

# Научная презентация

Дисциплина: Операционные системы

---

Абрамова У. М.

07.03.2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Математический институт имени Никольского, Москва, Россия

## Информация

---

- Абрамова Ульяна Михайловна
- Студент НММбд-01-24
- Российский университет дружбы народов
- 1132246782@pfur.ru
- <https://github.com/Ulyana-abr>

## Вводная часть

---

- Системы контроля версий (Version Control System, VCS) применяются при работе нескольких человек над одним проектом.
- 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.

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

- gh
- ssh key
- pgp key
- `rephttps://github.com/yamadharma/course-directory-student-template`

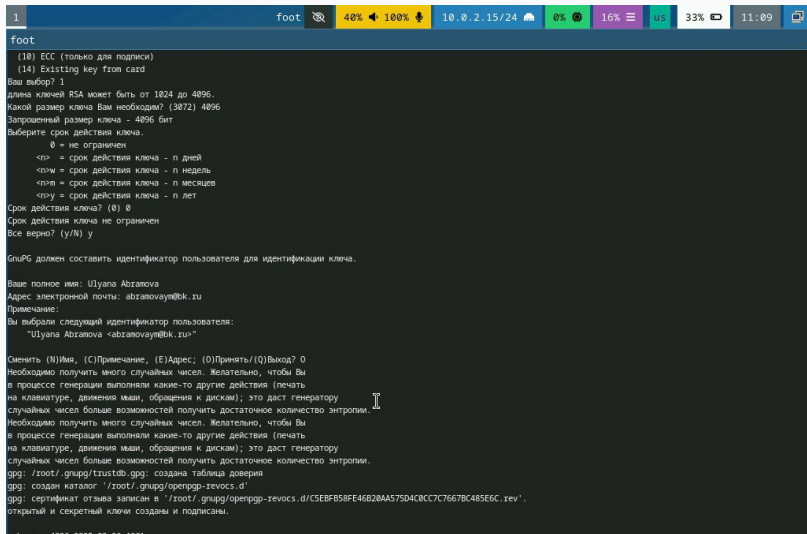
1. Создание базовой конфигурации для работы с git Устанавливаю git и gh (рис.1)

```
[root@umabramova ~]# git config --global user.name "Ulyana Abramova"  
[root@umabramova ~]# git config --global user.email "abramovaym@bk.ru"  
[root@umabramova ~]# git config --global core.quotepath false  
[root@umabramova ~]# git config --global init.defaultBranch master  
[root@umabramova ~]# git config --global core.autocrlf input  
[root@umabramova ~]# git config --global core.safecrlf warn  
[root@umabramova ~]#
```

Рис. 1: установка git, gh



## Провожу базовую настройку git (рис.2)



```
1 foot 40% 100% 10.0.2.15/24 0% 16% us 33% 11:09
foot
(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: Ulyana Abramova
Адрес электронной почты: abramovaum@bk.ru
Примечание:
Вы выбрали следующий идентификатор пользователя:
  "Ulyana Abramova <abramovaum@bk.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: создан каталог '/root/.gnupg/openpgp-revocs.d'
gpg: сертификат отзыва записан в '/root/.gnupg/openpgp-revocs.d/C5EBFB58FE46B20AA575D4C0CC7C7667BC485E6C.rev'.
открытый и секретный ключи созданы и подписаны.
```

