

Отчет по лабораторной работе №2

Операционные системы

Постнова Елизавета Андреевна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	9
5	Выводы	14
	Список литературы	15

Список иллюстраций

Список таблиц

1 Цель работы

Цель данной лабораторной работы – изучение идеологии и применения средств контроля версий, освоение умения по работе с git.

2 Задание

1. Создать базовую конфигурацию для работы с git
2. Создать ключ SSH
3. Создать ключ GPG
4. Настроить подписи Git
5. Зарегистрироваться на GitHub
6. Создать локальный каталог для выполнения заданий по предмету.

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.

4 Выполнение лабораторной работы

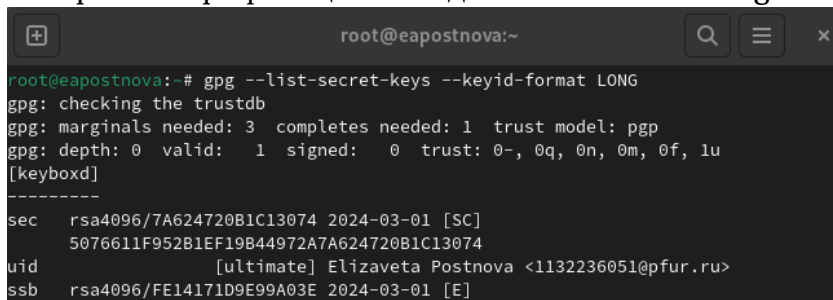
##Установка программного обеспечения

Установка git, Установка gh

##Базовая настройка git

Зададим имя и email владельца репозитория, Настроим utf-8 в выводе сообщений git.

Настройте верификацию и подписание коммитов git с помощью GPG.(рис. ??).

