Отчёт по прохождению 1 раздела внешнего курса на stepik

Организация администрирования компьютерных сетей

Верниковская Екатерина Андреевна

Содержание

# 1 Цель работы

Ознакомиться с организацией администрирования компьютерных сетей.

# 2 Задание

Прочитать много информации и на основе полученного материала пройти тестовые задания и сделать практические работы.

# 3 Выполнение 1 раздела внешнего курса на stepik

## 3.1 Введение

Задание №1: лайфхак при работе в консоли Linux, который я знаю: в консоли Linux для того, чтобы повторить предыдущую команду, можно использовать команду “!!” (рис. 1)

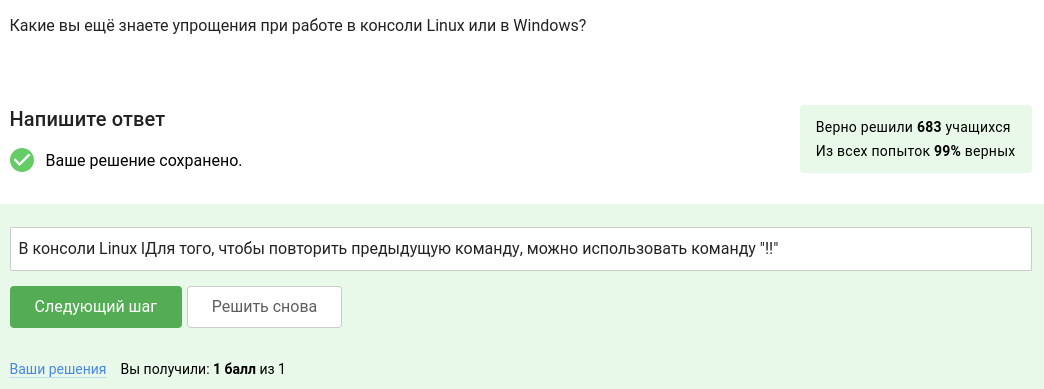


Рис. 1: Задание №1

## 3.2 Сервисы сетевой инфраструктуры

Задание №2: прочитав информацию на странице “Механизмы разрешения имён”, я отметила, что в Linux локальное разрешение имён настраивается в файле */etc/hosts* (рис. 2)

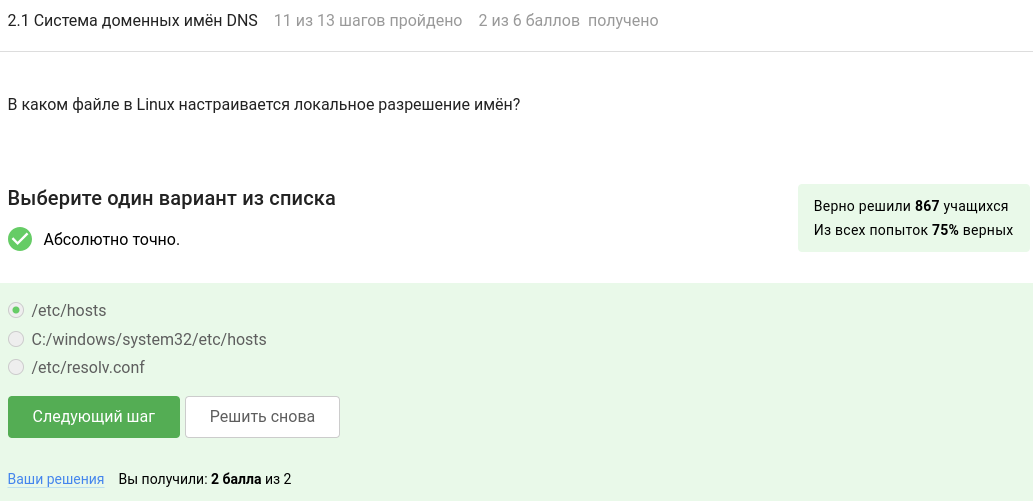


Рис. 2: Задание №2

Задание №3: прочитав информацию на странице “Типы запросов к DNS”, я отметила, что сушествуют типы запросов DNS такие как *нерекурсивный обратный* и *рекурсивный прямой* (рис. 3)

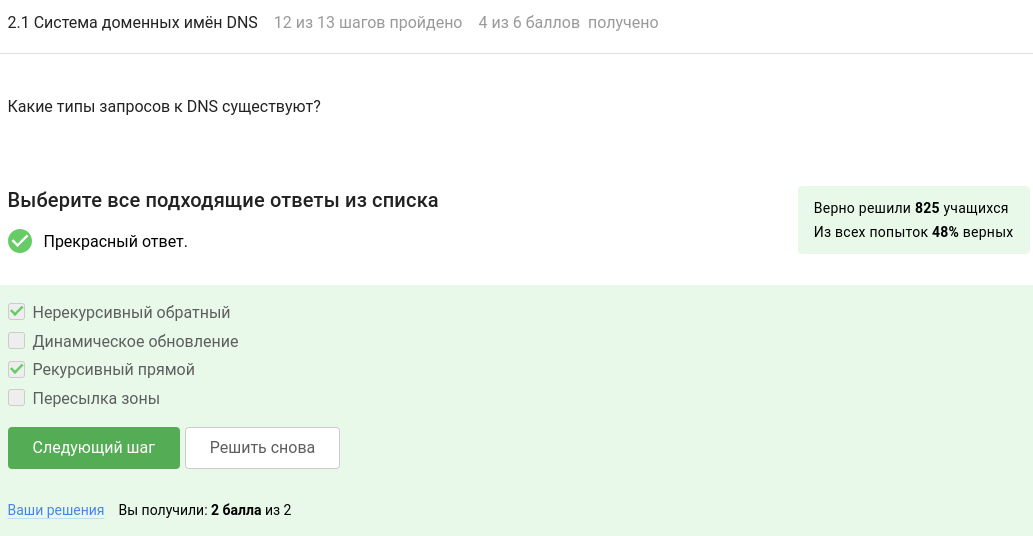


Рис. 3: Задание №3

Задание №4: прочитав информацию на странице “Режимы работы DNS сервера (на примере BIND)”, я отметила, что сервер DNS в корпоративной сети может работать в таких режимах как *авторитетный первичный*, *кэширующий*, *авторитетный вторичный* и *перенаправляющий* (рис. 4)

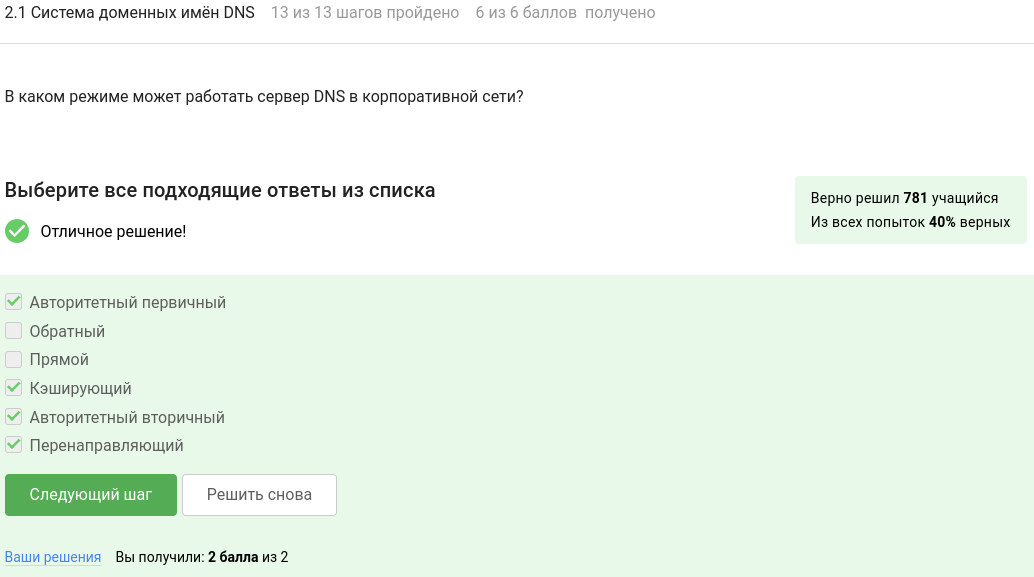


Рис. 4: Задание №4

Задание №5: прочитав информацию на странице “Параметры, получаемые по DHCP”, я отметила, что сетевое устройство получает по DHCP все параметры из списка (рис. 5)

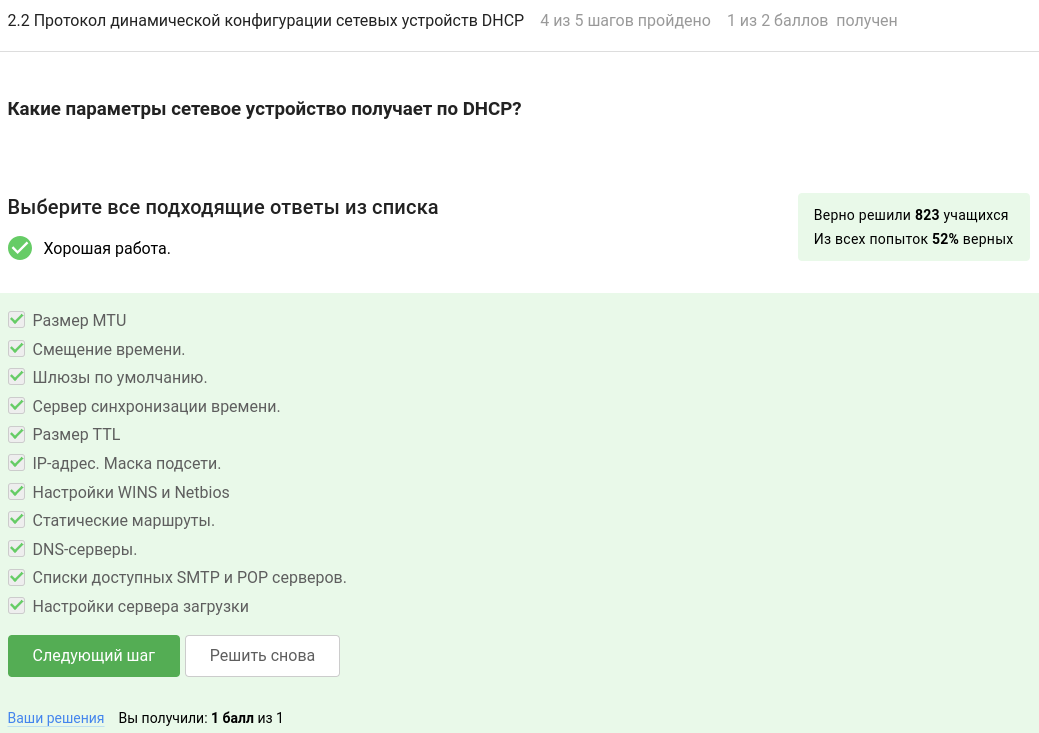


Рис. 5: Задание №5

Задание №6: все перечисленные устройства поддерживают DHCP (рис. 6)

