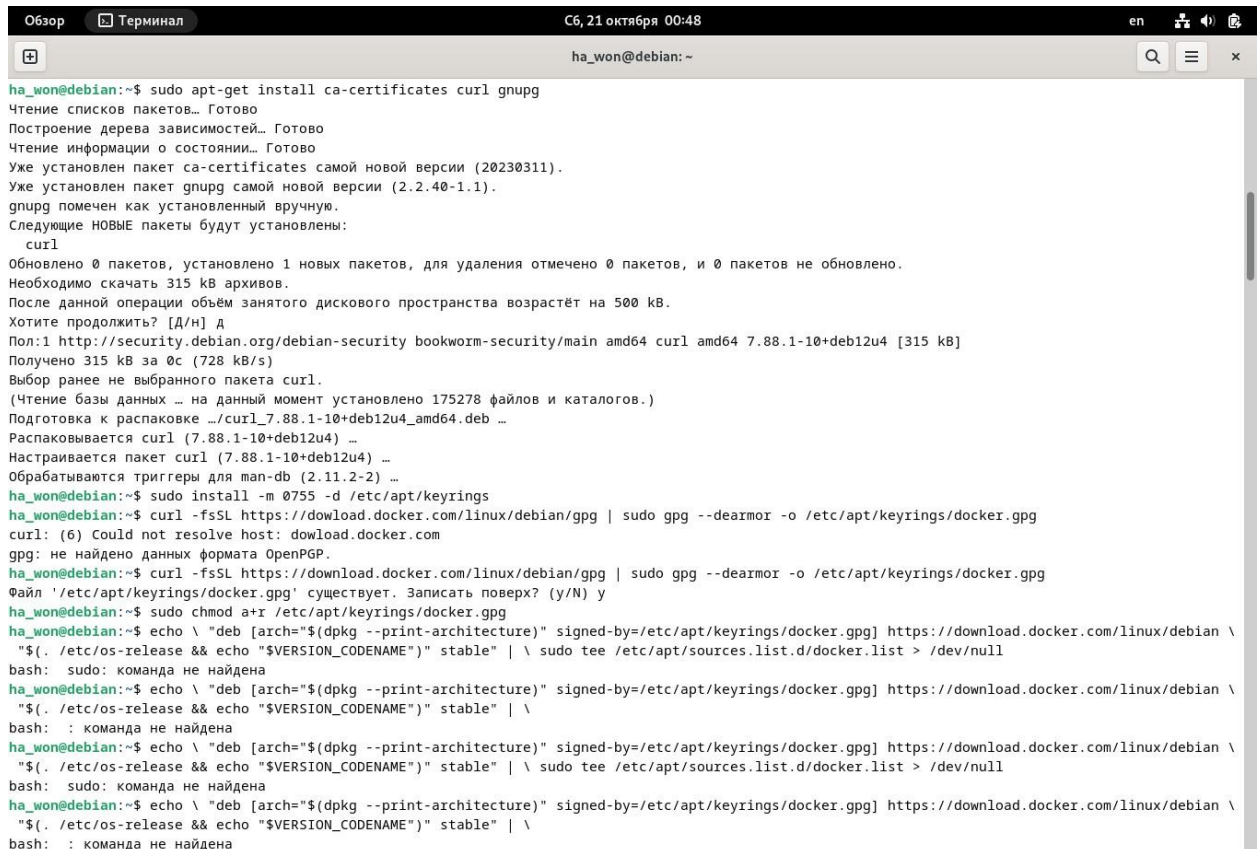


```
Обзор Терминал Пт, 20 октября 23:33 en
```

```
ha_won@debian: ~
```

```
ha_won@debian:~$ sudo mkdir /opt/docker
[sudo] пароль для ha_won:
mkdir: невозможно создать каталог «/opt/docker»: Файл существует
ha_won@debian:~$ sudo chown ha_won:ha_won /opt/docker
ha_won@debian:~$
```

