

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 №1**

Дисциплина: «Развертывание и жизненный цикл программного обеспечения»

Тема: «**Building a CI/CD Pipeline. Git-Jenkins**»

Выполнил: Дубман Л.Б.

Группа: 6133-010402D

Самара 2023

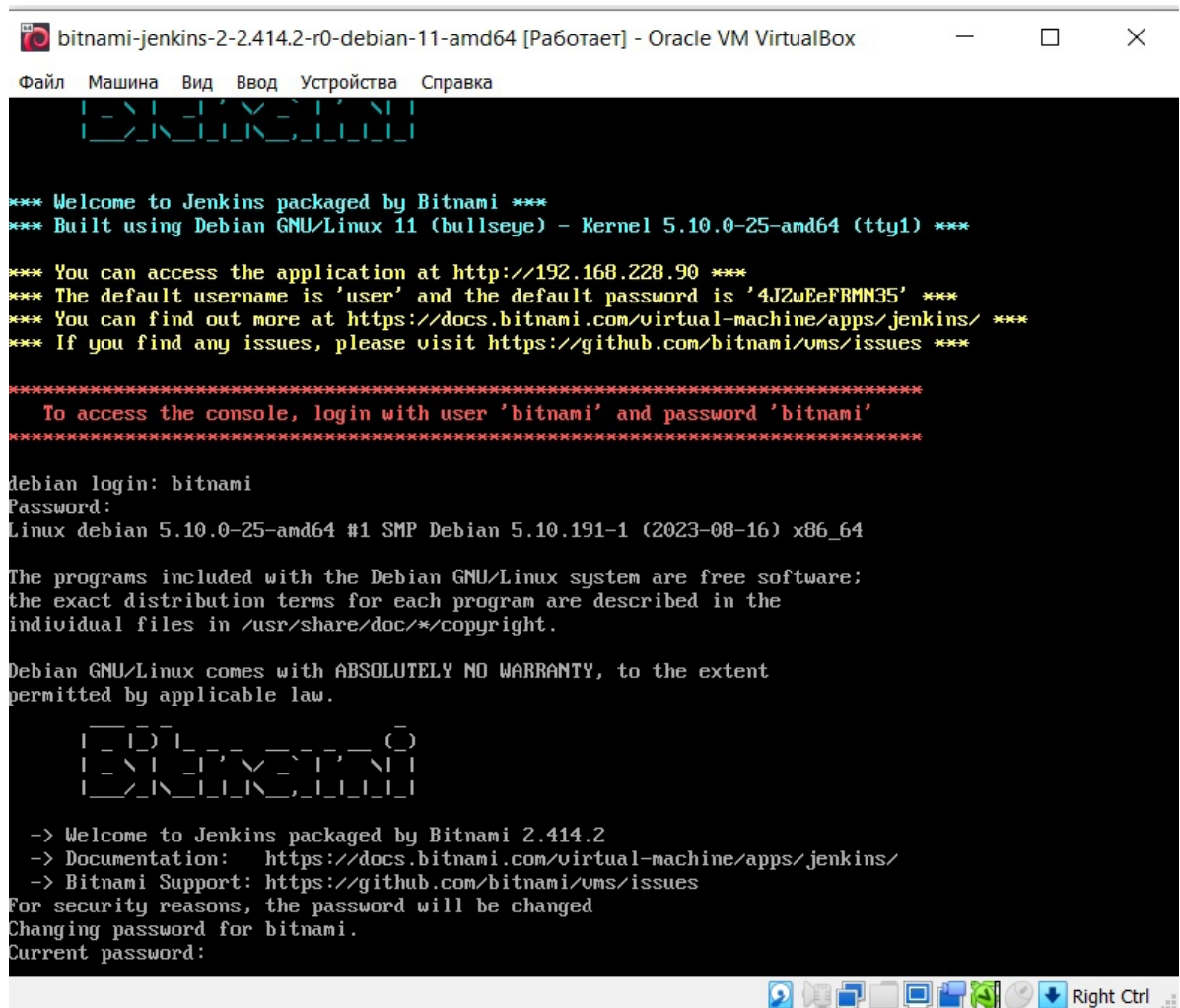
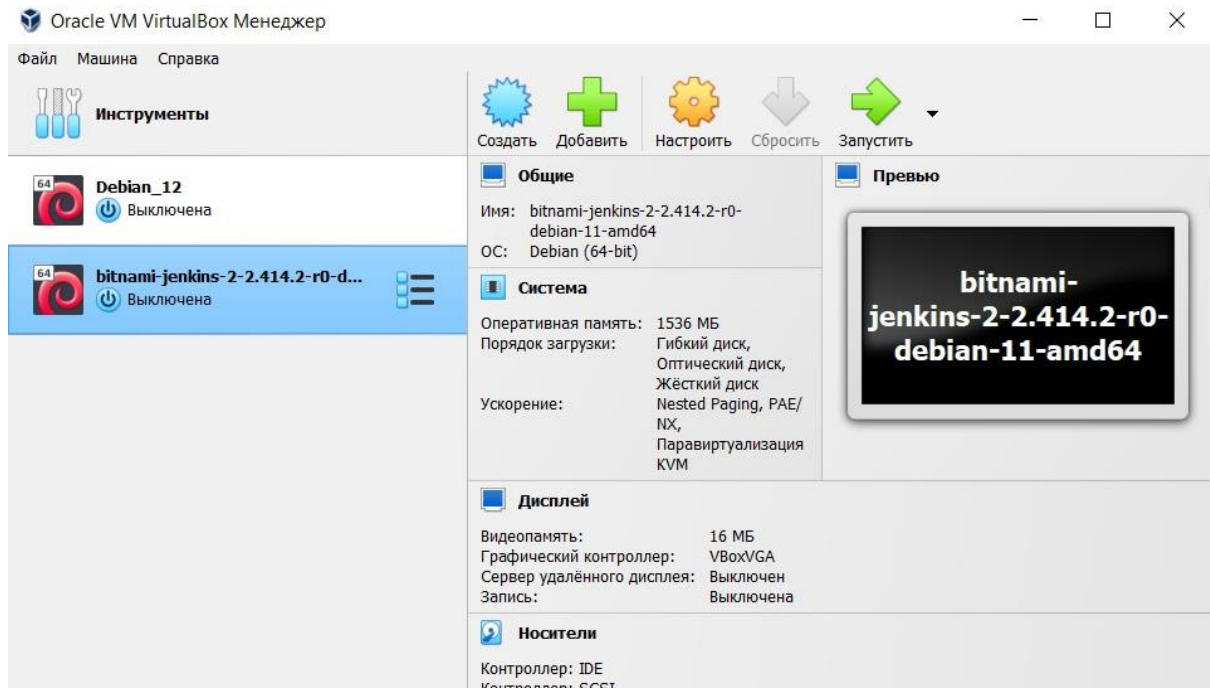
## **Задание**

