Выполнение внешнего курса. Блок №2. Работа на сервере

Отчёт

Сергеев Даниил Олегович

Содержание

1	Цель работы												
2	Задание												
3	Выполнение лабораторной работы												
	3.1	Знакомство с сервером	7										
	3.2	Обмен файлами	8										
	3.3	Запуск приложений	10										
	3.4	Контроль запускаемых программ	13										
	3.5	Многопоточные приложения	15										
	3.6	Менеджер терминалов tmux	19										
4	Выв	вод	24										
Список литературы													

Список иллюстраций

3.1	Задание №1. Условие и ответ .	•	•			•		 •			•	./
3.2	Задание №2. Условие и ответ .											8
3.3	Задание №3. Условие и ответ .											8
3.4	Задание №4. Условие и ответ .											9
3.5	Задание №5. Условие и ответ .											9
3.6	Задание №6. Условие и ответ .											10
3.7	Задание №7. Условие и ответ .											11
3.8	Задание №8. Условие и ответ .											12
3.9	Задание №9. Условие и ответ .											13
3.10	Задание №10. Условие и ответ											14
3.11	Задание №11. Условие и ответ											14
3.12	Задание №12. Условие и ответ											15
3.13	Задание №13. Условие и ответ											15
3.14	Задание №14. Условие и ответ											16
3.15	Задание №15. Условие и ответ											17
3.16	Задание №16. Условие и ответ											18
3.17	Задание №17. Условие и ответ											18
3.18	Задание №18. Условие и ответ											19
3.19	Задание №19. Условие и ответ											20
3.20	Задание №20. Условие и ответ											20
3.21	Задание №21. Условие и ответ											21
3.22	Задание №22. Условие и ответ											21
3.23	Задание №23. Условие и ответ											22
3.24	Залание №24. Условие и ответ						_					23

Список таблиц

1 Цель работы

Получить основные навыки работы с ОС Linux путем прохождения внешнего курса на образовательной платформе stepik [1].

2 Задание

- Пройти курс.
- Получить сертификат.
- Записать видео по каждому разделу.
- Записать итоговую презентацию по каждому этапу.
- Написать отчёт по прохождению контрольных мероприятий по каждому разделу.

3 Выполнение лабораторной работы

Приступим к выполнению второго блока заданий внешнего курса – Работе на сервере.

3.1 Знакомство с сервером

1. Вопрос 1-й: Все варианты ответа подходят, так как удаленный сервер используется как для хранения данных, так и для сложных вычислений.

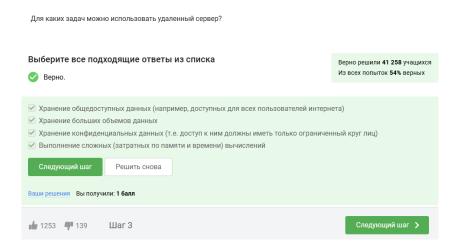


Рис. 3.1: Задание №1. Условие и ответ

2. Вопрос 2-й: Ключ id_rsa.pub открытый (из-за того что он сгенерировался с подписью PUB), поэтому его можно спокойно пересылать по интернету.

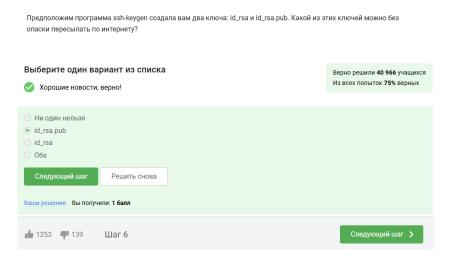


Рис. 3.2: Задание №2. Условие и ответ

3.2 Обмен файлами

1. Вопрос 3-й: Команда ssh позволяет удалённо выполнять команды на сервере, а scp безопасно копирует файл с сервера на компьютер и наоборот. Чтобы скопировать каталог вместе с его содрежимым, нужно указать ключ-r.

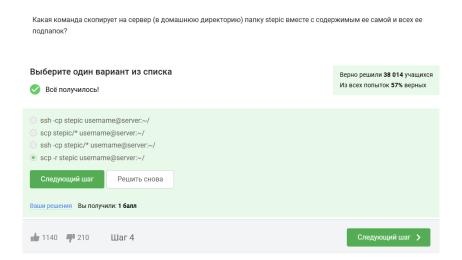


Рис. 3.3: Задание №3. Условие и ответ

2. Вопрос 4-й: Если команда apt-get не может найти и скачать установлен-

ный пакеты, значит у пользователя отсутствует интернет соединение или установочные пакеты не обновлены. Значит подойдет второй и четвертый вариант.