## 2. Создание необходимых ключей Создаю ssh (рис.3,4) и pgr ключи (рис.5)

```
umabramova@umabramova ~]$ sudo -i
[sudo] пароль для umabramova:
[root@umabramova ~]# dnf install git
Обновление и загрузка репозитория:
  Fedora 41 - x86_64 - Updates                                100% | 10.1 KiB/s | 14.6 KiB | 00m01s
  Fedora 41 - x86_64 - Updates                                100% | 1.3 MiB/s | 3.7 MiB | 00m03s
Репозитории загружены.
Пакет "git-2.48.1-1.fc41.x86_64" уже установлен.

Нечего делать.
[root@umabramova ~]# dnf install gh
Обновление и загрузка репозитория:
Репозитории загружены.
Пакет                                Арх.      Версия                                Репозиторий                                Размер
Установка:
  gh                                  x86_64    2.65.0-1.fc41                        updates                                    42.6 MiB

Сводка транзакции:
  Установка:      1 пакета

Общий размер входящих пакетов составляет 10 MiB. Необходимо загрузить 10 MiB.
После этой операции будут использоваться дополнительные 43 MiB (установка 43 MiB, удаление 0 B).
Is this ok [y/N]: y
[1/1] gh-0:2.65.0-1.fc41.x86_64                                100% | 1.5 MiB/s | 10.3 MiB | 00m07s
-----
[1/1] Total                                                    100% | 1.2 MiB/s | 10.3 MiB | 00m08s
Выполнение транзакции
[1/3] Проверить файлы пакета                                100% | 17.0 B/s | 1.0 B | 00m00s
[2/3] Подготовить транзакцию                                100% | 1.0 B/s | 1.0 B | 00m01s
[3/3] Установка gh-0:2.65.0-1.fc41.x86_64                    100% | 15.1 MiB/s | 42.7 MiB | 00m03s
Завершено!
[root@umabramova ~]#
```

Рис. 3: создание ssh ключа rba -b 4096

```
[root@umabramova ~]# ssh-keygen -t rsa -b 4096
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/root/.ssh/id_rsa):
Enter passphrase for "/root/.ssh/id_rsa" (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /root/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /root/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:R+eQfzCCyykdmEcfl6v3Vjp06DKQL+M8o6lm7mjb1d root@umabramova
The key's randomart image is:
+---[RSA 4096]-----+
|      . . . .      |
|    + o +.         |
|  o + * +.         |
|   + = *.o         |
|  . S .oo . .      |
|   o .+ .o o       |
|  . E .+ + +       |
|  .+o  == + *       |
|  .o*=.ooo= + .     |
+-----[SHA256]-----+
[root@umabramova ~]#
```

```
[root@umabramova ~]# ssh-keygen -t ed25519
Generating public/private ed25519 key pair.
Enter file in which to save the key (/root/.ssh/id_ed25519):
Enter passphrase for "/root/.ssh/id_ed25519" (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /root/.ssh/id_ed25519
Your public key has been saved in /root/.ssh/id_ed25519.pub
The key fingerprint is:
SHA256:NCK78ilGPd6kqYmS3f5RjcVGCPTfuky96m588R0SG6s root@umabramova
The key's randomart image is:
+--[ED25519 256]--+
|      .O.  ..      |
|      ..O          |
|      ... + +      |
|      o o B . o     |
|      .. S o . =    |
|      . o...  o.+ .  |
|      +.O.*.  .O oo...|
|      o.++=... ooE... |
|      o.o++... +*o.   |
+-----[SHA256]-----+
[root@umabramova ~]#
```



Создаю новую учетную запись в github и добавляю туда ssh (рис.6) и pgr (рис.7) ключи

