|  |  |
| --- | --- |
| ДИСЦИПЛИНА | Администрирование отечественных операционных систем |
| ИНСТИТУТ | Институт перспективных технологий и индустриального программирования |
| КАФЕДРА | Цифровая кафедра |
| ВИД УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА | Практическая работа |
| ПРЕПОДАВАТЕЛЬ | Макиевский Станислав Евгеньевич |
| СЕМЕСТР | 1 семестр, 2023-2024 |

**Цель работы:** получить навыки работы по следующим направлениям:

- устанавливать и настраивать веб-сервер и виртуальный хостинг, используя Apache2;

- настраивать Kerberos аутентификацию для Apache2;

- настраивать работу Apache2 при наличии мандатного доступа.

**Задание:**

**1. Установка и настройка веб-сервера и виртуального хостинга с помощью Apache2**

1.1. Установите apache2 на client1.

sudo apt install apache2

|  |  |
| --- | --- |
|  | student@prac-work-question:~#Предоставьте ответ в виде скриншота(-ов), где каждый шаг (действие) сопровождается письменным описанием.  Если необходимо предоставить скрипт, то ответ может содержать ссылку на скрипт решения (только git): |
|  | |
|  | |

1.2. Выключите режим AstraMode в /etc/apache2/apache2.conf.

AstraMode off

|  |  |
| --- | --- |
|  | student@prac-work-question:~#Предоставьте ответ в виде скриншота(-ов), где каждый шаг (действие) сопровождается письменным описанием.  Если необходимо предоставить скрипт, то ответ может содержать ссылку на скрипт решения (только git): |
|  | |
|  | |

1.3. Перечитайте конфигурацию веб-сервера и проверьте его состояние.

sudo systemctl reload apache2

sudo systemctl status apache2

|  |  |
| --- | --- |
|  | student@prac-work-question:~#Предоставьте ответ в виде скриншота(-ов), где каждый шаг (действие) сопровождается письменным описанием.  Если необходимо предоставить скрипт, то ответ может содержать ссылку на скрипт решения (только git): |
|  | |
|  | |

1.4. Создайте файл конфигурации виртуального хоста в /etc/apache2/sites-available.

cd /etc/apache2/sites-available

sudo cp 000-default.conf client1.conf

|  |  |
| --- | --- |
|  | student@prac-work-question:~#Предоставьте ответ в виде скриншота(-ов), где каждый шаг (действие) сопровождается письменным описанием.  Если необходимо предоставить скрипт, то ответ может содержать ссылку на скрипт решения (только git): |
|  | |
|  | |

1.5. Отредактируйте файл конфигурации виртуального хоста, указав доменное имя сервера в параметре ServerName и путь к каталогу с веб-страницами.

ServerName client1.astra.test

ServerAdmin webmaster@localhost

DocumentRoot /var/www/client1

|  |  |
| --- | --- |
|  | student@prac-work-question:~#Предоставьте ответ в виде скриншота(-ов), где каждый шаг (действие) сопровождается письменным описанием.  Если необходимо предоставить скрипт, то ответ может содержать ссылку на скрипт решения (только git): |
|  | |
|  | |

1.6. Создайте каталог для размещения веб-страниц.

sudo mkdir /var/www/client1

|  |  |
| --- | --- |
|  | student@prac-work-question:~#Предоставьте ответ в виде скриншота(-ов), где каждый шаг (действие) сопровождается письменным описанием.  Если необходимо предоставить скрипт, то ответ может содержать ссылку на скрипт решения (только git): |
|  | |
|  | |

1.7. Разместите в созданном каталоге веб-страницу index.html со следующим содержимым:

<html>

<head>

<title>Welcome to client1</title>

</head>

<body>

<h1>Welcome to client1</h1>

<p>Hello!</p>

</body>

</html>

|  |  |
| --- | --- |
|  | student@prac-work-question:~#Предоставьте ответ в виде скриншота(-ов), где каждый шаг (действие) сопровождается письменным описанием.  Если необходимо предоставить скрипт, то ответ может содержать ссылку на скрипт решения (только git): |
|  | |
|  | |

1.8. Активируйте сайт, описанный в конфигурации виртуального хоста, и перечитайте конфигурацию веб-сервера.

sudo a2ensite client1

sudo a2dissite 000-default.conf

sudo systemctl reload apache2

|  |  |
| --- | --- |
|  | student@prac-work-question:~#Предоставьте ответ в виде скриншота(-ов), где каждый шаг (действие) сопровождается письменным описанием.  Если необходимо предоставить скрипт, то ответ может содержать ссылку на скрипт решения (только git): |
|  | |
|  | |

1.9. Проверите созданную страницу в браузере (зайти на client1.astra.test).

