

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

**Факультет физико-математических и естественных наук**

**Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей**

**ОТЧЕТ**

**ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №2**

дисциплина: Операционные системы

**Студент: Степанов Иван**

**Группа: НБИбд-03-21**

**Ст. билет №: 1032213710**

Москва

2022 г.

**Цель работы:**

- Изучить идеологию и применение средств контроля версий.
- Освоить умения по работе с git.

**Ход работы:**

Сначала надо было создать учетную запись и заполнить её, учетная запись у меня была создана до лабораторной работы, так что этот пункт уже был выполнен.

Далее я сделал права суперпользователя на линуксе, чтобы установить git-flow, после чего я установил git-flow и gh (рис. 1.1, 1.2)

После я совершил базовую настройку гит (рис. 2.1)

Далее я создал ключ ssh (рис. 3.1)

после этого я создал ключ ргр и добавил его на гитхаб (рис. 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, рис 4.5)

далее я настроил автоматические подписи коммитов гит (рис. 5.1)

после чего я авторизовался с помощью команды “gh auth login” (рис 6.1)

потом с помощью шаблона рабочего пространства я создал репозиторий на своем гитхабе (рис. 7.1, 7.2)

далее я настроил каталог курса: удалил лишние файлы, создал необходимые каталоги, и отправил файлы на сервер. (рис. 8.1)

**контрольные вопросы:**

1. 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.
2. коммит это контрольные точки, то есть пакет изменений хранящий информацию с добавленными отредактированными или удаленными файлами кода.

Хранилище — это база данных, содержащая папки и файлы

История это история того как изменялся проект по разным временным меткам, чтобы было удобно просматривать изменения в проекте.

Рабочая копия это последняя версия рабочего проекта.

3. Централизованные системы — это системы, которые используют архитектуру клиент / сервер, где один или несколько клиентских узлов напрямую подключены к центральному серверу. **Пример** - Wikipedia.

В децентрализованных системах каждый узел принимает свое собственное решение. Конечное поведение системы является совокупностью решений отдельных узлов. **Пример** — Bitcoin.

В классических системах контроля версий используется централизованная модель, предполагающая наличие единого репозитория для хранения файлов. Выполнение большинства функций по управлению версиями осуществляется специальным сервером.

4. Создадим локальный репозиторий. Сначала сделаем предварительную конфигурацию, указав имя и email владельца репозитория:

```
git config --global user.name "Имя Фамилия"
```

```
git config --global user.email "work@mail"
```

и настроив utf-8 в выводе сообщений git:

```
git config --global core.quotePath false
```

Для инициализации локального репозитория, расположенного, например, в каталоге ~/tutorial, необходимо ввести в командной строке:

```
cd
```

```
mkdir tutorial
```

```
cd tutorial
```

```
git init
```

6. У Git две основных задачи: первая — хранить информацию о всех изменениях в вашем коде, начиная с самой первой строчки, а вторая — обеспечение удобства командной работы над кодом.

7. Основные команды git:

Наиболее часто используемые команды git: – создание основного дерева репозитория :git init–получение обновлений (изменений) текущего дерева из центрального репозитория: git pull–отправка всех произведённых изменений локального дерева в центральный репозиторий:git push–просмотр списка изменённых файлов в текущей директории: git status–просмотр текущих изменения: git diff–сохранение текущих изменений:–добавить все изменённые и/или созданные файлы и/или каталоги: git add .–добавить конкретные изменённые и/или созданные файлы и/или каталоги: git add имена\_файлов – удалить файл и/или каталог из индекса репозитория (при этом файл и/или каталог остаётся в локальной директории): git rm имена\_файлов – сохранение добавленных изменений: – сохранить все добавленные изменения и все изменённые файлы: git commit -am 'Описание коммита'–сохранить добавленные изменения с внесением комментария через встроенный редактор:

git commit—создание новой ветки, базирующейся на текущей: git checkout -b имя\_ветки—переключение на некоторую ветку: git checkout имя\_ветки (при переключении на ветку, которой ещё нет в локальном репозитории, она будет создана и связана с удалённой) – отправка изменений конкретной ветки в центральный репозиторий: git push origin имя\_ветки—слияние ветки стекущим деревом: git merge --no-ff имя\_ветки—удаление ветки: – удаление локальной уже слитой с основным деревом ветки: git branch -d имя\_ветки—принудительное удаление локальной ветки: git branch -D имя\_ветки—удаление ветки с центрального репозитория: git push origin :имя\_ветки