### **Шаги:**

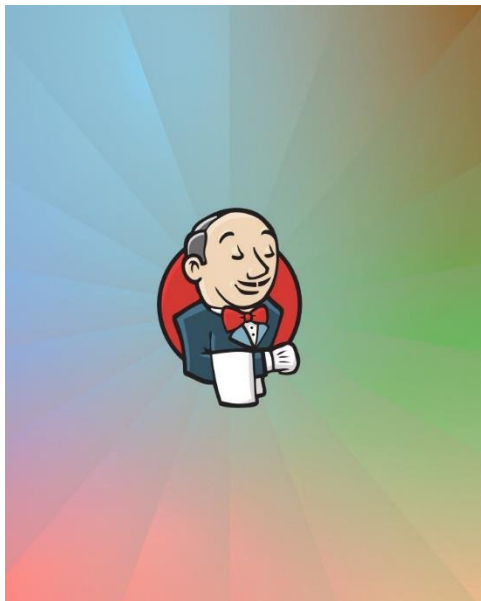
1. Start Jenkins (install or use preinstalled VM or docker container)
2. Create Github account (if you still do not have)
3. Upload <https://github.com/Sunagatov/Hello.git> to Github
4. Create Jenkins-project, setup Jenkins-Github integration
5. Install maven
6. Test Github-Jenkins-Maven work

# Ход работы

Добавление Jenkins в виртуальную машину с помощью Jenkins debian:



Вход на сервер jenkins:



