

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 2

дисциплина: *Архитектура компьютера*

Студент: Нуруллаев Бахадур Бахтиярович

Группа:НКАбд-04-23

МОСКВА

2023 г.

Содержание

1. Цель работы.....
2. Задание.....
3. Теоретическое введение
4. Выполнение лабораторной работы.....
5. Ответы на контрольные вопросы для самопроверки.....
6. Источники.....

1. Цель работы

Целью работы является изучить идеологию и применение средств контроля версий.
Приобрести практические навыки по работе с системой git.

2. Задание

1. Базовая настройка git.
2. Создание SSH ключа
3. Создание рабочего пространства и репозитория курса на основе шаблона
4. Создание репозитория курса на основе шаблона
5. Настройка каталога курса

3. Теоретическое введение

Системы контроля версий (Version Control System, VCS) применяются при работе нескольких человек над одним проектом. Обычно основное дерево проекта хранится в локальном или удалённом репозитории, к которому настроен доступ для участников проекта. При внесении изменений в содержание проекта система контроля версий позволяет их фиксировать, совмещать изменения, произведённые разными участниками проекта, производить откат к любой более ранней версии проекта, если это требуется.

В классических системах контроля версий используется централизованная модель, предполагающая наличие единого репозитория для хранения файлов. Выполнение большинства функций по управлению версиями осуществляется специальным сервером. Участник проекта (пользователь) перед началом работы посредством определённых команд получает нужную ему версию файлов. После внесения изменений, пользователь размещает новую версию в хранилище. При этом предыдущие версии не удаляются из центрального хранилища и к ним можно вернуться в любой момент. Сервер может сохранять не полную версию изменённых файлов, а производить так называемую дельта-компрессию - сохранять только изменения между последовательными версиями, что позволяет уменьшить объём хранимых данных.

Системы контроля версий поддерживают возможность отслеживания и разрешения конфликтов, которые могут возникнуть при работе нескольких человек над одним файлом. Можно объединить (слить) изменения, сделанные разными участниками (автоматически или вручную), вручную выбрать нужную версию, отменить изменения вовсе или заблокировать файлы для изменения. В зависимости от настроек блокировка не позволяет другим пользователям получить рабочую копию или препятствует изменению рабочей копии файла средствами файловой системы ОС, обеспечивая таким образом, привилегированный доступ только одному пользователю, работающему с файлом.

Системы контроля версий также могут обеспечивать дополнительные, более гибкие функциональные возможности. Например, они могут поддерживать работу с несколькими версиями одного файла, сохраняя общую историю изменений до точки ветвления версий и собственные истории изменений каждой ветви. Кроме того, обычно доступна информация о том, кто из участников, когда и какие изменения

вносил. Обычно такого рода информация хранится в журнале изменений, доступ к которому можно ограничить.

В отличие от классических, в распределённых системах контроля версий центральный репозиторий не является обязательным.

Среди классических VCS наиболее известны CVS, Subversion, а среди распределённых — Git, Bazaar, Mercurial. Принципы их работы схожи, отличаются они в основном синтаксисом используемых в работе команд.

4. Выполнение лабораторной работы

Сначала сделаем предварительную конфигурацию git. Открою терминал и ввожу следующие команды, указав имя и email владельца репозитория:

```
bnurullaev@Ubuntu:~$ git config --global user.name "<Bahadur Nurullaev>"
bnurullaev@Ubuntu:~$ git config --global user.email "<bahadurnurullayev@yandex.ru>"
```

Настроим utf-8 в выводе сообщений git, зададим имя начальной ветки (будем называть её master), параметр autocrlf, параметр safecrlf:

```
bnurullaev@Ubuntu:~$ git config --global core.quotePath false
bnurullaev@Ubuntu:~$ git config --global init.defaultBranch master
bnurullaev@Ubuntu:~$ git config --global core.autocrlf input
bnurullaev@Ubuntu:~$ git config --global core.safecrlf warn
```

