

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по прохождению производственной практики  
для студентов специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»  
3 курс, группа 316  
Сроки практики: 10.11.2025 –15.11.2025 (36 часов)

### Цели практики:

Освоение основного вида профессиональной деятельности «**Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры**» в соответствии с ФГОС СПО.

### Место прохождения практики

- Предприятия города и округа с ИТ-инфраструктурой (организации, образовательные учреждения, коммерческие компании).
- **Обязательное требование:** Наименование базы практики должно быть указано в **аттестационном листе** с печатью и подписью руководителя.

### Этапы прохождения производственной практики:

1. **Вводный инструктаж** (07.11.2025):
  - Ознакомление с предприятием, правилами ТБ.
  - Постановка индивидуальных задач.
2. **Основной этап** (10.11.2025–15.11.2025):
  - Выполнение задач сетевого и системного администрирования.
  - Прохождение индивидуального задания
3. **Итоговый этап** (21.11.2025 - 27.11.2025):
  - Подготовка отчета и презентации.
  - Защита результатов на итоговой конференции

### При выполнении индивидуального задания следует руководствоваться материалом:

Вам необходимо на свой персональный компьютер установить программу виртуализации VirtualBox и развернуть в этой программе 6 виртуальных машин для выполнения индивидуального задания.

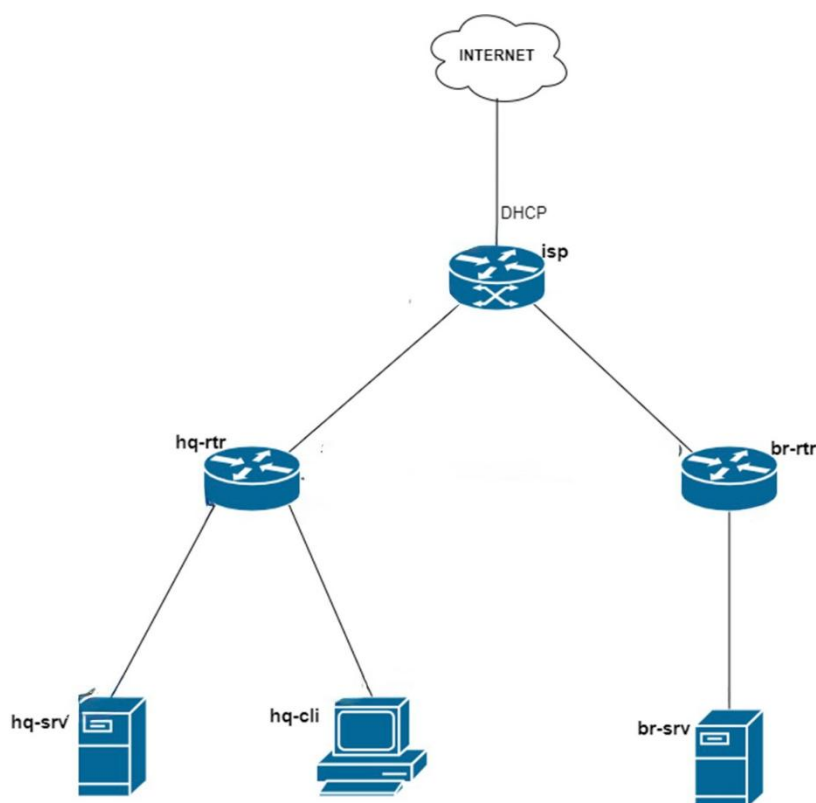
1. Необходимо скачать VirtualBox:
  - a. Откройте браузер и перейдите на сайт: <https://www.virtualbox.org/>
  - b. Нажмите большую синюю кнопку «Download VirtualBox»
  - c. Выберите версию для своей системы (Windows/Mac/Linux)

- d. Сохраните файл на компьютере
2. Установка VirtualBox:
  - a. Найдите скаченный файл и запустите его
  - b. Нажимайте “Next” – “Next” – “Install”
  - c. Ждите завершения установки
  - d. Нажмите “Finish” и запустите VirtualBox
3. Необходимо скачать образы для виртуальных машин:
  - a. перейдите на сайт для ALT Server: <https://www.basealt.ru/alt-server/download>
  - b. перейдите на сайт для ALT Workstation: <https://www.basealt.ru/alt-workstation/download>
4. Запускаем VirtualBox и создаем виртуальные машины согласно требованиям в таблице «Требования к установке ВМ».

#### Требования к установке ВМ.

Имя виртуальной машины	Оперативная память	Центральный процессор, ядер	Накопитель	Операционная система
ISP	1 Гб	1 ядро	5 Гб	ОС ALT Server
HQ-RTR / BR-RTR	1 Гб	1 ядро	15 Гб	ОС ALT Server
HQ-SRV / BR-SRV	1 Гб	1 ядро	10 Гб	ОС ALT Server
HQ-CLI	2 Гб	2 ядра	15 Гб	ОС ALT Workstation

Соединить их по схеме **рис.1** это при помощи настроек сети в самой виртуальной машине. У ISP один интерфейс смотрит в интернет (NAT)