Установка докера:



```
Обзор Терминал Сб, 21 октября 00:48 en
```

```
ha_won@debian: ~
```

```
ha_won@debian:~$ sudo apt-get install ca-certificates curl gnupg
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей... Готово
Чтение информации о состоянии... Готово
Уже установлен пакет ca-certificates самой новой версии (20230311).
Уже установлен пакет gnupg самой новой версии (2.2.40-1.1).
gnupg помечен как установленный вручную.
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:
  curl
Обновлено 0 пакетов, установлено 1 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 0 пакетов не обновлено.
Необходимо скачать 315 kB архивов.
После данной операции объем занятого дискового пространства возрастет на 500 kB.
Хотите продолжить? [Д/Н] д
Пол:1 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security/main amd64 curl amd64 7.88.1-10+deb12u4 [315 kB]
Получено 315 kB за 0с (728 kB/s)
Выбор ранее не выбранного пакета curl.
(Чтение базы данных ... на данный момент установлено 175278 файлов и каталогов.)
Подготовка к распаковке .../curl_7.88.1-10+deb12u4_amd64.deb ...
Распаковывается curl (7.88.1-10+deb12u4) ...
Настраивается пакет curl (7.88.1-10+deb12u4) ...
Обрабатываются триггеры для man-db (2.11.2-2) ...
ha_won@debian:~$ sudo install -m 0755 -d /etc/apt/keyrings
ha_won@debian:~$ curl -fsSL https://download.docker.com/linux/debian/gpg | sudo gpg --dearmor -o /etc/apt/keyrings/docker.gpg
curl: (6) Could not resolve host: download.docker.com
gpg: не найдено данных формата OpenPGP.
ha_won@debian:~$ curl -fsSL https://download.docker.com/linux/debian/gpg | sudo gpg --dearmor -o /etc/apt/keyrings/docker.gpg
Файл '/etc/apt/keyrings/docker.gpg' существует. Записать поверх? (y/N) y
ha_won@debian:~$ sudo chmod a+r /etc/apt/keyrings/docker.gpg
ha_won@debian:~$ echo \ "deb [arch=$(dpkg --print-architecture)] signed-by=/etc/apt/keyrings/docker.gpg https://download.docker.com/linux/debian \
"$(. /etc/os-release && echo "$VERSION_CODENAME")" stable" | \ sudo tee /etc/apt/sources.list.d/docker.list > /dev/null
bash: sudo: команда не найдена
ha_won@debian:~$ echo \ "deb [arch=$(dpkg --print-architecture)] signed-by=/etc/apt/keyrings/docker.gpg https://download.docker.com/linux/debian \
"$(. /etc/os-release && echo "$VERSION_CODENAME")" stable" | \
bash: : команда не найдена
ha_won@debian:~$ echo \ "deb [arch=$(dpkg --print-architecture)] signed-by=/etc/apt/keyrings/docker.gpg https://download.docker.com/linux/debian \
"$(. /etc/os-release && echo "$VERSION_CODENAME")" stable" | \ sudo tee /etc/apt/sources.list.d/docker.list > /dev/null
bash: sudo: команда не найдена
ha_won@debian:~$ echo \ "deb [arch=$(dpkg --print-architecture)] signed-by=/etc/apt/keyrings/docker.gpg https://download.docker.com/linux/debian \
"$(. /etc/os-release && echo "$VERSION_CODENAME")" stable" | \
bash: : команда не найдена
```

```
Обзор Терминал C6, 21 октября 00:49 en
ha_won@debian: ~
sudo: su: command not found
ha_won@debian:~$ sudo nano /etc/apt/sources.list.d/docker.list
ha_won@debian:~$ sudo apt-get update
Сущ:1 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security InRelease
Сущ:2 http://deb.debian.org/debian bookworm InRelease
Сущ:3 http://deb.debian.org/debian bookworm-updates InRelease
Пол:4 https://download.docker.com/linux/debian bookworm InRelease [43,3 kB]
Пол:5 https://download.docker.com/linux/debian bookworm/stable amd64 Packages [12,7 kB]
Получено 56,0 kB за 1с (45,3 kB/s)
Чтение списков пакетов... Готово
ha_won@debian:~$ sudo docker run hello-world
sudo: docker: command not found
ha_won@debian:~$ sudo apt-get install docker-ce docker-ce-cli containerd.io docker-buildx-plugin docker-compose-plugin
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей... Готово
Чтение информации о состоянии... Готово
Будут установлены следующие дополнительные пакеты:
  docker-ce-rootless-extras git git-man iptables liberror-perl libip6tc2 libslirp0 patch pigz slirp4netns
Предлагаемые пакеты:
  aufs-tools cgroupfs-mount | cgroup-lite git-daemon-run | git-daemon-sysvinit git-doc git-email git-gui gitk gitweb git-cvs
  git-mediawiki git-svn firewallld ed diffutils-doc
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:
  containerd.io docker-buildx-plugin docker-ce docker-ce-cli docker-ce-rootless-extras docker-compose-plugin git git-man iptables
  liberror-perl libip6tc2 libslirp0 patch pigz slirp4netns
Обновлено 0 пакетов, установлено 15 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 0 пакетов не обновлено.
Необходимо скачать 124 MB архивов.
После данной операции объем занятого дискового пространства возрастет на 459 MB.
Хотите продолжить? [Д/Н] д
Пол:1 http://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 pigz amd64 2.6-1 [64,0 kB]
Пол:2 http://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 libip6tc2 amd64 1.8.9-2 [19,4 kB]
Пол:3 http://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 iptables amd64 1.8.9-2 [360 kB]
Пол:4 https://download.docker.com/linux/debian bookworm/stable amd64 containerd.io amd64 1.6.24-1 [28,6 MB]
Пол:5 http://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 liberror-perl all 0.17029-2 [29,0 kB]
Пол:6 http://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 git-man all 1:2.39.2-1.1 [2 049 kB]
Пол:7 http://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 git amd64 1:2.39.2-1.1 [7 171 kB]
Пол:8 https://download.docker.com/linux/debian bookworm/stable amd64 docker-buildx-plugin amd64 0.11.2-1~debian.12~bookworm [28,2 MB]
Пол:9 https://download.docker.com/linux/debian bookworm/stable amd64 docker-ce-cli amd64 5:24.0.6-1~debian.12~bookworm [13,3 MB]
Пол:10 http://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 libslirp0 amd64 4.7.0-1 [63,0 kB]
Пол:11 http://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 patch amd64 2.7.6-7 [128 kB]
Пол:12 http://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 slirp4netns amd64 1.2.0-1 [37,5 kB]
```