### Sign in to Jenkins

Username

user

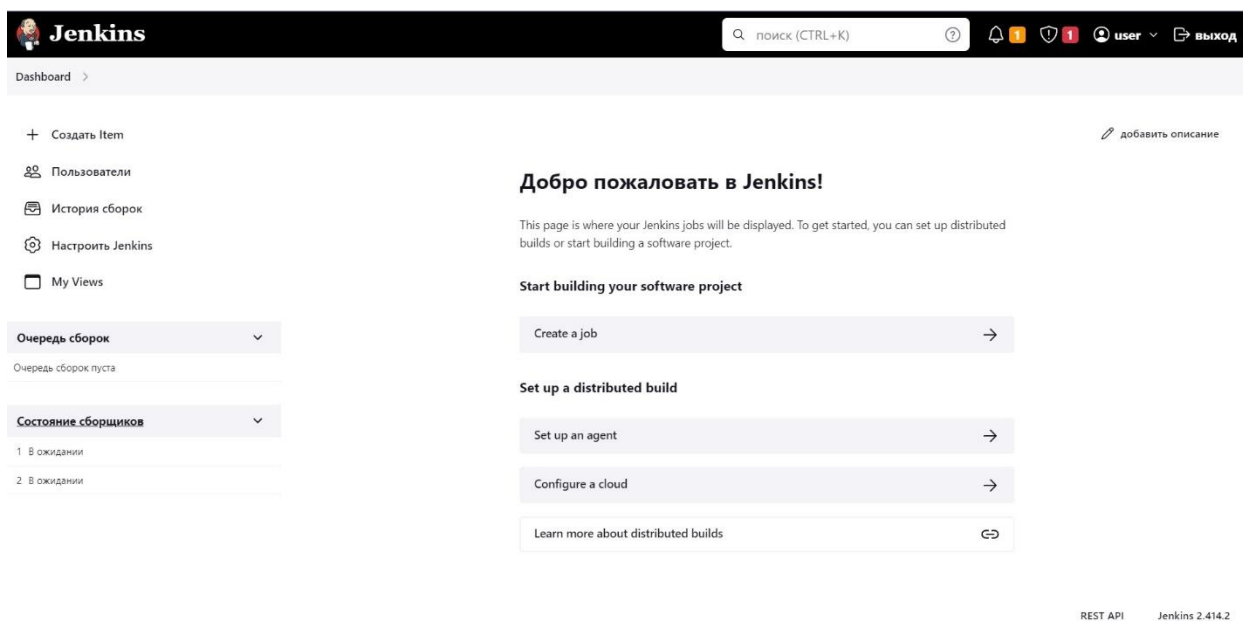
Пароль

.....

☐ Keep me signed in

Sign in

Создание проекта:



**Jenkins** Поиск (CTRL+K) user Выход

Dashboard

+ Создать Item

Пользователи

История сборок

Настроить Jenkins

My Views

**Очередь сборок**

Очередь сборок пуста

**Состояние сборки**

1 В ожидании

2 В ожидании

**Добро пожаловать в Jenkins!**

This page is where your Jenkins jobs will be displayed. To get started, you can set up distributed builds or start building a software project.

**Start building your software project**

Create a job →

**Set up a distributed build**

Set up an agent →

Configure a cloud →

Learn more about distributed builds ↗

REST API Jenkins 2.414.2

Dashboard > Pull\_Code\_From\_Github\_Job >

Статус

Изменения

Сборочная директория

Собрать сейчас

Настройки

Удалить Проект

Переименовать

История сборок

тренд ▾

Нет сборок


Atom feed для всех

Atom feed для неудачных


Проект Pull\_Code\_From\_Github\_Job


Pull the code


Постоянные ссылки


Jenkins


поиск (CTRL+K)



1

1

user



выход


Dashboard


>


Настроить Jenkins


>

Plugins

Updates

Available plugins

Installed plugins

Advanced settings

Plugins

gitlab

/

Install

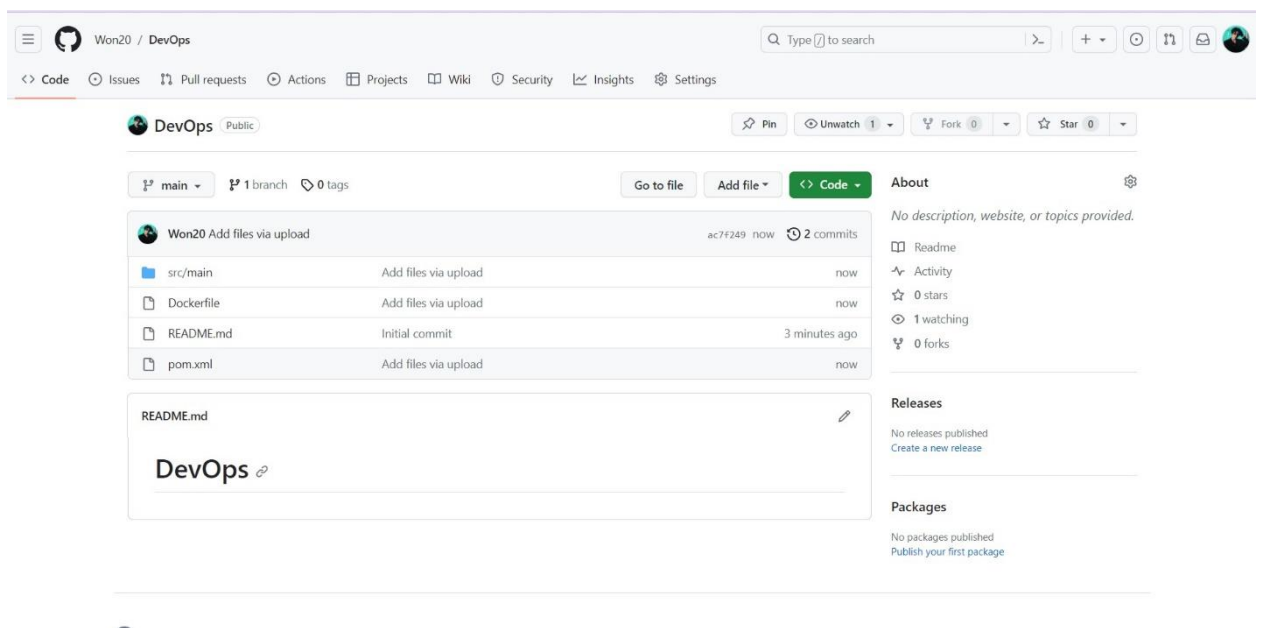
Install	Name	Released
<input checked="" type="checkbox"/>	<div>GitLab 1.7.16</div> <div>Build Triggers</div> <div>This plugin allows GitLab to trigger Jenkins builds and display their results in the GitLab UI.</div>	1 месяц 9 дней ago
<input type="checkbox"/>	<div>Generic Webhook Trigger 1.88.0</div> <div>notificationgithubwebhookBuild ParametersgitlabBuild Triggersbitbucketbitbucket-serverjira</div> <div>Can receive any HTTP request, extract any values from JSON or XML and trigger a job with those values available as variables. Works with GitHub, GitLab, Bitbucket, Jira and many more.</div>	16 часов ago
<input type="checkbox"/>	<div>GitLab API 5.3.0-91.vf9a_fda_d654f</div> <div>Library plugins (for use by other plugins)</div> <div>This plugin provides GitLab4J API for other plugins.</div>	3 месяца 28 дней ago