A terminal window titled 'root@eapostnova:~' with search, menu, and close buttons. It shows the command 'gpg --list-secret-keys --keyid-format LONG' and its output. The output indicates a valid key for Elizaveta Postnova, created on 2024-03-01.

```
root@eapostnova:~# gpg --list-secret-keys --keyid-format LONG
gpg: checking the trustdb
gpg: marginals needed: 3 completes needed: 1 trust model: pgp
gpg: depth: 0 valid: 1 signed: 0 trust: 0-, 0q, 0n, 0m, 0f, 1u
[keyboxd]
-----
sec  rsa4096/7A624720B1C13074 2024-03-01 [SC]
     5076611F952B1EF19B44972A7A624720B1C13074
uid          [ultimate] Elizaveta Postnova <1132236051@pfur.ru>
ssb  rsa4096/FE14171D9E99A03E 2024-03-01 [E]
```

```
root@eapostnova:~  
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----  
mQINBGXh3M8BEACrMG5908NIH2i8gEf2KHzi8z/uaIARnycKd/S8GY800de1wb57  
fcldEAZ0r9aeGkyP6NeN3zy/90/XKD/NIwcznzr3ACJwsWuphbx0p21zD0kzxQ  
PKWbunPBET2Z7+2+Fwk0p0/9H2ghFA2dN30LAW00L1SndH9R8PcGGe3B4BN2Jg  
ZQRYAeso9a6t3iapt9v0WAA1hQJ4Q3BPomiXJ6kw+kn/y2Ht0nDKd9LYER3ZwK2c  
vtnKA18tbCpkQnKwc5IFvy+h5qy0ZpaMtjLpW9j5ZGAFD1CECTXB+920ICzQbUvA  
mVipPU02Hm0TPCVRRIImq3zWANDkeh8pdrFR1dxncLLchypBv2XqrFAN5PKMcIut  
sNIeoyusJLZtSUSJ92fvrj6Hzs9oy/eeddxm0Qfy6UgQtAm860X0taT1aG9yeLTF  
0EDzUmN/Uv0rhH/QgbBKwoCncqUqumZCaZuXHM6K1xm3yQYUececjPb0xVcGchX  
yrhhK5+kdgoedLNUZyGuZaYqgpf7jDsA0TEwMba+9XBU1Cln0g3Uecc9oLasDIG  
7293LUMu+uP75Me360m4dL0j6L0W46WSNZoDZ5MueyZn0hBH19EKEBuxhY7T  
KtUFNFf/dr9+qtveIP80+NC1pkEwwjsCpnykXXqMe9TsMg8Yl4buFk1oPQARAQAB  
tCdFbG16YXZldGEuG9zdG5vdmEgPDEXMzIyMzYwMTFACGZ1c15ydT6JA1EEWEI  
AdSWIQRQdmEFLSse8ZtELyp6YkcgscEwdAUCZeHczwIBAwULCQhAgI1AgVVCgkI  
CwIEFIAQIEBwIXgAAKCRB6YkcgscEwdB5ND/42UZQhnt+eZ2RpZ2NEa6/ykvAU  
IBLFxkAAsTXrsi35fXNMoc+SkC/gGLIF2LdYQitX0sg50M3Jm5VSFDZ/jr8FVNM  
jPGPn0c3bNNDcP03x0QFy1dbKBAPjBQVEkt2WtYjZLAetIpyRodM1b3JouznV  
akpQAWYLMWk0AL/W8b+7Q181E65KDZUxmaPcGoJ7NxtCKJM1sMa88Lvu3Zk4h5  
aSwB6eqZMeRsRPF6NiYjfy0YLFmbbORQZ7w3yhmT8QxflBZ528xyvsHrFqLH5wU  
KLXXJc4N6ub1AyZd157MPURKdKaboqDUwN/Sq1J3UJBDaYwgZC2Ly3Cztu8Yxhc  
levhm5ERh1q2owVek4Pq1Uq2EXbFl-U/3XvN7nwYENKXMPPhXUwHLXJM6f09eh  
gDLjklNhHxs0m20RIBUUGMwsgZG5v0dMw3F9jbnljg1IBK/HxM3X2h5LzrTgc+3  
ou1hcXfm16P14MTEbTNQv380b/X7FJ8DcYvpsDbx28CANnwWZjPLeScT/texVS  
QqXjzK8CxxA1d9YwJpZL6qhoTPWq9x0xNvnmno1+MxIATgPKmmnrHehVxXFQFf  
pqlMgy9VikJnFm1dZsVwPhD3HOY/tBa2hArIF6ekHwTmx300jBaMFIYBN1XXsx  
tSspG+aaFep9dAq5xrkCDQRl4dzPARAAu0IO1qsqCRiodvJ0eS9LAK+2+Gxnmwz  
5zsWfj8onx4LmtWqAPDwQ2Y21loV+SsL1TBf6/3ahsWw72UEfxoVcNvtewn  
h6E0hXtacJPHf4bz+inqiyjNjVnr08dMeV5eUnas1kv7tKz+DbMB90A6P9IClp0g  
ePdQ5TXR3+Nqf0tUuNH6hNqBp3yNL1vcF3yaLwOsqrZKeyGLzqgZnncmXl/mo4  
7HQfa8njGmAwK4LmsdvXzJTN1vYjA5Y3hY0wAs0CoVyyEcGLw13cMbGEC1jy+  
qdMA0sV+a2vVqa6xv8cbjEnZUJaBwZTV8cm+CA/UoQPr1K9yPZuNMLKzktCXP  
adZ0P3Fd0v1LFSRpw9Ycu+XpJAWMo89Qr80uuzFLFPYCRWRCoj01Ves30wXvV  
esNOIC1/2AqresD09BNUMKfJdeVtaFRfUgUipsRnuYi1Ycucs1ocZ+5SMzP8Q  
WrwF11J3BwVxbkn+unfJ3VXs+ZQrsj9q13m1jS3Gcm9WuVx4HtVXt50fnsTdcvT  
CXmpka8CurlRFXj//osZJ8+sbB2kuwGwYLPmWECA0nMocSuxyr+pq/XLKZTGk  
md62r1Uf8WszFSAD+dhC12wFhzi+hoeXncR108+C+5+kxh5F6oI557mJhp35wvm  
A41tYCoTmQsAEQEAAYKcNgQYAqAIBYhBFZBYR+VXK7xm0SXXnp1RyCwTB8BQJL  
4dzPAHsMAAoJEPH1RyCwTB8BZTEP/1+EsVs9NPP1UpjFrFy1C1jTs9W9Aq/x3aXI  
veqdNKGb/e1CTNKS6pHJL61s4X5xxB3B3G1svF08rjVVKYAJksKdrFzU2nsUR4  
nt4HWPDUACq7maSNLe13dot3xMtepDKIhwP011AmrFzQHSQ1J58ohXsUD1Jv5g  
111f+6KImM7M2fQsKaLH5B25ZsMa80oyt8D+NzvB30o4KtwkL+M50kdY0935WA  
jn7QW2ObOG6S5/mX/HZ5ZOK+p8GhX/Lqql3xFD1j1bTn3aieopAeKUqNFRPbcN0  
EL-Wf2GhYc1nV7P0phndFR00uGszYw0mztYp15KVLf5mmQ5PfgureQ0ze3J  
SEME1CPm3uAqYSPU+084/NEICL8Uwssv0BHV/3A8e0Zqf0h7w2/1d1d+nm78Ca  
4c0ajuyhm1fYuhCO5J2nhtwChp153X8oS1bUjbr0iF/jAUv9Mh2QCgye9  
DOI+Y7mCz16azoeQkY0J0uEL0o77B5Vc1Z1Q64KdQAgvP0d52V08EabXhswa4W  
1qyP2Y2WAXkjHuR/DXA0P+jMueoekM6eud1MrkxbNBtV7/0j33zt7hsyQ0A6pXv  
ks/3LLbdvVAHupLqhlM5BP4c0xSbHUEvb7RAvh8z5200F8I5Txxf+a7QHfpr7q3n  
E/OjL8V3  
=STQ0  
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

