

---

# Front matter

---

lang: ru-RU title: "Лабораторная работа №4" subtitle: "Дисциплина:  
Основы информационной безопасности" author: "Георгес Геден"

## Formatting

---

toc-title: "Содержание" toc: true # Table of contents toc\_depth: 2 lof:  
true # Список рисунков lot: true # Список таблиц fontsize: 12pt  
linestretch: 1.5 papersize: a4paper documentclass: scrreprt polyglossia-  
lang: russian polyglossia-otherlangs: english mainfont: PT Serif romanfont:  
PT Serif sansfont: PT Sans monofont: PT Mono mainfontoptions:  
Ligatures=TeX romanfontoptions: Ligatures=TeX sansfontoptions:  
Ligatures=TeX,Scale=MatchLowercase monofontoptions:  
Scale=MatchLowercase indent: true pdf-engine: lualatex header-includes:

- `\linepenalty=10` # the penalty added to the badness of each line within a paragraph (no associated penalty node) Increasing the value makes tex try to have fewer lines in the paragraph.
- `\interlinepenalty=0` # value of the penalty (node) added after each line of a paragraph.
- `\hyphenpenalty=50` # the penalty for line breaking at an automatically inserted hyphen
- `\exhyphenpenalty=50` # the penalty for line breaking at an explicit hyphen
- `\binoppenalty=700` # the penalty for breaking a line at a binary operator
- `\relpenalty=500` # the penalty for breaking a line at a relation
- `\clubpenalty=150` # extra penalty for breaking after first line of a paragraph
- `\widowpenalty=150` # extra penalty for breaking before last line of a paragraph
- `\displaywidowpenalty=50` # extra penalty for breaking before last line before a display math
- `\brokenpenalty=100` # extra penalty for page breaking after a hyphenated line
- `\predisplaypenalty=10000` # penalty for breaking before a display
- `\postdisplaypenalty=0` # penalty for breaking after a display

- `\floatingpenalty = 20000` # penalty for splitting an insertion (can only be split footnote in standard LaTeX)
- `\raggedbottom` # or `\flushbottom`
- `\usepackage{float}` # keep figures where there are in the text
- `\floatplacement{figure}{H}` # keep figures where there are in the text

---

## Цель работы

---

Получение практических навыков работы в консоли с расширенными атрибутами файлов.

---

## Теоретическое введение

---

В UNIX-системах, кроме стандартных прав доступа, существуют также дополнительные или специальные атрибуты файлов, которые поддерживает файловая система. Управлять атрибутами можно с помощью команды `chattr`. Виды расширенных атрибутов:

- `a` - файл можно открыть только в режиме добавления для записи
- `A` - при доступе к файлу его запись `atime` не изменяется
- `c` - файл автоматически сжимается на диске ядром
- `C` - файл не подлежит обновлению «копирование при записи»
- `d` - файл не является кандидатом для резервного копирования при запуске программы `dump`
- `D` - при изменении каталога изменения синхронно записываются на диск
- `e` - файл использует экстенды для отображения блоков на диске. Его нельзя удалить с помощью `chattr`
- `E` - файл, каталог или символическая ссылка зашифрованы файловой системой. Этот атрибут нельзя установить или сбросить с помощью `chattr`, хотя он может быть отображён с помощью `lsattr`
- `F` - директория указывает, что все поиски путей внутри этого каталога выполняются без учёта регистра. Этот атрибут можно изменить только в пустых каталогах в файловых системах с включённой функцией `casefold`
- `i` - файл не может быть изменён: его нельзя удалить или переименовать, нельзя создать ссылку на этот файл, большую часть метаданных файла нельзя изменить, и файл нельзя открыть в режиме записи
- и другие

Более подробно см. в [1]

