



**Отчёт по лабораторной работе № 20 по курсу Практикум на ЭВМ**

студента группы М8О-108Б Жерлыгина Максима Андреевича, № по списку 8

Адреса www, e-mail, jabber, skype mmaxim2710@gmail.com

Работа выполнена: "27" февраля 2019г.

Преподаватель: каф.806

Входной контроль знаний с оценкой

Отчёт сдан " " 20 г., итоговая оценка

Подпись преподавателя

- Тема:** Стандартные утилиты UNIX для обработки файлов
- Цель работы:** Получить навыки работы с стандартными утилитами UNIX для обработки файлов
- Задание (вариант № 8):** -----
- Оборудование (лабораторное):**  
ЭВМ компьютер, процессор Intel Core2 Duo CPU E8500 @ 3.163GHz, имя узла сети cameron с ОП 16029 МБ  
НМД 2 ГБ. Терминал gnome адрес 172.16.80.213. Принтер Лазерный с технологией pulling  
Другие устройства  
  
*Оборудование ПЭВМ студента, если использовалось:*  
Процессор Intel Core i5-7200U @ 4x 2.712GHz, ОП 8073 МБ, НМД 464 ГБ. Монитор  
Другие устройства  
  
**5. Программное обеспечение (лабораторное):**  
Операционная система семейства Unix, наименование Ubuntu версия 16.04  
Интерпретатор команд bash версия 4.3.48  
Система программирования версия 8.0  
Редактор текстов VIM версия  
Утилиты операционной системы  
Прикладные системы и программы  
Местонахождения и имена файлов программ и данных  
  
*Программное обеспечение ЭВМ студента, если использовалось:*  
Операционная система семейства Unix, наименование Ubuntu версия 18.04  
Интерпретатор команд bash версия 4.4.19  
Система программирования версия 8.0  
Редактор текстов VIM версия  
Утилиты операционной системы vim, cmp, comm, wc, dd, diff, join, sort, tail, tee, tr, uniq, od, sum, head, md5sum, touch, file, paste,  
Прикладные системы и программы  
Местонахождения и имена файлов программ и данных

6. **Идея, метод, алгоритм** решения задачи (в формах: словесной, псевдокода, графической [блок-схема, диаграмма, рисунок, таблица] или формальное описание с пред- и постусловиями.

1. Прочитать описания работы утилит.
2. Подготовить соответствующие файлы для работы утилит.
3. Проверить работу утилит на подготовленных файлах.
4. Запротоколировать работу утилит

7. **Сценарий выполнения работы** [план работы, первоначальный текст программы в черновике (можно на отдельном листе) и тесты, либо соображения по тестированию].

Название утилиты	Ключи	Описание работы
<b>vim</b>	-	Vim (сокр. от Vi Improved, произносится «вим») — свободный текстовый редактор, созданный на основе более старого vi.
<b>cmp</b>	<p><b>-c</b> Печатает различающиеся символы. Отображает контрольные символы символом «^» и буквой алфавита, а также предваряет символы с установленным высшим битом символом «-М» (обозначающим «мета»).</p> <p><b>--ignore-initial=BYTES</b> Игнорирует все различия в первых BYTES байтах входных файлов. Обращается с файлами, меньшими по размеру, чем BYTES байтов, как с пустыми.</p> <p><b>-l</b> Печатает смещение (десятичное) и значение (восьмеричное) всех различающихся байтов.</p> <p><b>--print-char</b> Печатает все различающиеся символы. Отображает контрольные символы символом «^» и буквой алфавита, а также предваряет символы с установленным высшим битом символом '-М' (обозначающим «мета»).</p> <p><b>--quite или -s или --silent</b> Ничего не печатает; только возвращает выходной статус, показывающий, отличаются ли файлы.</p> <p><b>--verbose</b> Печатает смещение (десятичное) и значение (восьмеричное) всех различающихся байтов.</p> <p><b>-v или --version</b> Выдаёт номер версии cmp.</p>	Unix-утилита, сравнивает два файла и, если они различаются, сообщает о первом байте и строке, где было обнаружено различие.
<b>comm</b>	<p><b>-1</b> Подавить вывод первой колонки.</p> <p><b>-2</b> Подавить вывод второй колонки.</p> <p><b>-3</b> Подавить вывод третьей колонки.</p> <p><b>-i</b> Нечувствительное к регистру сравнение строк. (Поддерживается не во всех версиях)</p>	comm — утилита unix, читает файл1 и файл2, которые должны быть предварительно лексически отсортированы, и генерирует вывод, состоящий из трёх колонок текста: строки, найденные только в файле файл1; строки, найденные только в файле файл2; и строки, общие для обоих файлов.