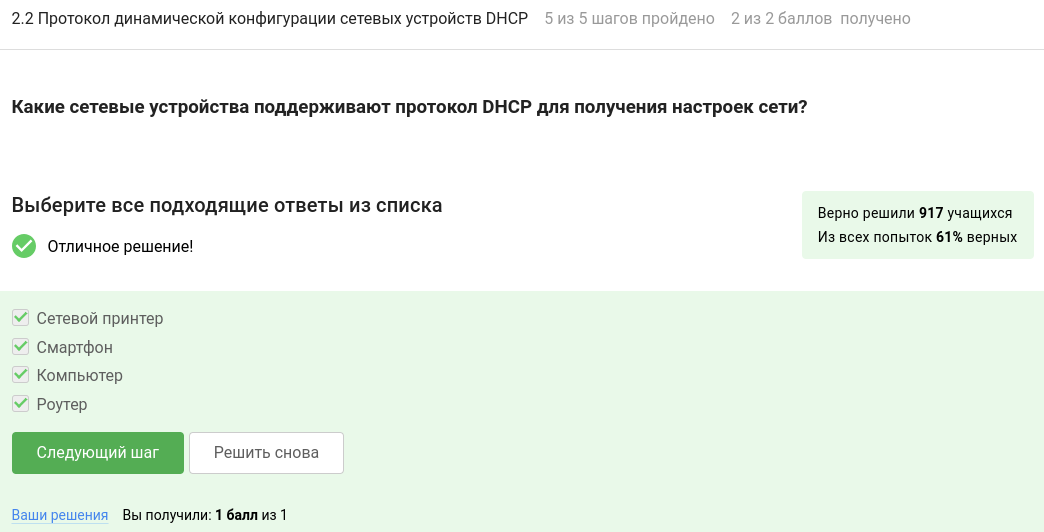


Рис. 6: Задание №6

Задание №7 (практическая работа): Необходимо создать вирутальную машину (ВМ) локально в VirtualBox. Для этого надо скачать образ Debian 12 и импортировать в VirtualBox. Для входа в локальную систему VirtualBox используем учётные данные *username: root* и *password: P@ssw0rd*. После импорта сделать снапшот с именем Clean (рис. 7), (рис. 8), (рис. 9), (рис. 10), (рис. 11), (рис. 12)

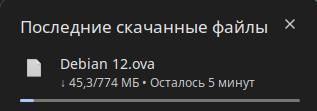


Рис. 7: Задание №7. Загрузка образа Debian 12

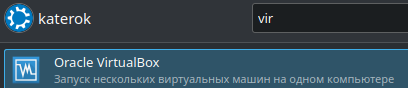


Рис. 8: Задание №7. Открытие VirtualBox

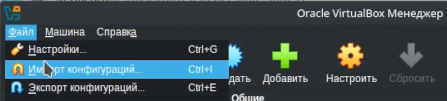


Рис. 9: Задание №7. Импорт конфигураций

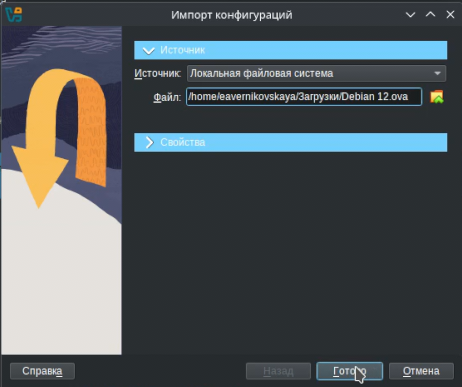


Рис. 10: Задание №7. Импорт образа Debian 12 в VirtualBox

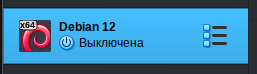


Рис. 11: Задание №7. Debian 12

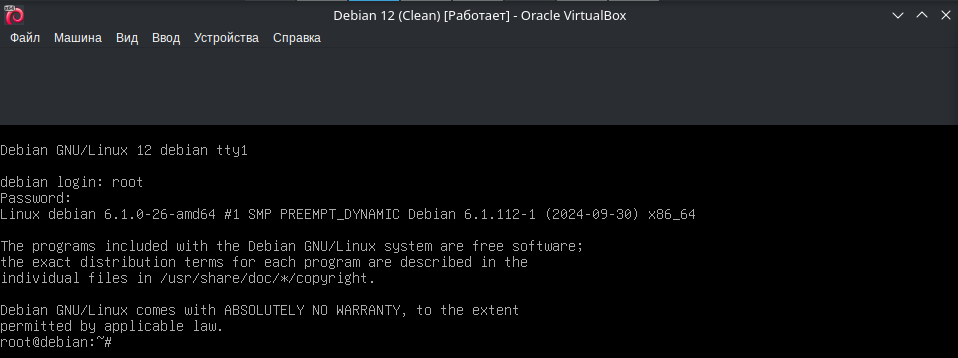


Рис. 12: Задание №7. Снапшот с именем Clean

Далее, для выполнения практической работы сначала необходимо настроить нектороые вещи. Сначала обновляем систему и устанавливаем панельный файловый менеджер и редактор mc, используя команды *apt -y update && apt -y dist-upgrade* и *apt -y install syslog-ng mc net-tools man*. Далее устанавливаем сервер DNS: *apt -y install bind9 bind9-host dnsutils*.

Далее после всех установок добавляем описание зон в конфигурацию /etc/bind/named.conf.default-zones. В файл конфигурации /etc/bind/named.conf.default-zones прописываем новые зоны со ссылками на новые файлы зон /etc/bind/db.server и /etc/bind/db.10 (которые создадим далее) (рис. 13)

Для этого добавляем строки:

zone "server.com" {  
 type master;  
 file "/etc/bind/db.server";  
};  
  
zone "2.0.10.in-addr.arpa" {  
 type master;  
 file "/etc/bind/db.10";  
};

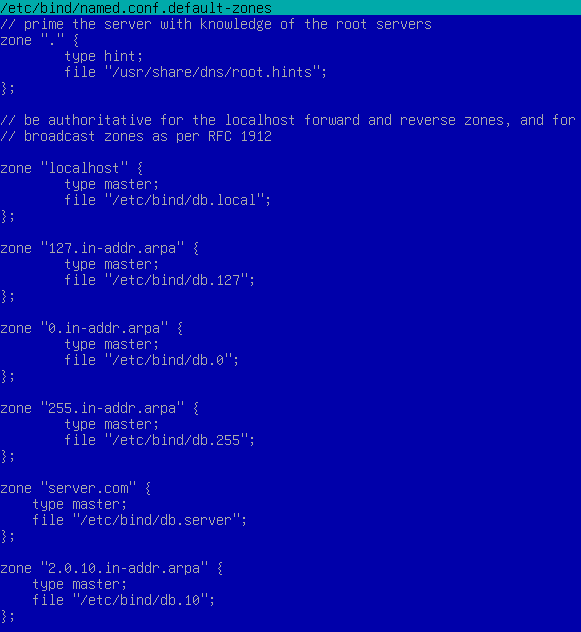


Рис. 13: Задание №7. Редактирование файла /etc/bind/named.conf.default-zones

Далее создаём прямую зону для домена server.com, на основе прямой локальной зоны /etc/bind/db.local. Для этого сначала копируем /etc/bind/db.local в /etc/bind/db.server командой: *cp db.local db.server*. Затем приводим файл db.server к следующему виду: (рис. 14)

$TTL 604800  
@ IN SOA server.com. root.server.com. (  
 2 ; Serial  
 604800 ; Refresh  
 86400 ; Retry  
 2419200 ; Expire  
 604800 ) ; Negative Cache TTL  
;  
@ IN NS server.com.  
@ IN A 10.0.2.15  
local IN A 10.0.2.15  
www IN CNAME server.com.  
sites IN CNAME www.server.com.

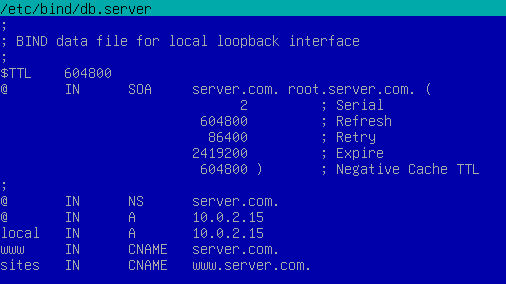


Рис. 14: Задание №7. Редактирование файла /etc/bind/db.server

Далее создаём обратнуб зону для подсети 10.0.2.0/24, на основе обратной локальной зоны /etc/bind/db.127. Для этого сначала копируем /etc/bind/db.127 в /etc/bind/db.10 командой: *cp db.127 db.10*. Затем приводим файл db.10 к следующему виду: (рис. 15)

$TTL 604800  
@ IN SOA server.com. root.server.com. (  
 2 ; Serial  
 604800 ; Refresh  
 86400 ; Retry  
 2419200 ; Expire  
 604800 ) ; Negative Cache TTL  
;  
@ IN NS server.com.  
15 IN PTR server.com.