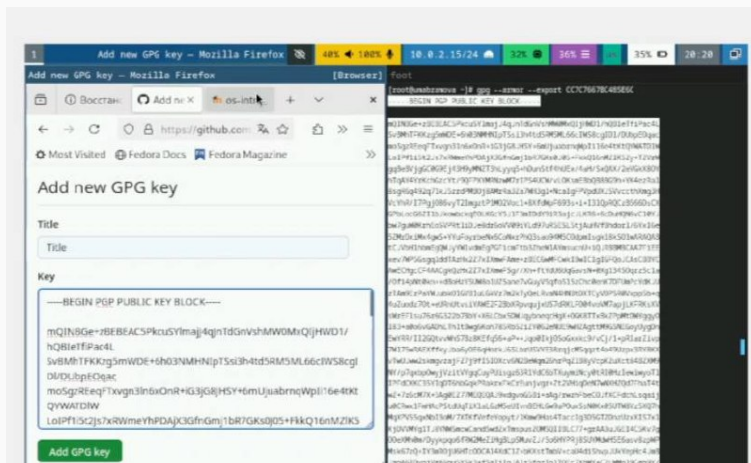
```
foot
[umabramova@umabramova ~]$ sudo -i
[sudo] пароль для umabramova:
[root@umabramova ~]# dmesg | grep -i "Linux version"
[ 0.000000] Linux version 6.12.15-200.fc41.x86_64 (mockbuild@c411a3192b883aace) (gcc (GCC) 14.2.1 20250110 (Red Hat 14.2.1-7), GNU ld version 2.43.1-5.1
c41) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Tue Feb 18 15:24:05 UTC 2025
[root@umabramova ~]# dmesg | grep -i "MHz processor"
[ 0.000012] tsc: Detected 1996.801 MHz processor
[root@umabramova ~]# dmesg | grep -i "CPU"
[ 0.445813] smpboot: CPU0: Intel(R) Pentium(R) Gold 7505 @ 2.00GHz (family: 0x6, model: 0xc, stepping: 0x1)
[root@umabramova ~]# dmesg | grep -i "memory"
[ 0.000000] DMI: Memory slots populated: 8/8
[ 0.022083] ACPI: Reserving FACP table memory at [mem 0xdffff000-0xdffff01e3]
[ 0.022085] ACPI: Reserving DSDT table memory at [mem 0xdffff010-0xdffff2962]
[ 0.022086] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xdffff0200-0xdffff023f]
[ 0.022086] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xdffff0200-0xdffff023f]
[ 0.022087] ACPI: Reserving APIC table memory at [mem 0xdffff0240-0xdffff029b]
[ 0.022088] ACPI: Reserving SSDT table memory at [mem 0xdffff02a0-0xdffff060b]
[ 0.022618] Early memory node ranges
[ 0.151743] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x00000000-0x00000fff]
[ 0.151746] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x0000f000-0x0000ffff]
[ 0.151747] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x00000000-0x0000ffff]
[ 0.151748] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x00000000-0x0000ffff]
[ 0.151749] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xdffff0000-0xdffff0ffff]
[ 0.151750] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xe0000000-0xfebffff]
[ 0.151751] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec00000-0xfec0ffff]
[ 0.151752] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec01000-0xfec0ffff]
[ 0.151753] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec00000-0xfec0ffff]
[ 0.151754] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec01000-0xfec0ffff]
[ 0.151755] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xffff0000-0xffffffff]
[ 0.344308] Freeing SMP alternatives memory: 48K
[ 0.451156] Memory: 3957148K/4193848K available (22528K kernel code, 4428K rodata, 16752K rodata, 4884K init, 4724K bss, 238596K reserved, 0K cma-reserved)
[ 0.451800] x86/mm: Memory block size: 128MB
[ 1.173102] Freeing initrd memory: 27196K
[ 1.188955] Non-volatile memory driver v1.3
[ 1.539209] Freeing unused decrypted memory: 2028K
[ 1.540118] Freeing unused kernel image (initramfs) memory: 4884K
[ 1.540681] Freeing unused kernel image (rodata/data gap) memory: 1488K
[ 4.794228] systemd[1]: Listening on systemd-oomd.socket - Userspace Out-Of-Memory (OOM) Killer Socket.
```