Добавляем пользователя ha\_won в группу Docker для предоставления прав администратора Docker, а также проверка на существование нового Docker пользователя:

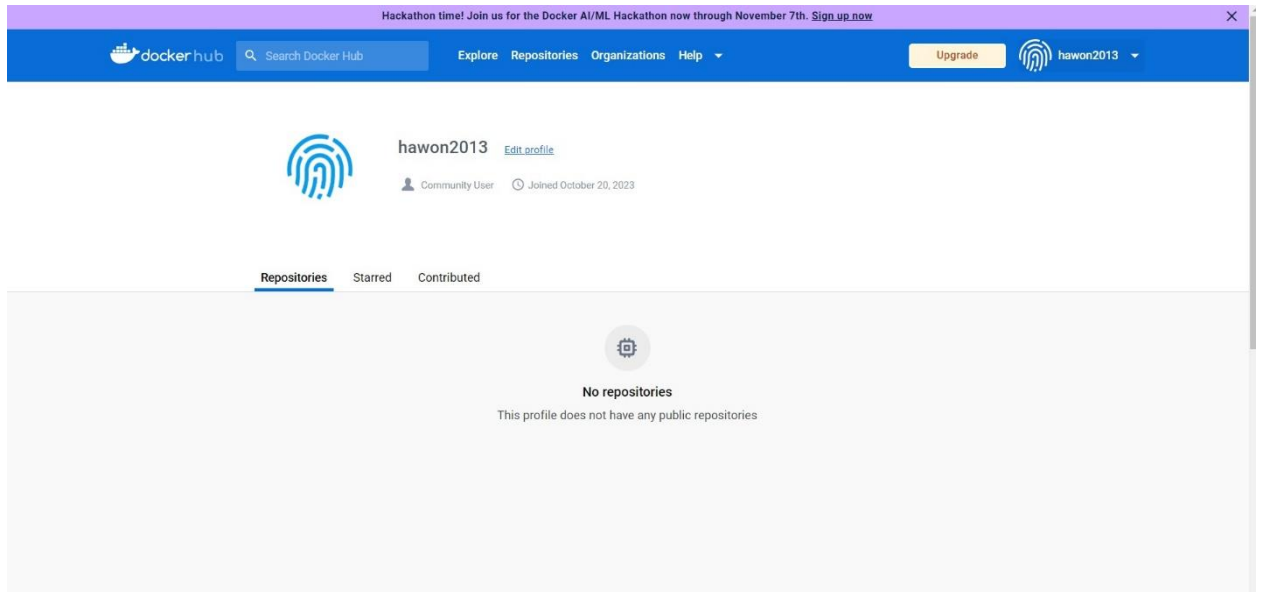
```
Обзор Терминал C6, 21 октября 17:06 en
ha_won@debian: ~
ha_won@debian:~$ sudo chown ha_won:ha_won /opt/docker
[sudo] пароль для ha_won:
ha_won@debian:~$ sudo usermod -a -G docker ha_won
ha_won@debian:~$ id ha_won
uid=1000(ha_won) gid=1000(ha_won) группы=1000(ha_won),24(cdrom),25(floppy),29(audio),30(dip),44(video),46(plugdev),100(users),106(netdev),112(bluetooth),114(lpadmin),117(scanner),992(docker)
```