<b>wc</b>	<p>wc -l &lt;filename&gt; вывести количество строк  wc -c &lt;filename&gt; вывести количество байт  wc -m &lt;filename&gt; вывести количество символов  wc -L &lt;filename&gt; вывести длину самой длинной строки  wc -w &lt;filename&gt; вывести количество слов</p>	<p>wc (от англ. word count — «количество слов») — UNIX-утилита, выводящая число переводов строк, слов и байт для каждого указанного файла и итоговую строку, если было задано несколько файлов.</p>
<b>dd</b>	<p>status=progress — отображает статистику передачи, возможны 3 варианта 'none', 'noxfex', 'progress' GNU Coreutils 8.24+ (Ubuntu 16.04 and newer) .</p> <p>if=файл — читает данные из файла вместо стандартного ввода.  of=файл — пишет данные в файл вместо стандартного вывода.  bs=<i>n</i> — размер блока.  ibs=<i>nn</i> и obs=<i>nn</i> — задаёт, сколько байтов нужно считывать или записывать за раз.  count=<i>n</i> — сколько блоков скопировать.  seek=<i>n</i> — сколько блоков пропустить от начала в выходном файле перед копированием.  skip=<i>n</i> — сколько блоков пропустить от начала во входном файле перед копированием.  conv=филтp, филтp — применить фильтры конвертации.</p>	<p>dd (dataset definition) — программа UNIX, предназначенная как для копирования, так и для конвертации файлов.</p>
<b>diff</b>	-	<p>diff — утилита сравнения файлов, выводящая разницу между двумя файлами.</p>
<b>join</b>	-	<p>join — команда UNIX-подобных операционных систем, объединяющая строки двух упорядоченных текстовых файлов на основе наличия общего поля.</p>
<b>sort</b>	<p><b>-b, --ignore-leading-blanks</b> игнорировать начальные пропуски  <b>-d, --dictionary-order</b> рассматривать только пропуски, буквы и цифры  <b>-f, --ignore-case</b> игнорировать регистр букв  <b>-i, --ignore-nonprinting</b> рассматривать только печатные знаки  <b>-n, --numeric-sort</b> сравнивать численные значения строк  <b>-h, --human-numeric-sort</b> сравнивать численные значения с учетом сокращения степени (2K, 1G)  <b>-r, --reverse</b> обратить результаты сравнения  <b>-u, --unique</b> с -с, проверять порядок строго; без -с, выводить только первое среди нескольких равных  <b>-c, --check</b> проверять, сортированы ли входные файлы; не сортировать  <b>-k, --key=Поз1[,Поз2]</b></p>	<p>sort — UNIX-утилита, выводящая сортированное слияние указанных файлов на стандартный вывод с использованием установленной в среде локали.</p>