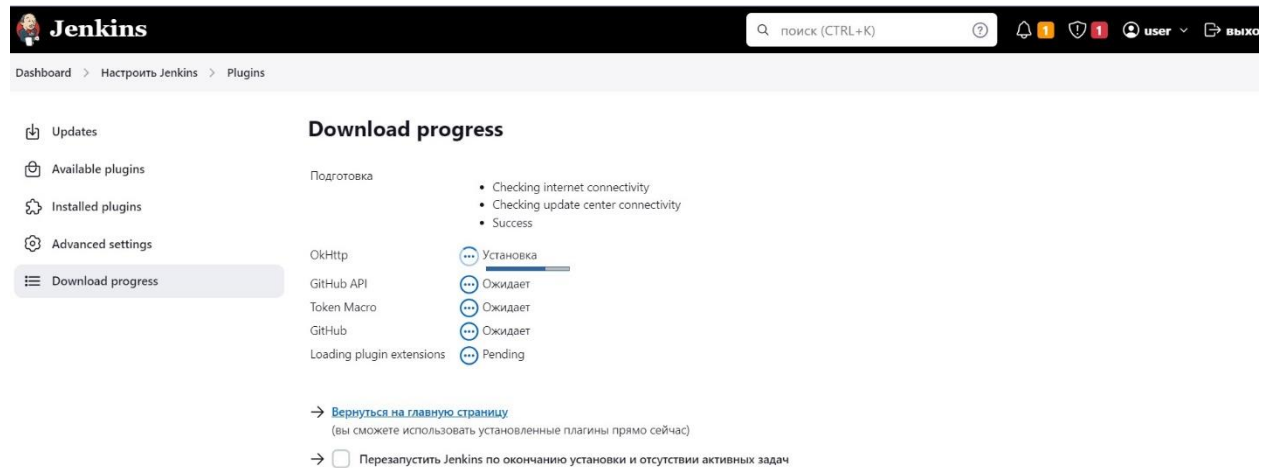
```
bitnami-gitlab-ce-16-16.4.1-ce.0-r0-debian-11-amd64 [Работает] - Oracle VM VirtualB...
Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка
top - 23:46:45 up 17 min, 1 user, load average: 5.40, 8.58, 6.01
Tasks: 149 total, 4 running, 145 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 45.5 us, 13.0 sy, 0.0 ni, 0.0 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 41.6 si, 0.0 st
MiB Mem : 2998.2 total, 130.7 free, 2142.9 used, 724.6 buff/cache
MiB Swap: 0.0 total, 0.0 free, 0.0 used, 599.8 avail Mem

  PID USER      PR  NI    VIRT    RES    SHR S  %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
 2074 git       20   0 1100016 776636 26872 S   44.5   25.3   2:11.68 bundle
 1977 git       20   0 902324 724384 25556 R   44.2   23.6   2:35.78 bundle
 1968 gitlab+  20   0 1241628 32808 11304 S    3.3    1.1   0:39.48 postgres_export
 2072 gitlab+  20   0 895388 77144 40476 S    3.0    2.5   0:06.68 postgres
 1999 gitlab+  20   0 858960 29560 23764 S    1.7    1.0   0:06.54 postgres
 1975 gitlab+  20   0 1483240 164400 50832 S    1.0    5.4   0:30.86 prometheus
    5 root      20   0      0      0      0 I    0.7    0.0   0:10.41 kworker/0:0-events
   25 root     39  19      0      0      0 R    0.7    0.0   0:01.70 khugepaged
 1264 gitlab+  20   0 67736 15556 6684 S    0.7    0.5   0:08.78 redis-server
    11 root     20   0      0      0      0 S    0.3    0.0   0:11.82 ksoftirqd/0
 1158 gitlab+  20   0 17912 5884 3616 S    0.3    0.2   0:14.40 postgres
 1950 git       20   0 1129468 37996 24748 S    0.3    1.2   0:08.17 gitlab-workhors
    1 root     20   0 164364 9860 7684 S    0.0    0.3   0:05.22 systemd
    2 root     20   0      0      0      0 S    0.0    0.0   0:00.03 kthreadd
    3 root      0 -20      0      0      0 I    0.0    0.0   0:00.00 rcu_gp
    4 root      0 -20      0      0      0 I    0.0    0.0   0:00.00 rcu_par_gp
    6 root      0 -20      0      0      0 I    0.0    0.0   0:00.00 kworker/0:0H-events_highpri
    8 root      0 -20      0      0      0 I    0.0    0.0   0:00.00 mm_percpu_wq
    9 root     20   0      0      0      0 S    0.0    0.0   0:00.00 rcu_tasks_rude_
   10 root     20   0      0      0      0 S    0.0    0.0   0:00.00 rcu_tasks_trace
   12 root     20   0      0      0      0 R    0.0    0.0   0:01.15 rcu_sched
   13 root     rt   0      0      0      0 S    0.0    0.0   0:00.04 migration/0
   14 root     20   0      0      0      0 I    0.0    0.0   0:00.10 kworker/0:1-events
   15 root     20   0      0      0      0 S    0.0    0.0   0:00.00 cpuhp/0
   17 root     20   0      0      0      0 S    0.0    0.0   0:00.00 kdevtmpfs
   18 root      0 -20      0      0      0 I    0.0    0.0   0:00.00 netns
   19 root     20   0      0      0      0 S    0.0    0.0   0:00.00 kauditd
   20 root     20   0      0      0      0 S    0.0    0.0   0:00.00 khungtaskd
   21 root     20   0      0      0      0 S    0.0    0.0   0:00.00 oom_reaper
   22 root      0 -20      0      0      0 I    0.0    0.0   0:00.00 writeback
```