Запускаем Docker и его проверка на активность:

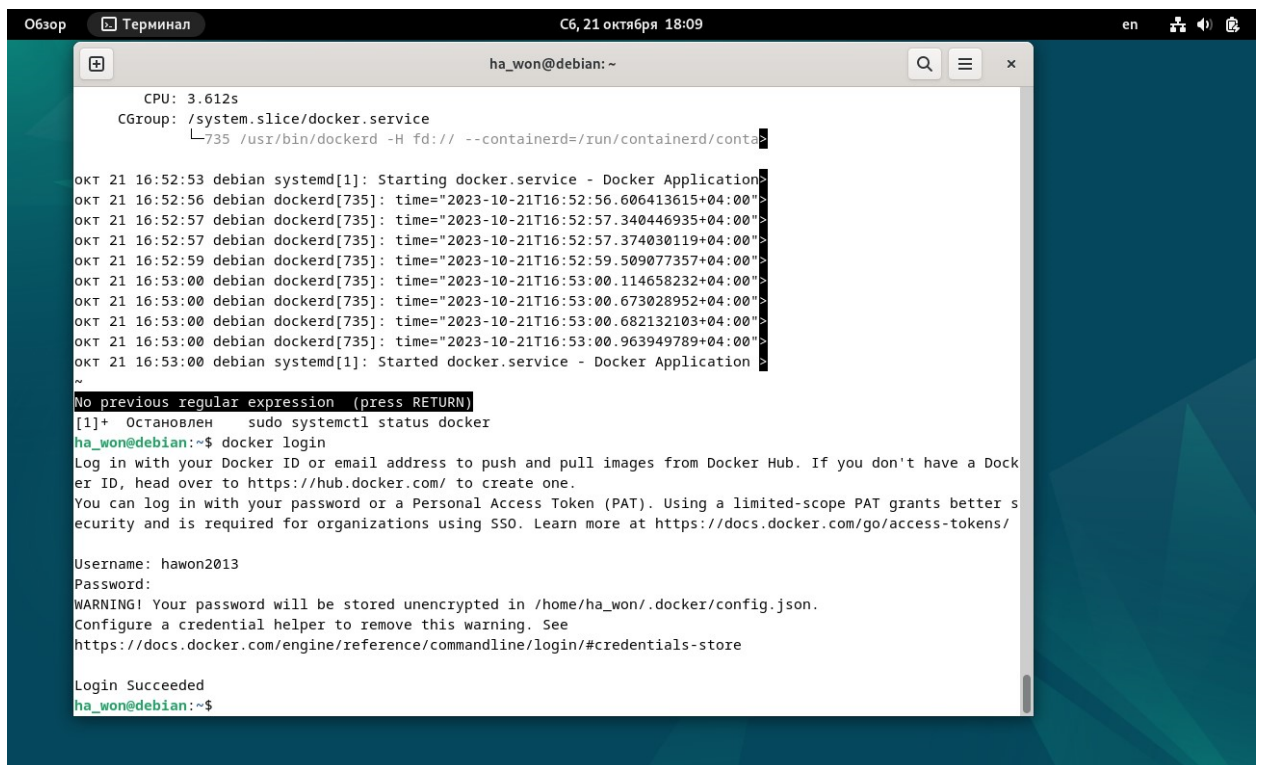
```
ha_won@debian:~$ sudo systemctl start docker
ha_won@debian:~$ sudo systemctl status docker
• docker.service - Docker Application Container Engine
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/docker.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Sat 2023-10-21 16:53:00 +04; 12min ago
   TriggeredBy: • docker.socket
     Docs: https://docs.docker.com
    Main PID: 735 (dockerd)
      Tasks: 8
     Memory: 102.2M
        CPU: 3.102s
    CGroup: /system.slice/docker.service
            └─735 /usr/bin/dockerd -H fd:// --containerd=/run/containerd/contai

окт 21 16:52:53 debian systemd[1]: Starting docker.service - Docker Application
окт 21 16:52:56 debian dockerd[735]: time="2023-10-21T16:52:56.606413615+04:00">
окт 21 16:52:57 debian dockerd[735]: time="2023-10-21T16:52:57.340446935+04:00">
окт 21 16:52:57 debian dockerd[735]: time="2023-10-21T16:52:57.374030119+04:00">
окт 21 16:52:59 debian dockerd[735]: time="2023-10-21T16:52:59.509077357+04:00">
окт 21 16:53:00 debian dockerd[735]: time="2023-10-21T16:53:00.114658232+04:00">
окт 21 16:53:00 debian dockerd[735]: time="2023-10-21T16:53:00.673028952+04:00">
окт 21 16:53:00 debian dockerd[735]: time="2023-10-21T16:53:00.682132103+04:00">
окт 21 16:53:00 debian dockerd[735]: time="2023-10-21T16:53:00.963949789+04:00">
окт 21 16:53:00 debian systemd[1]: Started docker.service - Docker Application
times: 1-22/22 /END
```

