

# ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1: L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, GIT, GPG

yacho djombo  
<yadjombo@yahoo.fr>

30 марта 2015 г.

# Содержание

|  |          |
|--|----------|
| <b>1 Система верстки <math>\text{\TeX}</math> и расширения <math>\text{\LaTeX}</math></b>                          | <b>4</b> |
| 1.1 Цель работы . . . . .  | 4        |
| 1.2 Ход работы . . . . .   | 4        |
| 1.2.1 Создание минимального файла .tex в простом текстовом редакторе – преамбула, тело документа . . . . .         | 4        |
| 1.2.2 Компиляция в командной строке – latex, xdv, pdflatex . . . . .   | 4        |
| 1.2.3 Оболочка TexMaker, Быстрый старт, Быстрая сборка . . . . .   | 4        |
| 1.2.4 Создание титульного листа, нескольких разделов, списка, несложной формулы . . . .                            | 5        |
| 1.2.5 Понятие классов документов, подключаемых пакетов . . . . .   | 5        |
| 1.3 Выводы . . . . .   | 6        |
| <b>2 Система контроля версий Git</b>   | <b>7</b> |
| 2.1 Цель работы . . . . .  | 7        |
| 2.2 Ход работы . . . . .   | 7        |
| 2.2.1 Изучить справку для основных команд . . . . .  | 7        |
| 2.2.2 Получить содержимое репозитория . . . . .  | 7        |
| 2.2.3 Добавить новую папку и первый файл под контроль версий . . . . .   | 7        |
| 2.2.4 Зафиксировать изменения в локальном репозитории . . . . .  | 7        |
| 2.2.5 Внести изменения в файл и просмотреть различия . . . . .   | 7        |
| 2.2.6 Отменить локальные изменения . . . . .   | 7        |
| 2.2.7 Внести изменения в файл и просмотреть различия . . . . .   | 7        |
| 2.2.8 Зафиксировать изменения в локальном репозитории, зафиксировать изменения в центральном репозитории . . . . . | 7        |
| 2.2.9 Получить изменения из центрального репозитория . . . . .   | 8        |
| 2.2.10 Поэкспериментировать с ветками . . . . .  | 8        |
| 2.3 Выводы . . . . .   | 8        |
| <b>3 Программа для шифрования и подписи GPG, пакет Gpg4win</b>   | <b>9</b> |
| 3.1 Цель работы . . . . .  | 9        |
| 3.2 Ход работы . . . . .   | 9        |
| 3.2.1 Изучить документацию, запустить графическую оболочку Kleopatra . . . . .                                     | 9        |
| 3.2.2 Создать ключевую пару OpenPGP . . . . .  | 9        |
| 3.2.3 Экспортировать сертификат . . . . .  | 9        |
| 3.2.4 Поставить ЭЦП на файл . . . . .  | 9        |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 3.2.5 | Получить чужой сертификат из репозитория, файл с данными и файл с сигнатурой (подписью) . . . . .   | 9  |
| 3.2.6 | Импортировать сертификат, подписать его . . . . .   | 9  |
| 3.2.7 | Проверить подпись . . . . .   | 10 |
| 3.2.8 | Используя GNU Privacy handbook потренироваться в использовании gpg через интерфейс командной строки, без использования графических оболочек . . . . . | 10 |

# 1 Система верстки $\text{\TeX}$ и расширения $\text{\LaTeX}$

## 1.1 Цель работы

Изучение принципов верстки  $\text{\TeX}$ , создание первого отчета

## 1.2 Ход работы

### 1.2.1 Создание минимального файла `.tex` в простом текстовом редакторе – преамбула, тело документа

Документ  $\text{\LaTeX}$  — это текстовый файл, содержащий специальные команды языка разметки. Документ делится на преамбулу и тело.

Преамбула содержит информацию про класс документа, использованные пакеты макросов, определения макросов, автора, дату создания документа и другую информацию. Ниже представлена простая преамбула для статьи

```
\documentclass[10pt]{article} % Класс документа article, величина шрифта 12пт.
\usepackage[russian]{babel} % Пакет поддержки русского языка
\title{Отчет по лабораторной работе 1: \text{\LaTeX} Git GPG} % Заглавие документа
\date{\today} % Дата создания
```

Тело документа содержит текст документа и команды разметки. Оно должно находиться между командами `\begin{document}` и `\end{document}`.