## Содержание исследования

```
root@unabrmova ~]# dmesg | grep -i "sda"
[ 1.585811] sd 0:0:0:0: [sda] 167772160 512-byte logical blocks: (85.9 GB/80.0 GiB)
[ 1.585820] sd 0:0:0:0: [sda] Write Protect is off
[ 1.585822] sd 0:0:0:0: [sda] Mode Sense: 00 3a 00 00
[ 1.585831] sd 0:0:0:0: [sda] Write cache: enabled, read cache: enabled, doesn't support DPO or FUA
[ 1.585862] sd 0:0:0:0: [sda] Preferred minimum I/O size 512 bytes
[ 1.536271] sda: sda1 sda2 sda3
[ 1.536621] sd 0:0:0:0: [sda] Attached SCSI disk
[ 2.853771] BTRFS: device label fedora devid 1 transid 235 /dev/sda3 (8:3) scanned by mount (458)
[ 2.855803] BTRFS info (device sda3): first mount of filesystem 4d87d783-7d52-49c6-a45b-2d351964dfb7
[ 2.855843] BTRFS info (device sda3): using crc32c (crc32c-intel) checksum algorithm
[ 2.855853] BTRFS info (device sda3): using free-space-tree
[ 4.984922] BTRFS info (device sda3 state M): use zstd compression, level 1
[ 6.498838] EXT4-fs (sda2): mounted filesystem c20e86f9-bf03-49e7-83ce-2a1b403d668 r/w with ordered data mode. Quota mode: none.
root@unabrmova ~]# dmesg | grep -i "mount"
[ 0.344751] Mount-cache hash table entries: 8192 (order: 4, 65536 bytes, linear)
[ 0.344760] Mountpoint-cache hash table entries: 8192 (order: 4, 65536 bytes, linear)
[ 2.853771] BTRFS: device label fedora devid 1 transid 235 /dev/sda3 (8:3) scanned by mount (458)
[ 2.855803] BTRFS info (device sda3): first mount of filesystem 4d87d783-7d52-49c6-a45b-2d351964dfb7
[ 4.778752] systemd[1]: run-credentials-systemdxdjournald.service.mount: Deactivated successfully.
[ 4.778644] systemd[1]: Set up automount proc-sys-fs-binfmt_misc.automount: - Arbitrary Executable File Formats File System Automount Point.
[ 4.792862] systemd[1]: Listening on systemd-remountfsd.socket: - DDI File System Remount Socket.
[ 4.805785] systemd[1]: Mounting dev-hugepages.mount: - Huge Pages File System...
[ 4.818064] systemd[1]: Mounting dev-queue.mount: - POSIX Message Queue File System...
[ 4.812454] systemd[1]: Mounting sys-kernel-debug.mount: - Kernel Debug File System...
[ 4.815496] systemd[1]: Mounting sys-kernel-tracing.mount: - Kernel Trace File System...
[ 4.922787] systemd[1]: Starting systemd-remount-fs.service: - Remount Root and Kernel File Systems...
[ 4.999140] systemd[1]: Mounted dev-hugepages.mount: - Huge Pages File System.
[ 4.999587] systemd[1]: Mounted dev-queue.mount: - POSIX Message Queue File System.
[ 4.999645] systemd[1]: Mounted sys-kernel-debug.mount: - Kernel Debug File System.
[ 4.999769] systemd[1]: Mounted sys-kernel-tracing.mount: - Kernel Trace File System.
[ 5.019333] systemd[1]: Finished systemd-remount-fs.service: - Remount Root and Kernel File Systems.
[ 5.031147] systemd[1]: Mounting sys-fs-fuse-connections.mount: - FUSE Control File System...
[ 6.498838] EXT4-fs (sda2): mounted filesystem c20e86f9-bf03-49e7-83ce-2a1b403d668 r/w with ordered data mode. Quota mode: none.
root@unabrmova ~]#
```

Рис. 7: добавление ргр ключа

3. Настройка подписей git и регистрация на Github Настраиваю автоматические подписи коммитов git (рис.8), а также авторизируюсь в gh (рис.9)



The image shows a web browser window with the title "Add new SSH key - Mozilla Firefox" and a terminal window with the title "root".

**Browser Window:**

- Address bar: `https://github.com`
- Page title: `Add new SSH key - Mozilla Firefox`
- Form fields:
  - Title:** A text input field with the placeholder "Title".
  - Key type:** A dropdown menu with "Authentication Key" selected.
  - Key:** A text area containing the following text:

```
ssh-ed25519
AAAAC3NzaC1lZDI1NTE5AAAAJDL5GPtdWENCK0Lz0Y+8X/kiqVz0j0/
q7w-v166W+ Ulyana Abramova <abramovaym@bk.ru>
```
- Buttons: "Add SSH key" (green), "Cancel" (grey), "Back" (grey).
- Footer: "Terms Privacy Security Status Docs Contact Manage cookies", "Do not share my personal information", "© 2025 GitHub, Inc."