## Регистрация в Dockerhub:



## Авторизация в Dockerhub:





## Создание git clone моего проекта из <https://github.com/Won20/DevOps>:

```
ha_won@debian: /opt
ha_won@debian:~$ sudo systemctl start docker
[sudo] пароль для ha_won:
ha_won@debian:~$ cd /opt/
ha_won@debian:/opt$ git clone https://github.com/Won20/DevOps.git
fatal: не удалось создать рабочий каталог «DevOps»: Отказано в доступе
ha_won@debian:/opt$ sudo git clone https://github.com/Won20/DevOps.git
[sudo] пароль для ha_won:
Клонирование в «DevOps»...
remote: Enumerating objects: 17, done.
remote: Counting objects: 100% (17/17), done.
remote: Compressing objects: 100% (10/10), done.
remote: Total 17 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
Получение объектов: 100% (17/17), готово.
ha_won@debian:/opt$
```

## Создание Docker образа и установка тега:

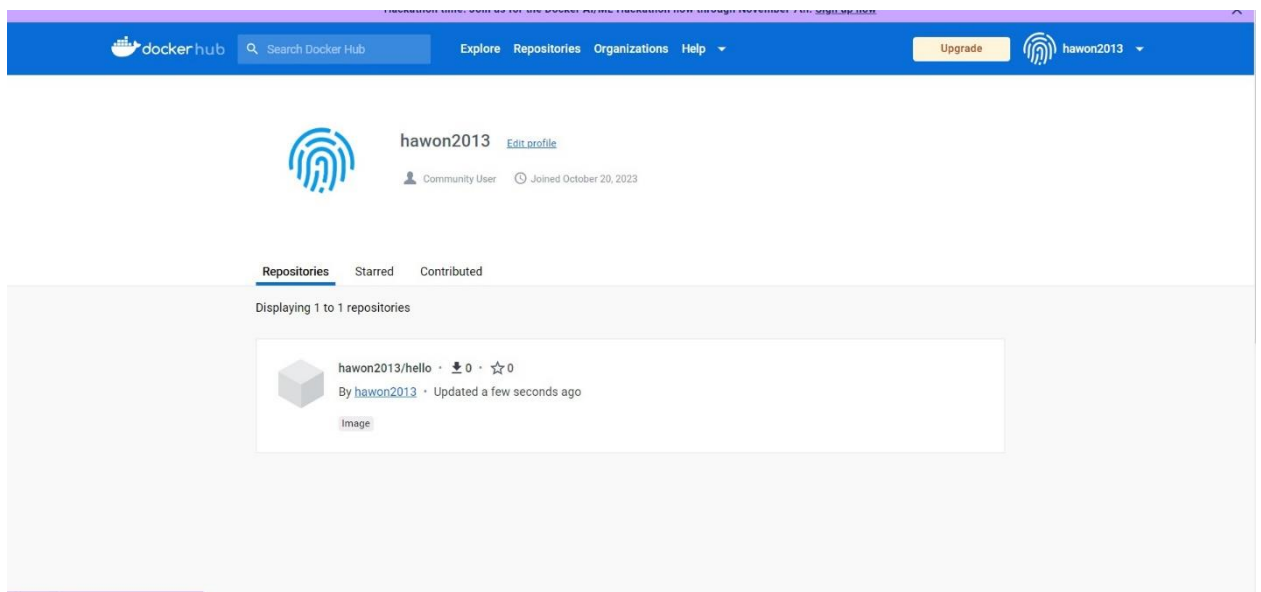
```
Обзор Терминал C6, 21 октября 19:35 en
ha_won@debian: /opt/DevOps
ha_won@debian:/opt/DevOps$ docker build -t hello:latest .
[+] Building 225.8s (17/17) FINISHED
=> [internal] load build definition from Dockerfile
=> => transferring dockerfile: 422B
=> [internal] load .dockerignore
=> => transferring context: 2B
=> [internal] load metadata for docker.io/library/eclipse-temurin:17-jre-jammy
=> [internal] load metadata for docker.io/library/maven:3.8.3-openjdk-17
=> [auth] library/maven:pull token for registry-1.docker.io
=> [auth] library/eclipse-temurin:pull token for registry-1.docker.io
=> [maven_build 1/7] FROM docker.io/library/maven:3.8.3-openjdk-17@sha256:8a66581a077762c8752a9f64f73cdd8c59e9c4446eb810417119e0 133.9s
=> => resolve docker.io/library/maven:3.8.3-openjdk-17@sha256:8a66581a077762c8752a9f64f73cdd8c59e9c4446eb810417119e0 0.1s
=> => sha256:8a66581a077762c8752a9f64f73cdd8c59e9c4446eb810417119e0436b075931 549B / 549B
=> => sha256:9c31c89f38703a5ebe23741eb1760d88f9224b9fb5cf5e596df5549237cefd6a 1.79kB / 1.79kB
=> => sha256:0b9ddcb8259eacded5b9d02f6a4a0966095d1871d5565cfd0e1ff7501127ff2 7.52kB / 7.52kB
=> => sha256:28587b6e64756a60a354301d011190fb69ea1eed25d7a5180811dab252e16a21 42.10MB / 42.10MB
=> => sha256:b1655352c888337fbd3af21c25aa26d4561a0b9b6035a8b22c9ee0c8ae9a3784 13.51MB / 13.51MB