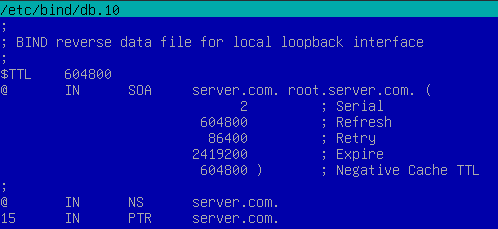


Рис. 15: Задание №7. Редактирование файла /etc/bind/db.10

Далее прописывем пересылку запросов, оторые не входят в порписанные зоны, на внешний DNS-сервер 8.8.8.8. Для этого отредактируем файл /etc/bind/named.conf.options. Параметр forwarders приводим к виду: (рис. 16)

forwarders {  
 8.8.8.8;  
};

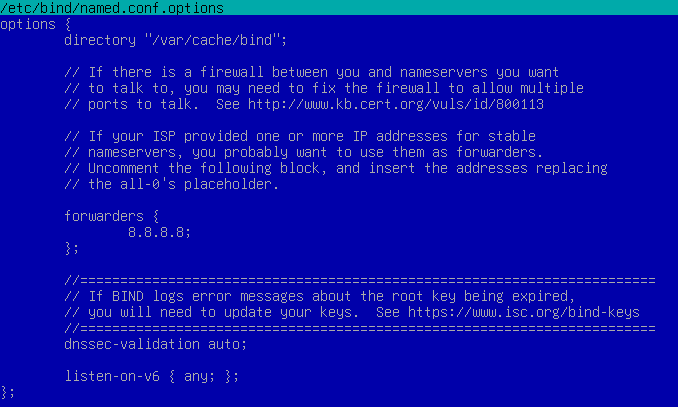


Рис. 16: Задание №7. Редактирование файла /etc/bind/named.conf.options

Далее протестируем корректность конфигурации и перезапустим сервис bind (*systemctl restart bind9*) (рис. 17)



Рис. 17: Задание №7. Тестирование корректности конфигурации

Далее выполним саму практическую работу. Для этого нужно выполнить следуюущие команды:

1. *systemctl status bind9* (рис. 18)
2. *host server.com localhost* (рис. 19)
3. *host sites.server.com localhost* (рис. 20)
4. *host 10.0.2.15 localhost* (рис. 21)
5. *host yandex.ru localhost* (рис. 22)
6. *host 10.0.2.15* (рис. 23)

(рис. 24), (рис. 25)

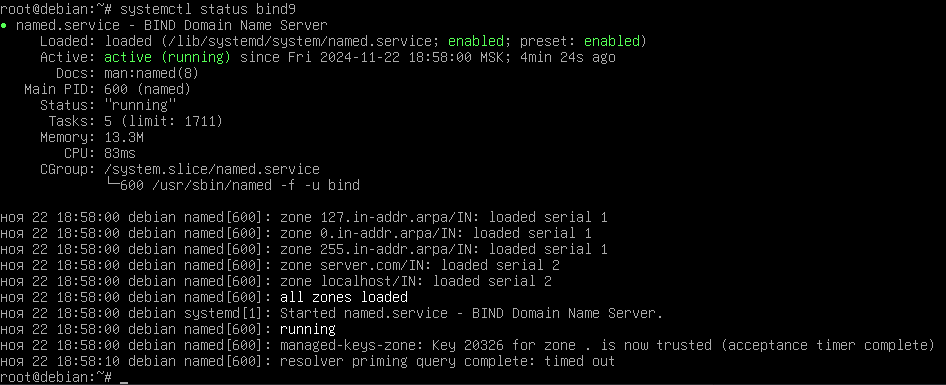


Рис. 18: Задание №7. systemctl status bind9

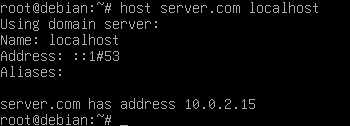


Рис. 19: Задание №7. host server.com localhost



Рис. 20: Задание №7. host sites.server.com localhost



Рис. 21: Задание №7. host 10.0.2.15 localhost

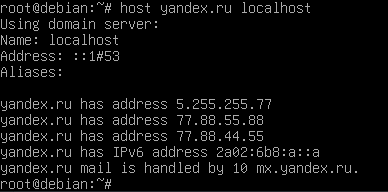


Рис. 22: Задание №7. yandex.ru localhost

Задание №7. 10.0.2.15

Рис. 23: Задание №7. 10.0.2.15

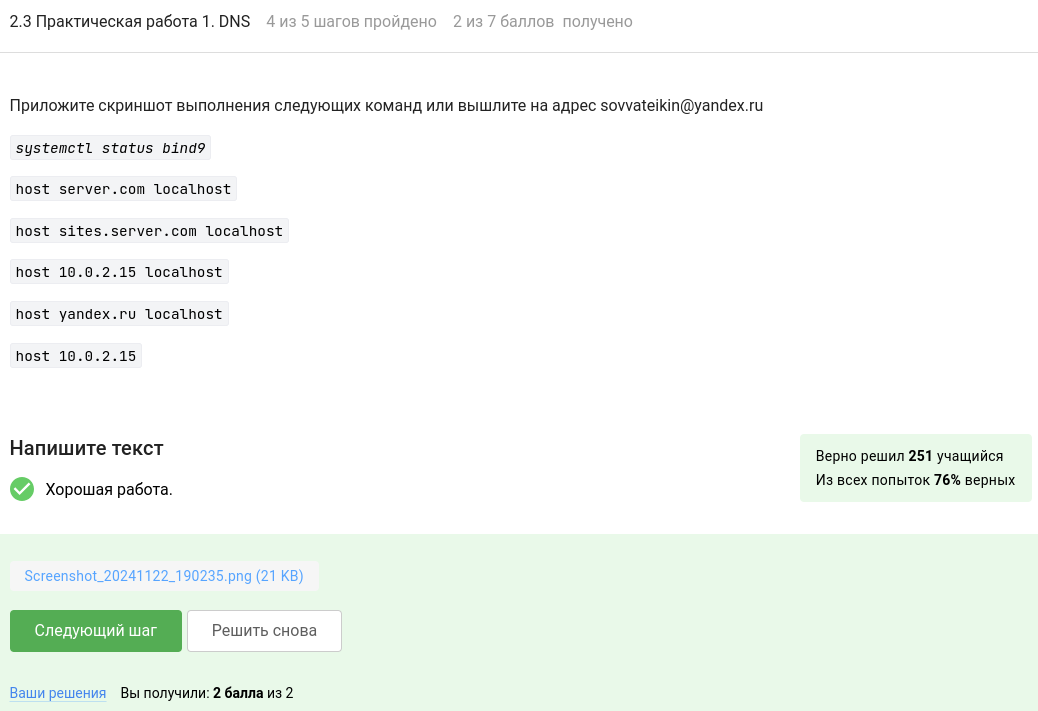


Рис. 24: Задание №7 (1)

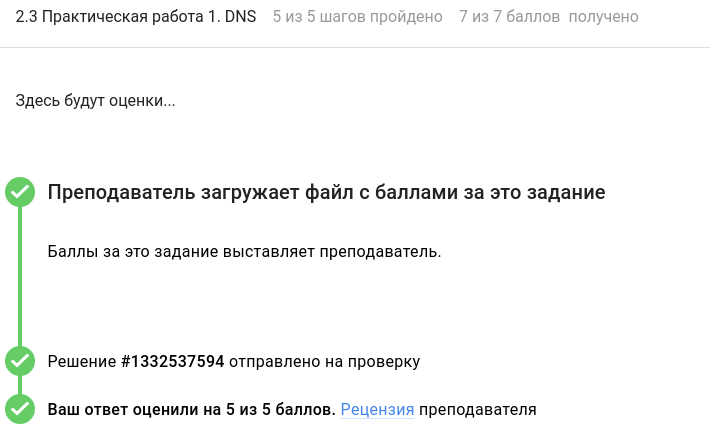


Рис. 25: Задание №7 (2)

## 3.3 Веб-службы

Задание №8: во время изучения темы никаких вопросов не возникло (рис. 26)

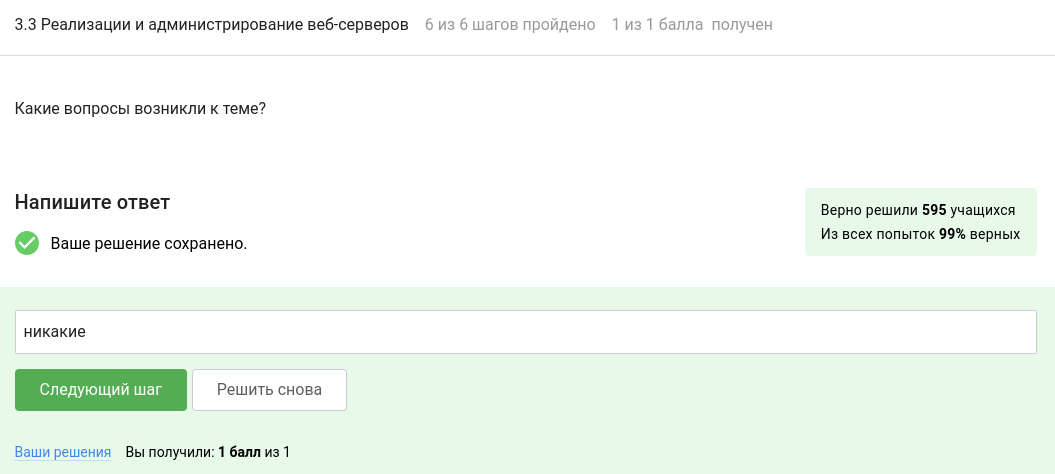


Рис. 26: Задание №8

Задание №9: прочитав информацию на странице “Протокол HTTP”, я отметила, что веб-сервер с клиентом взаимодействует по протоколу *HTTP* (рис. 27)

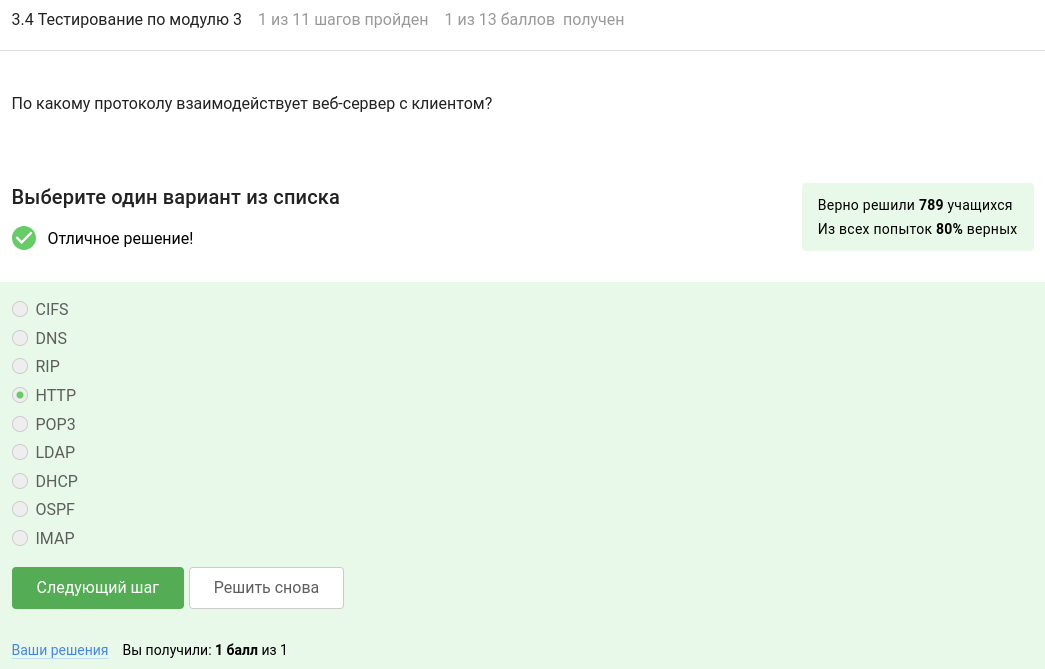


Рис. 27: Задание №9

Задание №10: на скрине всё видно (рис. 28)

