

Лабораторная работа №2

Github

Солдатов Алексей

Содержание

1	Цель работы	5
1.1	Изучить идеологию и применение средств контроля версий. . . .	5
1.2	Освоить умения по работе с git.	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	8
5	Выводы	14
	Список литературы	15

Список иллюстраций

4.1	Установка ПО	8
4.2	Базовая настройка	9
4.3	rsa ключ	9
4.4	ed25519 ключ	10
4.5	GPG ключ	10
4.6	Работа с GPG ключом	11
4.7	Настройка коммитов и авторизация	11
4.8	Создание пути	11
4.9	Создание шаблона рабочего пространства	12
4.10	Настройка каталога	12
4.11	Add and commit	12
4.12	Отправил файлы на сервер	13

Список таблиц

3.1	Описание некоторых каталогов файловой системы GNU Linux . .	7
-----	---	---

1 Цель работы

1.1 Изучить идеологию и применение средств контроля версий.

1.2 Освоить умения по работе с git.

2 Задание

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

3 Теоретическое введение

Здесь описываются теоретические аспекты, связанные с выполнением работы. Например, в табл. 3.1 приведено краткое описание стандартных каталогов Unix.

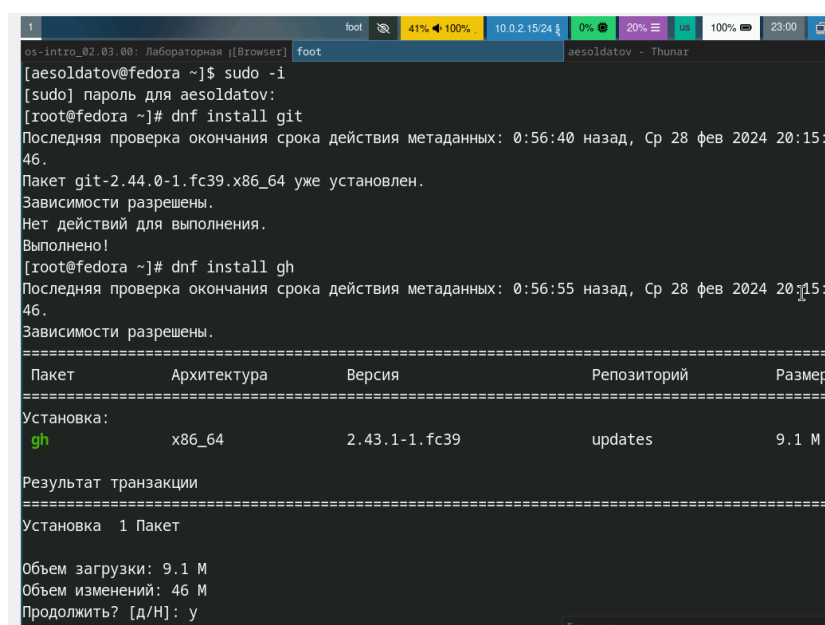
Таблица 3.1: Описание некоторых каталогов файловой системы GNU Linux

Имя каталога	Описание каталога
/	Корневая директория, содержащая всю файловую систему
/bin	Основные системные утилиты, необходимые как в однопользовательском режиме, так и при обычной работе всем пользователям
/etc	Общесистемные конфигурационные файлы и файлы конфигурации установленных программ
/home	Содержит домашние директории пользователей, которые, в свою очередь, содержат персональные настройки и данные пользователя
/media	Точки монтирования для сменных носителей
/root	Домашняя директория пользователя root
/tmp	Временные файлы
/usr	Вторичная иерархия для данных пользователя

Более подробно про Unix см. в [1–4].