### 1.2.2 Компиляция в командной строке – `latex`, `xdvi`, `pdflatex`

Работа с файлами на языке `latex` осуществляется при помощи пакета утилит. Вот некоторые из них:

- `latex` – принимает файл на языке  $\text{\LaTeX}$  на вход, выдавая бинарный файл в формате `dvi` (от DeVice independent – независимый от устройства). Пример использования:

```
latex report.tex
```

Результатом работы команды будет файл `report.dvi`

- `xdvi` – позволяет вывести содержимое `.dvi` на экран

```
xdvi report.dvi
```

Выведет `report.dvi` на экран в графическом виде.

- `pdflatex` – преобразует `.tex` в формат PDF.

```
pdflatex report.tex
```

Преобразует `report.tex` в `report.pdf`

### 1.2.3 Оболочка `TexMaker`, Быстрый старт, Быстрая сборка

`Texmaker` представляет собой редактор текста и исходного кода  $\text{\LaTeX}$ . `TexMaker` предоставляет доступ к утилитам  $\text{\LaTeX}$  посредством графического интерфейса (GUI) Развитый GUI позволяет ускорить работу с документами за счет таких функций, как автодополнение, быстрое создание документов из шаблонов и т.д.

Быстрый старт (Quick Start) в `TexMaker` – это мастер для создания новых документов, позволяющий задать основные параметры документа, подключить нужные модули.

Быстрая сборка (Quick Build) специальная кнопка, к которой можно привязать выполнение последовательности команд для сборки и отображения документа.

### 1.2.4 Создание титульного листа, нескольких разделов, списка, несложной формулы

Титульный лист в LaTeX можно быстро создать командой `\maketitle`. В шаблон листа при этом будут подставлены такие сведения, как имя автора, учебное заведение, название работы.

Для создания раздела используется команда `\section`, принимающая название раздела в качестве документа. Подразделы и подподразделы создаются при помощи `\subsection` и `\subsubsection` соответственно.

Для создания списка служит пара команд `\beginitemize` и `\enditemize`. Записи в списке задаются при помощи команды `\item`.

LaTeX имеет средства для быстрого написания математических формул. Примеры написания простых формул:

- Индексы:

Верхние  $a^b$

Нижние  $a_b$

- Дроби:

$a/b$

- Скобки:

$(a)$   $[a]$   $\{a\}$

Возможно записать и более сложные формулы. Например, следующая строка:

```
\iiint_{x^2+y^2+z^2=1} f(x,y,z) dx dy dz
```

Даст на выходе:

$$\iiint_{x^2+y^2+z^2=1} f(x,y,z) dx dy dz$$

### 1.2.5 Понятие классов документов, подключаемых пакетов

Каждый документ в LaTeX начинается с команды `\documentclass[...]{...}` в фигурных скобках которой задаются параметры оформления стиля документа, а в квадратных — список классовых опций.

В LaTeX существует 5 основных классов документов:

- `article` — статья,
- `report` — небольшая книга, статья, разбитая на главы
- `book` — книга,
- `proc` — возможно использовать для докладов
- `letter` — деловое письмо.

Помимо этих основных, есть ещё множество дополнительных классов, таких как `beamer`.

Пакеты позволяют расширять, если это требуется, возможности LaTeX. Для подключения пакетов используется команда `\usepackage[опции]{пакет}`.

Некоторые пакеты включены в стандартную установку LaTeX. Другие можно поставить отдельно. Информацию о существующих пакетах можно получить при помощи *The LaTeX Companion*.

### 1.3 Выводы

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X — это система набора текста, основанная на специальном скриптовом языке программирования. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X уже давно является стандартом де-факто при наборе научных статей, курсовых и дипломных работ, технических спецификаций, учебников и т. д. Главным преимуществом L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X является абсолютно одинаковый внешний вид готовых страниц во всех операционных системах и непревзойденное до сих пор качество полиграфических текстов и математических формул. Кроме этого, скриптовый язык латеха — это универсальный язык для обмена формулами.

## 2 Система контроля версий Git

### 2.1 Цель работы

Изучить систему контроля версий Git, освоить основные приемы работы с ней.

### 2.2 Ход работы

#### 2.2.1 Изучить справку для основных команд

Справка для основных команд была изучена автором ранее при работе над студенческими проектами с использованием Github для хранения версий.