	<p>начинать ключ в Поз1 и завершать на Поз2 (отсчет от 1)</p> <p><b>-o, --output=ФАЙЛ</b> выводить в ФАЙЛ, а не на стандартный вывод</p> <p><b>-t, --field-separator=РАЗДЕЛИТЕЛЬ</b> использовать при поиске ключевых полей РАЗДЕЛИТЕЛЬ, а не переход от непробельных знаков к пробельным</p> <p><b>-m</b> использовать оперативную память в качестве буфера</p>	
<b>tail</b>	<p><b>-n &lt;количество строк&gt;</b> (или просто <b>-&lt;количество строк&gt;</b>) позволяет изменить количество выводимых строк</p>	tail — утилита в UNIX, выводящая несколько (по умолчанию 10) последних строк из файла.
<b>tee</b>	<p><b>-a</b> Дописать выходящие данные в конец файла, не переписывая его содержимого.</p> <p><b>-i</b> Игнорировать ошибки.</p>	tee — команда, выводит на экран, или же перенаправляет выходной материал команды и копирует его в файл или в переменную.
<b>tr</b>	<p><b>-d</b> Удаляет все вхождения символов, указанных в строке 1. При этом преобразование не производится.</p> <p><b>-s</b> Замещает каждую последовательность повторяющихся символов, перечисленных в последней указанной строке, на единственный такой символ.</p> <p><b>-c, -C</b> <b>Дополняет</b> набор символов, задаваемый строкой 1.</p> <p><b>-t</b> Сначала сократить строку 1 до размера строки 2. Если эта опция не указана, то размер строки 2 подгоняется под размер строки 1: если она больше, то обрезается, если меньше, то дополняется последним символом.</p>	tr (от англ. translate или transliterate) — Unix-утилита для преобразования символов. Утилита tr копирует стандартный входной поток в стандартный выходной, подставляя или удаляя некоторые символы.
<b>uniq</b>	<p><b>-u</b> Выводить только те строки, которые не повторяются на входе.</p> <p><b>-d</b> Выводить только те строки, которые повторяются на входе.</p> <p><b>-c</b> Перед каждой строкой выводить число повторений этой строки на входе и один пробел.</p> <p><b>-i</b> Сравнивать строки без учёта регистра.</p> <p><b>-s число_символов</b> Определяет количество символов, начиная с начала строки, игнорируемых при сравнении. Все остальные символы сравниваются. Символы нумеруются начиная с единицы.</p> <p><b>-w число символов</b> Определяет количество символов, начиная с начала строки, участвующих в сравнении. Все остальные символы игнорируются.</p> <p><b>-f число_полей</b> Игнорировать при сравнении первые число_полей полей каждой строки ввода. Полеом является строка непробельных символов, отделённая от соседних полей пробельными символами. Поля нумеруются начиная с единицы.</p>	uniq — утилита Unix, с помощью которой можно вывести или отфильтровать повторяющиеся строки в отсортированном файле.
<b>od</b>		od — утилита в Unix-системах для вывода

		дампа файла в восьмеричном формате. С разными параметрами, с помощью od можно увидеть содержимое файла в шестнадцатеричном, восьмеричном, десятичном и пр. (можно даже одновременно во всех форматах) виде с любого места любой длиной.
<b>sum</b>	<p><b>`-r'</b> Эта опция необходима для совместимости с System V утилитой 'sum'. Данная опция не оказывает влияния без указания опции '-s'.</p> <p><b>`-s' или '--sysv'</b></p> <p>Использует алгоритм вычисления контрольной суммы System V утилиты sum', и выдает размер файла в 512-байтовых блоках.</p>	Sum – утилита Unix, которая подсчитывает контрольную сумму файла.
<b>head</b>	-n – вывести первые n строк	head — утилита в UNIX и UNIX-подобных системах, выводящая первые n строк из файла, по умолчанию n равно 10.
<b>md5sum</b>	<p>-t, -text— читать данные файлов в текстовом режиме (по умолчанию). Перед именем файла выводится пробел.</p> <p>-b, -binary— читать данные файлов в двоичном режиме. Перед именем файла выводится символ*.</p> <p>-c, -check— сверять вычисленные значения MD5 со значениями из файла</p> <p>-s, -status— (только при проверке хешей)— выводить только код проверки ()</p> <p>-w, -warn— (только при проверке хешей)— предупреждать о строках (checksum lines) с неправильным форматом</p> <p>-h, -help— вывести только справку по ключам</p> <p>-v, -version — вывести только информацию о версии</p>	md5sum — программа, позволяющая вычислять значения хеш-сумм (контрольных сумм) файлов по алгоритму MD5.
<b>touch</b>	<p>-a Устанавливает время последнего доступа к файлу. Время последнего изменения не устанавливается, если явно не задан ключ -m</p> <p>-c Указывает утилите не создавать файл, если он не существует, при этом никаких сообщений об ошибке показано не будет.</p> <p>-f Пытается обновить информацию о времени, даже если права доступа файла не позволяют делать.</p> <p>-h Указывает утилите не изменять данные о файле, если он задан символической ссылкой.</p> <p>-m Устанавливает время последнего изменения файла.</p>	touch — команда Unix, предназначенная для установки времени последнего изменения файла или доступа в текущее время. Также используется для создания пустых файлов.