```
root@eapostnova:~# gpg --armor --export 7A624720B1C13074 | xclip -sel clip
```

Зададим имя начальной ветки (будем называть её master), Параметр autocrlf, Параметр safecrlf. (рис. ??).

```
root@eapostnova:~# gpg --armor --export 7A624720B1C13074 | xclip -sel clip  
root@eapostnova:~# git config --global init.defaultBranch master  
root@eapostnova:~# git config --global core.autocrlf input  
root@eapostnova:~# git config --global core.safecrlf warn
```

##Создайте ключи ssh

по алгоритму rsa с ключём размером 4096 бит (рис. ??).

```

root@eapostnova:~# ssh-keygen -t rsa -b 4096
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/root/.ssh/id_rsa): rsaalg
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in rsaalg
Your public key has been saved in rsaalg.pub
The key fingerprint is:
SHA256:hI+1llcc1luCg0s140vPc8iRTHhMyqsn19XJAGoGyCs root@eapostnova
The key's randomart image is:
+---[RSA 4096]-----+
|      . . . . .oo |
|      o o.  +o.o . |
|      o +o.=+  +  |
|      E .  =.*B.+.. |
|      . ..So.B .o.. |
|      ...+ + .o. |
|      o * +      |
|      o + B .    |
|      +   o      |
+-----[SHA256]-----+

```

по алгоритму ed25519 (рис. ??).

```

root@eapostnova:~# ssh-keygen -t ed25519
Generating public/private ed25519 key pair.
Enter file in which to save the key (/root/.ssh/id_ed25519): edalg
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in edalg
Your public key has been saved in edalg.pub
The key fingerprint is:
SHA256:MXHR03b83lhs/tkBv6V0Aexlc+1rcB2f3AFnS3YN85I root@eapostnova
The key's randomart image is:
+---[ED25519 256]---+
|      . oo.o+B+ |
|      o  ooBXO |
|      o  .oE=% |
|      o  + *X |
|      S      =** |
|      o=* |
|      ..oB |
|      .oo |
|      |
+-----[SHA256]-----+

```

##Создайте ключи pgp

Генерируем ключ (рис. ??).