**Рис.1**

## Задания

1. Произведите базовую настройку устройств:
  - a. Настройте имена устройств согласно топологии. Используйте полное доменное имя
  - b. На всех устройствах необходимо сконфигурировать IPv4:
    - IP-адрес должен быть из приватного диапазона, в случае, если сеть локальная, согласно RFC1918
    - Локальная сеть в сторону HQ-SRV(VLAN 100) должна вмещать не более 32 адресов
    - Локальная сеть в сторону HQ-CLI(VLAN 200) должна вмещать не менее 16 адресов
    - Локальная сеть для управления(VLAN 999) должна вмещать не более 8 адресов
    - Локальная сеть в сторону BR-SRV должна вмещать не более 16 адресов
    - Сведения об адресах занесите в таблицу 2, в качестве примера используйте Прил\_3\_01\_КОД 09.02.06-1-2026-M1
2. Настройте доступ к сети Интернет, на маршрутизаторе ISP:
  - a. Настройте адресацию на интерфейсах:
  - b. Интерфейс, подключенный к магистральному провайдеру, получает адрес по DHCP
  - c. Настройте маршрут по умолчанию, если это необходимо
  - d. Настройте интерфейс, в сторону HQ-RTR, интерфейс подключен к сети 172.16.1.0/28
  - e. Настройте интерфейс, в сторону BR-RTR, интерфейс подключен к сети 172.16.2.0/28
  - f. На ISP настройте динамическую сетевую трансляцию портов для доступа к сети Интернет HQ-RTR и BR-RTR.
3. Создайте локальные учетные записи на серверах HQ-SRV и BR-SRV:
  - a. Создайте пользователя sshuser
  - b. Пароль пользователя sshuser с паролем P@ssw0rd
  - c. Идентификатор пользователя 2026
  - d. Пользователь sshuser должен иметь возможность запускать sudo без ввода пароля
  - e. Создайте пользователя net\_admin на маршрутизаторах HQ-RTR и BR-RTR
  - f. Пароль пользователя net\_admin с паролем P@ssw0rd
  - g. При настройке ОС на базе Linux, запускать sudo без ввода пароля
  - h. При настройке ОС отличных от Linux пользователь должен обладать максимальными привилегиями.
4. Настройте коммутацию в сегменте HQ следующим образом:
  - a. Трафик HQ-SRV должен принадлежать VLAN 100
  - b. Трафик HQ-CLI должен принадлежать VLAN 200
  - c. Предусмотреть возможность передачи трафика управления в VLAN 999

- d. Реализовать на HQ-RTR маршрутизацию трафика всех указанных VLAN с использованием одного сетевого адаптера VM/физического порта
  - e. Сведения о настройке коммутации внесите в отчёт
5. Настройте безопасный удаленный доступ на серверах HQ-SRV и BR-SRV:
  - a. Для подключения используйте порт 2026
  - b. Разрешите подключения исключительно пользователю sshuser
  - c. Ограничьте количество попыток входа до двух
  - d. Настройте баннер «Authorized access only».
6. Между офисами HQ и BR, на маршрутизаторах HQ-RTR и BR-RTR необходимо сконфигурировать ip туннель:
  - a. На выбор технологии GRE или IP in IP
  - b. Сведения о туннеле занесите в отчёт.
7. Обеспечьте динамическую маршрутизацию на маршрутизаторах HQ-RTR и BR-RTR: сети одного офиса должны быть доступны из другого офиса и наоборот. Для обеспечения динамической маршрутизации используйте link state протокол на усмотрение участника:
  - a. Разрешите выбранный протокол только на интерфейсах ip туннеля
  - b. Маршрутизаторы должны делиться маршрутами только друг с другом
  - c. Обеспечьте защиту выбранного протокола посредством парольной защиты
  - d. Сведения о настройке и защите протокола занесите в отчёт.
8. Настройка динамической трансляции адресов маршрутизаторах HQ-RTR и BR-RTR:
  - a. Настройте динамическую трансляцию адресов для обоих офисов в сторону ISP, все устройства в офисах должны иметь доступ к сети Интернет
9. Настройте протокол динамической конфигурации хостов для сети в сторону HQ-CLI:
  - a. Настройте нужную подсеть
  - b. В качестве сервера DHCP выступает маршрутизатор HQ-RTR
  - c. Клиентом является машина HQ-CLI
  - d. Исключите из выдачи адрес маршрутизатора
  - e. Адрес шлюза по умолчанию – адрес маршрутизатора HQ-RTR
  - f. Адрес DNS-сервера для машины HQ-CLI – адрес сервера HQ-SRV
  - g. DNS-суффикс – au-team.irpo
  - h. Сведения о настройке протокола занесите в отчёт.
10. Настройте инфраструктуру разрешения доменных имён для офисов HQ и BR:
  - a. Основной DNS-сервер реализован на HQ-SRV
  - b. Сервер должен обеспечивать разрешение имён в сетевые адреса устройств и обратно в соответствии с таблицей 3
  - c. В качестве DNS сервера пересылки используйте любой общедоступный DNS сервер (77.88.8.7, 77.88.8.3 или другие)
11. Настройте часовой пояс на всех устройствах (за исключением виртуального коммутатора, в случае его использования) согласно месту проведения экзамена

Таблица 2

Имя устройства	IP-адрес	Шлюз по умолчанию
HQ-RTR		
BR-RTR		
HQ-SRV		
HQ-CLI		
BR-SRV		

Таблица 3

Устройство	Запись	Тип
HQ-RTR	hq-rtr.au-team.irpo	A, PTR
BR-RTR	br-rtr.au-team.irpo	A
HQ-SRV	hq-srv.au-team.irpo	A, PTR
HQ-CLI	hq-cli.au-team.irpo	A, PTR
BR-SRV	br-srv.au-team.irpo	A
ISP ( в сторону HQ-RTR)	docker.au-team.irpo	A
ISP ( в сторону BR-RTR)	web.au-team.irpo	A

**Контакты для вопросов:** nastya\_kuznetsova\_0420@mail.ru , тел. +7 (911) 872-13-15

**Примечание:** Все документы должны быть оформлены в соответствии с требованиями учебного заведения. Пропуск более 15% практики без уважительной причины ведет к неаттестации.