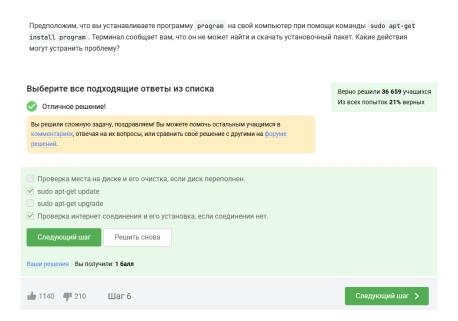


Рис. 3.4: Задание №4. Условие и ответ

3. Вопрос 5-й: Filezilla – это программа для копирования файлов между компьютером и удалёнными серверами с помощью FTP протокола.

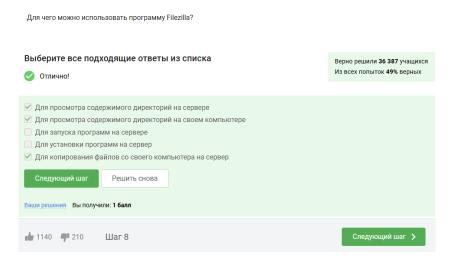


Рис. 3.5: Задание №5. Условие и ответ

3.3 Запуск приложений

1. Вопрос 6-й: Первое, что приходит на ум — это проверить есть ли другая версия программы для терминала. Если же такой версии нет, то при необходимости можно вывести графику на экран компьютера. Если запустить программу у себя на компьютере, то смысл использования сервера теряется.

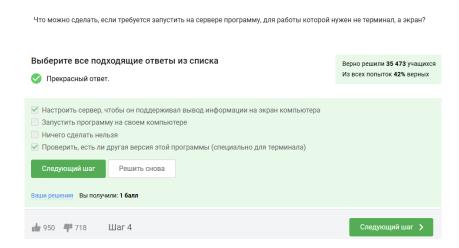


Рис. 3.6: Задание №6. Условие и ответ

2. Вопрос 7-й: Посмотрим справку по каждой из команд, кроме четвертого пункта. Команда program ?! не вызовет справочную информацию. Стоит отметить, что команда help работает только для встроенных команд оболочки Linux.

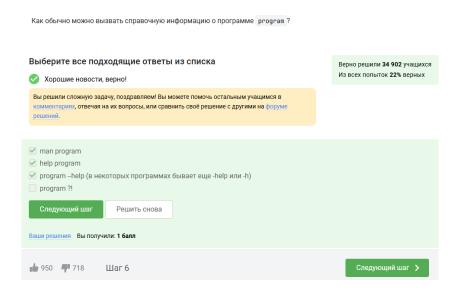


Рис. 3.7: Задание №7. Условие и ответ

3. Вопрос 8-й: Откроем справку по FastQC и оттуда узнаем поддерживаемые форматы, исследуя ключ -f: FastQ, SAM, BAM.

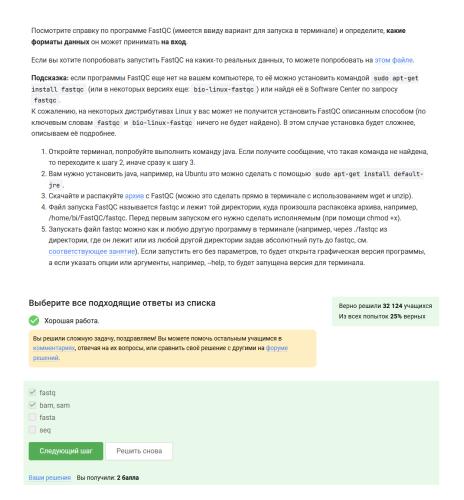


Рис. 3.8: Задание №8. Условие и ответ

4. Вопрос 9-й: Откроем справку по Clustal версии для терминала, для удобства пропишем /align, чтобы подсветились все вхождения этого слова: ключ -align позволяет сделать множественное выравнивание

