

# **Отчет для внешнего курса**

**2 часть**

Юсупова Ксения Равиловна

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>6</b>
2.1	Знакомство с сервером (рис. 2.1) . . . . .	6
2.2	Управление терминалом и процессами (рис. 2.2) . . . . .	7
2.3	Многопоточные приложения (рис. 2.3) . . . . .	7
2.4	Завершение процессов (рис. 2.4) . . . . .	8
2.5	Работа с bowtie2 (рис. ??) . . . . .	9
2.6	Контроль процессов (рис. 2.5) . . . . .	9
2.7	Сигналы завершения (рис. 2.6) . . . . .	9
2.8	Графические приложения на сервере (рис. 2.7) . . . . .	10
2.9	Многопоточность в bowtie2 (рис. 2.8) . . . . .	11
2.10	Установка программ (рис. 2.9) . . . . .	11
2.11	Фоновые процессы (рис. 2.10) . . . . .	12
2.12	Управление терминалом tmux (рис. 2.11) . . . . .	13
2.13	Использование FileZilla (рис. 2.12) . . . . .	13
2.14	Мониторинг процессов через top (рис. 2.13) . . . . .	14
2.15	Практика с многопоточными приложениями (рис. 2.14) . . . . .	15
2.16	Управление терминалом tmux (рис. 2.15) . . . . .	15
<b>3</b>	<b>Выводы</b>	<b>17</b>

# Список иллюстраций

2.1	Выбор задач для сервера . . . . .	6
2.2	Вопрос о поведении fg . . . . .	7
2.3	Вопрос о ресурсах остановленного процесса . . . . .	8
2.4	Вопрос о сигналах . . . . .	8
2.5	Вопрос о PID процессов . . . . .	9
2.6	Выбор сигнала для завершения . . . . .	10
2.7	Проблемы с графическими приложениями . . . . .	10
2.8	Параллельная обработка в bowtie2 . . . . .	11
2.9	Проблемы с установкой пакетов . . . . .	12
2.10	Команда jobs и фоновые процессы . . . . .	12
2.11	Команды tmux . . . . .	13
2.12	Функции FileZilla . . . . .	14
2.13	Потребление ресурсов остановленным процессом . . . . .	14
2.14	Подсказка по многопоточным приложениям . . . . .	15
2.15	Интерфейс терминала tmux . . . . .	16

## **Список таблиц**

# 1 Цель работы

Выполнить вторую часть внешнего курса для ознакомления с работой ОС Linux.

## 2 Выполнение лабораторной работы

### 2.1 Знакомство с сервером (рис. 2.1)

#### Правильный ответ:

Удаленный сервер можно использовать для:

- Хранения больших объемов данных
- Хранения конфиденциальных данных
- Выполнения сложных вычислений

#### Обоснование:

Сервер предоставляет ресурсы для ресурсоемких задач и обеспечивает контроль доступа к информации.

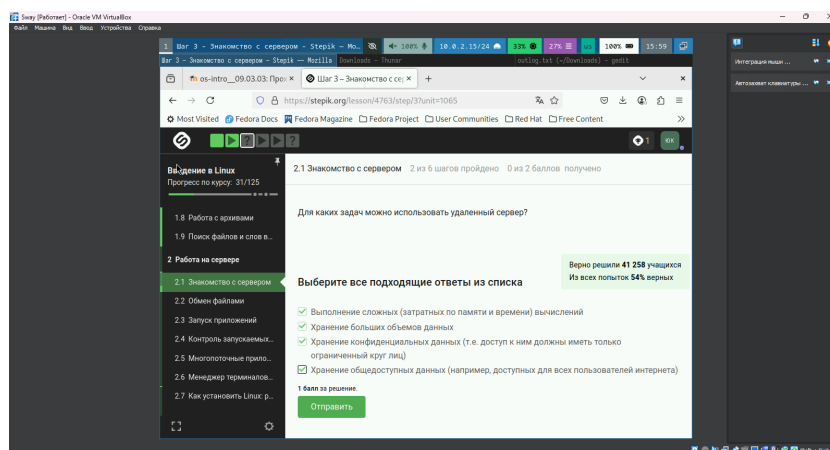


Рис. 2.1: Выбор задач для сервера

## 2.2 Управление терминалом и процессами (рис. 2.2)

**Правильный ответ:**

При вводе `fg` во второй вкладке:

“Терминал сообщит, что нет процесса для запуска в `fg`”

**Обоснование:**

Команда `fg` работает только с процессами текущей сессии.