4 Выполнение лабораторной работы

Установил программное обеспечение с помощью команд “dnf install git” и “dnf install gh” (рис. 4.1).



```
os-intro_02.03.00: Лабораторная [[Browser] foot aesoldatov - Thunar
[aesoldatov@fedora ~]$ sudo -i
[sudo] пароль для aesoldatov:
[root@fedora ~]# dnf install git
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:56:40 назад, Ср 28 фев 2024 20:15:46.
Пакет git-2.44.0-1.fc39.x86_64 уже установлен.
Зависимости разрешены.
Нет действий для выполнения.
Выполнено!
[root@fedora ~]# dnf install gh
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:56:55 назад, Ср 28 фев 2024 20:15:46.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет      Архитектура  Версия      Репозиторий  Размер
=====
Установка:
gh          x86_64       2.43.1-1.fc39  updates      9.1 M
=====
Результат транзакции
=====
Установка 1 Пакет

Объем загрузки: 9.1 M
Объем изменений: 46 M
Продолжить? [д/н]: y
```

Рис. 4.1: Установка ПО

Осуществил базовую настройку git. Задал имя и email владельца репозитория. Настроил utf-8 в выводе сообщений git. Задал имя начальной ветки. Указал параметры “autocrlf” и “safecrlf” (рис. ??).


```
Установлен:
  gh-2.43.1-1.fc39.x86_64

Выполнено!
[root@fedora ~]# git config --global user.name AESoldatov
[root@fedora ~]# git config --global user.email soldatovaleksey2005@gmail.com
[root@fedora ~]# git config --global core.quotepath false
[root@fedora ~]# git config --global init.defaultBranch master
[root@fedora ~]# git config --global core.autocrlf input
[root@fedora ~]# git config --global core.safecrlf warn
```

Рис. 4.2: Базовая настройка

Создал ключи SSH.

По алгоритму rsa с ключём размером 4096 бит (рис. 4.3).

```
[root@fedora ~]# 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 (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:ufJh49dke9UQnnNSJVSs7X4hwHr3jOYGE/9mA410mrE root@fedora
The key's randomart image is:
```

Рис. 4.3: rsa ключ

По алгоритму ed25519 (рис. 4.4).

```

[root@fedora ~]# ssh-keygen -t ed25519
Generating public/private ed25519 key pair.
Enter file in which to save the key (/root/.ssh/id_ed25519):
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: SX0AzGgbrbs72nG8TZ+VVTVE8+kT3Xh5jGVjQP3Esp4 root@fedora
The key's randomart image is:
+--[ED25519 256]--+
|      = .. .o=O+ |
|      + = .   oB& |
|      . + o .  oBX |
|      o . +   oo+ |
|      . S    ..+  |
|      ..     oE .  |
|      ..o .  o    |
|      .oo + . o    |
|      ..oo. . o    |
+-----[SHA256]-----+

```

Рис. 4.4: ed25519 ключ

Создал ключ GPG

Сгенерировал ключ и выбрал нужные опции (рис. 4.5).

```

[root@fedora ~]# 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.

gpg: создан каталог '/root/.gnupg'
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

```

Рис. 4.5: GPG ключ

Вывел список ключей и скопировал мой сгенерированный PGP ключ в буфер обмена (рис. 4.6).

```
[root@fedora ~]# gpg --list-secret-keys --keyid-format LONG
gpg: проверка таблицы доверия
gpg: marginals needed: 3 completes needed: 1 trust model: pgp
gpg: глубина: 0 достоверных: 1 подписанных: 0 доверие: 0-, 0q, 0n, 0m, 0f, 1u
[keyboard]
-----
sec   rsa4096/CD8B8A40F61D467C 2024-02-28 [SC]
      25ACC640C9F8364248BE68EFCDB8B8A40F61D467C
uid   [ абсолютно ] AESoldatov <soldatovaleksey2005@gmail.com>
ssb   rsa4096/290FEF1C67419142 2024-02-28 [E]

[root@fedora ~]# gpg --armor --export <PGP Fingerprint> | xclip -sel clip
-bash: синтаксическая ошибка рядом с неожиданным маркером «|»
[root@fedora ~]# gpg --armor --export CD8B8A40F61D467C | xclip -sel clip
```

Рис. 4.6: Работа с GPG ключом

Настроил автоматические подписи коммитов git и авторизовался (рис. 4.7).

```
[root@fedora ~]# git config --global user.signingkey CD8B8A40F61D467C
[root@fedora ~]# git config --global commit.gpgsign true
[root@fedora ~]# git config --global gpg.program $(which gpg2)
[root@fedora ~]# gh auth login
? What account do you want to log into? GitHub.com
? What is your preferred protocol for Git operations on this host? HTTPS
? Authenticate Git with your GitHub credentials? Yes
? How would you like to authenticate GitHub CLI? Login with a web browser
```