=> => sha256:1f9646f00e96d7c315cc4e7a61c091ac85314d738b5c12f5a05566e9af31f65f 187.17MB / 187.17MB
=> => sha256:6cd514e60c464ca3fba9d034d65f6114732af20e956435c4c5e7099d54aeb843 169.96MB / 169.96MB
=> => sha256:0ab2a7ea62caace9e51244949533ba71069cb400c95f2580664af20c5b7187aa 9.11MB / 9.11MB
=> => extracting sha256:28587b6e64756a60a354301d011190fb69ea1eed25d7a5180811dab252e16a21 9.5s
=> => sha256:d72072d9f9d3e6d0ec96e57732c664dd43ee00e29f9718bbde64dbdd50977ba5 855B / 855B
=> => sha256:9eca236510fe4bc273bbbcfa05d5d9a012fb4a28271159741dd14e922cf322f1 360B / 360B
=> => extracting sha256:b1655352c888337fbd3af21c25aa26d4561a0b9b6035a8b22c9ee0c8ae9a3784 6.0s
=> => sha256:1f9646f00e96d7c315cc4e7a61c091ac85314d738b5c12f5a05566e9af31f65f 7.9s
=> => extracting sha256:6cd514e60c464ca3fba9d034d65f6114732af20e956435c4c5e7099d54aeb843 15.5s
=> => extracting sha256:0ab2a7ea62caace9e51244949533ba71069cb400c95f2580664af20c5b7187aa 0.3s
=> => extracting sha256:d72072d9f9d3e6d0ec96e57732c664dd43ee00e29f9718bbde64dbdd50977ba5 0.0s
=> => extracting sha256:9eca236510fe4bc273bbbcfa05d5d9a012fb4a28271159741dd14e922cf322f1 0.0s
=> [stage-1 1/3] FROM docker.io/library/eclipse-temurin:17-jre-jammy@sha256:aa9b1434f46fa6fcaec6cb5b4003bb19a4c424 109.4s
=> => resolve docker.io/library/eclipse-temurin:17-jre-jammy@sha256:aa9b1434f46fa6fcaec6cb5b4003bb19a4c4244b1660169e 0.1s
=> => sha256:7927c7b0751594676a2156390a9b08b745dca2c7dd8a637aa42d9b14d02da4eb 6.62kB / 6.62kB
=> => sha256:aa9b1434f46fa6fcaec6cb5b4003bb19a4c4244b1660169e672a18f42c04c473 1.21kB / 1.21kB
=> => sha256:8a21b8680d754f9f953b8285fb140879979a3b1fe038c1491df6dc0f9a04a1d3 1.37kB / 1.37kB
=> => sha256:43f89b94cd7df92a2f7e565b8fb1b7f502eff2cd225508cbd7ea2d36a9a3a601 30.44MB / 30.44MB
=> => sha256:50431c77a77b7f46c78e4929a36d42dcb3551c22e0404d2bee6e8a15cc650640 17.45MB / 17.45MB
=> => sha256:dfd8e86e67230bfef1a2f42f986d22713cfc30755996493f6aac0f0bfc32c8 47.21MB / 47.21MB
=> => sha256:637e2db99ae6d5d22792dba960463b31fc445d5be9e3383f9f0be96900a680 160B / 160B
=> => sha256:7de1c2853278b16ef01c0abfa4065794c145daefc507cb6cb6f56a1803a58bb 734B / 734B
```

```
Обзор Терминал C6, 21 октября 19:40 en
ha_won@debian:/opt/DevOps