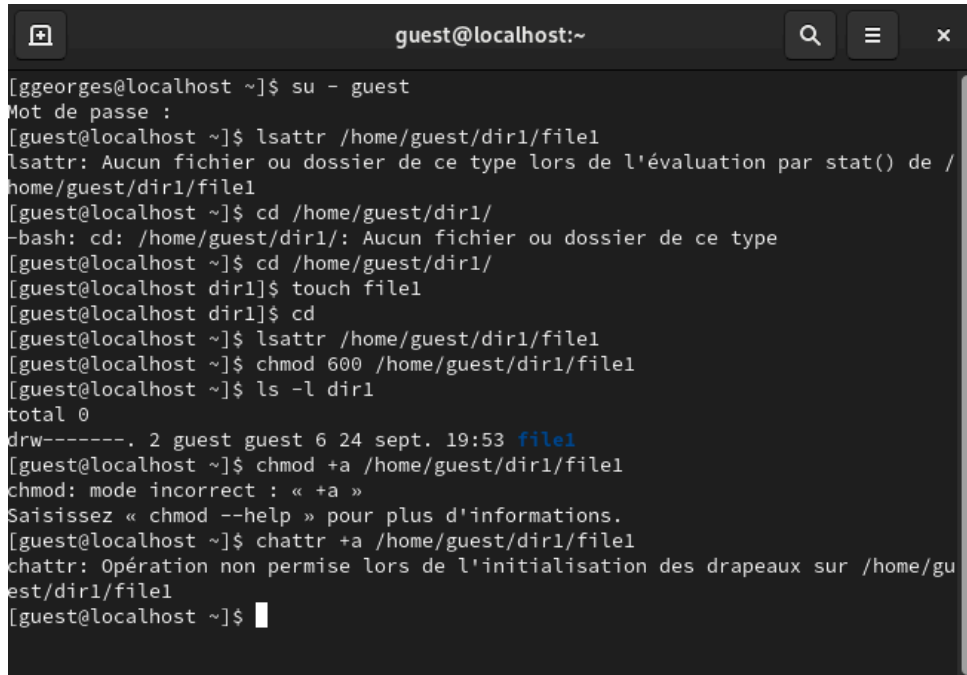
---

## Выполнение лабораторной работы

---

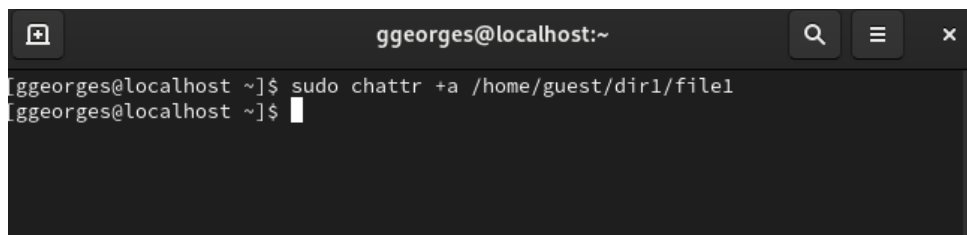
1) От имени пользователя `guest` определяем расширенные атрибуты файла `/home/guest/dir1/file1` командой `"lsattr /home/guest/dir1/file1"`.

Командой "chmod 600 /home/guest/dir1/file1" устанавливаем права, разрешающие чтение и запись для владельца файла. При попытке использовать команду "chattr +a /home/guest/dir1/file1" для установления расширенного атрибута "a" получаем отказ в выполнении операции(Рисунок 3.1).



```
guest@localhost:~  
[ggeorges@localhost ~]$ su - guest  
Mot de passe :  
[guest@localhost ~]$ lsattr /home/guest/dir1/file1  
lsattr: Aucun fichier ou dossier de ce type lors de l'évaluation par stat() de /  
home/guest/dir1/file1  
[guest@localhost ~]$ cd /home/guest/dir1/  
-bash: cd: /home/guest/dir1/: Aucun fichier ou dossier de ce type  
[guest@localhost ~]$ cd /home/guest/dir1/  
[guest@localhost dir1]$ touch file1  
[guest@localhost dir1]$ cd  
[guest@localhost ~]$ lsattr /home/guest/dir1/file1  
[guest@localhost ~]$ chmod 600 /home/guest/dir1/file1  
[guest@localhost ~]$ ls -l dir1  
total 0  
drw-----, 2 guest guest 6 24 sept. 19:53 file1  
[guest@localhost ~]$ chmod +a /home/guest/dir1/file1  
chmod: mode incorrect : « +a »  
Saisissez « chmod --help » pour plus d'informations.  
[guest@localhost ~]$ chattr +a /home/guest/dir1/file1  
chattr: Opération non permise lors de l'initialisation des drapeaux sur /home/gu  
est/dir1/file1  
[guest@localhost ~]$
```

2)От имени суперпользователя устанавливаем расширенный атрибут "a" на файл командой "sudo chattr +a /home/guest/dir1/file1" и от имени пользователя guest проверяем правильность установления атрибута командой "lsattr /home/guest/dir1/file1" (Рисунок 3.2).