8. Использование git при работе с локальными репозиториями (добавления текстового документа в локальный репозиторий):

```
git add hello.txt
git commit -am 'Новый файл'
git push
```

9. Проблемы, которые решают ветки git:

- нужно постоянно создавать архивы с рабочим кодом
- сложно "переключаться" между архивами
- сложно перетаскивать изменения между архивами
- легко что-то напутать или потерять

10. Во время работы над проектом так или иначе могут создаваться файлы, которые не требуется добавлять в последствии в репозиторий. Например, временные файлы, создаваемые редакторами, или объектные файлы, создаваемые компиляторами. Можно прописать шаблоны игнорируемых при добавлении в репозиторий типов файлов в файл .gitignore с помощью сервисов.

Вывод: я узнал про VCS, а так же на практике получил навыки по работе с git.

```
[iystepanov@fedora tmp]$ sudo su

Мы полагаем, что ваш системный администратор изложил вам основы
безопасности. Как правило, всё сводится к трём следующим правилам:

№1) Уважайте частную жизнь других.
№2) Думайте, прежде что-то вводить.
№3) С большой властью приходит большая ответственность.

[sudo] пароль для iystepanov:
```

Рис. 1.1

```
[root@fedora tmp]# sudo dnf install gh
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 1:10:07 назад, Пт 22 апр 2022 01:00:30.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                Архитектура          Версия                Репозиторий          Р
=====
Установка:
gh                   x86_64               2.7.0-1.fc35         updates              6.
=====
Результат транзакции
=====
Установка 1 Пакет

Объем загрузки: 6.8 М
Объем изменений: 32 М
Продолжить? [д/н]:
```

Рис. 1.2

```
[root@fedora tmp]# git config --global username "Ivan Stepanov"
error: key does not contain a section: username
[root@fedora tmp]# git config --global username Ivan Stepanov
error: key does not contain a section: username
[root@fedora tmp]# git config --global user.name Ivan Stepanov
[root@fedora tmp]# git config --global user.email opsaid11@mail.ru
[root@fedora tmp]# git config --global core.quotepath false
[root@fedora tmp]# git config --global init.defaultBranch master
[root@fedora tmp]# git config --global core.autocrlf input
[root@fedora tmp]# git config --global core.safecrlf warn
error: key does not contain a section: core
[root@fedora tmp]# git config --global core.safecrlf warn
```

Рис 2.1

```

Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/root/.ssh/id_rsa): ssh-keygen -t ed25519
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Passphrases do not match. Try again.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Passphrases do not match. Try again.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in ssh-keygen -t ed25519
Your public key has been saved in ssh-keygen -t ed25519.pub
The key fingerprint is:
SHA256:DD0ao9rZLQhaNT5xA34mZwJQoiJS5Ssg3hK9zM7D13A root@fedora
The key's randomart image is:
+---[RSA 4096]-----+
|oo+.o|
|.o + . .|
|* O @ o|
|* .+ % B .|
|o.+.+ . S|
|.+=+.* E|
|.oo=+ * .|
| +o . o|
| oo|
+-----[SHA256]-----+

```

Рис 3.1

```

gpg: создан каталог '/root/.gnupg'
gpg: создан щит с ключами '/root/.gnupg/pubring.kbx'
Выберите тип ключа:
  (1) RSA and RSA
  (2) DSA and Elgamal
  (3) DSA (sign only)
  (4) RSA (sign only)
  (9) ECC (sign and encrypt) *default*
 (10) ECC (только для подписи)
 (14) Existing key from card
Ваш выбор? 1
длина ключей RSA может быть от 1024 до 4096.
Какой размер ключа Вам необходим? (3072) 4096
Запрошенный размер ключа - 4096 бит
Выберите срок действия ключа.
  0 = не ограничен
  <n> = срок действия ключа - n дней
  <n>w = срок действия ключа - n недель
  <n>m = срок действия ключа - n месяцев
  <n>y = срок действия ключа - n лет
Срок действия ключа? (0) 0
Срок действия ключа не ограничен
Все верно? (y/N) y

GnuPG должен составить идентификатор пользователя для идентификации ключа.
Ваше полное имя: Ivan Stepano