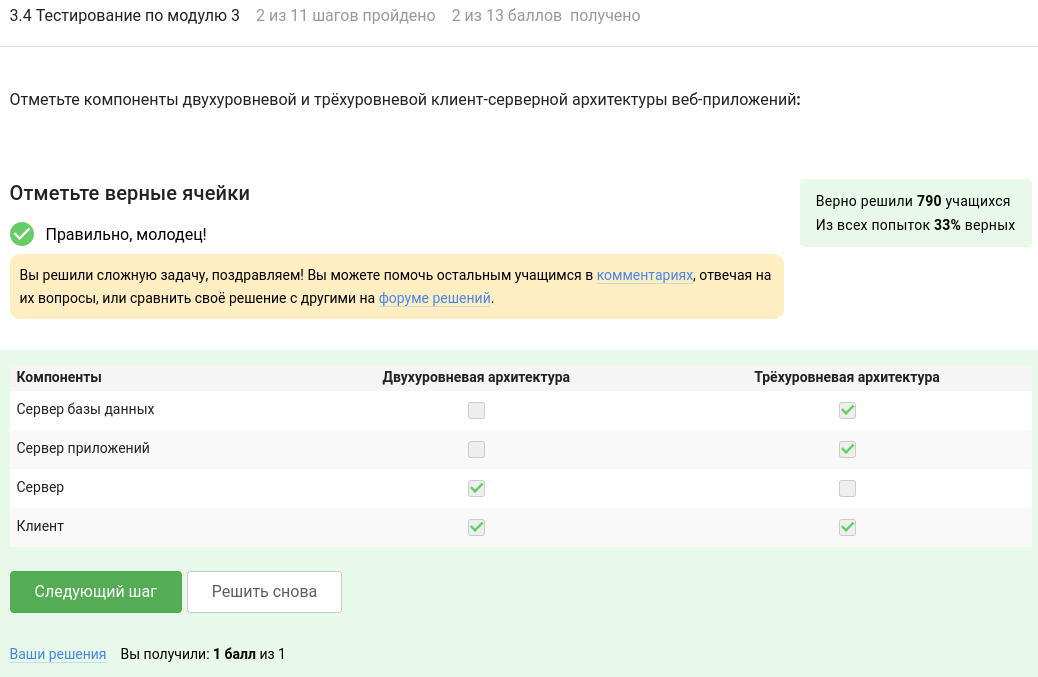


Рис. 28: Задание №10

Задание №11: на скрине всё видно (рис. 29)

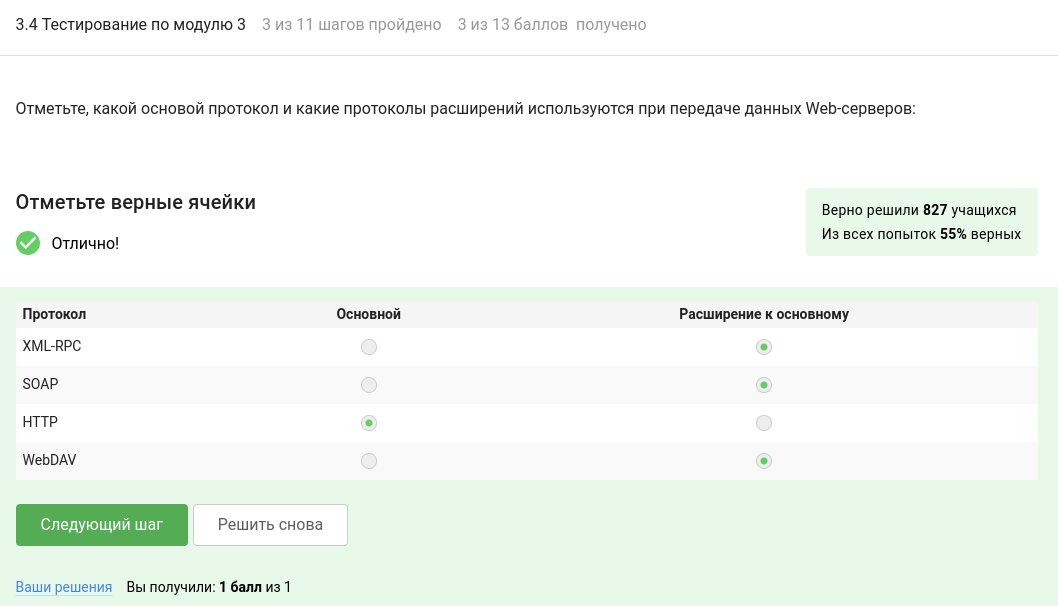


Рис. 29: Задание №11

Задание №12: на скрине всё видно (рис. 30)

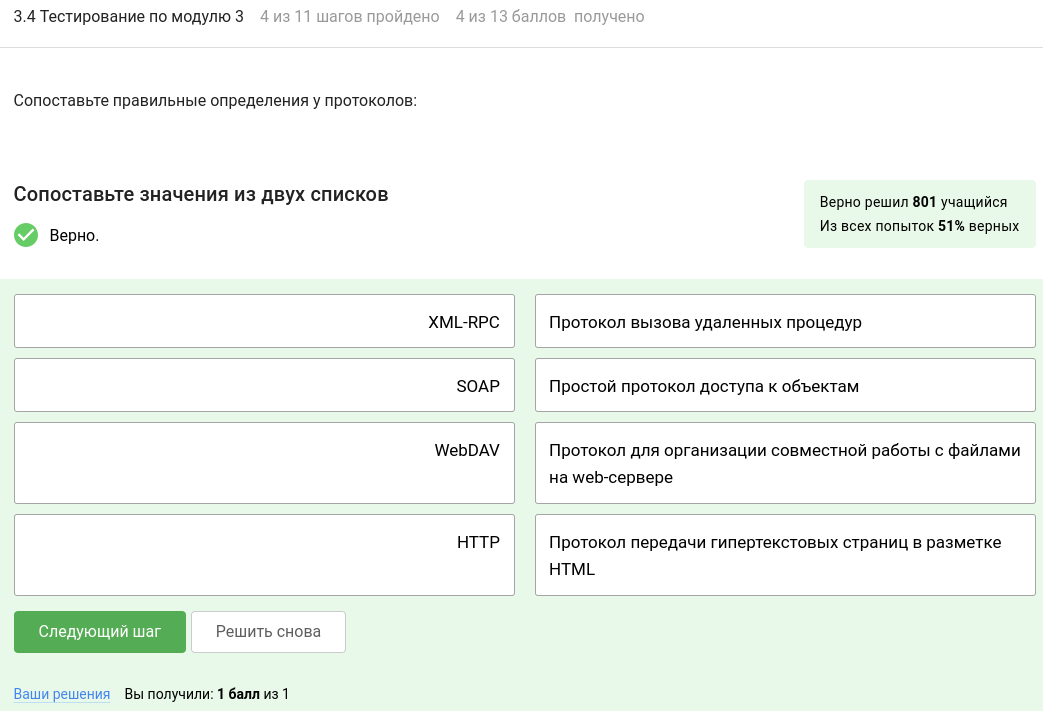


Рис. 30: Задание №12

Задание №13: прочитав информацию на странице “Версии протокола HTTP”, я отметила, что самая распространённая версия протокола HTTP это *HTTP/1.1 (1999 год)* (рис. 31)

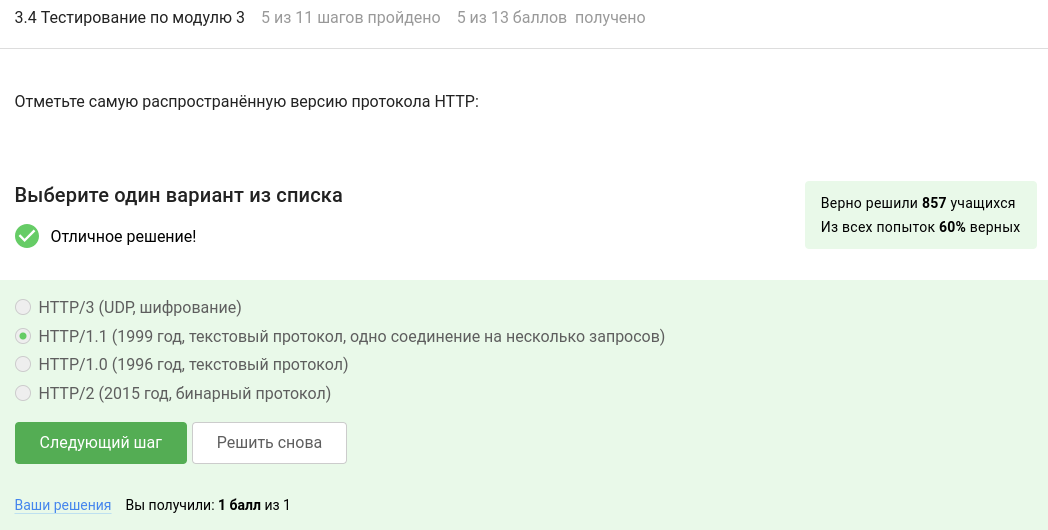


Рис. 31: Задание №13

Задание №14: на скрине всё видно (рис. 32)