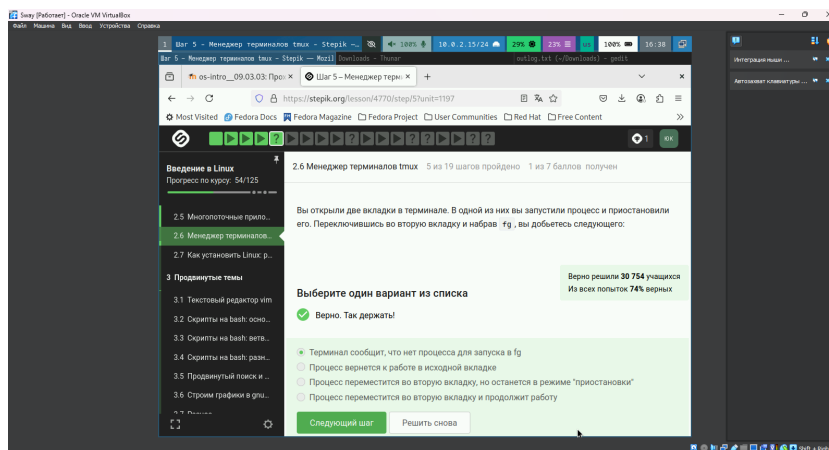


Рис. 2.2: Вопрос о поведении `fg`

## 2.3 Многопоточные приложения (рис. 2.3)

**Правильный ответ:** При остановке процесса: “Столько, сколько оно потребляло в момент остановки”

**Обоснование:** Процесс сохраняет состояние, включая использование ресурсов, при остановке.

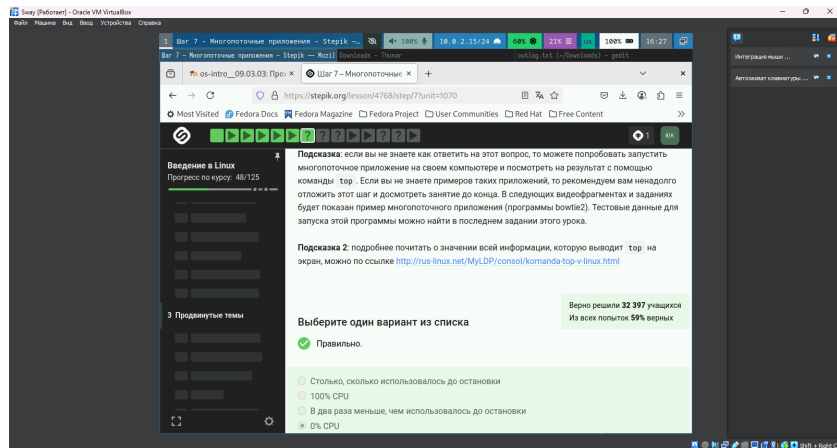


Рис. 2.3: Вопрос о ресурсах остановленного процесса

## 2.4 Завершение процессов (рис. 2.4)

**Правильный ответ:** При отправке SIGTERM: “Процесс приступит к завершению, как только будет продолжен”

**Обоснование:** SIGTERM инициирует корректное завершение, но процесс может завершиться не мгновенно.

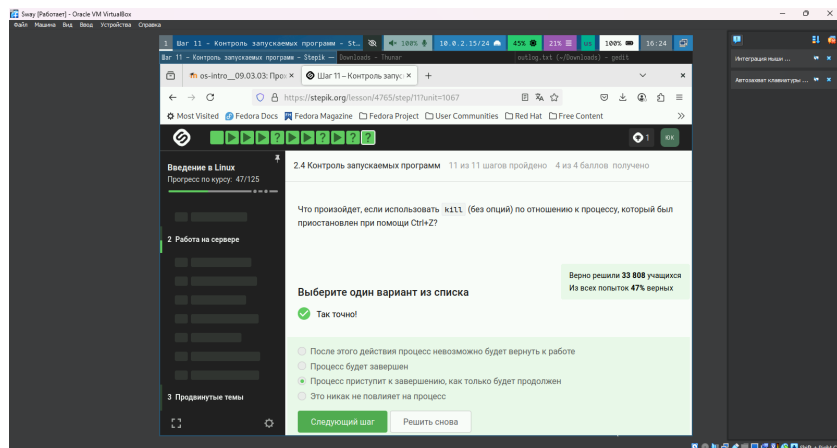


Рис. 2.4: Вопрос о сигналах