```

root@eapostnova:~# gpg --full-generate-key
gpg (GnuPG) 2.4.3; Copyright (C) 2023 g10 Code GmbH
This is free software: you are free to change and redistribute it.
There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.

Please select what kind of key you want:
  (1) RSA and RSA
  (2) DSA and Elgamal
  (3) DSA (sign only)
  (4) RSA (sign only)
  (9) ECC (sign and encrypt) *default*
  (10) ECC (sign only)
  (14) Existing key from card
Your selection? 1
RSA keys may be between 1024 and 4096 bits long.
What keysize do you want? (3072) 4096
Requested keysize is 4096 bits
Please specify how long the key should be valid.
  0 = key does not expire
  <n> = key expires in n days
  <n>w = key expires in n weeks
  <n>m = key expires in n months
  <n>y = key expires in n years
Key is valid for? (0) 0
Key does not expire at all
Is this correct? (y/N) y

GnuPG needs to construct a user ID to identify your key.

Real name: Elizaveta Postnova
Email address: 1132236051@pfur.ru
Comment:
You selected this USER-ID:
  "Elizaveta Postnova <1132236051@pfur.ru>"

Change (N)ame, (C)omment, (E)mail or (O)kay/(Q)uit? o
We need to generate a lot of random bytes. It is a good idea to perform
some other action (type on the keyboard, move the mouse, utilize the
disks) during the prime generation; this gives the random number
generator a better chance to gain enough entropy.

```

##Добавление PGP ключа в GitHub

Выводим список ключей и копируем отпечаток приватного ключа (рис. ??).

```

root@eapostnova:~# gpg --list-secret-keys --keyid-format LONG
gpg: checking the trustdb
gpg: marginals needed: 3 completes needed: 1 trust model: pgp
gpg: depth: 0 valid: 2 signed: 0 trust: 0-, 0q, 0n, 0m, 0f, 2u
[keyboard]
-----
sec  rsa4096/FF5BD95EE9542AF9 2024-03-01 [SC]
      2C5C7E49BDD7FA915527C7FEFF5BD95EE9542AF9
uid  [ultimate] Elizaveta Postnova <1132236051@pfur.ru>
ssb  rsa4096/C9E742B9ECA0DC2D 2024-03-01 [E]

sec  rsa4096/7A624720B1C13074 2024-03-01 [SC]
      5076611F952B1EF19B44972A7A624720B1C13074
uid  [ultimate] Elizaveta Postnova <1132236051@pfur.ru>
ssb  rsa4096/FE14171D9E99A03E 2024-03-01 [E]

root@eapostnova:~# gpg --armor --export FF5BD95EE9542AF9 | xclip -sel clip

```

Скопируйте ваш сгенерированный PGP ключ в буфер обмена, Используя введенный email, укажите Git применять его при подписи коммитов (рис. ??).

```

root@eapostnova:~# gpg --armor --export FF5BD95EE9542AF9 | xclip -sel clip
root@eapostnova:~# git config --global user.signingkey FF5BD95EE9542AF9
root@eapostnova:~# git config --global commit.gpgsign true
root@eapostnova:~# git config --global gpg.program $(which gpg2)

```

##Шаблон для рабочего пространства

Создание репозитория курса на основе шаблона (рис. ??).