## Создание репозитория и проекта в Github:



## Установка плагина Github:



**Jenkins** | Поиск (CTRL+K) | user | Выход

Dashboard > Настроить Jenkins > Plugins

### Download progress

Подготовка

- Checking internet connectivity
- Checking update center connectivity
- Success

OkHttp: Установка (100%)

GitHub API: Ожидает

Token Macro: Ожидает

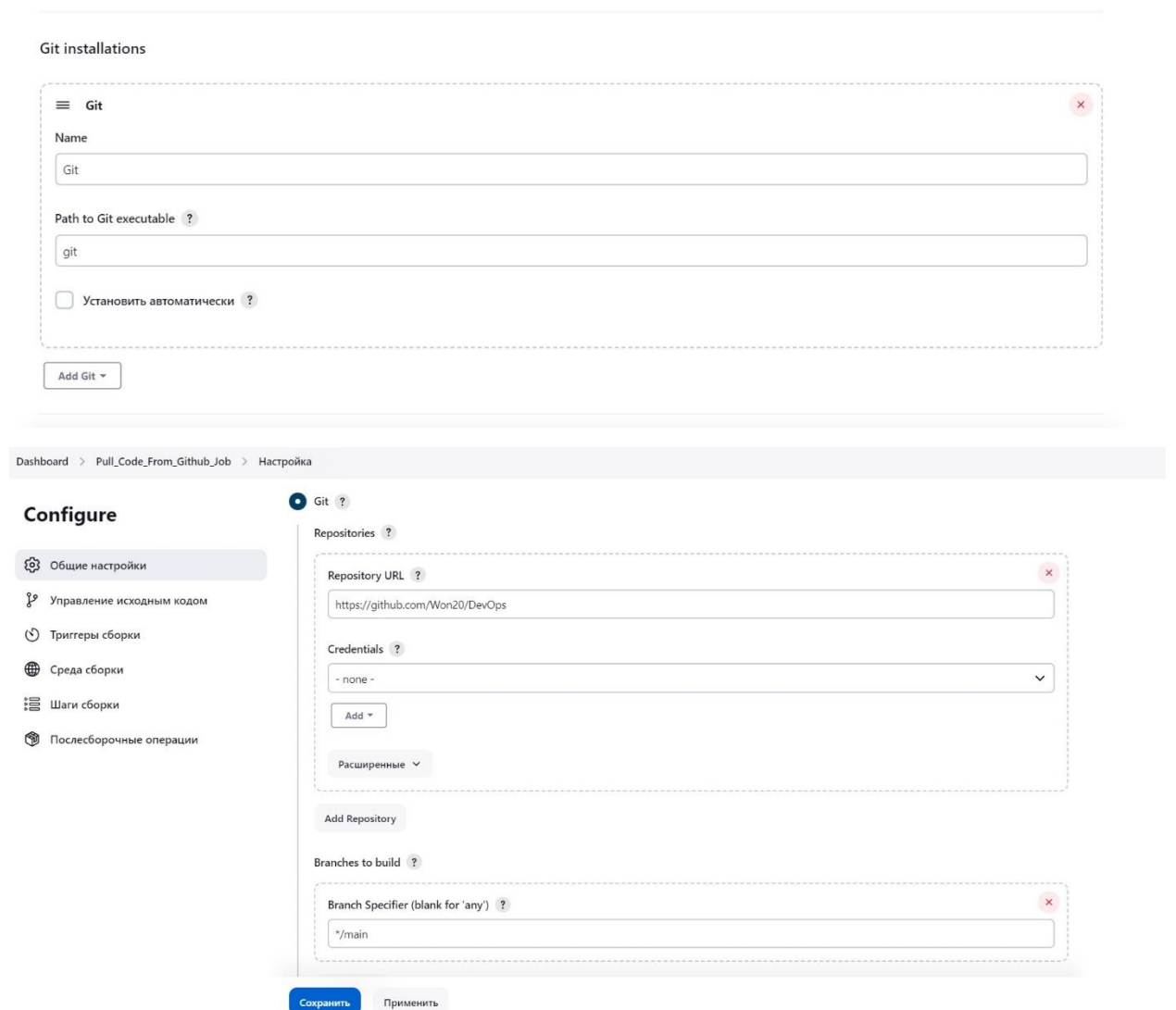
GitHub: Ожидает

Loading plugin extensions: Pending

→ [Вернуться на главную страницу](#)  
(вы сможете использовать установленные плагины прямо сейчас)

→ ☐ Перезапустить Jenkins по окончании установки и отсутствии активных задач

## Настройка:



### Git installations

Git

Name: Git

Path to Git executable: git

☐ Установить автоматически

Add Git

---

Dashboard > Pull\_Code\_From\_Github\_Job > Настройка

### Configure

Git

Repositories

Repository URL: <https://github.com/Won20/DevOps>

Credentials: none

Add

Расширенные

Add Repository

Branches to build

Branch Specifier (blank for 'any'): \*/main

Сохранить Применить



## Сборка проекта:

The screenshot shows the Jenkins dashboard for a project named 'Pull\_Code\_From\_Github\_Job'. The interface includes a top navigation bar with the Jenkins logo, a search bar, and user information. The main content area is divided into a left sidebar with navigation links (Status, Changes, Build directory, Build now, Settings, Delete Project, Rename) and a main panel. The main panel displays the project name, a description 'Pull the code', and a section for 'Постоянные ссылки' (Permanent links) listing recent builds. Below this is a 'История сборок' (Build history) section showing a single successful build (#2) from October 16, 2023, at 02:16. The build status is indicated by a green checkmark icon.

Dashboard > Pull\_Code\_From\_Github\_Job >

**Проект Pull\_Code\_From\_Github\_Job**

Pull the code