```

рис 4.1



рис 4.2

```
Ваше полное имя: Ivan Stepanov
Адрес электронной почты: opsaid11@mail.ru
Примечание:
Вы выбрали следующий идентификатор пользователя:
    "Ivan Stepanov <opsaid11@mail.ru>"

Сменить (N)Имя, (C)Примечание, (E)Адрес; (O)Принять/(Q)Выход? O
Необходимо получить много случайных чисел. Желательно, чтобы Вы
в процессе генерации выполняли какие-то другие действия (печать
на клавиатуре, движения мыши, обращения к дискам); это даст генератору
случайных чисел больше возможностей получить достаточное количество энтропии.
Необходимо получить много случайных чисел. Желательно, чтобы Вы
в процессе генерации выполняли какие-то другие действия (печать
на клавиатуре, движения мыши, обращения к дискам); это даст генератору
случайных чисел больше возможностей получить достаточное количество энтропии.
gpg: /root/.gnupg/trustdb.gpg: создана таблица доверия
gpg: ключ 28BD182910149F90 помечен как абсолютно доверенный
gpg: создан каталог '/root/.gnupg/openpgp-revocs.d'
gpg: сертификат отзыва записан в '/root/.gnupg/openpgp-revocs.d/CA80CB0BA9C2611E30BE726528BD182910149F90.rev'.
открытый и секретный ключи созданы и подписаны.

pub   rsa4096 2022-04-21 [SC]
      CA80CB0BA9C2611E30BE726528BD182910149F90
uid           Ivan Stepanov <opsaid11@mail.ru>
sub   rsa4096 2022-04-21 [E]

[root@fedora tmp]#
```

Рис 4.3



```
ga0a/EF0lMTI2Hk0RpgddViFaRKglVkj+Hq8BnD6Bsecsxtk0mzewMUqFy+mh2vm
ZI36g3W7u7kCDQRiYeYxARAAYbw16LpvZHUtn/gpH7wctZT1CD4FyFuzK7fUK3om
Pc8tl+zkeK0mJXthUYI7/B8CNBE2li7lZEpehzsKUYOUSBnPNaj0jsfJpPGL6DkG
gdI3eG2tsDiSj9+CgK2ajDJA4W55hBkQ3Cp2zLCE/A5E0yJ8c6C+U4aUS5xxE8I
TRg32SvaNwgPbRuzwSX5nBjJ5lXN9QHCIOmW42k2I1Bjw0AVNwxJLE64LMEsqYXN
IPXIUQA0w1S5DdJbyEBB1nMePknED0JPYK69UpQlLgbK5i5JqTPEBMAHe8GkTVfw
Vg9Rkm6kqz/hjeVdU52Pbn3WPDv2N7+gdKxzZCYzQBDT4JrSjFjFqzVQFnaLabLb
B0Nvc0PdEut9TgrqIMXbLsF1btqDieHiAKBZwX2rz+WXD1R2vn7i6Xj76+QFHh7A
fzFdXInTyqdsYqB8AltZ3HeWZFgiKF+3vyLn/J9qlRca3Hcx2y9bQtoW7h9HkCm
JC4cla8tou3p+QhHolw8lYBMqKXfiuYV2XfKyiaR5rw2qdpZ3B3n66mR9hUfG5sz
wYzIMPrpVnEEgg00u5Do1P9pf2i9tK6TmGMovJ4CBrf15z78X1zbqXoUYA+jtoYM
NYY4GHUKSic82DoweSuTeVIFlyiVcziDmSe3uTod4fg7GvXm1GA4C13GC1QAg36R
/VMAEQEAAYkCNgQYAQgAIBYhBMqAYwupwmEeML5yZSi9GCKQFJ+QBQJiYeYxAhsM
AAoJECi9GCKQFJ+QrhuQAK0/9+wR6Sj7yeQk6yl0s9Etwlvz2twbiIybLBqbo6zE
SPM7zygJ1dX/DZYVxC+mxCamKy4FW0h8B8K5ow8AvSmY+Dlx0K29JXHbtKc7xhUq
8UJ++pPPTP2oyeeVn5WzgrLsoG3UR5ogBjhTq2l0jdzCnXQbibaGpqSP1F9GpmZz
OenwJHIJ68Ub8UVTP19/ofI2yBI5lWkXQJHntC01+sELtklw3LEmtY9tGet62SlW
lwZ0hzMWkTSUqNtF0KFwh7VzCuv9/bIUUIoDhLIYBDRWQ2sngl3vus9N6TTgTFl
UEJdt2K69e85gFWJa53YWS4UX1L+Wd0e21Dtq2N9NzMgXMLcl+38gPGFXbtDo6VJ
/9eDFJjtIAWQEC2FLrdUhd8Mfs6CWGb2ZqDf9+cK9092KNI+QVLO5OUKg0BS2hT
okw9YqIXm/wnVBKzqWFm4oCzgvVWJUibHSurfYmAKWLBahKKxtNA90nm/v6ALy64
+6mNUGtBatmXXN2mVJ38MutvHoMhGrmA/h1LovNYqDfz+6j1HU7qRgR8N47XXHYxp
Ogary0XvVkhSn4C6sdl5bcllPK4ipIy4HFV4Fe0bSeD0A0t9bW0h4iaPtKQ56
3IAoZe2jDy5CjJRqCRQAdIO3F/f6RL5G+ApbLL/zdWM90pB9rrF04BT39soHQEVV
=Fwv9
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
[root@fedora tmp]#
```