## 2.5 Работа с bowtie2 (рис. ??)

**Выполненное действие:** “`bash echo “306174 reads; of these...” > bowtie.log`”

## 2.6 Контроль процессов (рис. 2.5)

**Правильный ответ:** “У всех разные” (PID процессов)

**Обоснование:** Каждый процесс в системе получает уникальный идентификатор (PID), включая `ps`, `top` и `jobs`.

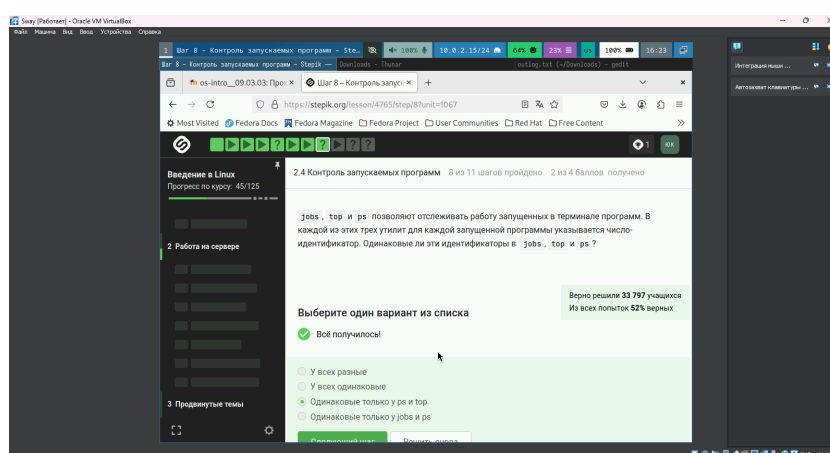


Рис. 2.5: Вопрос о PID процессов

## 2.7 Сигналы завершения (рис. 2.6)

**Правильный ответ:** `kill -9 (SIGKILL)`

**Обоснование:**

`SIGKILL` принудительно завершает процесс без возможности обработки сигнала.

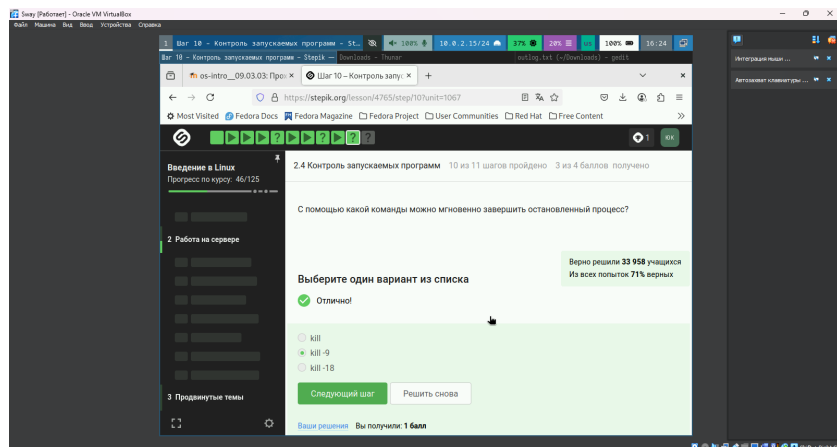


Рис. 2.6: Выбор сигнала для завершения

## 2.8 Графические приложения на сервере (рис. 2.7)

### Правильные ответы:

- Настроить сервер для поддержки вывода на экран
- Проверить терминальную версию программы

### Обоснование:

Сервер без GUI требует дополнительной настройки или альтернативных версий программ.