изменить описание

Выключить проект

**Постоянные ссылки**

- Последняя сборка (#2), 55 секунд назад
- Последняя стабильная сборка (#2), 55 секунд назад
- Последняя успешная сборка (#2), 55 секунд назад
- Last completed build (#2), 55 секунд назад

**История сборок** тренд

Фильтровать сборки...

2 16 окт. 2023 г., 02:16

Atom feed для всех Atom feed для неуказанных

## Сборка #2 (16 окт. 2023 г., 02:16:32)



No changes.



Создана пользователем [user](#)



**Revision:** ac7f24980bb73c70f0470e78b929fb8d00b5a467

**Repository:** <https://github.com/Won20/DevOps>

- refs/remotes/origin/main





## Установка jdk:

Установки JDK

Добавить JDK

≡ JDK

Имя

Java-17

JAVA\_HOME

/opt/bitnami/java

☐ Установить автоматически ?

Добавить JDK

## Установка и настройка Maven

Jenkins

поиск (CTRL+K)

🔔 1 🔒 1 👤 user 🚪 Выход

Dashboard > Настроить Jenkins > Plugins

📄 Updates 2

📦 Available plugins

⚙️ Installed plugins

⚙️ Advanced settings

Plugins

🔍 maven

Наименование	Активный
<div>Maven Integration plugin 3.23</div> <div>This plugin provides a deep integration between Jenkins and Maven. It adds support for automatic triggers between projects depending on SNAPSHOTS as well as the automated configuration of various Jenkins publishers such as Junit. <a href="#">Report an issue with this plugin</a></div>	<div>🔴</div>

REST API Jenkins 2.414.2

Dashboard > Pull\_Code\_From\_Github\_Job > Настройка

шаги сборки

Configure

⚙️ Общие настройки

🔗 Управление исходным кодом

🕒 Триггеры сборки

🌐 Среда сборки

📋 Шаги сборки

🔧 Послесборочные операции

≡ Вызвать цели Maven верхнего уровня ?

Версия Maven

Apache-Maven-3.9.4

Цели

clean package

Расширенные ^ Edited

POM ?

pom.xml

Свойства ?

# Сборка:

Статус

Изменения

Сборочная директория

Собрать сейчас

Настройки

Удалить Проект

Переименовать

История сборок

Фильтрывать сборки...