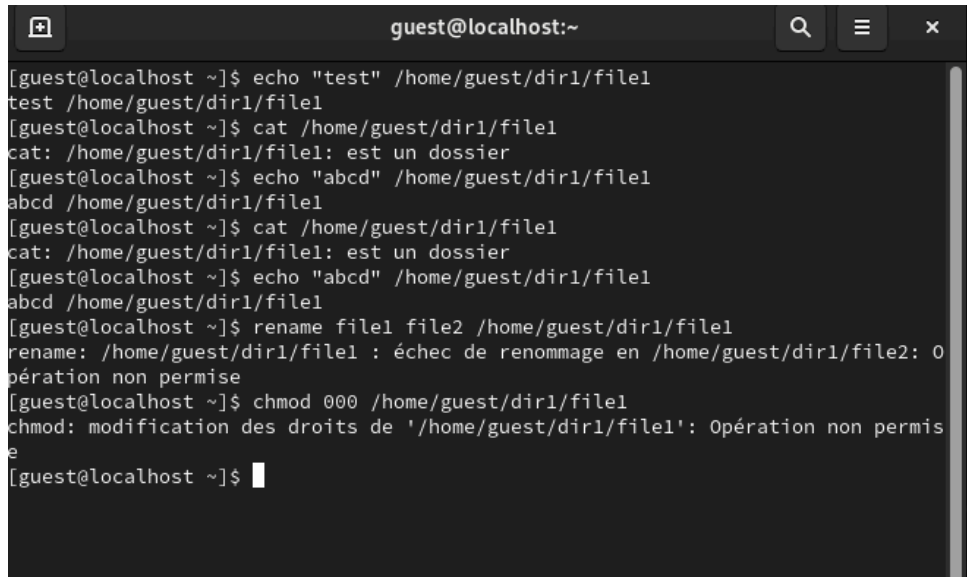


```
ggeorges@localhost:~  
[ggeorges@localhost ~]$ sudo chattr +a /home/guest/dir1/file1  
[ggeorges@localhost ~]$
```

{ width=70% }

3)Дозаписываем в файл file1 слово "test" командой "echo"test" » /home/guest/dir1/file1" и, используя команду "cat /home/guest/dir1/file1" убеждаемся, что указанное ранее слово было успешно записано в наш файл. Аналогично записываем в файл слово "abcd". Далее пробуем стереть имеющуюся в файле информацию командой "echo" abcd" > /home/guest/dir1/file1", но получаем отказ. Пробуем переименовать файл командой "rename file1 file2 /home/guest/dir1/file1"