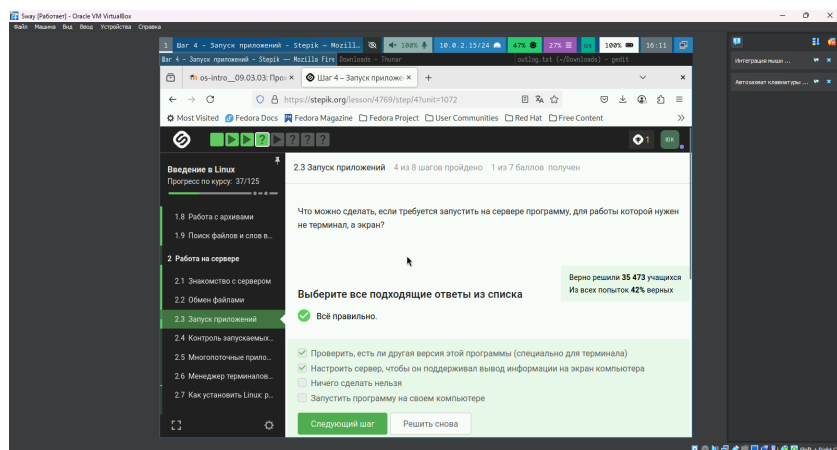


Рис. 2.7: Проблемы с графическими приложениями

---

## 2.9 Многопоточность в bowtie2 (рис. 2.8)

**Правильный ответ:**

“Только bowtie2”

**Обоснование:**

bowtie2-build не поддерживает многопоточность, в отличие от основной программы.

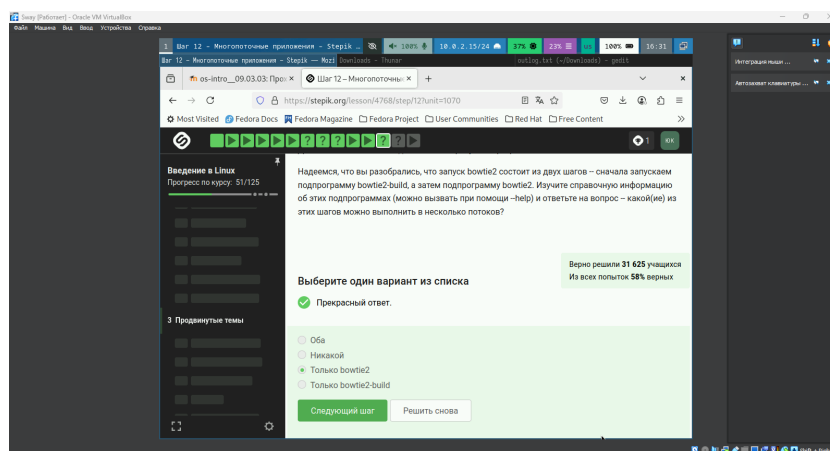


Рис. 2.8: Параллельная обработка в bowtie2

---

## 2.10 Установка программ (рис. 2.9)

**Правильный ответ:**

Проверка интернет-соединения

**Обоснование:**

Ошибка “не может найти пакет” чаще всего связана с отсутствием подключения к репозиториям.

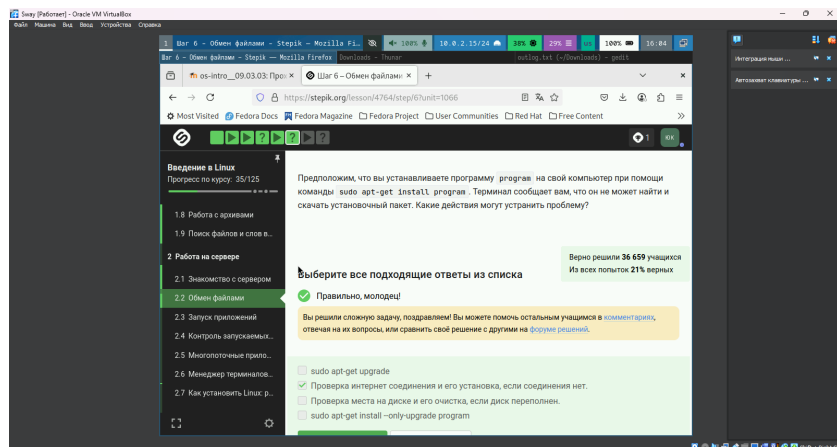


Рис. 2.9: Проблемы с установкой пакетов

## 2.11 Фоновые процессы (рис. 2.10)

**Правильный ответ:**

“Только о program2 и program3”

**Обоснование:**

Ctrl+C завершает program1, а jobs показывает только активные/приостановленные процессы.

