Липецкий государственный технический университет

Факультет автоматизации и информатики Кафедра автоматизированных систем управления

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7 по дисциплине «Операционная система Linux» Работа с SSH

Студент Мастылина А.А.

Группа АИ-18

Руководитель Кургасов В.В.

Оглавление

Цель работы	3
Задание кафедры	4
Ход работы	5
Вывод	8
Контрольные вопросы	9

Цель работы

Лабораторная работа предназначена для целей практического ознакомления с программным обеспечением удаленного доступа к распределённым системам обработки данных.

Задание кафедры

- 1.Подключиться к удаленному хосту по ssh используя выданные данные.
- 2. Просмотреть окружение пользователя.
- 3.Сгенерировать ключ доступа по ssh без пароля, передать ключи на удаленный сервер.
 - 4. Проверить работоспособность подключения по ключу.
- 5. Настроить файл конфигурации ssh, и добавить подключение к хосту по заданному имени.

Ход работы

Подключимся к удалённому хосту по ssh используя выданные данные при помощи команды ssh stud13@www.kurgasov.ru, так же вводим пароль выданный преподавателем. После успешной авторизации попадаем в директорию пользователя

```
* Support: https://ubuntu.com/advantage

* Introducing self-healing high availability clusters in MicroK8s.
Simple, hardened, Kubernetes for production, from RaspberryPi to DC.
https://microk8s.io/high-availability

Moryt быть обновлены 15 пакетов.
0 обновлений касаются безопасности системы.
New release '18.04.5 LTS' available.
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.

*** Требуется перезагрузка системы ***

The programs included with the Ubuntu system are free software; the exact distribution terms for each program are described in the individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by applicable law.

$ $ $
```

Рисунок 1 – Подключение к удалённому хосту ssh Просмотрим окружение пользователя с помощью команды ls

```
Last login: Sat Jan 9 08:45:06 2021 from 176.59.57.177

$ ls
conf mail tmp web
$ ls -al
uTOTO 40
drwxr-xr-x 7 stud13 stud13 4096 янв 9 08:45 .
drwxr-xr-x 20 root root 4096 янв 8 08:53 ..
-rw-r-r-- 1 stud13 stud13 3771 ceн 1 2015 .bash_logout
-rw-r-r-- 1 stud13 stud13 3771 ceн 1 2015 .bashrc
drwxr-xr-x 5 root root 4096 янв 9 08:45 .cache
drwxr-xr-x 5 root root 4096 янв 8 08:48 mail
-rw-r--- 1 stud13 stud13 655 июн 24 2016 .profile
drwxr-xr-x 2 stud13 stud13 4096 янв 8 08:48 tmp
drwxr-xr-x 2 stud13 stud13 4096 янв 8 08:48 web
$ $ 1
```

Рисунок 2 – Просмотр окружения пользователя

Далее генерируем ключ и передаём публичный ключ на удалённый хост.

```
anna@annam:-$ ssh-keygen -t rsa -q -N '' -f ~/.ssh/id_key
anna@annam:-$ ssh-copy-id -i ~/.ssh/id_key.pub stud13@www.kurgasov.ru
//usr/bin/ssh-copy-id: INFO: Source of key(s) to be installed: "/home/anna/.ssh/id_key.pub"
//usr/bin/ssh-copy-id: INFO: attempting to log in with the new key(s), to filter
out any that are already installed
//usr/bin/ssh-copy-id: INFO: attempting to log in with the new key(s), to filter
out any that are already installed
//usr/bin/ssh-copy-id: INFO: 1 key(s) remain to be installed -- if you are prompt
ed now it is to install the new keys
stud13@www.kurgasov.ru's password:

Number of key(s) added: 1

Now try logging into the machine, with: "ssh 'stud13@www.kurgasov.ru'"
and check to make sure that only the key(s) you wanted were added.

anna@annam:-$
```