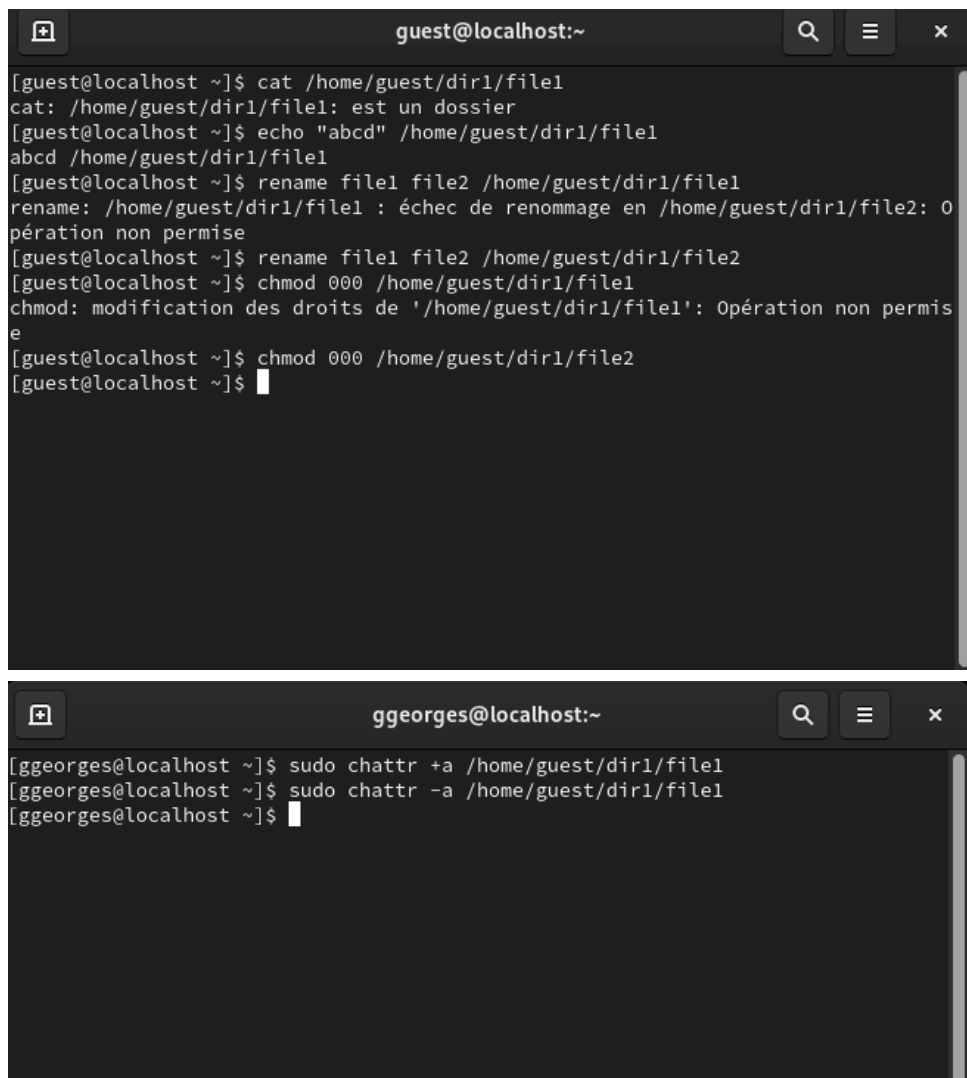
и изменить права доступа командой "chmod 000 /home/guest/dir1/file1" и также получаем отказ(Рисунок 3.3).

A terminal window titled 'guest@localhost:~' with search, menu, and close buttons. It shows a series of commands and their outputs. The user creates a file 'test' in '/home/guest/dir1/file1', then 'abcd'. They attempt to rename 'file1' to 'file2' and change permissions to '000', both of which fail with permission-related error messages in French. The terminal text is as follows:

```
[guest@localhost ~]$ echo "test" /home/guest/dir1/file1
test /home/guest/dir1/file1
[guest@localhost ~]$ cat /home/guest/dir1/file1
cat: /home/guest/dir1/file1: est un dossier
[guest@localhost ~]$ echo "abcd" /home/guest/dir1/file1
abcd /home/guest/dir1/file1
[guest@localhost ~]$ cat /home/guest/dir1/file1
cat: /home/guest/dir1/file1: est un dossier
[guest@localhost ~]$ echo "abcd" /home/guest/dir1/file1
abcd /home/guest/dir1/file1
[guest@localhost ~]$ rename file1 file2 /home/guest/dir1/file1
rename: /home/guest/dir1/file1 : échec de renommage en /home/guest/dir1/file2: O
pération non permise
[guest@localhost ~]$ chmod 000 /home/guest/dir1/file1
chmod: modification des droits de '/home/guest/dir1/file1': Opération non permis
e
[guest@localhost ~]$
```

{ width=70% }

4)Снимаем расширенный атрибут "a" с файла от имени суперпользователя командой "sudo chattr -a /home/guest/dir1/file1" и повторяем операции, которые ранее не получилось выполнить - теперь ошибок не было, операции были выполнены(Рисунок 3.4).