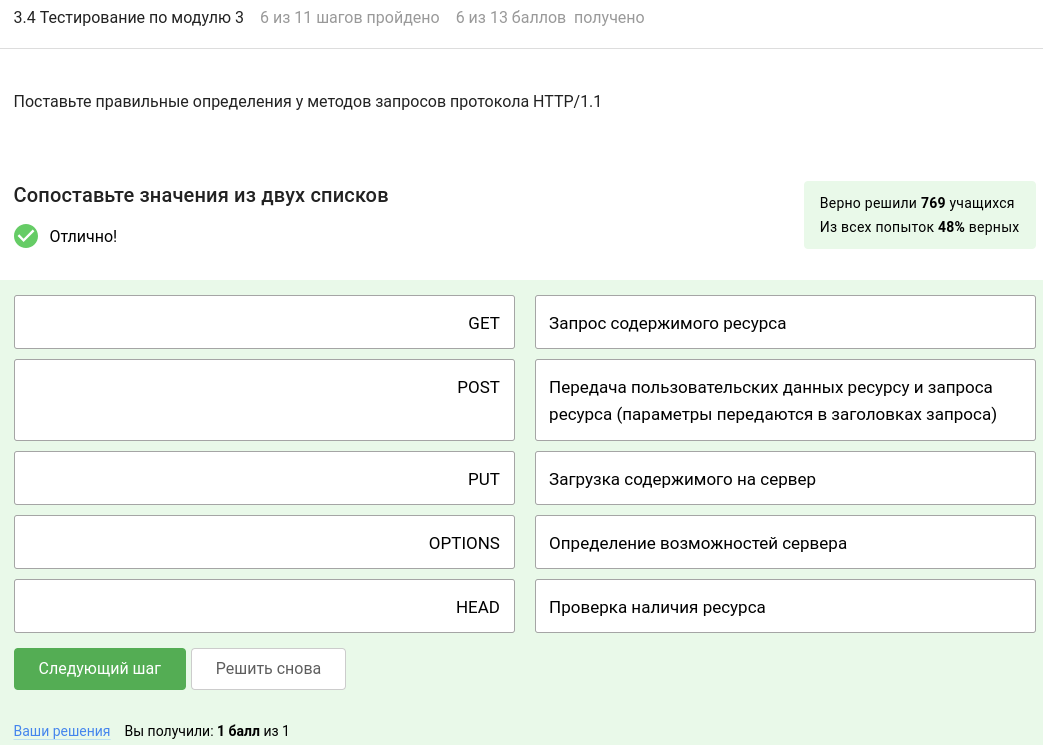


Рис. 32: Задание №14

Задание №15: прочитав информацию на странице “Подробнее о кодах состояний”, я выполнила задание (рис. 33)

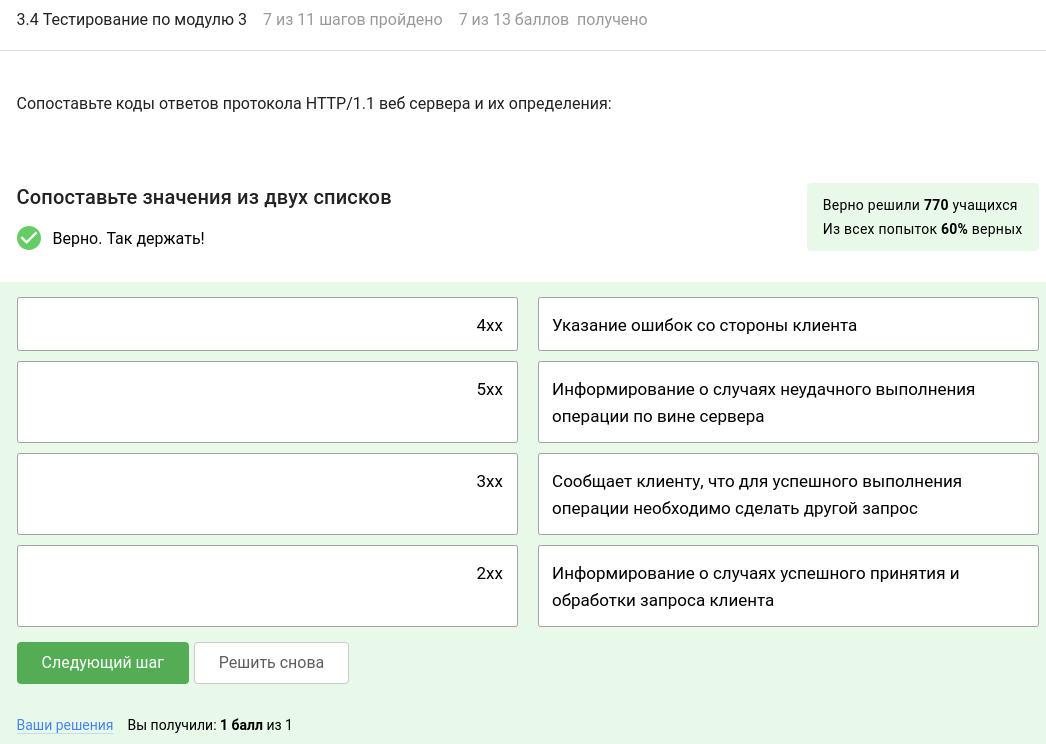


Рис. 33: Задание №15

Задание №16: на скрине всё видно (рис. 34)

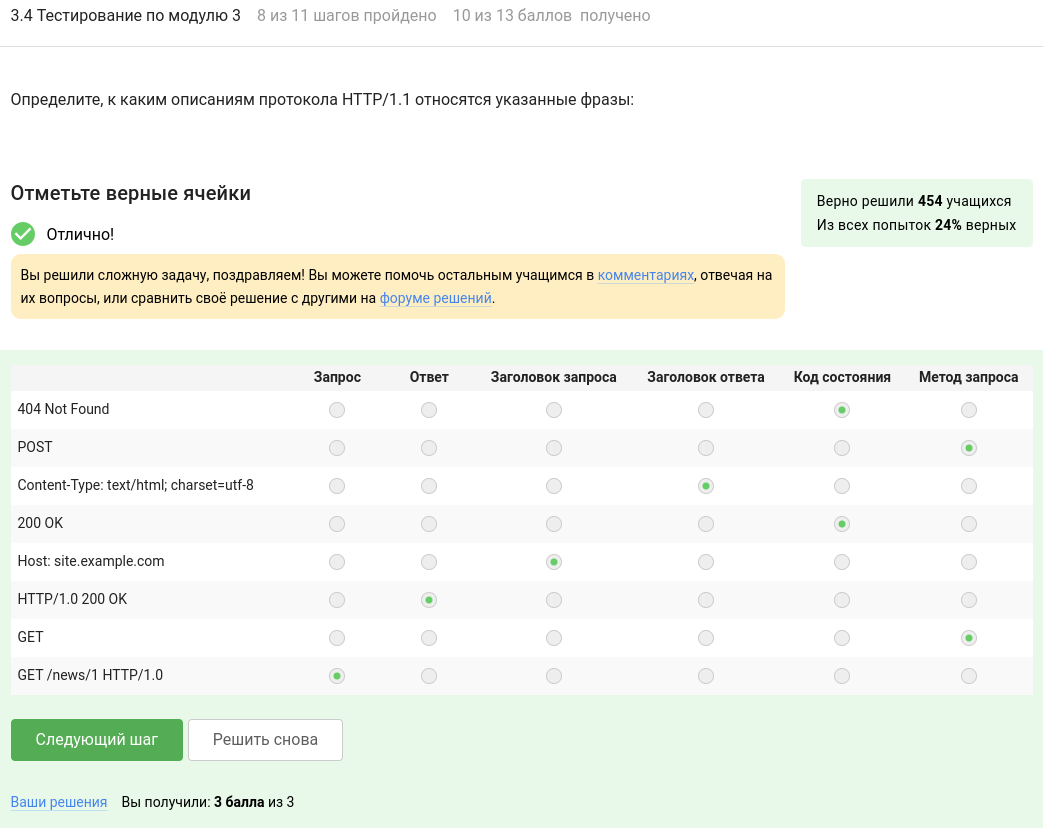


Рис. 34: Задание №16

Задание №17: прочитав информацию на странице “Реализация Web-серверов”, я выполнила задание (рис. 35)

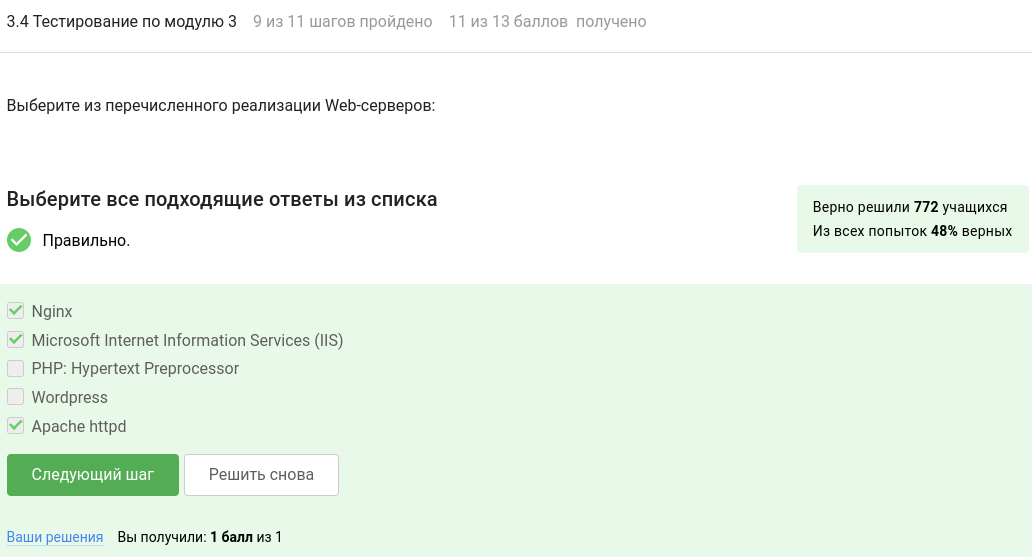


Рис. 35: Задание №17

Задание №18: прочитав информацию на странице “Интерпретаторы, скриптовые языки и программные платформы для создания веб-приложений”, я выполнила задание (рис. 36)