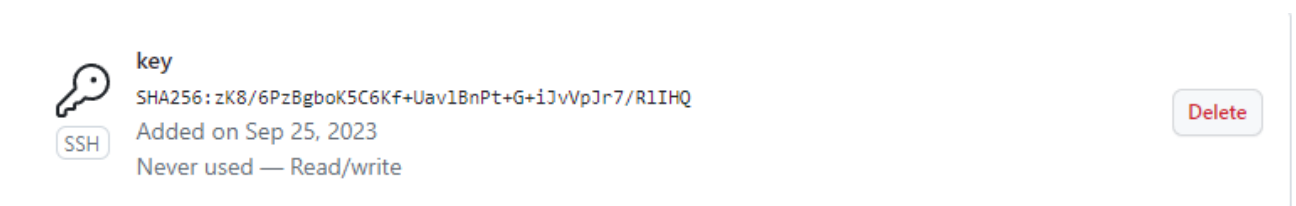
Для последующей идентификации пользователя на сервере репозитория необходимо сгенерировать пару ключей (приватный и открытый):

```
bnurullaev@Ubuntu:~$ ssh-keygen -C "Bahadur Nurullaev <bahadurnurullayev@yandex.ru>"
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/bnurullaev/.ssh/id_rsa):
Created directory '/home/bnurullaev/.ssh'.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/bnurullaev/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /home/bnurullaev/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:zK8/6PzBgboK5C6Kf+UavlBnPt+G+iJvVpJr7/RlIHQ Bahadur Nurullaev <bahadurnurullayev@yandex.ru>
The key's randomart image is:
+---[RSA 3072]-----+
|
| . E
| + O
| . . o.S o
| o . ++..+ o
| + .O++..O+ o
|o. +o.B*o+o+
|+oo.=X+B0+=.
+----[SHA256]-----+
```

Из локальной консоли скопировали ключ в буфер обмена:

```
bnurullaev@Ubuntu:~$ cat ~/.ssh/id_rsa.pub | xclip -sel clip
```

Далее необходимо зайти на сайт github под своей учётной записью и перейти в меню Setting. После этого выбрать в боковом меню SSH and GPG keys и нажать кнопку New SSH key. Потом вставляем ключ в появившееся на сайте поле и указываем для ключа имя.




Репозиторий на основе шаблона можно создать через web-интерфейс github.

Перейдите на страницу репозитория с шаблоном курса



<https://github.com/yamadharma/course-directory-student-template>.




Далее выберите Use this template.

В открывшемся окне задайте имя репозитория (Repository name) study_2023-2024_arh-pc и создайте репозиторий (кнопка Create repository from template).


















 **study_2023_2024_arh-pc** Public

generated from [yamadharm/course-directory-student-template](#)

 Pin  Unwatch 1

 master ▾  1 branch  0 tags

[Go to file](#) [Add file ▾](#) [Code ▾](#)

 bnurullaev feat(main): make course structure 8d63ee9 3 days ago  2 commits
 config Initial commit 3 days ago
 labs feat(main): make course structure 3 days ago
 presentation feat(main): make course structure 3 days ago
 template Initial commit 3 days ago
 .gitattributes Initial commit 3 days ago
 .gitignore Initial commit 3 days ago
 .gitmodules Initial commit 3 days ago
 CHANGELOG.md Initial commit 3 days ago
 COURSE feat(main): make course structure 3 days ago
 LICENSE Initial commit 3 days ago
 Makefile Initial commit 3 days ago
 README.en.md Initial commit 3 days ago
 README.git-flow.md Initial commit 3 days ago
 README.md Initial commit 3 days ago
 prepare feat(main): make course structure 3 days ago

5. Выполнение заданий для самостоятельной работы

С помощью команды `pwd` узнаю полный путь к домашней директории

```
bnurullaev@Ubuntu:~$  
bnurullaev@Ubuntu:~$ pwd  
/home/bnurullaev
```

Ввожу указанную последовательность команд: `cd mkdir tmp cd tmp pwd cd /tmp pwd`:

```
bnurullaev@Ubuntu:~$ cd  
bnurullaev@Ubuntu:~$ mkdir tmp  
bnurullaev@Ubuntu:~$ cd tmp  
bnurullaev@Ubuntu:~/tmp$ pwd  
/home/bnurullaev/tmp  
bnurullaev@Ubuntu:~/tmp$ cd/tmp  
bash: cd/tmp: Нет такого файла или каталога  
bnurullaev@Ubuntu:~/tmp$ cd /tmp  
bnurullaev@Ubuntu:/tmp$ pwd  
/tmp
```