#### 2.2.2 Получить содержимое репозитория

Для получения содержимого репозиторию используется команда clone

```
git clone https://github.com/offonovic/InfoSecCourse2015
```

#### 2.2.3 Добавить новую папку и первый файл под контроль версий

Для этого может быть использована последовательность команд:

```
mkdir folder
git add folder
echo 1 > folder/file.txt
git add folder/file.txt
```

#### 2.2.4 Зафиксировать изменения в локальном репозитории

```
git commit -m "Add folder/file.txt under version control"
```

#### 2.2.5 Внести изменения в файл и просмотреть различия

```
echo 2 >> folder/file.txt
git diff folder/file.txt
```

#### 2.2.6 Отменить локальные изменения

```
git checkout
```

#### 2.2.7 Внести изменения в файл и просмотреть различия

```
echo 2 >> folder/file.txt
git diff folder/file.txt
```

#### 2.2.8 Зафиксировать изменения в локальном репозитории, зафиксировать изменения в центральном репозитории

```
git commit -m "Add changes to folder/file.txt"
```

```
git push
```

### **2.2.9 Получить изменения из центрального репозитория**

```
git commit -m "Add changes to folder/file.txt"
git pull
```

### **2.2.10 Поэкспериментировать с ветками**

```
git checkout -b branch
echo 3 >> folder/file.txt && git add folder/file.txt
git commit -m "folder/file.txt modified. Again"
git checkout master
git merge branch
git branch -d branch
```

## **2.3 Выводы**

Git является широкораспространенной системой контроля версий. Автору уже не раз приходилось работать с ней в рамках работы над различными студенческими проектами. Git удобен и прост в использовании. Бесплатный хостинг репозитория GitHub делает Git доступным благодаря простоте создания собственного репозитория и наличию web-интерфейса для работы с контролем версий и багтрекинга.



## 3 Программа для шифрования и подписи GPG, пакет Gpg4win

### 3.1 Цель работы

Научиться создавать сертификаты, шифровать файлы и ставить ЭЦП.

### 3.2 Ход работы

#### 3.2.1 Изучить документацию, запустить графическую оболочку Kleopatra

Kleopatra – это менеджер сертификатов, который позволяет работать с GPG. Он предоставляет графический интерфейс для работы с GPG.

#### 3.2.2 Создать ключевую пару OpenPGP

Для создания ключевой пары используется команда File → New Certificate. Информация о созданном сертификате отображается на вкладке My Certificates.

Рис. 1: Созданный сертификат

#### 3.2.3 Экспортировать сертификат

Экспорт сертификата осуществляется командой File → Export Certificate В листинге 1. Представлено содержимое файла-сертификата.

#### 3.2.4 Поставить ЭЦП на файл

Для того, чтобы поставить ЭЦП на файл, используется команда File → Sign/Encrypt Files. Результатом выполнения станет появление файла с расширением .sig.

#### 3.2.5 Получить чужой сертификат из репозитория, файл с данными и файл с сигнатурой (подписью)

В качестве чужого сертификата был использован сертификат Семена Мартынова из репозитория <https://github.com/SemenMartynov/InfoSecCourse2015>

#### 3.2.6 Импортировать сертификат, подписать его

Импортирование осуществляется командой File → Import Certificates. Импортированный сертификат отображается во вкладке Imported Certificates Импортированный сертификат нужно подписать. Для этого

Рис. 2: Импортированный сертификат

нужно: Щелкнуть правой кнопкой мышью на сертификате → Certify Certificate В открывшемся окне нужно поставить флажок "I have verified the fingerprint".

Рис. 3: Импортированный сертификат

### 3.2.7 Проверить подпись

Для проверки сертификата используется команда File → Verify Certificate.

### 3.2.8 Используя GNU Privacy handbook потренироваться в использовании gpg через интерфейс командной строки, без использования графических оболочек

Результат, полученный при помощи Kleopatra легко повторить используя терминал. Генерация ключа происходит в диалоговом режиме после ввода команды

```
gpg --gen-key
```

- Тип ключа (по умолчанию это DSA и ElGamal).
- Размер ключа (с DSA/ElGamal ключами не использую длину больше чем 2048).
- "срок годности"ключа.
- Информацию о пользователе (имя, электронный адрес).
- Пароль для ключа (если нужен).

В процессе генерации ключа, GnuPG использует энтропию. Для способствования её сбору рекомендуется активно двигать мышкой или запустить mp3 в фоновом режиме.

Просмотреть доступные в системе ключи позволяет команда

```
gpg --list-keys
```

(ключ определяется по электронному адресу)

```
gpg --armor --output john.asc --export john@mail.ru
```

Для импорта используется

```
gpg --import tomas.asc
```