Примечание: если не выключать конфигурацию виртуального хоста 000-default.conf, то можно поменять настройки (указать ServerName localhost).

|  |  |
| --- | --- |
|  | student@prac-work-question:~#Предоставьте ответ в виде скриншота(-ов), где каждый шаг (действие) сопровождается письменным описанием.  Если необходимо предоставить скрипт, то ответ может содержать ссылку на скрипт решения (только git): |
|  | |
|  | |

**2. Настройка Kerberos авторизации веб-сервера Apache в домене FreeIPA**

2.1. На client1 установить модуль авторизации через Kerberos.

sudo apt install libapache2-mod-auth-kerb

|  |  |
| --- | --- |
|  | student@prac-work-question:~#Предоставьте ответ в виде скриншота(-ов), где каждый шаг (действие) сопровождается письменным описанием.  Если необходимо предоставить скрипт, то ответ может содержать ссылку на скрипт решения (только git): |
|  | |
|  | |

2.2. На client1 зарегистрировать веб-службу web.

sudo kinit admin

sudo ipa service-add HTTP/client1.astra.test@ASTRA.TEST

|  |  |
| --- | --- |
|  | student@prac-work-question:~#Предоставьте ответ в виде скриншота(-ов), где каждый шаг (действие) сопровождается письменным описанием.  Если необходимо предоставить скрипт, то ответ может содержать ссылку на скрипт решения (только git): |
|  | |
|  | |

2.3. На client1 создать ключи и сохранить их в файле /etc/apache2/keytab.

sudo -i

kinit admin

ipa-getkeytab -p HTTP/client1.astra.test@ASTRA.TEST -k /etc/apache2/keytab

exit

|  |  |
| --- | --- |
|  | student@prac-work-question:~#Предоставьте ответ в виде скриншота(-ов), где каждый шаг (действие) сопровождается письменным описанием.  Если необходимо предоставить скрипт, то ответ может содержать ссылку на скрипт решения (только git): |
|  | |
|  | |

2.4. Установить права и владельца на файл keytab.

sudo chown www-data:www-data /etc/apache2/keytab

sudo chmod 644 /etc/apache2/keytab

|  |  |
| --- | --- |
|  | student@prac-work-question:~#Предоставьте ответ в виде скриншота(-ов), где каждый шаг (действие) сопровождается письменным описанием.  Если необходимо предоставить скрипт, то ответ может содержать ссылку на скрипт решения (только git): |
|  | |
|  | |

2.5. Настроить Kerberos авторизацию на веб-сервере, включив секцию <Directory> в настройку виртуального хоста внутри секции <VirtualHost> (файл client1.conf).

<Directory /var/www/client1>

AuthType Kerberos

AuthName “Kerb Auth”

Krb5KeyTab /etc/apache2/keytab

# KrbMethodK5Passwd off

Require valid-user

</Directory>

Примечание: в этом варианте особо можно выделить параметр KrbMethodK5Passwd: если его значение изменить на on, то при входе на web-сайт будут интерактивно запрашиваться имя и пароль для выполнения аутентификации Kerberos. Использование интерактивного ввода может быть удобно для проверки доступности сайта с помощью web-браузеров.

|  |  |
| --- | --- |
|  | student@prac-work-question:~#Предоставьте ответ в виде скриншота(-ов), где каждый шаг (действие) сопровождается письменным описанием.  Если необходимо предоставить скрипт, то ответ может содержать ссылку на скрипт решения (только git): |
|  | |
|  | |

2.6. Перезапустить веб-сервер.

sudo systemctl reload|restart apache2

|  |  |
| --- | --- |
|  | student@prac-work-question:~#Предоставьте ответ в виде скриншота(-ов), где каждый шаг (действие) сопровождается письменным описанием.  Если необходимо предоставить скрипт, то ответ может содержать ссылку на скрипт решения (только git): |
|  | |
|  | |

