


Второй этап по внешнему курсу

Several thin, parallel white lines of varying lengths and orientations are positioned in the bottom right corner of the slide, creating a modern, abstract graphic element.

Баранов Г.П.
НКАбд-01-24

Пункт 2.1

2.1 Знакомство с сервером 6 из 6 шагов пройдено 2 из 2 баллов получено

Вы прошли больше 80% курса, оставьте отзыв


[Оставить отзыв](#)

[Нет, спасибо](#)

Вся вторая неделя курса посвящена **работе на удаленных серверах**. Кроме того, мы хотим обратить ваше внимание на то, что на этой неделе будет показан ряд примеров с использованием биоинформатических программ. Однако для выполнения этих заданий не нужно обладать никакими специальными знаниями или навыками в области биоинформатики или биологии, так что не стоит волноваться!

На первом занятии этой недели мы обсудим, что такое сервер и зачем на нем работать. Кроме того, мы рассмотрим два способа войти на удаленный сервер с помощью терминала.

Показанные на занятии слайды доступны по [ссылке](#).

 1250  139

Шаг 1

Следующий шаг >

Пункт 2.2

2.2 Обмен файлами 8 из 8 шагов пройдено 3 из 3 баллов получено

Вы прошли больше 80% курса, оставьте отзыв

[Оставить отзыв](#)

[Нет, спасибо](#)

Для полноценной работы на удаленном сервере нужно уметь не только заходить на него с компьютера-клиента, но и обмениваться файлами как в одну, так и в другую сторону. На этом занятии мы рассмотрим два способа обмена файлами: с использованием терминала и при помощи графического приложения [Filezilla](#).

Кроме того, на этом занятии будет рассмотрен новый способ установки программ на Linux. Этот подход использует терминал и не требует графического приложения, поэтому он может быть успешно применен как на своем локальном компьютере, так и на удаленном сервере.

Показанные на занятии слайды доступны по [ссылке](#).

 1135  210

Шаг 1

Следующий шаг >

Пункт 2.3

2.3 Запуск приложений 8 из 8 шагов пройдено 7 из 7 баллов получено

Вы прошли больше 80% курса, оставьте отзыв

[Оставить отзыв](#)

[Нет, спасибо](#)



Для полноценной работы на сервере нужно уметь не только зайти на него и обменяться с ним файлами, но и запускать приложения на нем. На этом занятии мы рассмотрим несколько примеров таких запусков. С приложениями, работе которых необходим только терминал, особых сложностей у нас не возникнет. Однако мы также рассмотрим и запуск программ, которые обычно требуют графический вывод (на примере программы [FastQC](#)).

 946  716

Шаг 1

[Следующий шаг >](#)

21 Комментарий

 Самые популярные 

Будьте вежливы и соблюдайте наши [принципы сообщества](#). Пожалуйста, не оставляйте решения и подсказки в комментариях, для этого есть отдельный форум.

Пункт 2.4

2.4 Контроль запускаемых программ 11 из 11 шагов пройдено 4 из 4 баллов получено



Вы прошли больше 80% курса, оставьте отзыв

[Оставить отзыв](#)

[Нет, спасибо](#)

Обычно на сервере могут одновременно работать очень много пользователей. Кроме того, каждый из них может загружать сервер множеством задач. Чтобы не мешать друг другу, каждый пользователь должен уметь контролировать все запущенные им программы. На этом занятии мы научимся следить за своими (и чужими) приложениями, запускать их в фоновом и основном режимах, и, наконец, отменять некоторые из запусков в случае необходимости.

Показанные на занятии слайды доступны по [ссылке](#).

 896  64

Шаг 1

Следующий шаг >

13 Комментариев

☰ Самые популярные ▼

Пункт 2.5

2.5 Многопоточные приложения 14 из 14 шагов пройдено 6 из 6 баллов получено

Вы прошли больше 80% курса, оставьте отзыв


[Оставить отзыв](#)

[Нет, спасибо](#)

На этом занятии мы обсудим понятие потоков и процессов, без которых практически невозможно представить обработку больших объемов данных. Запуск и контроль многопоточного приложения будет рассмотрен на примере программы [bowtie2](#).

Если программы bowtie2 еще нет на вашем компьютере, то её можно установить следующим образом. Скачивайте архив ([версия для 32-разрядного Linux](#) и [версия для 64-разрядного](#)) с исполняемыми файлами программы и распакуйте его соответствующей программой-архиватором. Теперь все нужные файлы (bowtie2-build и bowtie2) лежат в той директории, куда произошла распаковка архива и их можно запустить как и любую другую программу (например, через ./bowtie2-build из директории, где они лежат или из любой другой директории задав абсолютный путь до bowtie2-build, см. [соответствующее занятие](#)).