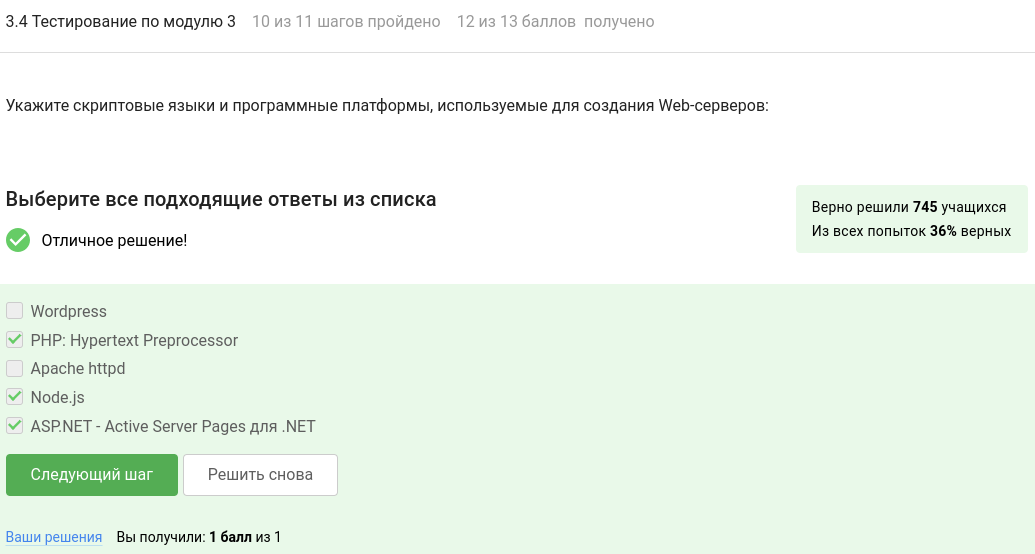


Рис. 36: Задание №18

Задание №19: прочитав информацию на странице “CMS-системы”, я отметила, что наиболее популярная в настоящее вемя система управления содержимым контентом (CMS-система) это Wordpress (рис. 37)

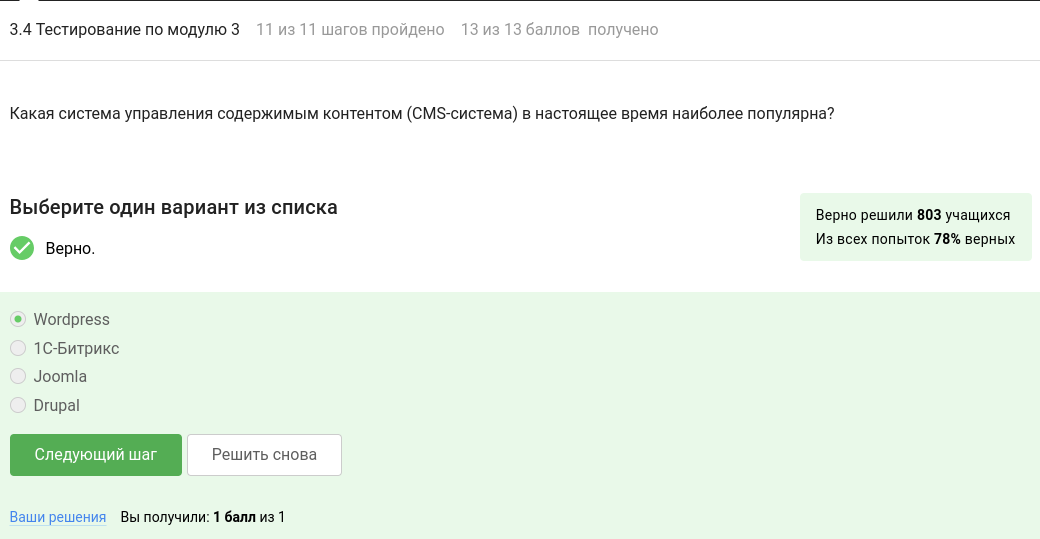


Рис. 37: Задание №19

Задание №20 (практическая работа): для выполнения этой практической работы сначала необходимо установить и настроиьь некоторые компоненты. Первым делом устанавливаем web-сервер с помощью команды *apt -y install apache2* (рис. 38)

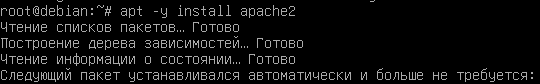


Рис. 38: Задание №20. Установка web-сервера

Далее установим CMS Wordpress: *apt -y install wordpress* (рис. 39)

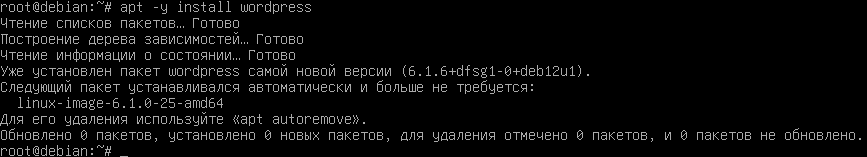


Рис. 39: Задание №20. Установка CMS Wordpress

Далее настроим виртуальный хост web-сервера. Для этого скопируем пример настройки сайта из документации wordpress в системный каталог конфигурации web-сервера командой: *cp /usr/share/doc/wordpress/examples/apache.conf /etc/apache2/sites-available/001-example.conf* (рис. 40)

Задание №20. Копирование примера настройки сайта из документации wordpress в системный каталог конфигурации web-сервера

Рис. 40: Задание №20. Копирование примера настройки сайта из документации wordpress в системный каталог конфигурации web-сервера

После отредактируем файл /etc/apache2/sites-available/001-example.conf, убрав из него лишнее и оставив в нём только настройку виртуального хоста (рис. 41), (рис. 42)

## A defined virtual host  
NameVitrualHost \*:80  
<VirtualHost \*:80>  
ServerName blog.example.com  
……  
</VirtualHost>

Задание №20. Открытие файла /etc/apache2/sites-available/001-example.conf

Рис. 41: Задание №20. Открытие файла /etc/apache2/sites-available/001-example.conf

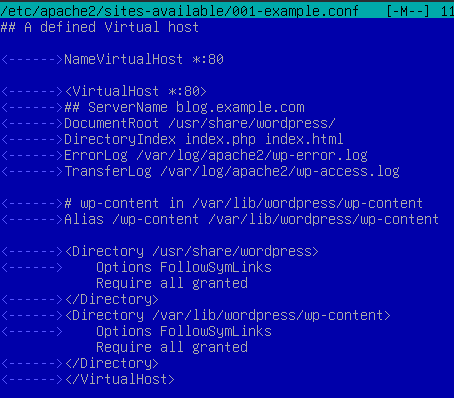


Рис. 42: Задание №20. Редактирование файла /etc/apache2/sites-available/001-example.conf

Далее включаем обязательные для сайта модули web-сервера для перенаправления запросов командами: *a2enmod rewrite* и *a2enmod vhost\_alias* (рис. 43)

Задание №20. Включение обязательных для сайта модулей web-сервера для перенаправления запросов

Рис. 43: Задание №20. Включение обязательных для сайта модулей web-сервера для перенаправления запросов

Теперь выключаем хост по-умолчанию и включаем виртуальный хост для сайта командами: *a2dissite 000-default* и *a2ensite 001-example* (рис. 44)

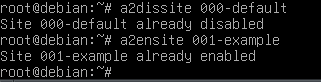


Рис. 44: Задание №20. Выключение хоста по-умолчанию и включение виртуального хоста для сайта

Перезапускаем сервис web-сервера: *systemctl restart apache2* (рис. 45)

Задание №20. Перезапуск сервиса web-сервера

Рис. 45: Задание №20. Перезапуск сервиса web-сервера

Далее проверяем статус web-сервер: *systemctl status apache2* (рис. 46)

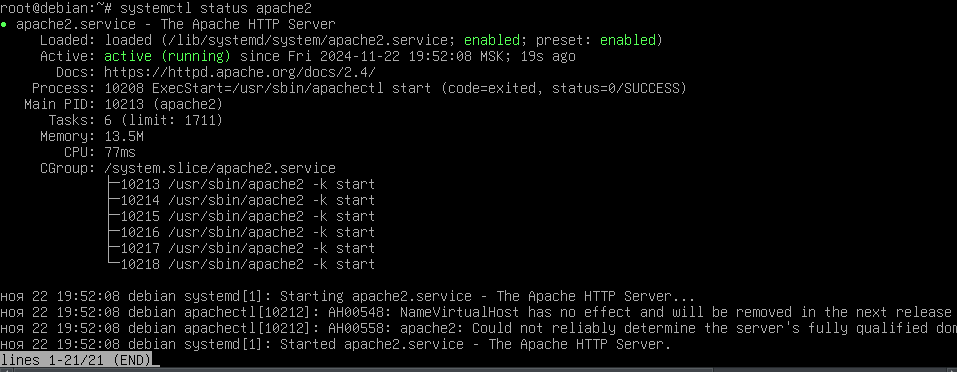


Рис. 46: Задание №20. Статус web-сервера

После создаём базу данных для сайта. Для этого сначала устанавливаем СУБД MariaDB: *apt -y install mariadb-server* (рис. 47)

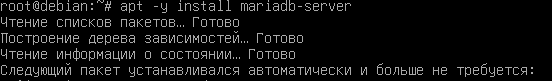


Рис. 47: Задание №20. Установка СУБД MariaDB

Подключаемся к СУБД с пустым паролем: *mysql -u root -p* (рис. 48)

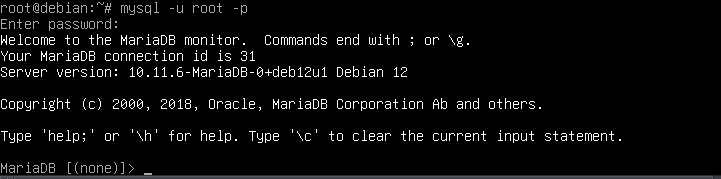


Рис. 48: Задание №20. Подключение к СУБД MariaDB

Далее выполняем sql команды: *create database wordpress;*, *create user wordpress@localhost identified BY ‘password’;*, *create user wordpress@localhost identified BY ‘password’;*, *flush privileges;* и *quit* (рис. 49)