2.7. Настройте поддержку Kerberos авторизации в Firefox:

1) в адресной строке наберите about:config;

2) найдите параметры, содержащие negotiate;

3) параметрам network.negotiate-auth.delegation-uris и

network.negotiate-auth.trusted-uris задайте значение http://, https://

|  |  |
| --- | --- |
|  | student@prac-work-question:~#Предоставьте ответ в виде скриншота(-ов), где каждый шаг (действие) сопровождается письменным описанием.  Если необходимо предоставить скрипт, то ответ может содержать ссылку на скрипт решения (только git): |
|  | |
|  | |

**3. Создание страниц с разными уровнями конфиденциальности на ВМ client1**

Предварительно включите режим AstraMode в /etc/apache2/apache2.conf и перечитайте конфигурацию apache2.

3.1. На client1 установите на каталоги /var/www, /var/www/client1 атрибут ccnr и уровень конфиденциальности 2.

sudo pdpl-file 0:0:0 /var/www/html

sudo pdpl-file 2:0:-1:ccnr /var/www

sudo pdpl-file 2:0:-1:ccnr /var/www/client1

sudo pdp-ls –dlM /var/www

|  |  |
| --- | --- |
|  | student@prac-work-question:~#Предоставьте ответ в виде скриншота(-ов), где каждый шаг (действие) сопровождается письменным описанием.  Если необходимо предоставить скрипт, то ответ может содержать ссылку на скрипт решения (только git): |
|  | |
|  | |

3.2. Перейдите в каталог /var/www/client1 и создайте файлы для проверки доступа на уровнях конфиденциальности 1 и 2 с названиями level1.html и level2.html с содержимым, явно указывающим на уровень конфиденциальности файла (например, выводящих текст Level1 и Level2).

sudo -i

echo '<h1>LEVEL1</h1>' > level1.html

echo '<h1>LEVEL TWO</h1>' > level2.html

exit

|  |  |
| --- | --- |
|  | student@prac-work-question:~#Предоставьте ответ в виде скриншота(-ов), где каждый шаг (действие) сопровождается письменным описанием.  Если необходимо предоставить скрипт, то ответ может содержать ссылку на скрипт решения (только git): |
|  | |
|  | |

3.3. Назначьте созданным файлам соответствующие уровни конфиденциальности.

sudo pdpl-file 1:0:0 level1.html

sudo pdpl-file 2:0:0 level2.html

|  |  |
| --- | --- |
|  | student@prac-work-question:~#Предоставьте ответ в виде скриншота(-ов), где каждый шаг (действие) сопровождается письменным описанием.  Если необходимо предоставить скрипт, то ответ может содержать ссылку на скрипт решения (только git): |
|  | |
|  | |

3.4. Измените владельца и группу-владельца файлов .html на www-data.

sudo chown www-data:www-data level1.html

sudo chown www-data:www-data level2.html

|  |  |
| --- | --- |
|  | student@prac-work-question:~#Предоставьте ответ в виде скриншота(-ов), где каждый шаг (действие) сопровождается письменным описанием.  Если необходимо предоставить скрипт, то ответ может содержать ссылку на скрипт решения (только git): |
|  | |
|  | |

**4. Настройка клиента для работы с локальным веб-сервером Apache2**

4.1. Зайдите на client1 по очереди: локальным пользователем, пользователями в домене ipauser1, ipauser2 (с уровнями конфиденциальности 0, 1, 2).

|  |  |
| --- | --- |
|  | student@prac-work-question:~#Предоставьте ответ в виде скриншота(-ов), где каждый шаг (действие) сопровождается письменным описанием.  Если необходимо предоставить скрипт, то ответ может содержать ссылку на скрипт решения (только git): |
|  | |
|  | |

4.2. Зайдите в браузере на страницы http://client1.astra.test, http://client1.astra.test/level1.html

http://client1.astra.test/level2.html

Сравните результаты при входе разными пользователями с разными уровнями конфиденциальности.

|  |  |
| --- | --- |
|  | student@prac-work-question:~#Предоставьте ответ в виде скриншота(-ов), где каждый шаг (действие) сопровождается письменным описанием.  Если необходимо предоставить скрипт, то ответ может содержать ссылку на скрипт решения (только git): |
|  | |
|  | |