#6

16 окт. 2023 г., 14:54

#2

16 окт. 2023 г., 02:16

Atom feed для всех

Atom feed для неучаствующих

Проект Pull\_Code\_From\_Github\_Job

Pull the code

изменить описание

Выключить проект

Постоянные ссылки

Последняя сборка (#2), 12 часов назад

Последняя стабильная сборка (#2), 12 часов назад

Последняя успешная сборка (#2), 12 часов назад

Last completed build (#2), 12 часов назад

Dashboard

Pull\_Code\_From\_Github\_Job

тренд

поиск (CTRL+K)

user

выход

Статус

Изменения

Вывод консоли

Редактировать информацию сборки

Delete build '#6'

Git Build Data

Предыдущая сборка

Сборка #6 (16 окт. 2023 г., 14:54:04)

Хранить эту сборку вечно

добавить описание

Запущена 3 минуты 13 секунд назад

Заняло: 1 минута 59 секунд

No changes.

Создана пользователем user

Revision: ac7f24980bb73c70f0470e78b929fb8d00b5a467

Repository: https://github.com/Won20/DevOps

refs/remotes/origin/main

Dashboard

Pull\_Code\_From\_Github\_Job

#6

поиск (CTRL+K)

user

выход

Статус

Изменения

Вывод консоли

Просмотреть как неформатированный текст

Редактировать информацию сборки

Delete build '#6'

Git Build Data

Предыдущая сборка

Вывод на консоль

Started by user user

Running as SYSTEM

Building in workspace /bitnami/jenkins/home/workspace/Pull\_Code\_From\_Github\_Job

The recommended git tool is: NONE

No credentials specified

> git rev-parse --resolve-git-dir /bitnami/jenkins/home/workspace/Pull\_Code\_From\_Github\_Job/.git # timeout=10

Fetching changes from the remote Git repository

> git config remote.origin.url https://github.com/Won20/DevOps # timeout=10

Fetching upstream changes from https://github.com/Won20/DevOps

> git --version # timeout=10

> git --version # 'git version 2.30.2'

> git fetch --tags --force --progress -- https://github.com/Won20/DevOps +refs/heads/\*:refs/remotes/origin/\* # timeout=10

> git rev-parse refs/remotes/origin/main^(commit) # timeout=10

Checking out Revision ac7f24980bb73c70f0470e78b929fb8d00b5a467 (refs/remotes/origin/main)

> git config core.sparsecheckout # timeout=10

> git checkout -f ac7f24980bb73c70f0470e78b929fb8d00b5a467 # timeout=10

Commit message: "Add files via upload"

> git rev-list --no-walk ac7f24980bb73c70f0470e78b929fb8d00b5a467 # timeout=10

[Pull\_Code\_From\_Github\_Job] \$ /opt/apache-maven-3.9.4/bin/mvn -f pom.xml clean package

[INFO] Scanning for projects...

[INFO]

[INFO] -----< com.zufarexplainedit:hello >-----

[INFO] Building Hello 0.0.1-SNAPSHOT

[INFO] --- maven-clean-plugin:3.2.0:clean (default-clean) @ Hello ---

Dashboard

Pull\_Code\_From\_Github\_Job

#6

Вывод на консоль

поиск (CTRL+K)