=> => resolve docker.io/library/eclipse-temurin:17-jre-jammy/sha256:aa9b1434f46fa6fcaec6cb5b4003bb19a4c4244b1660169e 0.1s
=> => sha256:7927c7b0751594676a2156390a9b08b745dca2c7dd8a637aa42d9b14d02da4eb 6.62kB / 6.62kB 0.0s
=> => sha256:aa9b1434f46fa6fcaec6cb5b4003bb19a4c4244b1660169e672a18f42c04c473 1.21kB / 1.21kB 0.0s
=> => sha256:8a21b8680d754f9f53b8285fb140879979a3b1fe038c1491df6dc0f9a04a1d3 1.37kB / 1.37kB 0.0s
=> => sha256:43f89b94cd7df92a2f7e565b8fb1b7f502eff2cd225508cbd7ea2d36a9a3a601 30.44MB / 30.44MB 90.0s
=> => sha256:50431c77a77b7f46c78e4929a36d42dcb3551c22e0404d2bee6e8a15cc650640 17.45MB / 17.45MB 44.6s
=> => sha256:dfd8e860e67230bfe1a2f42f986d22713cfc307559996493f6aac0f0bfc32c8 47.21MB / 47.21MB 88.5s
=> => sha256:637e2db99ae6d5d22792dba960463b31fc445d5be9e3383fef9f0be96900a680 160B / 160B 89.5s
=> => sha256:7de1c2853278b16ef01c0abfa4065794c145daefc507cb6cb6fb56a1803a58bb 734B / 734B 89.8s
=> => extracting sha256:43f89b94cd7df92a2f7e565b8fb1b7f502eff2cd225508cbd7ea2d36a9a3a601 4.5s
=> => extracting sha256:50431c77a77b7f46c78e4929a36d42dcb3551c22e0404d2bee6e8a15cc650640 2.7s
=> => extracting sha256:dfd8e860e67230bfe1a2f42f986d22713cfc307559996493f6aac0f0bfc32c8 7.3s
=> => extracting sha256:637e2db99ae6d5d22792dba960463b31fc445d5be9e3383fef9f0be96900a680 0.0s
=> => extracting sha256:7de1c2853278b16ef01c0abfa4065794c145daefc507cb6cb6fb56a1803a58bb 0.0s
=> [internal] load build context 0.3s
=> => transferring context: 35.80kB 0.1s
=> [maven_build 2/7] RUN mkdir -p /opt/app 3.6s
=> [maven_build 3/7] WORKDIR /opt/app 0.7s
=> [maven_build 4/7] ADD pom.xml /opt/app 0.7s
=> [maven_build 5/7] RUN mvn verify --fail-never 70.8s
=> [maven_build 6/7] ADD ./ /opt/app 0.4s
=> [maven_build 7/7] RUN mvn package 11.7s
=> [stage-1 2/3] COPY --from=maven_build /opt/app/target/hello-0.0.1-SNAPSHOT.jar /opt/app/hello-0.0.1-SNAPSHOT.jar 0.2s
=> => exporting to image 0.3s
=> => exporting layers 0.2s
=> => writing image sha256:021c11a4f0aabc8b8c58cfc002d6e531bea7633cd5957ceb251b2394a5ee7260d 0.0s
=> => naming to docker.io/library/hello:latest 0.0s
WARNING: buildx failed to read current commit information with git rev-parse --is-inside-work-tree
ha_won@debian:/opt/DevOps$ docker tag hello:latest hawon2013/hello:latest
```