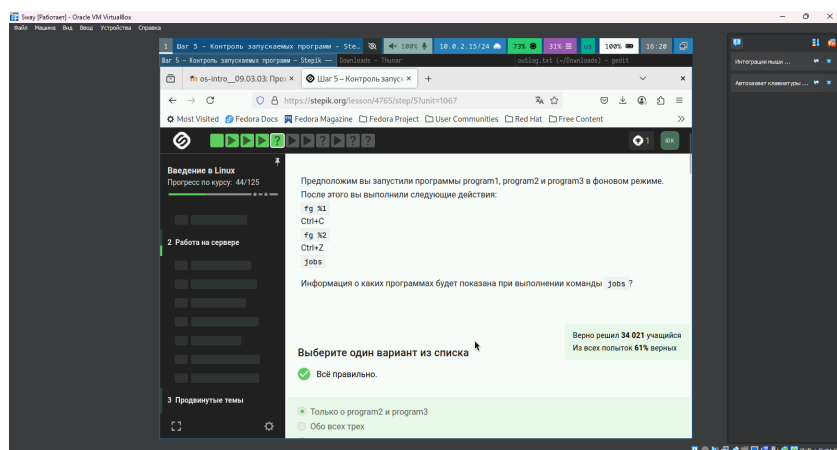


Рис. 2.10: Команда jobs и фоновые процессы

## 2.12 Управление терминалом tmux (рис. 2.11)

**Правильный ответ:**

Ctrl+В и , (запятая)

**Обоснование:**

Эта комбинация позволяет переименовать текущую вкладку в tmux.

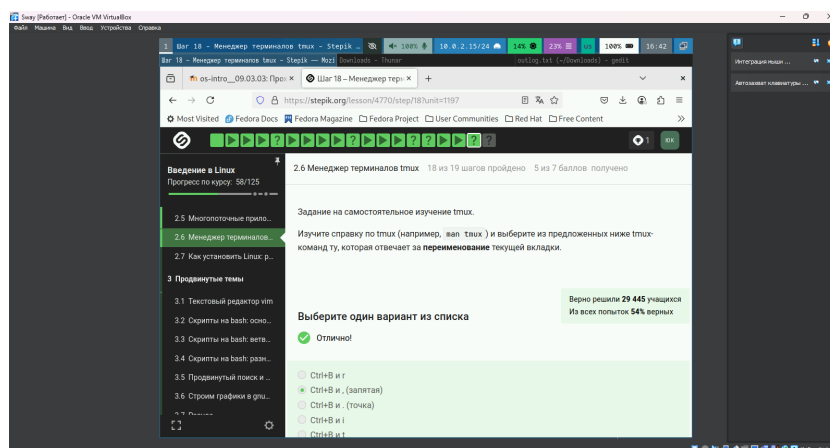


Рис. 2.11: Команды tmux

## 2.13 Использование FileZilla (рис. 2.12)

**Правильные ответы:**

- Копирование файлов на сервер/с сервера
- Просмотр директорий на локальном компьютере

**Обоснование:**

FileZilla — FTP-клиент для передачи файлов, не предназначен для запуска программ.

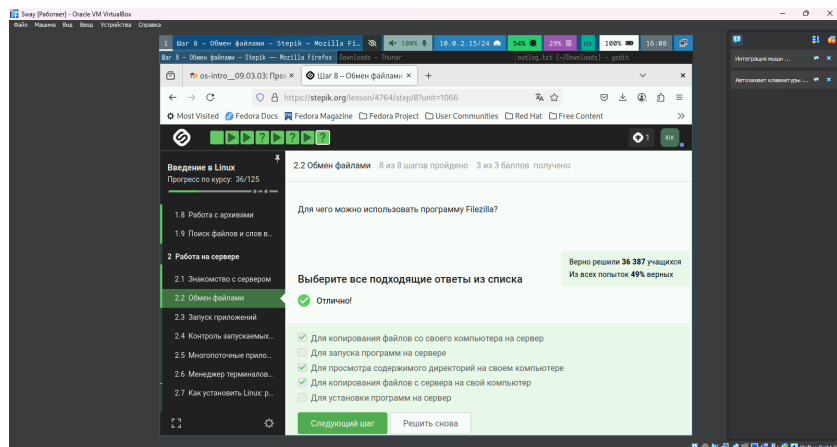


Рис. 2.12: Функции FileZilla

## 2.14 Мониторинг процессов через top (рис. 2.13)

### Правильный ответ:

“Столько, сколько оно потребляло в момент остановки”

**Обоснование:** При остановке процесса (Ctrl+Z) его состояние, включая потребление ресурсов, фиксируется до возобновления работы.