user

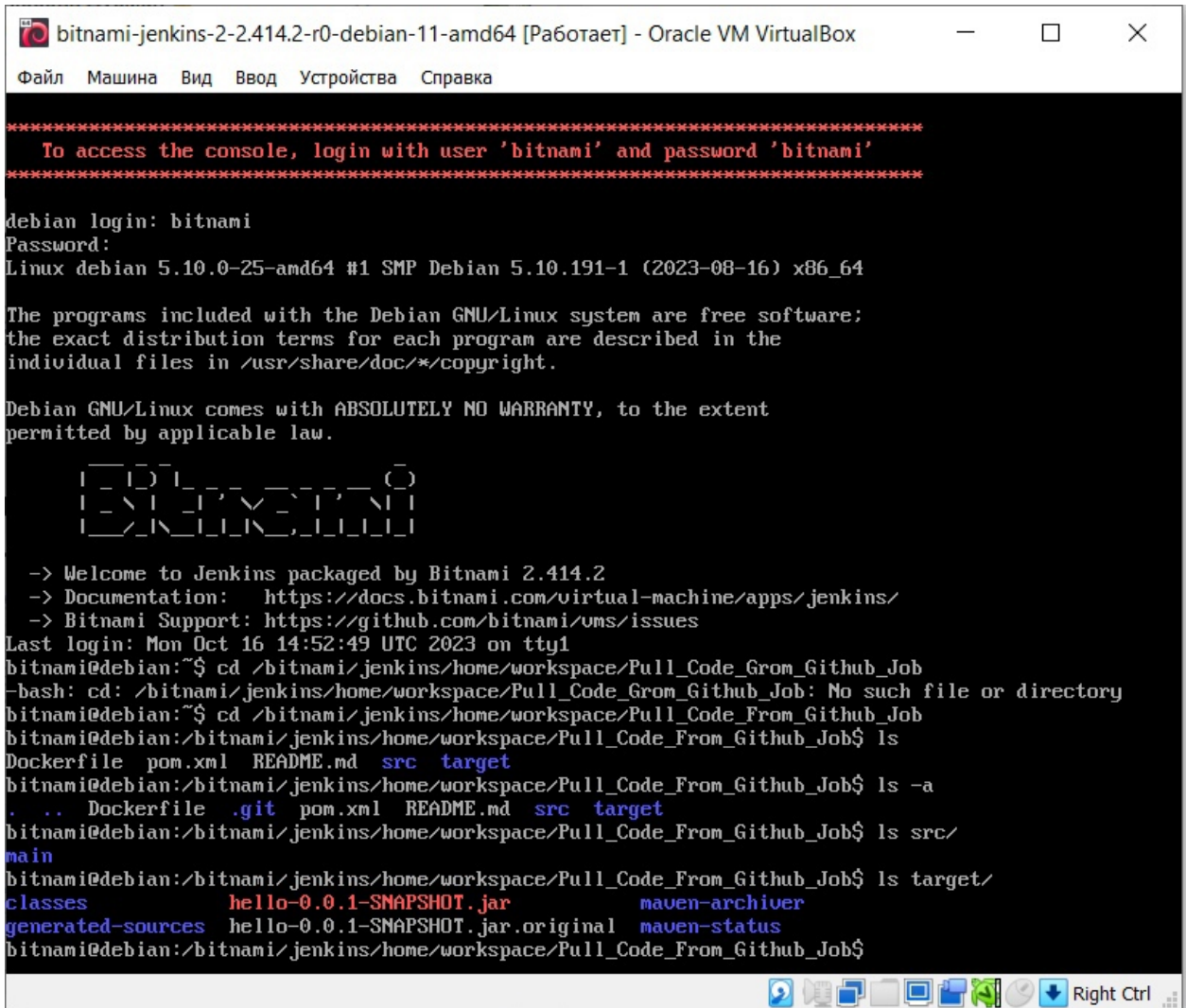
выход



Progress (1): 1.3 MB

```
Downloaded from central: https://repo.maven.apache.org/maven2/net/java/dev/jna/jna-platform/5.7.0/jna-platform-5.7.0.jar (1.3 MB at 43 kB/s)
[INFO] Replacing main artifact with repackaged archive
[INFO] -----
[INFO] BUILD SUCCESS
[INFO] -----
[INFO] Total time: 01:49 min
[INFO] Finished at: 2023-10-16T14:56:04Z
[INFO] -----
Finished: SUCCESS
```

Проверяем содержимое созданного workspace:



```
bitnami-jenkins-2-2.414.2-r0-debian-11-amd64 [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл  Машина  Вид  Ввод  Устройства  Справка

*****
To access the console, login with user 'bitnami' and password 'bitnami'
*****

debian login: bitnami
Password:
Linux debian 5.10.0-25-amd64 #1 SMP Debian 5.10.191-1 (2023-08-16) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.

      _ _ _ _ _
     | | | | |
     | | | | |
     | | | | |

-> Welcome to Jenkins packaged by Bitnami 2.414.2
-> Documentation:  https://docs.bitnami.com/virtual-machine/apps/jenkins/
-> Bitnami Support: https://github.com/bitnami/vms/issues
Last login: Mon Oct 16 14:52:49 UTC 2023 on tty1
bitnami@debian:~$ cd /bitnami/jenkins/home/workspace/Pull_Code_Grom_Github_Job
-bash: cd: /bitnami/jenkins/home/workspace/Pull_Code_Grom_Github_Job: No such file or directory
bitnami@debian:~$ cd /bitnami/jenkins/home/workspace/Pull_Code_From_Github_Job
bitnami@debian:/bitnami/jenkins/home/workspace/Pull_Code_From_Github_Job$ ls
Dockerfile  pom.xml  README.md  src  target
bitnami@debian:/bitnami/jenkins/home/workspace/Pull_Code_From_Github_Job$ ls -a
.  ..  Dockerfile  .git  pom.xml  README.md  src  target
bitnami@debian:/bitnami/jenkins/home/workspace/Pull_Code_From_Github_Job$ ls src/
main
bitnami@debian:/bitnami/jenkins/home/workspace/Pull_Code_From_Github_Job$ ls target/
classes          hello-0.0.1-SNAPSHOT.jar          maven-archiver
generated-sources  hello-0.0.1-SNAPSHOT.jar.original  maven-status
bitnami@debian:/bitnami/jenkins/home/workspace/Pull_Code_From_Github_Job$
```

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В ходе лабораторной работы была собрана JAR, мы реализовали сборку с помощью jenkins на виртуальной машине.

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