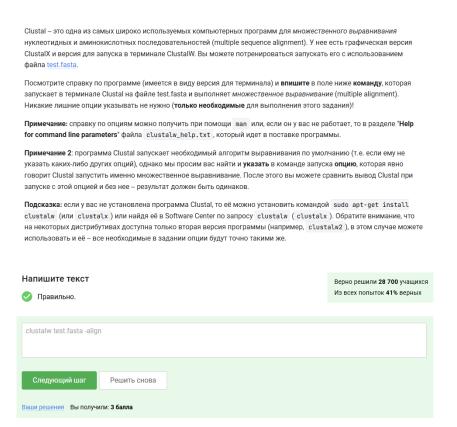


Рис. 3.9: Задание №9. Условие и ответ

3.4 Контроль запускаемых программ

1. Вопрос 10-й: Сочетание клавиш Ctrl+C полностью завершит процесс, а Ctrl+Z лишь приостановит его. После выполненных действий команда jobs выведет запущенные процессы – program2 и program3.

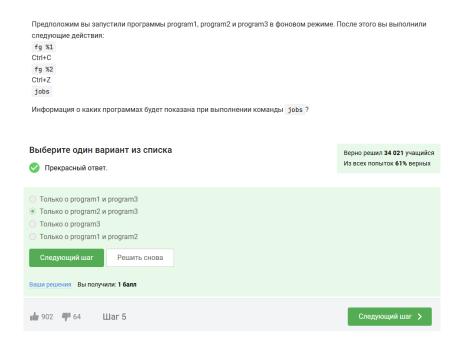


Рис. 3.10: Задание №10. Условие и ответ

2. Вопрос 11-й: Команда jobs присваивает номера процессам, начиная с нуля, а команды top и ps в качестве идентификатора выводят PID процесса.

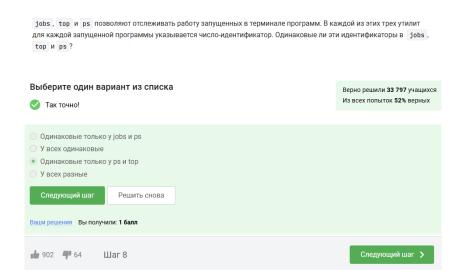


Рис. 3.11: Задание №11. Условие и ответ

3. Вопрос 12-й: Ключ - 9 аналогичен SIGKILL или же мгновенному завершению процесса.

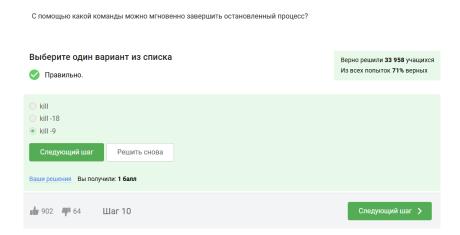


Рис. 3.12: Задание №12. Условие и ответ

4. Вопрос 13-й: Команда kill без опций лишь посылает сигнал завершения, поэтому остановленный процесс не приступит к завершению, пока его не продолжат.

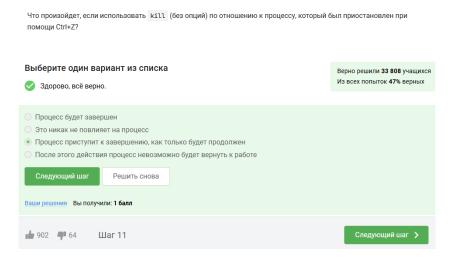


Рис. 3.13: Задание №13. Условие и ответ

3.5 Многопоточные приложения

1. Вопрос 14-й: Остановленное многопоточное приложение не использует ресурсы ЦП, поэтому его нагрузка (при том, что 100% – одно ядро, 200% – два, и так далее) равна нулю.

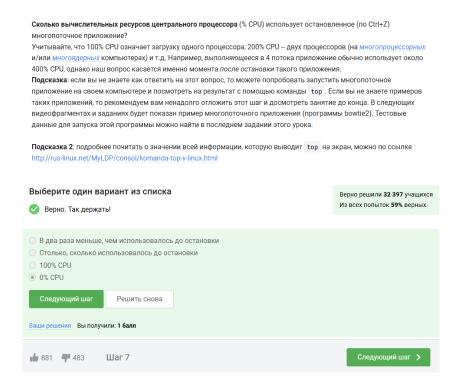


Рис. 3.14: Задание №14. Условие и ответ

2. Вопрос 15-й: Не смотря на то, что остановленное многопоточное приложение не использует ресурсы ЦП, оно все ещё загружено в памяти, которая не меняется с момента остановки.