	<p><b>-r file</b> Использовать значения времени из файла, заданного аргументом file.</p> <p><b>-t time</b> Устанавливает время последнего изменения и доступа в соответствии с указанным форматом time.</p>	
<b>file</b>	<p><b>-f file:</b> Считывает из указанного файла список файлов для проверки.</p> <p><b>-L:</b> Определяет тип файлов, указанных по ссылке.</p> <p><b>-z:</b> Определяет тип файлов, находящихся в сжатых файлах.</p>	<b>file</b> — команда <a href="#">Unix</a> , предназначенная для определения типа файла.
<b>file</b>	<p><b>-name</b> — искать по имени файла, при использовании подстановочных образцов параметр заключается в кавычки. Опция <b>'-name'</b> различает прописные и строчные буквы; чтобы использовать поиск без этих различий, воспользуйтесь опцией <b>'-iname'</b>.</p> <p>● <b>-type</b> — тип искомого: f=файл, d=каталог (directory), l=ссылка (link), p=канал (pipe), s=сокеты.</p> <p>● <b>-user</b> — владелец: имя пользователя или UID.</p> <p>● <b>-group</b> — владелец: группа пользователя или GID.</p> <p>● <b>-perm</b> — указываются права доступа.</p> <p>● <b>-size</b> — размер: указывается в 512-байтных блоках или байтах (признак байтов — символ «с» за числом).</p> <p>● <b>-atime</b> — время последнего обращения к файлу (в днях).</p> <p>● <b>-amin</b> — время последнего обращения к файлу (в минутах).</p> <p>● <b>-ctime</b> — время последнего изменения владельца или прав доступа к файлу (в днях).</p> <p>● <b>-cmin</b> — время последнего изменения владельца или прав доступа к файлу (в минутах).</p> <p>● <b>-mtime</b> — время последнего изменения файла (в днях).</p> <p>● <b>-mmin</b> — время последнего изменения файла (в минутах).</p> <p>● <b>-newer другой_файл</b> — искать файлы, созданные позже, чем другой_файл.</p> <p>● <b>-delete</b> — удалять найденные файлы.</p> <p>● <b>-ls</b> — генерирует вывод как команда <b>ls -dgils</b>.</p> <p>● <b>-print</b> — показывает на экране найденные файлы.</p> <p>● <b>-print0</b> — выводит путь к текущему файлу на стандартный вывод, за которым следует символ ASCII NULL (код символа 0).</p> <p>● <b>-exec command {} \;</b> — выполняет над найденным файлом указанную команду; обратите внимание на синтаксис.</p> <p>● <b>-ok</b> — перед выполнением команды, указанной в -exec, выдаёт запрос.</p> <p>● <b>-depth</b> или <b>-d</b> — начинать поиск с самых глубоких уровней вложенности, а не с корня каталога.</p> <p>● <b>-maxdepth</b> — максимальный уровень вложенности для поиска. «-maxdepth 1» ограничивает поиск текущим каталогом.</p> <p>● <b>-prune</b> — используется, когда вы хотите исключить из поиска определённые каталоги.</p> <p>● <b>-mount</b> или <b>-xdev</b> — не переходить на другие файловые системы.</p>	File - утилита поиска файлов по имени и другим свойствам, используемая в <a href="#">UNIX-подобных операционных системах</a> .

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>-regex</b> — искать по имени файла, используя регулярные выражения.</li> <li>● <b>-regextype тип</b> — указание типа используемых регулярных выражений.</li> <li>● <b>-P</b> — не разворачивать <b>символические ссылки</b> (поведение по умолчанию).</li> <li>● <b>-L</b> — разворачивать символические ссылки.</li> <li>● <b>-empty</b> — только пустые каталоги.</li> </ul>	
<b>paste</b>	-	<p>paste (от англ. paste — вставка) — команда Unix, предназначенная для вставки колонок. Программа рассматривает файлы, как вертикальные колонки, соединяет их и выводит в стандартный поток вывода.</p>

8.

Пункты 1-7 отчёта составляются **строго до** начала лабораторной работы.