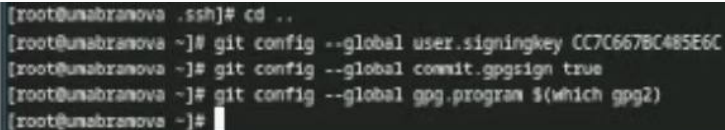
**Terminal Window:**

```
root
...+...
.. 0. 0 ..0
..0 5..+..
0.0.+ +..+
+140 +..+
+1..+00
0..+..
+-----[SHA256]-----
[root@usabranova ~]# ssh-keygen -t ed25519 -C ''
Generating public/private ed25519 key pair
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /root/.ssh/id_ed25519
Your public key has been saved in /root/.ssh/id_ed25519.pub
The key fingerprint is:
SHA256: 140+...+
[root@usabranova ~]# cat /root/.ssh/id_ed25519.pub | xclip -sel clip
Authorization required, but no authorization protocol specified

xclip: Error: Can't open display: :0
[root@usabranova ~]# cd /root/.ssh/
[root@usabranova ~]# ls
id_ed25519 id_ed25519.pub id_rsa id_rsa.pub
[root@usabranova ~]# cd /root/.ssh/
[root@usabranova ~]# cat id_ed25519.pub
ssh-ed25519 AAAAC3NzaC1lZDI1NTE5AAAAJDL5GPtdWENCK0Lz0Y+8X/kiqVz0j0/q7w-v166W+ Ulyana Abramova <abramovaym@bk.ru>
[root@usabranova ~]#
```



4. Создание локального каталога для выполнения заданий по предмету Создаю репозиторий курса (рис.10)

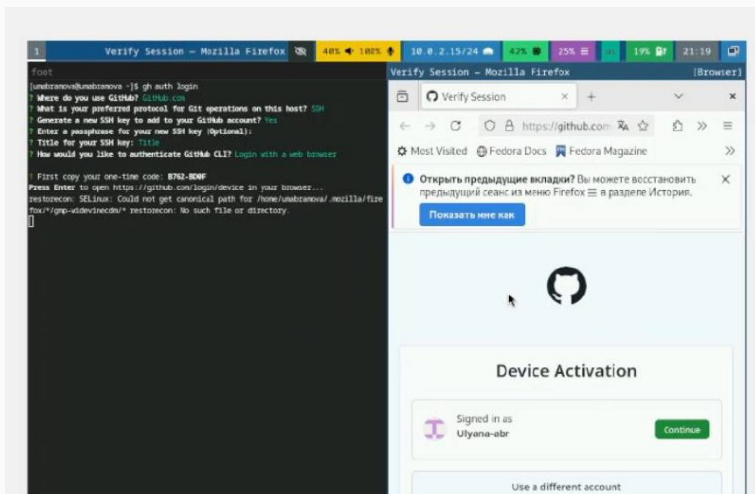
A terminal window with a black background and white text. The prompt is [root@unabranova .ssh]#. The first command is cd .., which moves the user to the home directory. The subsequent prompts are [root@unabranova ~]#. The user enters three git config commands: --global user.signingkey CC7C667BC485E6C, --global commit.gpgsign true, and --global gpg.program \$(which gpg2). The terminal shows the output of each command as it is entered.

```
[root@unabranova .ssh]# cd ..  
[root@unabranova ~]# git config --global user.signingkey CC7C667BC485E6C  
[root@unabranova ~]# git config --global commit.gpgsign true  
[root@unabranova ~]# git config --global gpg.program $(which gpg2)  
[root@unabranova ~]#
```

Рис. 10: Репозиторий курса

## Содержание исследования

Далее занимаюсь настройкой каталога, удаляя лишнее и создавая нужное После чего отправляю файлы на сервер (рис.11)



- Я изучила идеологию и применение средств контроля версий, а также освоила умения по работе с git.

- Чем больше вы практикуетесь и пробуете новое, тем больше и чаще вы будете получать знаний и опыта в разных сферах