Рисунок 3 – Генерация ключа и передача публичного ключа на удалённый хост

Попробуем подключиться без пароля с помощью ключа к хосту.

```
anna@annam:-$ ssh stud13@www.kurgasov.ru
Welcome to Ubuntu 16.04.7 LTS (GNU/Linux 4.4.0-193-generic x86_64)

* Documentation: https://help.ubuntu.com

* Management: https://landscape.canonical.com

* Support: https://ubuntu.com/advantage

* Introducing self-healing high availability clusters in MicroK8s.
    Simple, hardened, Kubernetes for production, from RaspberryPi to DC.

    https://microk8s.io/high-availability

Могут быть обновлены 15 пакетов.
0 обновлений касаются безопасности системы.

New release '18.04.5 LTS' available.
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.

*** Требуется перезагрузка системы ***
Last login: Sun Jan 10 17:08:28 2021 from 178.234.20.88

$ ■
```

Рисунок 4 — Подключение без пароля к хосту с помощью ключа Проверим наш публичный ключ на сервере (authorized_keys)

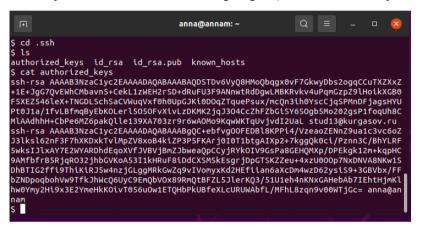


Рисунок 5 – Проверка публичного ключа на сервере

Настроим файл конфигурации и добавим подключение к хосту по заданному имени

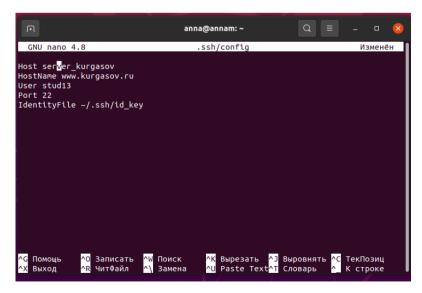


Рисунок 6 – Файл конфигурации

Последним шагом проверим подключение к хосту по заданному имени в конфигурационном файле

```
anna@annam:~$ ssh server_kurgasov
Welcome to Ubuntu 16.04.7 LTS (GNU/Linux 4.4.0-193-generic x86_64)

* Documentation: https://help.ubuntu.com
* Management: https://landscape.canonical.com
* Support: https://ubuntu.com/advantage

* Introducing self-healing high availability clusters in MicroK8s.
Simple, hardened, Kubernetes for production, from RaspberryPi to DC.
https://microk8s.io/high-availability

Moryт быть обновлены 15 пакетов.
0 обновлений касаются безопасности системы.

New release '18.04.5 LTS' available.
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.

*** Требуется перезагрузка системы ***
Last login: Sun Jan 10 17:31:50 2021 from 178.234.20.88
$
```

Рисунок 7 – Проверка подключения

Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы я ознакомилась с программным обеспечением удаленного доступа к распределённым системам обработки данных.

Контрольные вопросы

1. Что такое ключ ssh? В чем преимущество их использования?

SSH-ключи используются для идентификации клиента при подключении к серверу. SSH-ключи представляют собой пару — закрытый и открытый ключ. Закрытый должен храниться в закрытом доступе у клиента, открытый отправляется на сервер.

Преимущества в том, что не нужно запоминать пароли и взломать sshключ, который хранится у пользователя очень проблематично.

2. Как сгенерировать ключи ssh в разных ОС?

 Γ енерация ssh-ключа в OC Linux возможна с помощью команды ssh-keygen.

B OC Windows можно использовать программу PuTTY для генерации ssh-ключей и подключения по shh-протоколу.

3. Возможно ли из «секретного» ключа сгенерировать «публичный» и/или наоборот?

Невозможно.

4.Будут ли отличаться пары ключей, сгенерированные на одном ПК несколько раз с исходными условиями (наличие/отсутствие пароля на «секретный» ключ и т.п.)

Будут, благодаря генератору случайного ключа.

- 5.Перечислите доступные ключи для ssh-keygen.exe
- DSA;
- RSA;
- ECDASA;
- Ed25519.
- 6. Можно ли использовать один «секретный» ключ доступа с разных ОС, установленных на одном ПК/на разных ПК?

Можно, но безопасность такого ключа уже не гарантирована.

7.Возможно ли организовать подключение «по ключу» ssh к системе с OC Windows, в которой запущен OpenSSH сервер?

Да, возможно, с использованием программы РиТТУ.

8. Какие известные Вам сервисы сети Интернет позволяют организовать доступ к ресурсам посредством SSH ключей?

Один из самых известных – GitHub.