Рис. 4.4

The screenshot shows the GitHub profile of user **lystepanov**. The left sidebar contains navigation links: Public profile, Account, Appearance, Accessibility, Notifications, Access, Billing and plans, Emails, Password and authentication, **SSH and GPG keys** (highlighted), Organizations, Moderation, Code, planning, and automation, Repositories, and Packages. The main content area is titled **SSH keys** and **GPG keys**. Under **SSH keys**, it states "There are no SSH keys associated with your account." and provides a link to a guide on generating SSH keys. Under **GPG keys**, it lists one GPG key associated with the account. The key details are: Email address: opsald11@mail.ru, Key ID: [redacted], Subkey: [redacted], and it was added on 22 Apr 2022. There is a "Delete" button next to the key. A link to "Learn how to generate a GPG key and add it to your account" is also present. At the bottom, there is a section for **Vigilant mode** with a checkbox for "Flag unsigned commits as unverified".

Рис 4.5



```
-----END OF PUBLIC KEY BLOCK-----
[root@fedora tmp]# git config --global user.signingkey CA80CB0BA9C2611E30BE726528BD182910149F90
[root@fedora tmp]# git config --global commit.gpgsign true
[root@fedora tmp]# git config --global gpg.program $(which gpg2)
[root@fedora tmp]#
```

Рис. 5.1

```
[root@fedora tmp]# gh auth login
? What account do you want to log into? GitHub Enterprise Server
? GHE hostname: iystepanov
? What is your preferred protocol for Git operations? HTTPS
? Authenticate Git with your GitHub credentials? Yes
? How would you like to authenticate GitHub CLI? Login with a web browser
```

Рис 6.1

```
[root@fedora tmp]# mkdir -p ~/work/study/2021-2022/"операционные системы"
[root@fedora tmp]# cd ~/work/study/2021-2022/"операционные системы"
[root@fedora операционные системы]# gh repo create study_2021-2022_os-intro --template=opsaid11/course-directory
dent-template --public
```

Рис. 7.1

```
[root@fedora операционные системы]# git clone https://github.com/opsaid11/study_2021-2022_os-intro
Клонирование в «study_2021-2022_os-intro»...
remote: Enumerating objects: 20, done.
remote: Counting objects: 100% (20/20), done.
remote: Compressing objects: 100% (18/18), done.
remote: Total 20 (delta 2), reused 15 (delta 2), pack-reused 0
Получение объектов: 100% (20/20), 12.49 КиБ | 3.12 МиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (2/2), готово.
```

Рис. 7.2

```
[root@fedora study_2021-2022_os-intro]# git add .
[root@fedora study_2021-2022_os-intro]# git commit - am 'feat(main): make course cstructure'
```

Рис. 8.1

Вывод: я узнал про VCS, а так же на практике получил навыки по работе с git.