С помощью команд `cd` перемещаюсь между каталогами, а с помощью команды `ls` просматриваю их содержимое

```
bnurullaev@Ubuntu:/tmp$ cd /  
bnurullaev@Ubuntu:/$ ls  
bin  cdrom  etc  lib  lib64  lost+found  mnt  proc  run  snap  swapfile  tmp  var  
boot  dev  home  lib32  libx32  media  opt  root  sbin  srv  sys  usr  
bnurullaev@Ubuntu:/$ cd  
bnurullaev@Ubuntu:~$ ls  
parentdir  parentdir2  Pictures  tmp  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
parentdir1  parentdir3  snap  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'  
bnurullaev@Ubuntu:~$ cd /etc  
bnurullaev@Ubuntu:/etc$ ls  
acpi  e2scrub.conf  kernel  openvpn  shells  
adduser.conf  emacs  kernel-img.conf  opt  skel  
alsa  environment  kernelloops.conf  os-release  snmp  
alternatives  environment.d  ldap  PackageKit  speech-dispatcher  
anacrontab  ethertypes  ld.so.cache  pam.conf  ssh  
apg.conf  firefox  ld.so.conf  pam.d  ssl  
apm  fonts  ld.so.conf.d  papersize  subgid  
apparmor  fprintd.conf  legal  passwd  subgid-  
apparmor.d  fstab  libao.conf  passwd-  subuid  
appport  fuse.conf  libaudit.conf  pcmcia  subuid-  
appstream.conf  fwupd  libblockdev  perl  sudo.conf  
apt  gai.conf  libnl-3  pki  sudoers  
avahi  gdb  libpaper.d  pm  sudoers.d  
bash.bashrc  gdm3  libreoffice  pnm2ppa.conf  sudo_logsrvd.conf  
bash_completion  geoclue  locale.alias  polkit-1  sysctl.conf  
bash_completion.d  ghostscript  locale.gen  ppp  sysctl.d  
bindresvport.blacklist  glvnd  localtime  profile  systemd
```

```
cron.d  hdparm.conf  manpath.config  rcS.d  update-manager  
cron.daily  host.conf  mime.types  rc6.d  update-motd.d  
cron.hourly  hostid  mke2fs.conf  rcS.d  update-notifier  
cron.monthly  hostname  ModemManager  resolv.conf  UPower  
crontab  hosts  modprobe.d  rmt  usb_modeswitch.conf  
cron.weekly  hosts.allow  modules  rpc  usb_modeswitch.d  
cups  hosts.deny  modules-load.d  rsyslog.conf  vim  
cupshelpers  hp  mtab  rsyslog.d  vmware-tools  
dbus-1  ifplugd  nanorc  rygel.conf  vtrgb  
dconf  init  netconfig  sane.d  vulkan  
debconf.conf  init.d  netplan  security  wgetrc  
debian_version  intramfs-tools  network  selinux  wpa_supplicant  
default  inputrc  networkd-dispatcher  sensors3.conf  X11  
deluser.conf  insserv.conf.d  NetworkManager  sensors.d  xattr.conf  
depmod.d ipp-usb  networks  services  xdg  
dhcp  iproute2  newt  sgml  xml  
dictionaries-common  issue  nftables.conf  shadow  zsh_command_not_found  
dpkg  issue.net  nsswitch.conf  shadow-  
bnurullaev@Ubuntu:/etc$ cd /usr/local  
bnurullaev@Ubuntu:/usr/local$ ls  
bin  etc  games  include  lib  man  sbin  share  src
```

Перехожу в домашний каталог с помощью команды `cd` и командой `mkdir` создаю нужные каталоги и подкаталоги:

```
bnurullaev@Ubuntu: /usr/local$ cd

bnurullaev@Ubuntu:~$ mkdir temp -p ~/labs/lab1/lab2/lab3
bnurullaev@Ubuntu:~$ ls
labs      parentdir1  parentdir3  snap  tmp  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
parentdir  parentdir2  Pictures    temp  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
bnurullaev@Ubuntu:~$ ls labs
lab1
bnurullaev@Ubuntu:~$ ls labs/lab1
lab2
```

Командой `touch` создаю файлы в каталоге `temp`, затем командой `ls` проверяю созданы ли необходимые файлы

```
bnurullaev@Ubuntu:~$ cd temp
bnurullaev@Ubuntu:~/temp$ touch text1.txt text2.txt text3.txt
bnurullaev@Ubuntu:~/temp$ ls
text1.txt  text2.txt  text3.txt
```

Открываю файл `text1.txt`, вписываю туда своё имя, то же делаю с `text2.txt` и `text3.txt`, только в один пишу свою фамилию, а в другую – учебную группу и с помощью командой `cat` просматриваю содержимое файлов

```
bnurullaev@Ubuntu:~$ cd temp
bnurullaev@Ubuntu:~/temp$ cat text1.txt text2.txt text3.txt
Bahadur
Nurullayev
НКАБд-04-23
```

С помощью `mv` переименовываю файлы, потом перемещаю файлы по каталогам и проверяю

```
bnurullaev@Ubuntu:~$ cp temp/*.txt labs
bnurullaev@Ubuntu:~$ cp labs/text1.txt labs/firstname.txt
bnurullaev@Ubuntu:~$ mv labs/text1.txt labs/firstname.txt
bnurullaev@Ubuntu:~$ mv labs/text2.txt labs/lastname.txt
bnurullaev@Ubuntu:~$ mv labs/text3.txt labs/id-group.txt
```

```
bnurullaev@Ubuntu:~$ ls labs
lab1
bnurullaev@Ubuntu:~$ ls labs/lab1
firstname.txt  lab2
bnurullaev@Ubuntu:~$ ls labs/lab1/lab2
lab3  lastname.txt
bnurullaev@Ubuntu:~$ ls labs/lab1/lab2/lab3
id-group.txt
```

```
bnurullaev@Ubuntu:~$ cd labs/lab1
bnurullaev@Ubuntu:~/labs/lab1$ cat firstname.txt
Bahadur
```

```
bnurullaev@Ubuntu:~/labs/lab1$ cd lab2
bnurullaev@Ubuntu:~/labs/lab1/lab2$ cat lastname.txt
Nurullayev
bnurullaev@Ubuntu:~/labs/lab1/lab2$ cd lab3
bnurullaev@Ubuntu:~/labs/lab1/lab2/lab3$ cat id-group.txt
НКАБд-04-23
```