The image displays two terminal windows. The top window, titled 'guest@localhost:~', shows a series of commands and their outputs: 'cat /home/guest/dir1/file1' returns 'cat: /home/guest/dir1/file1: est un dossier'; 'echo "abcd" /home/guest/dir1/file1' outputs 'abcd /home/guest/dir1/file1'; 'rename file1 file2 /home/guest/dir1/file1' fails with 'rename: /home/guest/dir1/file1 : échec de renommage en /home/guest/dir1/file2: Opération non permise'; 'rename file1 file2 /home/guest/dir1/file2' succeeds; 'chmod 000 /home/guest/dir1/file1' fails with 'chmod: modification des droits de '/home/guest/dir1/file1': Opération non permise'; and 'chmod 000 /home/guest/dir1/file2' succeeds. The bottom window, titled 'ggeorges@localhost:~', shows 'sudo chattr +a /home/guest/dir1/file1' and 'sudo chattr -a /home/guest/dir1/file1' being executed successfully.

```
guest@localhost:~  
[guest@localhost ~]$ cat /home/guest/dir1/file1  
cat: /home/guest/dir1/file1: est un dossier  
[guest@localhost ~]$ echo "abcd" /home/guest/dir1/file1  
abcd /home/guest/dir1/file1  
[guest@localhost ~]$ rename file1 file2 /home/guest/dir1/file1  
rename: /home/guest/dir1/file1 : échec de renommage en /home/guest/dir1/file2: Opération non permise  
[guest@localhost ~]$ rename file1 file2 /home/guest/dir1/file2  
[guest@localhost ~]$ chmod 000 /home/guest/dir1/file1  
chmod: modification des droits de '/home/guest/dir1/file1': Opération non permise  
[guest@localhost ~]$ chmod 000 /home/guest/dir1/file2  
[guest@localhost ~]$  
  
ggeorges@localhost:~  
[ggeorges@localhost ~]$ sudo chattr +a /home/guest/dir1/file1  
[ggeorges@localhost ~]$ sudo chattr -a /home/guest/dir1/file1  
[ggeorges@localhost ~]$
```

5) От имени суперпользователя командой "sudo chattr +i /home/guest/dir1/file1" устанавливаем расширенный атрибут "i" и повторяем действия, которые выполняли ранее. В данном случае файл можно было только прочитать, а изменить/записать в него что-то, переименовать и изменить его атрибуты - нельзя (Рисунок 3.5).

```
guest@localhost:~  
[guest@localhost ~]$ lsattr /home/guest/dir1/file1  
/home/guest/dir1/file1/..: Permission non accordée  
/home/guest/dir1/file1/..: Permission non accordée  
[guest@localhost ~]$ echo "12345" /home/guest/dir1/file1  
12345 /home/guest/dir1/file1  
[guest@localhost ~]$ echo "12345" >> /home/guest/dir1/file1  
-bash: /home/guest/dir1/file1: est un dossier  
[guest@localhost ~]$ cat /home/guest/dir1/file1  
cat: /home/guest/dir1/file1: est un dossier  
[guest@localhost ~]$ echo "abcd" > /home/guest/dir1/file1  
-bash: /home/guest/dir1/file1: est un dossier  
[guest@localhost ~]$ rename file1 file2 /home/guest/dir1/file1  
[guest@localhost ~]$ chmod 000 /home/guest/dir1/file1  
chmod: impossible d'accéder à '/home/guest/dir1/file1': Aucun fichier ou dossier  
de ce type  
[guest@localhost ~]$  
  
ggeorges@localhost:~  
[ggeorges@localhost ~]$ sudo chattr -i /home/guest/dir1/file1  
chattr: Aucun fichier ou dossier de ce type lors de l'évaluation par stat() de /  
home/guest/dir1/file1  
[ggeorges@localhost ~]$
```

## Выводы

- В ходе выполнения данной лабораторной работы я получил практические навыки работы в консоли с расширенными атрибутами файлов, на практике опробовал действие расширенных атрибутов "a" и "i".