

Виртуальная машина, сервер, SSH, терминал

CHE 8972 Биоинформатика · 6B05105 Биотехнология
Неделя 2 · Жаниязов Ж.А., старший преподаватель

План лекции

- Зачем нужен сервер
- Виртуальные машины и облако
- SSH и ключи доступа
- Подключение к серверу из терминала
- Безопасность и практика

2 / 15

неделя · сервер и SSH

Зачем нужен сервер

- Файлы NGS занимают десятки гигабайт
- Ноутбуку не хватает процессора, памяти и диска
- Сервер — мощный компьютер, доступный по сети
- Работа идёт в терминале, без графического интерфейса

ГБ → ТБ
объём данных растёт

Виртуальная машина

- Программная имитация компьютера со своей ОС
- Гипервизор: VirtualBox, KVM, VMware
- Изоляция: ошибки не повреждают основную систему
- Можно сохранить образ и быстро воспроизвести среду

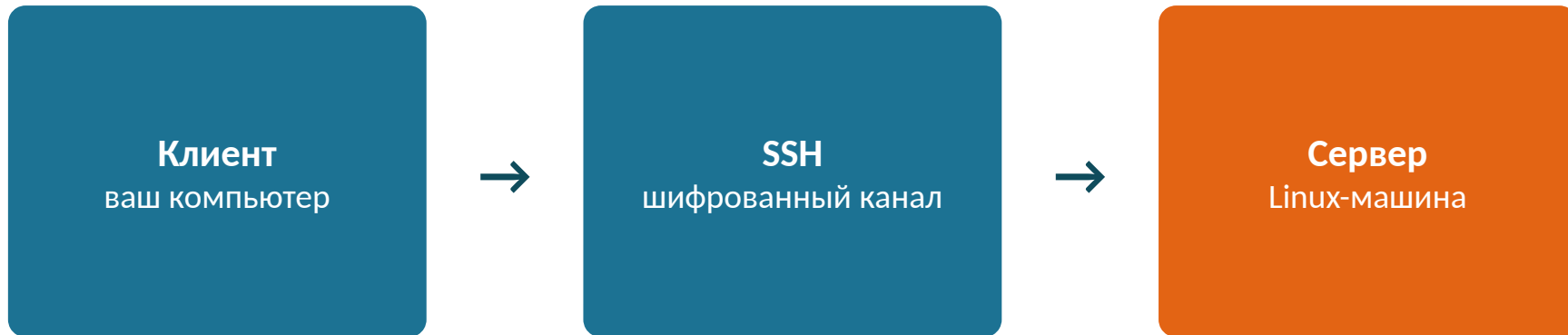
ВМ

виртуальный компьютер

Облако: Amazon EC2

Понятие	Значение
Instance	Виртуальный сервер
AMI	Образ операционной системы
Key pair	Пара ключей для входа
Security group	Правила доступа к портам
Region	Расположение дата-центра

Схема «клиент — сервер»



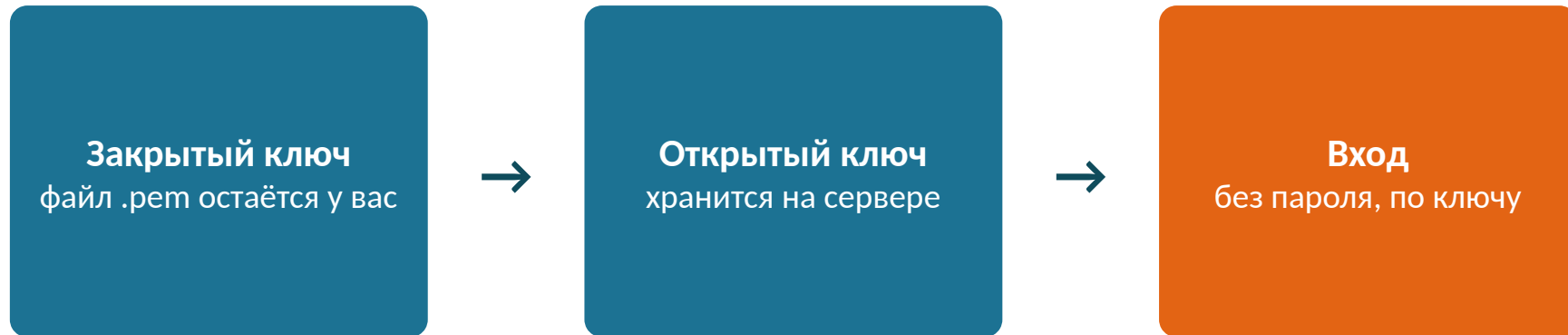
Все команды выполняются на сервере, на экран приходит только текст.

Протокол SSH

- Secure Shell: защищённый удалённый доступ
- Весь трафик шифруется
- Аутентификация по паролю или по ключу
- Стандартный порт: 22

Порт 22
по умолчанию

Пара ключей



Закрытый ключ нельзя передавать и публиковать. Нужны права `chmod 400`.

Команды подключения

Задача	Команда
Права на ключ	<code>chmod 400 key.pem</code>
Подключение	<code>ssh -i key.pem user@адрес</code>
Копирование на сервер	<code>scp -i key.pem file user@адрес:~/</code>
Windows	PowerShell (ssh) или PuTTY

Первые команды терминала

Команда	Что делает
pwd	Показывает текущий каталог
whoami	Имя пользователя
hostname	Имя сервера
date	Дата и время
clear	Очищает экран
exit	Завершает сеанс

Безопасность

Закрытый ключ

Не публиковать, не пересылать

Ключи вместо паролей

Надёжнее при удалённом входе

Ограничение доступа

В security group открывать только нужные порты

Экономия

Остановить неиспользуемый инстанс

Практика: подключение к Amazon серверу



Результат работы: скриншот успешного входа и вывод команд.

Итоги и контрольные вопросы

- Что такое виртуальная машина?
- Зачем нужен SSH?
- Чем открытый ключ отличается от закрытого?
- Практика: ПР №1, 2 «Подключение к Amazon серверу»

25–45

стр. · [1] Lesk