**Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет**

**информационных технологий, механики и оптики**

**Кафедра информатики и прикладной математики**

Основы вычислительной техники

Лабораторная работа №1

«Изучение команд управления файлами, каталогами и правами доступа»

Выполнил Кудряшов А.А.

Группа 1121

2011 г.

**Краткое описание назначения изученных команд.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Краткое описание | Пример | Пример флагов, аргументов, ключей |
| **ls** | Команда вывода на экран содержимого каталога (распечатка каталога) | s161255@helios:/home/s161255$ ls login.sql  s161255@helios:/home/s161255$ ls –a . .dt .mozilla .sh\_history .. .kshrc .profile login.sql | -**a** печатает все имена файлов в каталоге;  -**g** вместо идентификатора владельца печатается идентификатор группы;  **-l** печатает полную информацию о файлах; |
| **pwd** | Выдача полного имени текущего каталога | s161255@helios:/home/s161255$ pwd /home/s161255 |  |
| **cd** | Переход из каталога в каталог. Возвращение в предыдущий каталог (cd ..),переход в параллельный каталог b (cd ../b), возврат в базовый(cd ../../) | s161255@helios:/home/s161255$ cd new s161255@helios:/home/s161255/new$s161255@helios:/home/s161255/new$ cd.. s161255@helios:/home/s161255$s161255@helios:/home/s161255/new$ cd ../new2 s161255@helios:/home/s161255/new2$s161255@helios:/home/s161255/new2$ cd ../../ s161255@helios:/home$ |  |
| **rm** | Удаление файла | s161255@helios:/home/s161255$ rm file2 | -**f** если для файла запрещена запись/чтение;  -**I** удаление в интерактивном режиме; ( \* означает - все файлы каталога);  -**r\*** удаление всех файлов и подкаталогов. |
| **mv** a b | Переименовать файл или каталог a в файл или каталог b, соответственно. | s161255@helios:/home/s161255$ mv new2 new4  s161255@helios:/home/s161255$ mv file1 file2 |  |
| **cp** file1 file2 | Копирование file1 в file2. |  |  |
| **cat** | Просмотр, объединение, создание файлов | s161255@helios:/home/s161255$ cat >file1  s161255@helios:/home/s161255$ cat >file2  Is a great poet  s161255@helios:/home/s161255$ cat >file1  A.S.Pushkin  s161255@helios:/home/s161255$ cat file1 file2 > file3  s161255@helios:/home/s161255$ cat -n file3  1 A.S.Pushkin  2 Is a great poet | **-е** показывает непечатаемые символы плюс символ конца строки;  **-b** нумеровать непустые строки;  **-n** нумеровать все строки. |
| **mkdir** | Создание нового каталога | s161255@helios:/home/s161255$ mkdir dir1 dir2 |  |
| **rmdir** | Удаление каталога | s161255@helios:/home/s161255$ rmdir dir3  s161255@helios:/home/s161255$ rmdir dir2 dir1 |  |
| **file** | Определение типа файла | s161255@helios:/home/s161255$ file new1  new1: directory  s161255@helios:/home/s161255$ file file1  file1: ascii text | -**L** определить тип файлов, указанных по ссылке;  -**z**  определить тип файлов, находящихся в сжатых файлах. |
| **find** | Поиск файлов | s161255@helios:/home/s161255$ find . -name file2  ./new1/file2  s161255@helios:/home/s161255$ find . -type d  .  ./.mozilla  ./.mozilla/firefox  ./.mozilla/firefox/default  ./new1  ./.dt  ./.dt/sessions | -**name** искать по имени  -**type** искать по типу( **f**-файл, **d**-каталог, **l**-ссылка)  -**user** файл принадлежит заданному пользователю  -**group** файл принадлежит заданной группе |
| **chmod** | Изменения прав доступа к файлам и каталогам | s161255@helios:/home/s161255$ chmod 777 file1  s161255@helios:/home/s161255$ chmod 644 file1 |  |
| **ln** | Создание жесткой ссылки на файл | s161255@helios:/home/s161255$ cat >file1  Sozdanie ssilki  s161255@helios:/home/s161255$ ln file1 file2  s161255@helios:/home/s161255$ cat file2  Sozdanie ssilki | -**s** создание символической ссылки |
| **wc** | Вывод числа строк, слов и байт для каждого указанного файла в итоговую строку | s161255@helios:/home/s161255$ wc file3  1 1 9 file3  s161255@helios:/home/s161255$ wc file1 file2  1 1 7 file1  1 3 15 file2  2 4 22 total  s161255@helios:/home/s161255$ wc -w file2  3 file2 | -**l** вывод числа строк  -**c** вывод количества байт  -**m** вывод количества символов  -**w** вывести количество слов |
| **tee** | Считывание информации из стандартного ввода и вывод ее одновременно на терминал и в заданные файлы. | s161255@helios:/home/s161255$ tee file4  VT  VT  s161255@helios:/home/s161255$ cat file4  VT  s161255@helios:/home/s161255$ tee -a file4  lab1  lab1  s161255@helios:/home/s161255$ cat file4  VT  lab1 | -**a** добавление в файл, а не создание нового |
| **type** | Описание интерпретации аргумента в качестве имени команды | s161255@helios:/home/s161255$ type wc  wc is /usr/bin/wc  s161255@helios:/home/s161255$ type ls  ls is a tracked alias for /usr/bin/ls  s161255@helios:/home/s161255$ type cat  cat is a tracked alias for /usr/bin/cat |  |
| **tail** | Вывод нескольких(10 по умолчанию) последних строк строк из файла | s161255@helios:/home/s161255$ tail file4  VT  lab1  s161255@helios:/home/s161255$ tail -1 file4  lab1  s161255@helios:/home/s161255$ | -**n** вывод n последних строк файла. |
| **head** | Вывод нескольких(10 по умолчанию) первых строк файла | s161255@helios:/home/s161255$ head file4  VT  lab1  s161255@helios:/home/s161255$ head -1 file4  VT | -**n** вывод n первых строк файла |
| **more** | Просмотр содержимого текстовых файлов, с выводом отдельными страницами. | s161255@helios:/home/s161255$ more file1  Information University | -**i** завершает выполнение после чтения последнего файла;  -**s** замещает последовательность пустых строк единственной пустой строкой; |
| **echo** | Вывод строки текста, вывод файлов текущей директории | s161255@helios:/home/s161255$ echo tnis is a first lab. work  tnis is a first lab. Work  s161255@helios:/home/s161255$ echo \*  file1 file2 file3 file4 login.sql new1 |  |