Показанные на занятии слайды доступны по [ссылке](#).

 878  481

Шаг 1

Следующий шаг >

32 [Комментария](#)

 Самые популярные ▼

Будьте вежливы и соблюдайте наши [принципы сообщества](#). Пожалуйста, не оставляйте решения и подсказки в комментариях, для этого есть отдельный форум.

Пункт 2.6

2.6 Менеджер терминалов tmux 19 из 19 шагов пройдено 7 из 7 баллов получено

Вы прошли больше 80% курса, оставьте отзыв

[Оставить отзыв](#)

[Нет, спасибо](#)

На этом занятии мы рассмотрим менеджер терминалов [tmux](#). Это специальная программа, которая может объединять в себе несколько терминалов, каждый из которых содержит свои процессы. Важная особенность tmux заключается в том, что если запустить его на сервере, то он будет помнить историю запусков процессов и они продолжат выполнение даже если соединение с сервером будет потеряно. Кроме того, при новом соединении с сервером можно будет подключиться к уже запущенному tmux и продолжить работу с момента потери связи.

Показанные на занятии слайды доступны по [ссылке](#).

Примечание: для прохождения большинства заданий вам может понадобиться программа tmux на своем компьютере. Если её у вас нет, то её можно установить командой `sudo apt-get install tmux` (на Ubuntu) или найдя её в Software Center по запросу `tmux`.

Внимание! В этом задании вам понадобится вводить tmux-команды. Все они построены на нажатии клавиш Ctrl+B и вводе еще одного символа с клавиатуры. Для правильного ввода команд следует учитывать два важных момента:

1. **Сперва** нужно **зажать** (одновременно) клавиши **Ctrl и B**, **затем отпустить** их и только **потом** ввести "командный" символ. Часть "командных" символов представляют собой буквы, поэтому для их ввода достаточно нажать соответствующую клавишу на клавиатуре. Другая часть символов – знаки, поэтому для их ввода может потребоваться два нажатия: на Shift и на нужную клавишу. Например, для ввода символа "%" нужно нажать Shift и клавишу 5 (конечно, если на вашей клавиатуре % находится на клавише 5). Важно отметить, что знаки одинарных кавычек (') и двойных (" , т.е. Shift+') имеют разное значение!
2. Обращайте внимание на включенную у вас **раскладку** клавиатуры. Все буквенные командные символы нужно вводить в английской раскладке, а знаковые можно вводить в любой. Кроме того, в любой раскладке можно нажимать и ключевые клавиши Ctrl+B, например, в русской раскладке это будет Ctrl+И. Однако во избежание путаницы мы рекомендуем вводить все команды в **английской** раскладке.

Пункт 2.7

2.7 Как установить Linux: расширенное руководство 6 из 6 шагов пройдено

Вы прошли больше 80% курса, оставьте отзыв

[Оставить отзыв](#)

[Нет, спасибо](#)

Это занятие предназначено для тех, кто устанавливал Linux на свой компьютер при помощи VirtualBox (см. [соответствующее занятие](#) на первой неделе курса). Кроме того, вы могли попасть сюда прочитав [важное сообщение об устаревании курса](#) и исполнившись желанием установить самую последнюю версию Linux и VirtualBox с самого начала обучения.

На этом занятии вы узнаете:

- как полноценно установить Linux на ваш компьютер (т.е. без виртуальных машин),
- как использовать виртуальную машину, но поставить туда более новый Linux, чем предлагается на первой неделе курса
- как настроить VirtualBox для более удобной работы (растягивать окошко виртуальной машины на весь экран, обмениваться файлами между основной системой и Linux, копировать текст между системами).

Если озвученные темы вам неинтересны или вы их уже итак знаете, то можете смело пропускать занятие – оно необязательное и баллов за него не полагается!

Формат этого занятия следующий. Сначала идет видео-шаг по соответствующей теме, а затем текстовый-шаг со всеми использованными в видео ссылками и командами терминала. Шагов с вопросами в этом занятии не предусмотрено.

Примечание: видео снималось в 2014 году и его основной целью было научить установке Linux на компьютер без использования виртуальной машины. Однако так как в видео, по понятным причинам, виртуальная машина всё-таки используется, то его же можно рассматривать и как наглядную иллюстрацию установки произвольной версии Ubuntu (в частности самой актуальной) в виртуальную машину (которую мы тоже рекомендуем обновить до самой [последней версии](#)).

Вывод по работе

Изучил удаленные сервера, научился обмениваться файлами, научился следить за своими приложениями, понял как работает менеджер терминалов linux