Допущен к выполнению работы. Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

**9. Распечатка протокола** (подклеить листинг окончательного варианта программы с текстовыми примерами, подписанный преподавателем)

```
mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1$ vim f1
mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1$ vim f2
mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1$ cat f1
12345
67890
12v24
moxem
mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1$ cat f2
67890
12345
12v24
moxem
m
mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1$
mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1$ cmp f1 f2
f1 f2 differ: byte 1, line 1
mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1$ cmp -c f1 f2
f1 f2 differ: byte 1, line 1 is  61 1  66 6
mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1$ comm f1 f2
12345
        67890
comm: file 1 is not in sorted order
comm: file 2 is not in sorted order
12345
        12v24
        moxem
m
mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1$ wc f1 f2
4 4 24 f1
5 5 26 f2
9 9 50 total
mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1$ wc f1
```

```
4 4 24 f1
mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1$ dd if=f1 of=f1.1
0+1 records in
0+1 records out
24 bytes copied, 0.008766 s, 2.7 kB/s
mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1$ ls
f1 f1.1 f2
mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1$ cat f1.1
12345
67890
12v24
moxem
mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1$ diff f1 f2
1d0
< 12345
2a2
> 12345
4a5
> m
mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1$ join f1 f2
join: f1:3: is not sorted: 12v24
join: f2:2: is not sorted: 12345
67890
12v24
moxem
mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1$ sort f1
12345
12v24
67890
moxem
mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1$ sort f1 f2
12345
12345
12v24
12v24
67890
67890
m
moxem
moxem
mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1$ tail f1
12345
67890
12v24
moxem
mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1$ tail -2 f1
12v24
moxem
mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1$ tee f2
fsf
fsf

^C
mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1$ tee f3
500
500
^C
mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1$ ls
f1 f1.1 f2 f2.2 f3
mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1$ cat f2
fsf

mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1$ cat f3
```



500

mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1\$ tr abcd jklm

abcd

jklm

mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1\$ vim fl.2

mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1\$ uniq fl.2

12345

12v24

67890

mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1\$ uniq -d fl.2

12345

mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1\$ od fl.2

0000000 031061 032063 005065 031061 032063 005065 031061 031166

0000020 005064 033466 034470 005060

0000030

mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1\$ sum fl

19945 1

mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1\$ head fl

12345

67890

12v24

moxem

mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1\$ head -4 fl

12345

67890

12v24

moxem

mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1\$ head -2 fl

12345

67890

mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1\$ md5sum fl

22d56ec24cda933414f35154f3c8815b fl

mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1\$ touch f4

mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1\$ ls

fl fl.1 fl.2 f2 f2.2 f3 f4

mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1\$ file fl

fl: ASCII text

mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1\$ find f

find: 'f': No such file or directory

mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1\$ find fl

fl

mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1\$ find -name fl

./fl

mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1\$ paste fl

12345

67890

12v24

moxem

mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1\$ paste fl f2

12345 67890

67890 12345

12v24 12v24

moxem moxem

m

mmaxim2710@DESKTOP-RDPBU3D:~/2sem/lab1\$ df

Filesystem	1K-blocks	Used	Available	Use%	Mounted on
------------	-----------	------	-----------	------	------------

rootfs	487283708	205197448	282086260	43%	/
--------	-----------	-----------	-----------	-----	---

none	487283708	205197448	282086260	43%	/dev
------	-----------	-----------	-----------	-----	------

none	487283708	205197448	282086260	43%	/run
------	-----------	-----------	-----------	-----	------

none	487283708	205197448	282086260	43%	/run/lock
------	-----------	-----------	-----------	-----	-----------

none	487283708	205197448	282086260	43%	/run/shm
------	-----------	-----------	-----------	-----	----------

none	487283708	205197448	282086260	43%	/run/user
------	-----------	-----------	-----------	-----	-----------

C:	487283708	205197448	282086260	43%	/mnt/c
----	-----------	-----------	-----------	-----	--------

10. **Дневник отладки** должен содержать дату и время сеансов отладки, и основные ошибки (ошибки в сценарии и программе, не стандартные операции) и краткие комментарии к ним. В дневнике отладки приводятся сведения об использовании других ЭВМ, существенном участии преподавателя и других лиц в написании и отладке программы.

№	Лаб · или дом ·	Дата	Время	Событие	Действие по исправлению	Примечание

11. Замечание автора по существу работы \_\_\_\_\_

12. Выводы Я получил навыки работы со стандартными утилитами Unix для дальнейшей работы с файлами, обработки их и применении в дальнейшей работе.

Недочеты, допущенные при выполнении задания, могут быть устранены следующим образом \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

Подпись студента \_\_\_\_\_