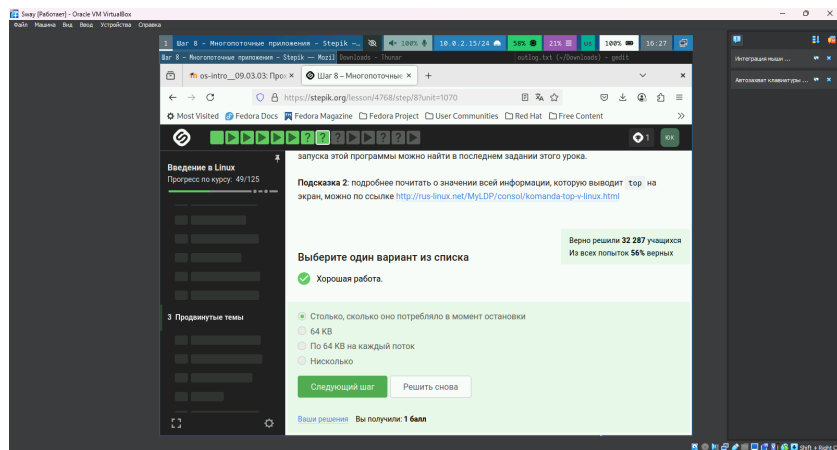


Рис. 2.13: Потребление ресурсов остановленным процессом

## 2.15 Практика с многопоточными приложениями (рис. 2.14)

**Ключевая информация:** - Рекомендация использовать bowtie2 для изучения многопоточности - Тестовые данные доступны в финальном задании

**Применение:** bowtie2 позволяет на практике оценить разницу между однопоточным и многопоточным выполнением задач.

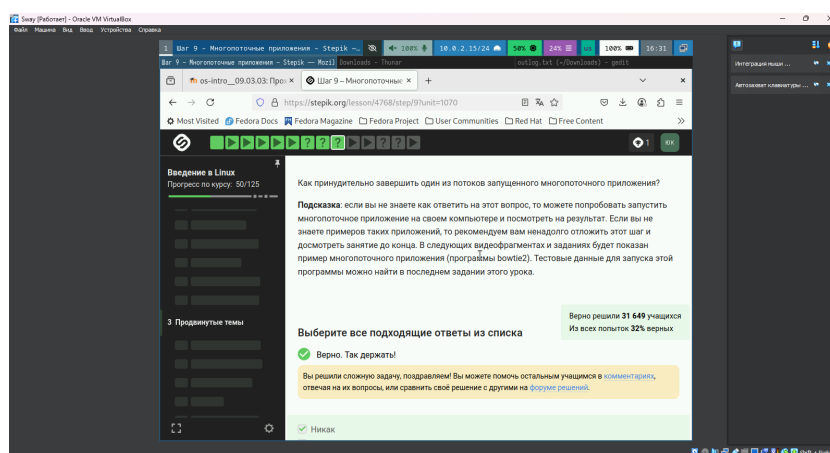


Рис. 2.14: Подсказка по многопоточным приложениям

## 2.16 Управление терминалом tmux (рис. 2.15)

**Наблюдения:** - Использование вкладок с индикацией нагрузки (CPU: 55%, RAM: 25%) - Работа с файлами (pricing.txt) через терминал

**Вывод:** tmux обеспечивает эффективное управление множеством задач в одной сессии.

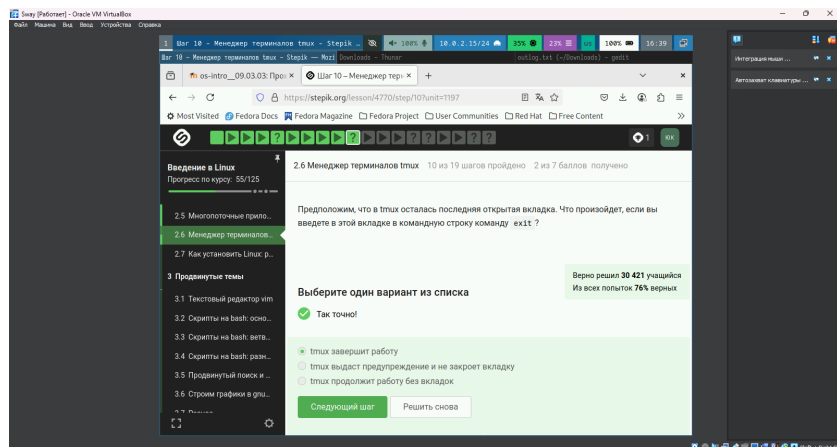


Рис. 2.15: Интерфейс терминала ttx



## **3 Выводы**

В ходе работы мы выполнили вторую часть внешнего курса для ознакомления с работой ОС Linux.