Рис. 4.7: Настройка коммитов и авторизация

Создал необходимый путь и перешел в папку “Операционные системы” (рис. 4.8).

```
✓ Logged in as AESoldatov
[root@fedora ~]# mkdir -p ~/work/study/2023-2024/"Операционные системы"
[root@fedora ~]# cd ~/work/study/2023-2024/"Операционные системы"
```

Рис. 4.8: Создание пути

Создал шаблон рабочего пространства (рис. 4.9).

```
[root@fedora Операционные системы]# gh repo create study_2023-2024_os-intro --template=yamadharma/course-directory-student-template --public
✓ Created repository AESoldatov/study_2023-2024_os-intro on GitHub
https://github.com/AESoldatov/study_2023-2024_os-intro
[root@fedora Операционные системы]# git clone --recursive https://github.com/AESoldatov/study_2023-2024_os-intro.git os-intro
Клонирование в «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
Получение объектов: 100% (32/32), 18.59 КиБ | 405.00 КиБ/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»
```

Рис. 4.9: Создание шаблона рабочего пространства

Перешел в каталог курса, удалил лишние файлы, создал необходимые каталоги (рис. 4.10).

```
[root@fedora Операционные системы]# cd ~/work/study/2023-2024/"Операционные системы"/os-intro
[root@fedora os-intro]# rm package.json
rm: удалить обычный файл 'package.json'? y
[root@fedora os-intro]# ls
CHANGELOG.md  COURSE  Makefile  README.git-flow.md  template
config        LICENSE  README.en.md  README.md
[root@fedora os-intro]# echo os-intro > COURSE
[root@fedora os-intro]# make
Usage:
  make <target>

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

[root@fedora os-intro]# make list
net-admin      Администрирование локальных сетей
net-os-admin    Администрирование сетевых подсистем
arch-pc         Архитектура ЭВМ
```

Рис. 4.10: Настройка каталога

Добавил и закоммитил файлы (рис. 4.11).

```
[root@fedora os-intro]# make prepare
[root@fedora os-intro]# make submodule
git submodule update --init --recursive
git submodule foreach 'git fetch origin; git checkout $(git rev-parse --abbrev-ref HEAD); git reset --hard origin/$(git rev-parse --abbrev-ref HEAD); git submodule update --recursive; git clean -dfx'
Entering 'template/presentation'
Указатель HEAD сейчас на коммите 40a1761 Merge branch 'release/1.0.3'
Entering 'template/report'
Указатель HEAD сейчас на коммите 7c31ab8 Merge branch 'release/1.0.4'
[root@fedora os-intro]# git add .
[root@fedora os-intro]# git commit -am 'feat(main): make course structure'
```

Рис. 4.11: Add and commit

Отправил файлы на сервер (рис. 4.12).

```
[root@fedora os-intro]# git push
Перечисление объектов: 40, готово.
Подсчет объектов: 100% (40/40), готово.
При сжатии изменений используется до 6 потоков
Сжатие объектов: 100% (30/30), готово.
Запись объектов: 100% (38/38), 341.47 КиБ | 16.26 МБ/с, готово.
Total 38 (delta 4), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (4/4), completed with 1 local object.
To https://github.com/AESoldatov/study_2023-2024_os-intro.git
   c2d330f..c8ea52e  master -> master
```

Рис. 4.12: Отправил файлы на сервер

5 Выводы

Изучил идеологию и применение средств контроля версий и освоил умения по работе с git.

Список литературы

1. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е изд. СПб.: Питер, 2015. 1120 с.
2. Robbins A. Bash Pocket Reference. O'Reilly Media, 2016. 156 с.
3. Zarrelli G. Mastering Bash. Packt Publishing, 2017. 502 с.
4. Newham C. Learning the bash Shell: Unix Shell Programming. O'Reilly Media, 2005. 354 с.