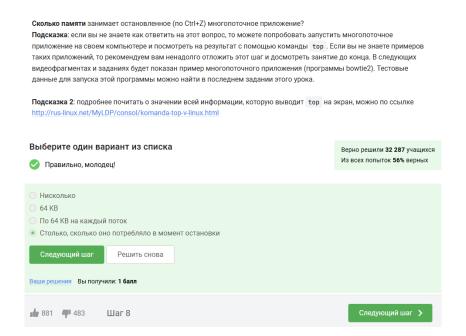


Рис. 3.15: Задание №15. Условие и ответ

3. Вопрос 16-й: Все потоки запущенного многопоточного приложения выполняют одну задачу, то есть части процесса распределены. Поэтому завершить один из потоков принудительно нельзя, иначе нарушится исполнение программы.

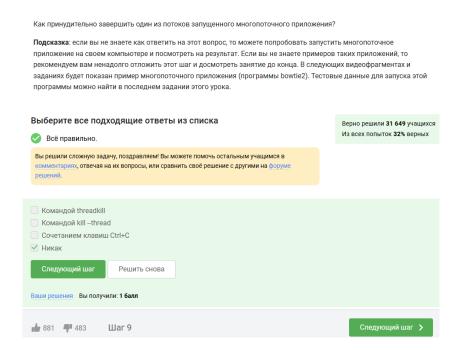


Рис. 3.16: Задание №16. Условие и ответ

4. Вопрос 17-й: Открыв справку, узнаем что обе программы можно запустить в несколько потоков, но в качестве ответа принимается вариант "Только bowtie2".

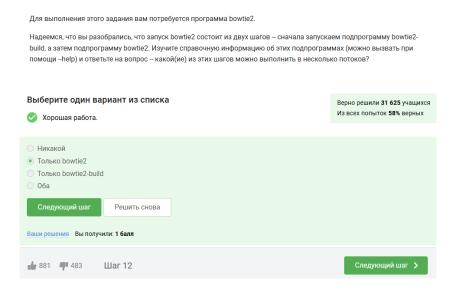


Рис. 3.17: Задание №17. Условие и ответ

5. Вопрос 18-й: Запустим первый этап командой bowtie2-build -f

reference.fasta res. В результате создадуться файлы формата ВТ2 с префиксом res. Во втором этапе запустим команду bowtie2 -х res -U reads.fastq.gz 2> answer.txt и запишем данные из файла ТХТ в качестве ответа. Здесь:

- В команде bowtie2-build: -f указание файла формата FASTA; res префикс для выходных файлов
- В команде bowtie2: -х опция для указания префикса; -U опция для указания файла ридов; 2> команда перенаправления вывода ошибок;

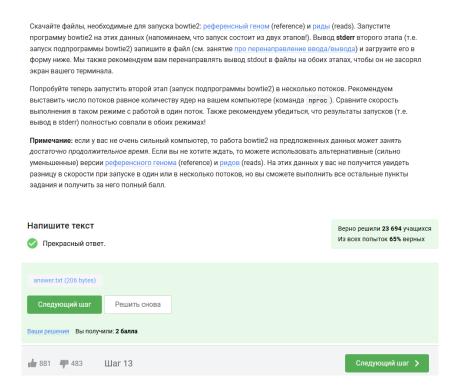


Рис. 3.18: Задание №18. Условие и ответ

3.6 Менеджер терминалов tmux

1. Вопрос 19-й: Каждое окно в терминале tmux - отдельная сессия псевдотерминала со своими процессами. Процессы на одном из терминалов не будут отображатся на другом.

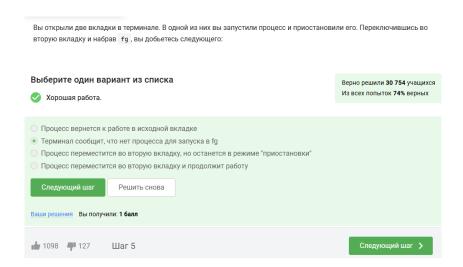


Рис. 3.19: Задание №19. Условие и ответ

2. Вопрос 20-й: Если окон (вкладок) не останется, то tmux завершит работу после команды exit.