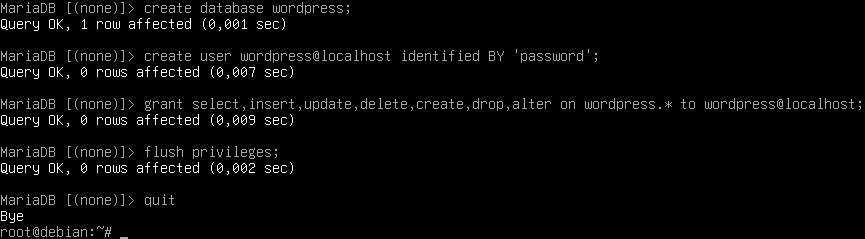


Рис. 49: Задание №20. Выполнение sql команд

Далее создаём файл для подключения сайта к базе данных: *mcedit /etc/wordpress/config-default.php* (рис. 50)

Задание №20. Создание и открытие файла /etc/wordpress/config-default.php

Рис. 50: Задание №20. Создание и открытие файла /etc/wordpress/config-default.php

Далее пишем в файл следующие строчки:

<?php define('DB\_PASSWORD', 'password'); define('WP\_CONTENT\_DIR', '/var/lib/wordpress/wp-content'); define('FS\_METHOD','direct'); (рис. 51)

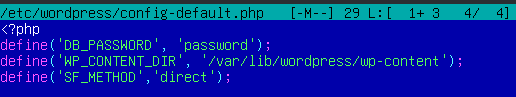


Рис. 51: Задание №20. Редактирование файла /etc/wordpress/config-default.php

В запущенной VitualBox переходим в Устройства>Сеть>Настроить сеть, кнопка Дополнительно, Проброс портов. Нажимаем +, Порт хоста - 8080, Порт гостя - 80 (рис. 52)

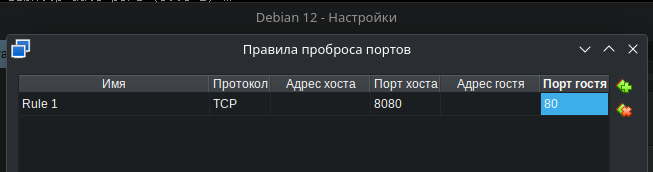


Рис. 52: Задание №20. Настройка портов

Со своего компьютера через браузер заходим на адрес *http://localhost:8080* (рис. 53)

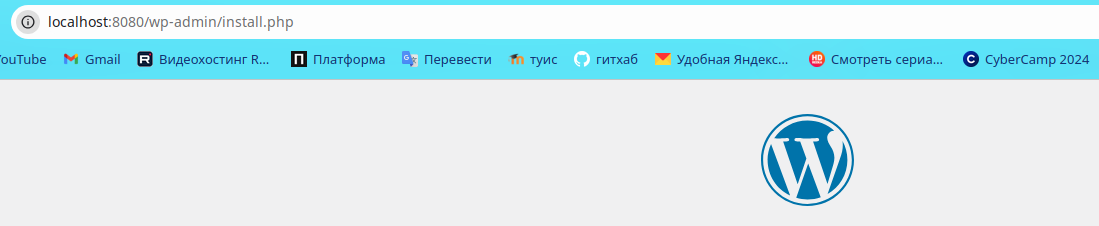


Рис. 53: Задание №20. http://localhost:8080

Далее производим установку сайта, заполнив следующие поля:

* Название сайта (Site Title): Тестовый сайт
* Имя пользователя (Username): admin
* Password: (будет сгенерирован, его нужно сохранить)
* Your Email: (указать вашу почту)

После нажимаем кнопку *Установить WordPress* (рис. 54)

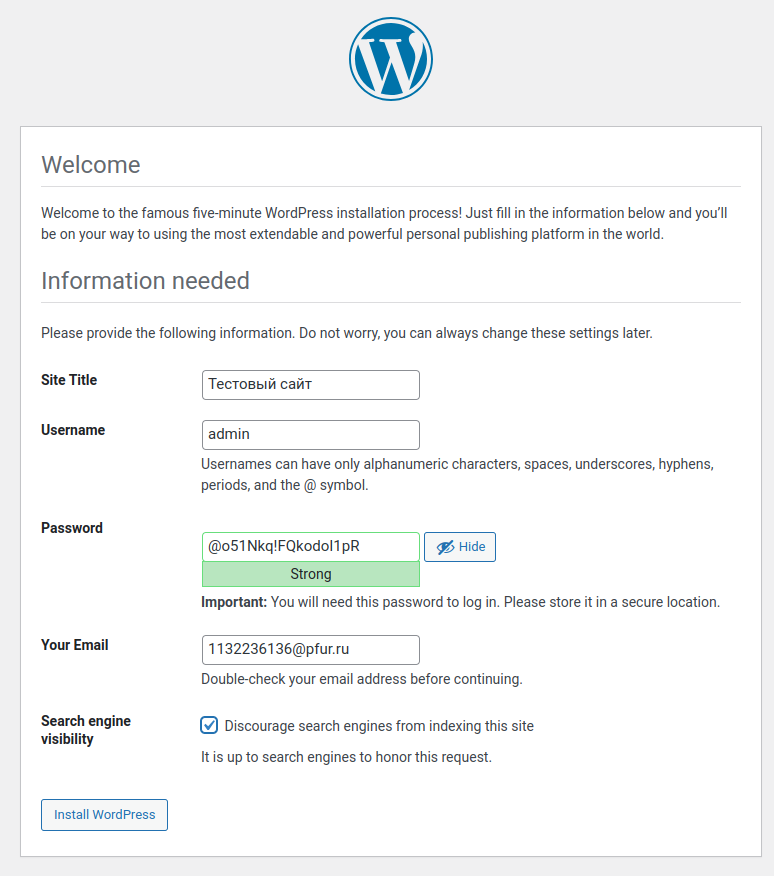


Рис. 54: Задание №20. Установка сайта

Далее заходим на сайт (рис. 55)

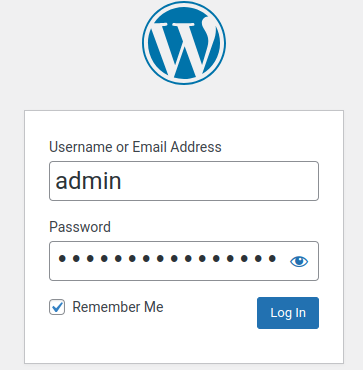


Рис. 55: Задание №20. Вход на сайт

Следующим шагом удаляем запись «Hello World» (рис. 56), (рис. 57)

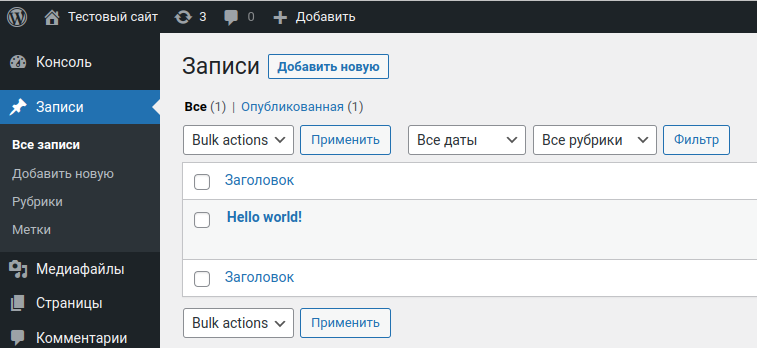


Рис. 56: Задание №20. Запись «Hello World»

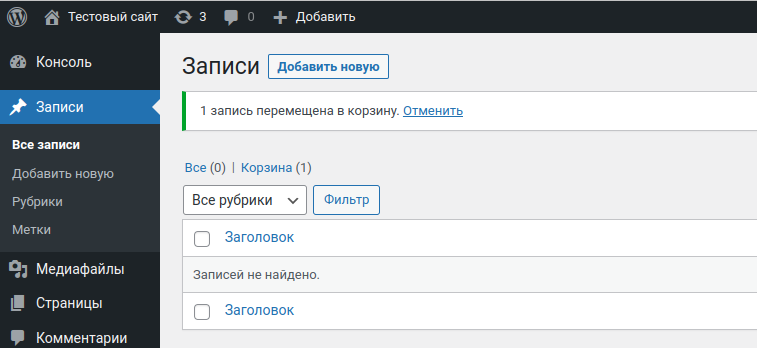


Рис. 57: Задание №20. Удаление записи «Hello World»

Потом добавляем новую запись «Первая новость» в рубрику «Новости» новую запись «График работы» в рубрику «Приказы». И всё это опубликовываем (рис. 58)

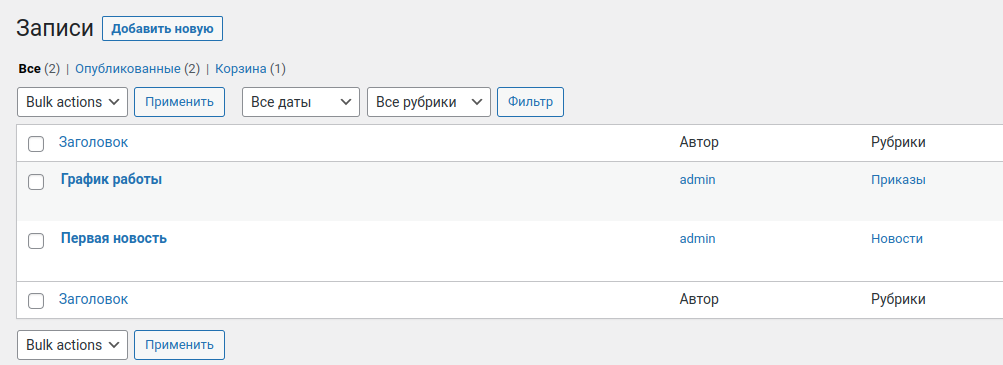


Рис. 58: Задание №20. Новые записи

И наконец выполняем саму практическую работу. Для этого нужно выполнить следующие комады:

1. *systemctl status apache2* (рис. 59)
2. *systemctl status mysql* (рис. 60)
3. *mysql -e “SELECT table\_name FROM information\_schema.tables WHERE table\_schema = ‘wordpress’;”* (рис. 61)