```
root@eapostnova:~/work/study/2023-2024/Операционные системы# git clone --recursive git@github.com:lisheriz/study_2023-2024_os-intro.git os-intro
Cloning into 'os-intro'...
remote: Enumerating objects: 32, done.
remote: Counting objects: 100% (32/32), done.
remote: Compressing objects: 100% (31/31), done.
remote: Total 32 (delta 1), reused 18 (delta 0), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (32/32), 18.60 KiB | 18.60 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (1/1), done.
Submodule 'template/presentation' (https://github.com/yamadharma/academic-presentation-markdown-template.git) registered for path 'template/presentation'
Submodule 'template/report' (https://github.com/yamadharma/academic-laboratory-report-template.git) registered for path 'template/report'
Cloning into '/root/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/template/presentation'...
remote: Enumerating objects: 95, done.
remote: Counting objects: 100% (95/95), done.
remote: Compressing objects: 100% (67/67), done.
remote: Total 95 (delta 34), reused 87 (delta 26), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (95/95), 96.99 KiB | 983.00 KiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (34/34), done.
Cloning into '/root/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/template/report'...
remote: Enumerating objects: 126, done.
remote: Counting objects: 100% (126/126), done.
remote: Compressing objects: 100% (87/87), done.
remote: Total 126 (delta 52), reused 108 (delta 34), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (126/126), 335.80 KiB | 2.00 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (52/52), done.
Submodule path 'template/presentation': checked out '40a1761813e197d00e8443ff1ca72c60a304f24c'
Submodule path 'template/report': checked out '7c31ab8e5dfa8cdb2d67cae8a19ef8028ced88e'
```

Перейдите в каталог курса, Удалите лишние файлы, Создайте необходимые каталоги (рис. ??).

```
root@eapostnova:~/work/study/2023-2024/Операционные системы# cd ~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro
root@eapostnova:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro# rm package.json
rm: remove regular file 'package.json'? yes
root@eapostnova:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro# echo os-intro > COURSE
root@eapostnova:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro# make
Usage:
  make <target>

Targets:
  list           List of courses
  prepare        Generate directories structure
  submodule      Update submules

root@eapostnova:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro# git add .
```

Отправьте файлы на сервер (рис. ??).

```
root@eapostnova:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro# git commit -am 'feat(main): make course structure'
[master b474f02] feat(main): make course structure
 2 files changed, 1 insertion(+), 14 deletions(-)
 delete mode 100644 package.json
root@eapostnova:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro# git push
Enumerating objects: 5, done.
Counting objects: 100% (5/5), done.
Delta compression using up to 4 threads
Compressing objects: 100% (2/2), done.
Writing objects: 100% (3/3), 946 bytes | 946.00 KiB/s, done.
Total 3 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.
To github.com:lisheriz/study_2023-2024_os-intro.git
 b8fbc37..b474f02 master -> master
```

5 Выводы

При выполнении данной лабораторной работы я изучила идеологию и применение средств контроля версий, освоила умение по работе с git.

Список литературы

1. Dash, P. Getting Started with Oracle VM VirtualBox / P. Dash. – Packt Publishing Ltd, 2013. – 86 сс.
2. Colvin, H. VirtualBox: An Ultimate Guide Book on Virtualization with VirtualBox. VirtualBox / H. Colvin. – CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015. – 70 сс.
3. Vugt, S. van. Red Hat RHCSA/RHCE 7 cert guide : Red Hat Enterprise Linux 7 (EX200 and EX300) : Certification Guide. Red Hat RHCSA/RHCE 7 cert guide / S. van Vugt. – Pearson IT Certification, 2016. – 1008 сс.
4. Робачевский, А. Операционная система UNIX / А. Робачевский, С. Немнюгин, О. Стесик. – 2-е изд. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2010. – 656 сс.
5. Немет, Э. Unix и Linux: руководство системного администратора. Unix и Linux / Э. Немет, Г. Снайдер, Т.Р. Хейн, Б. Уэйли. – 4-е изд. – Вильямс, 2014. – 1312 сс.
6. Колисниченко, Д.Н. Самоучитель системного администратора Linux : Системный администратор / Д.Н. Колисниченко. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2011. – 544 сс.
7. Robbins, A. Bash Pocket Reference / A. Robbins. – O'Reilly Media, 2016. – 156 сс.