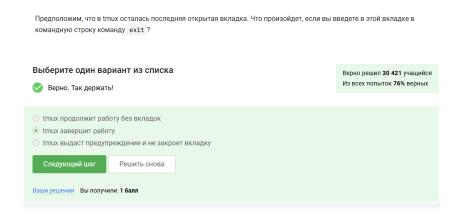


Рис. 3.20: Задание №20. Условие и ответ

3. Вопрос 21-й: После запуска tmux, на сервере создастся отдельная сессия или же процесс, не зависящие от локального компьютера. Соединение прервется, но tmux продолжит работать.

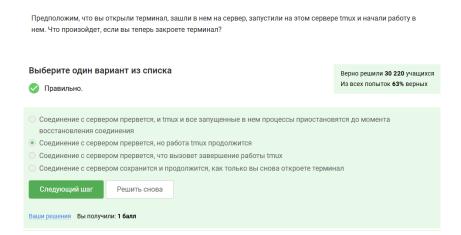


Рис. 3.21: Задание №21. Условие и ответ

4. Вопрос 22-й: Аналогично 19 вопросу, после закрытия вкладки закончится и сессия псевдотерминала с её процессами.

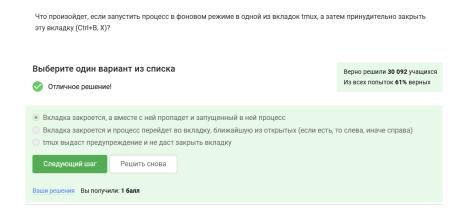


Рис. 3.22: Задание №22. Условие и ответ

5. Вопрос 23-й: Переименовывание текущей вкладки происходит с помощью команды Ctrl+B , (запятая)

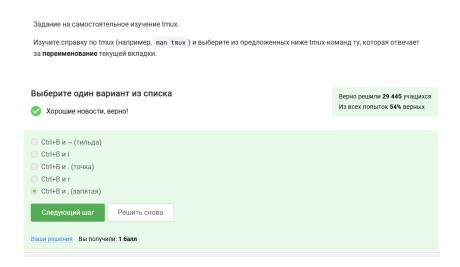


Рис. 3.23: Задание №23. Условие и ответ

6. Вопрос 24-й: Изучим справку man tmux. Найдем комбинации с CTRL с помощью /С-, исследуем нужные сочетания клавиш и выберем верные варианты ответа.

Задание на самостоятельное изучение tmux.

Кроме создания нескольких вкладок, tmux умеет еще и разделять (split) одну вкладку на несколько, например, горизонтальной чертой на левую и правую. Разделение может быть полезно, например, чтобы запустить процесс в верхней половине вкладки, а продолжить работу в нижней и одновременно следить за тем, что происходит с процессом. Для "горизонтального" разделения используется (Ctrl+B и "), а для "вертикального" – (Ctrl+B и %).

Предлагаем вам самостоятельное изучить работу с "вкладками внутри вкладок" и отметить верные утверждения из списка ниже. Вы можете использовать справку по tmux (например, man tmux) или просто попробовать воспроизвести эти утверждениях у себя на компьютере.

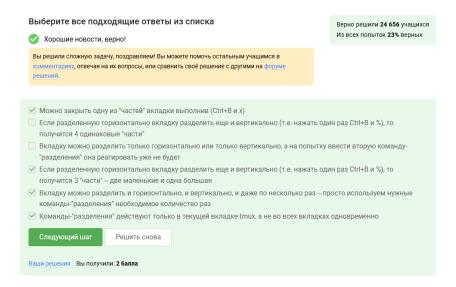


Рис. 3.24: Задание №24. Условие и ответ

4 Вывод

В результате выполнения блока внешнего курса N^2 "Работа на сервере" я ознакомился с методами и принципами обмена файламами, научился запускать и контролировать приложения, изучил основы работы с серверами и выполнил задачи с tmux.

Список литературы

1. Gurevich A., Przhibelskiy A. Введение в Linux [Электронный ресурс]. Stepik. URL: https://stepik.org/course/73/syllabus.