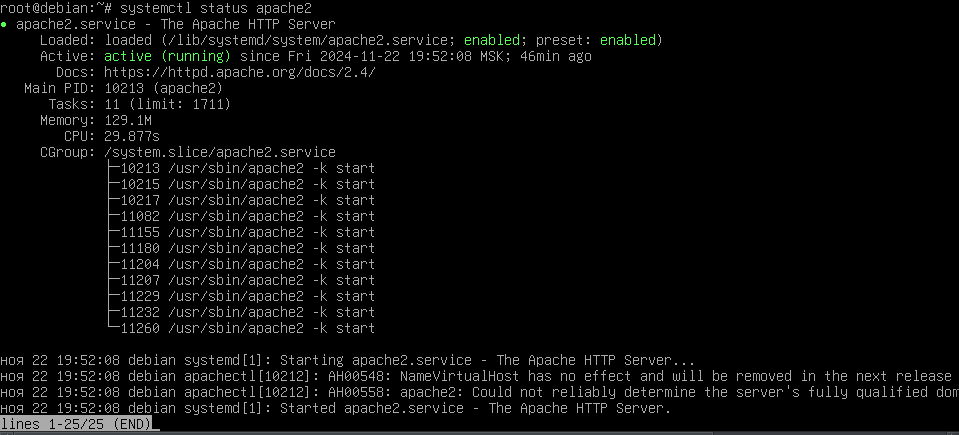


Рис. 59: Задание №20. systemctl status apache2

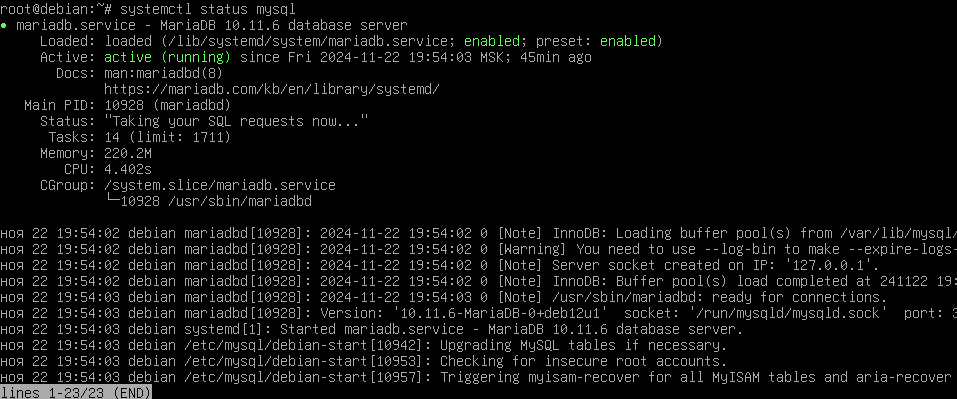


Рис. 60: Задание №20. systemctl status mysql

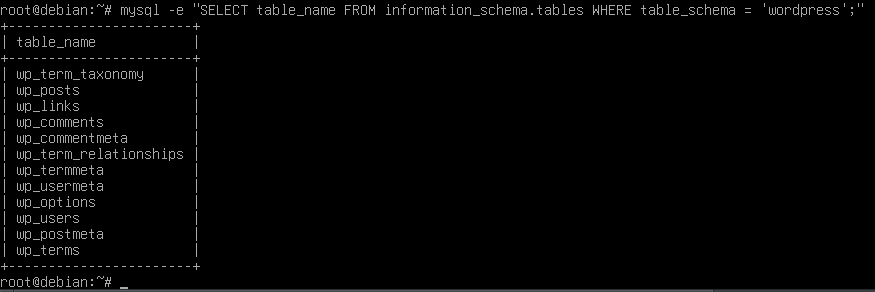


Рис. 61: Задание №20. mysql -e “SELECT table\_name FROM information\_schema.tables WHERE table\_schema = ‘wordpress’;”

Также необходимо прикрепить скриншот сайта (рис. 62)

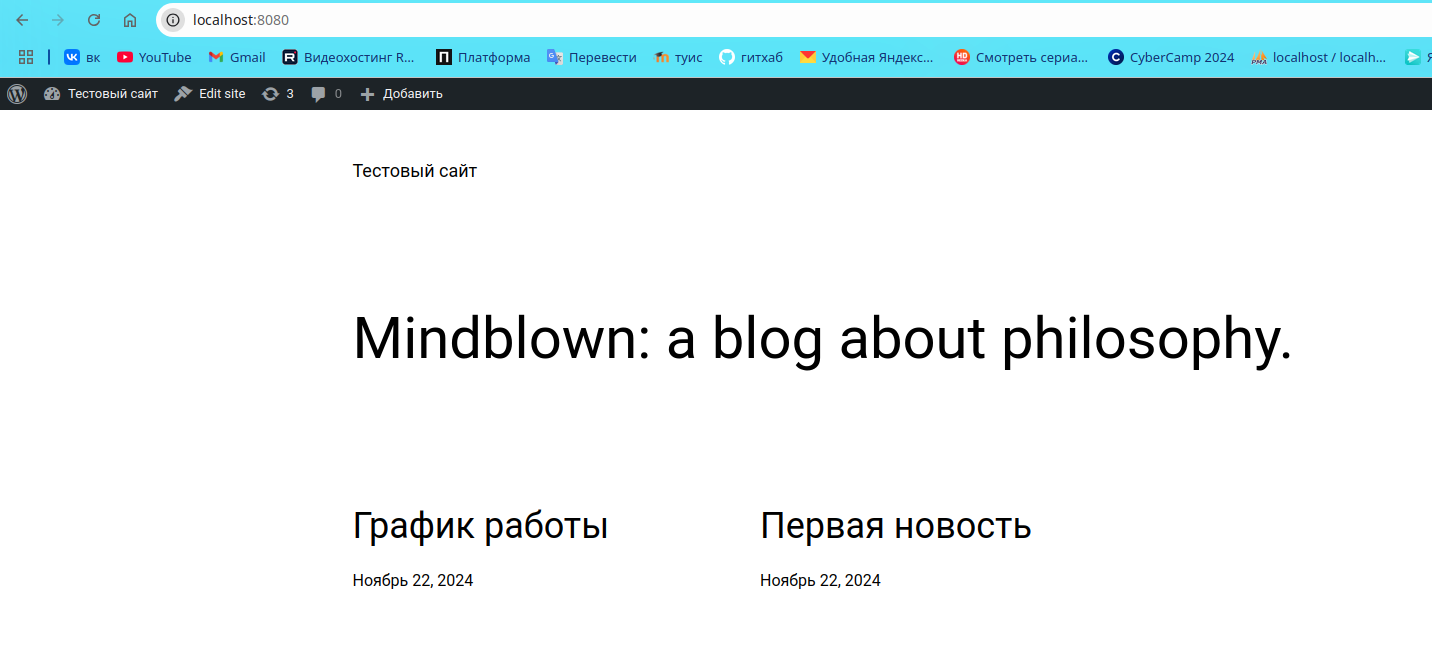


Рис. 62: Задание №20. Скриншот сайта

(рис. 63), (рис. 64)

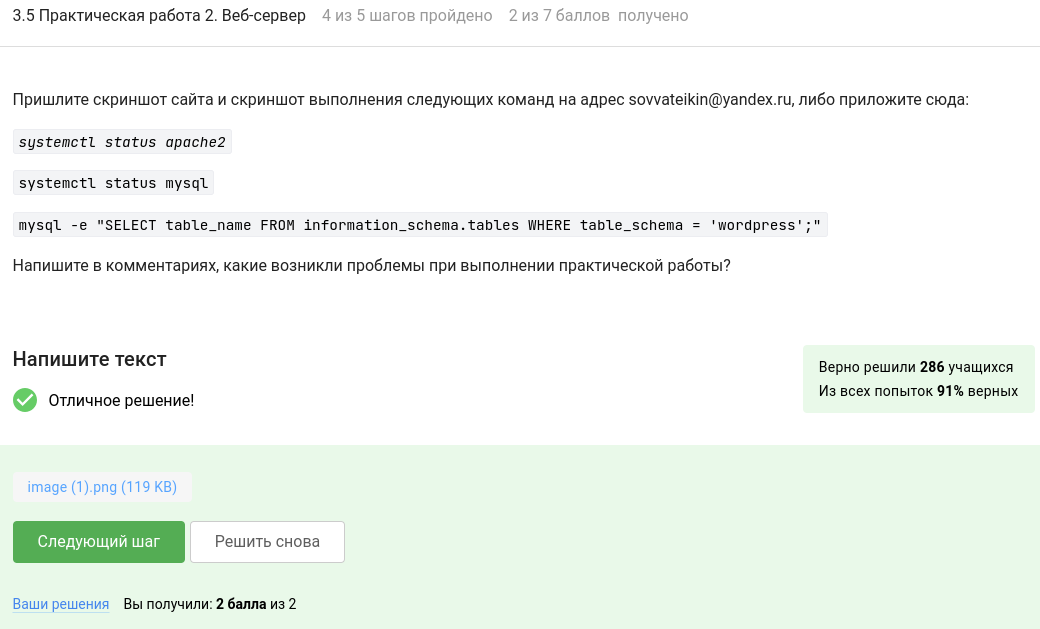


Рис. 63: Задание №20 (1)

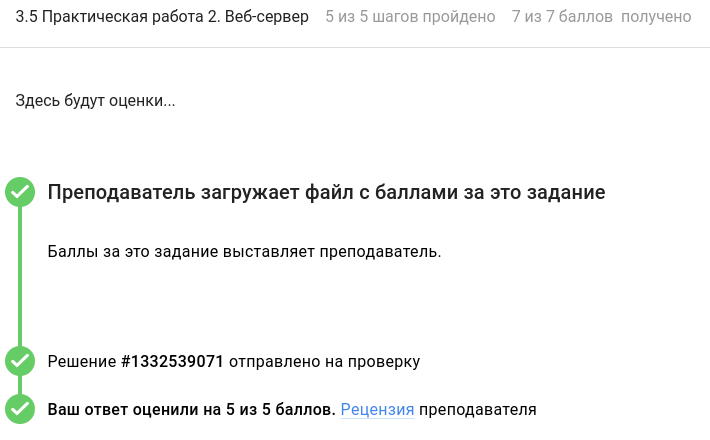


Рис. 64: Задание №20 (2)

# 4 Выводы

В ходе выполнения 1 раздела внешнего курса на stepik я освоила сервер Debian12 в виртуальной машине VirtualBox, выполнила практические работы *Создание сервера для практических работ*, *Практическая работа 1. DNS* и *Практическая работа 2. Веб-сервер*, а также узнала много информации о веб-серверах и DNS.

# 5 Список литературы

1. Курс на stepik. Организация администрирования компьютерных сетей [Электронный ресурс] URL: https://stepik.org/course/83555/syllabus