## Отправка образа Docker в Dockerhub:


```
ha_won@debian:/opt/DevOps$ docker push hawon2013/hello:latest
The push refers to repository [docker.io/hawon2013/hello]
acde063b005c: Pushed
f548841008be: Mounted from library/eclipse-temurin
01ff1c4a73d6: Mounted from library/eclipse-temurin
6a99f1702481: Mounted from library/eclipse-temurin
fb91a4b6eff7: Mounted from library/eclipse-temurin
256d88da4185: Mounted from library/eclipse-temurin
latest: digest: sha256:c5261a4e7322bcf7d269b1063bc99c7dd61523822a0e6532edf6ceb841d3391 size: 1579
ha_won@debian:/opt/DevOps$
```

## Учетная запись Dockerhub с добавленным новым изображением:



dockerhub Search Docker Hub Explore Repositories Organizations Help Upgrade hawon2013

Explore hawon2013/hello

 **hawon2013/hello** ☆  
By hawon2013 • Updated 3 minutes ago  
Image

Manage Repository Pulls 0

Overview **Tags**

Sort by Newest Filter Tags

TAG	DIGEST	OS/ARCH	LAST PULL	COMPRESSED SIZE
<b>latest</b> Last pushed 3 minutes ago by hawon2013	c5261a4e7322	linux/amd64	---	105.55 MB

docker pull hawon2013/hello:latest

Ссылка на Docker-образ:

<https://hub.docker.com/r/hawon2013/hello/tags>



## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В ходе лабораторной работы были изучены основы работы с Docker, образами.

Github для этой лабораторной: <https://github.com/Won20/DevOps>.