Фильтрами называются команды, которые читают входной поток, выполняют простые операции над ним и записывают результат в выходной поток.

Таким образом, к командам-фильтрам можно отнести:

Cat,tee,head,tail,wc

2) Атрибуты файла – это права доступа файла или каталога, которые указывают серверу кто и что может делать с соответствующим файлом или каталогом.   
Все пользователи разделяются на три группы:  
user - непосредственно владелец файла;  
group - член той же группы, к которой принадлежит владелец файла;  
world(other) - все остальные.  
После определения группы пользователь получает права на действия с объектами, то есть он может прочитать, записать или выполнить файл.   
Создавая файл, пользователь автоматически получает самые широкие права на делание с этим файлом чего угодно, его группа — несколько меньшие права, а все остальные — совсем ничтожные права.

Чтобы распределить права для соответствующих групп, используются цифровые обозначения:  
4 = read (право на чтение);  
2 = write (право на запись);  
1 = execute (право на выполнение).  
Первая цифра в обозначении устанавливает права для группы user (т.е. фактически для вас), вторая для группы group и третья для world.  
Простым сложение цифр можно добиться установления прав на совокупность действий. Например:  
3 (2+1) - разрешает запись и выполнение файла (каталога);  
5 (4+1) - разрешает чтение и выполнение;  
6 (4+2) - разрешает чтение и запись;  
7 (4+2+1) - устанавливает право чтения, записи и выполнения.  
То есть существует всего семь вариантов:  
7 = read, write & execute (чтение, запись, выполнение);  
6 = read & write (чтение и запись);  
5 = read & execute (чтение и выполнение);  
4 = read (чтение);  
3 = write & execute (запись и выполнение);  
2 = write (запись);  
1 = execute (выполнение).  
Для установления прав доступа используется команда CHMOD имеющая два режима: Абсолютный (цифровой) и Символьный режим.  
При Абсолютном (цифровом) режиме используется описанный выше 3-х цифровой код прав доступа. Символьный режим использует буквенный формат для установки прав доступа. Здесь используются буквы r (read, чтение), w (write, запись) и x (execute, выполнение). А также u (user, пользователь), g (group, группа), o (other (world), другие, весь мир).

Пример:

s161255@helios:/home/s161255$ ls -l

total 14

drwxr-xr-x 2 s161255 studs 2 я│п╣пҐя┌. 21 00:29 dir1

-rw-r--r-- 2 s161255 studs 23 я│п╣пҐя┌. 20 23:18 file1

-rwxrwxrwx 1 s161255 studs 15 я│п╣пҐя┌. 20 03:16 file2

-rw-r--r-- 1 s161255 studs 5828 я│п╣пҐя┌. 19 15:41 login.sql

-rw-r--r-- 2 s161255 studs 23 я│п╣пҐя┌. 20 23:18 ssilka1

Где слева направо:

Тип файла, права доступа к файлу, количество ссылок на файл, имя владельца, имя группы, размер файла (в байтах), временной штамп и имя файла.

Рассмотрим атрибуты:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Имя | Тип | Атрибут | Значение атрибута | | |
| Владелец | Группа | Другие пользователи |
| dir1 | каталог | drwxr-xr-x | Чтение  Запись  Выполнение | Чтение  Выполнение | Чтение  Выполнение |
| file1 | текстовой файл | -rw-r--r-- | Чтение  Запись | Чтение | Чтение |
| file2 | текстовой файл | -rwxrwxrwx | Чтение  Запись  Выполнение | Чтение  Запись  Выполнение | Чтение  Запись  Выполнение |
| ssilka1 | ссылка | rw-r--r-- | Чтение  Запись | Чтение | Чтение |

3) Рассмотрим примеры конвейеров:

А)

s161255@helios:/home/s161255$ head -5 file1 | cat -n | wc | tee file10

5 10 45

Данный конвейер выполняет следующие команды:

Вывести первые пять строк из файла file1 | пронумеровать данные строки | вывод числа строк слов и байт в выходной поток | записать полученные данные в file10 и вывести их на экран

Б)

s161255@helios:/home/s161255$ ls | cat -n | more -1

1 -name

2 dir1

3 file1

4 file10

5 file2

6 file5

7 login.sql

Данный конвейер выполняет следующие команды:

Вывод в выходной поток содержимого каталога s161255 | нумерация содержимого входного потока (файлов, каталогов, ссылок и т.п.) | вывод на экран по 1 строке