С помощью `rm` удаляю все созданные в процессе выполнения файлы и папки

```
bnurullaev@Ubuntu:~$ rm -r labs temp tmp
bnurullaev@Ubuntu:~$ ls
snap  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
bnurullaev@Ubuntu:~$
```

Откройте терминал и перейдите в каталог курса, потом клонируйте созданный репозиторий:

```
bnurullaev@Ubuntu:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера$ git clone --recursive git@github.com:bnurullaev/study_2023_2024_arh-pc.git arch-pc
Клонирование в «arch-pc»...
remote: Enumerating objects: 27, done.
remote: Counting objects: 100% (27/27), done.
remote: Compressing objects: 100% (26/26), done.
remote: Total 27 (delta 1), reused 11 (delta 0), pack-reused 0
Получение объектов: 100% (27/27), 16.94 КиБ | 5.65 МБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (1/1), готово.
Подмодуль «template/presentation» (https://github.com/yamadharma/academic-presentation-markdown-template.git) зарегистрирован по пути «template/presentation»
Подмодуль «template/report» (https://github.com/yamadharma/academic-laboratory-report-template.git) зарегистрирован по пути «template/report»
Клонирование в «/home/bnurullaev/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/template/presentation»...
remote: Enumerating objects: 82, done.
remote: Counting objects: 100% (82/82), done.
remote: Compressing objects: 100% (57/57), done.
remote: Total 82 (delta 28), reused 77 (delta 23), pack-reused 0
Получение объектов: 100% (82/82), 92.90 КиБ | 492.00 КиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (28/28), готово.
Клонирование в «/home/bnurullaev/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/template/report»...
remote: Enumerating objects: 101, done.
remote: Counting objects: 100% (101/101), done.
remote: Compressing objects: 100% (70/70), done.
remote: Total 101 (delta 40), reused 88 (delta 27), pack-reused 0
Получение объектов: 100% (101/101), 327.25 КиБ | 1.86 МБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (40/40), готово.
Submodule path 'template/presentation': checked out 'b1be380ee91f5809264cb755d316174540b753e'
Submodule path 'template/report': checked out '1d1b61dcac9c287a83917b82e3aef11a33b1e3b2'
bnurullaev@Ubuntu:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера$
```

Перейдите в каталог курса, удалите лишние файлы, создайте необходимые каталоги, отправьте файлы на сервер:

```
bnurullaev@Ubuntu:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера$ cd arch-pc
bnurullaev@Ubuntu:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc$ rm package.json
bnurullaev@Ubuntu:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc$ echo arch-pc > COURSE
bnurullaev@Ubuntu:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc$ make
bnurullaev@Ubuntu:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc$ git add .
bnurullaev@Ubuntu:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc$ git commit -am 'feat(main): make course structure'
[master 8d63ee9] feat(main): make course structure
199 files changed, 54725 insertions(+), 14 deletions(-)
 create mode 100644 labs/README.md
 create mode 100644 labs/README.ru.md
 create mode 100644 labs/lab01/presentation/Makefile
 create mode 100644 labs/lab01/presentation/image/kulyabov.jpg
 create mode 100644 labs/lab01/presentation/presentation.md
 create mode 100644 labs/lab01/report/Makefile
 create mode 100644 presentation/report/pandoc/filters/pandocxnos/main.py
 create mode 100644 presentation/report/pandoc/filters/pandocxnos/pandocattributes.py
 create mode 100644 presentation/report/report.md
bnurullaev@Ubuntu:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc$ git push
Перечисление объектов: 37, готово.
Подсчет объектов: 100% (37/37), готово.
При сжатии изменений используется до 4 потоков
Сжатие объектов: 100% (29/29), готово.
Запись объектов: 100% (35/35), 342.14 КиБ | 3.00 МБ/с, готово.
Всего 35 (изменений 4), повторно использовано 0 (изменений 0), повторно использовано пакетов 0
remote: Resolving deltas: 100% (4/4), completed with 1 local object.
To github.com:bnurullaev/study_2023_2024_arh-pc.git
   abb7ed2..8d63ee9  master -> master
bnurullaev@Ubuntu:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc$
```

6. Вывод

Я научился навигации в системе с помощью командной строки, созданию репозиторий, SSH ключа. Отправлению на сервер.