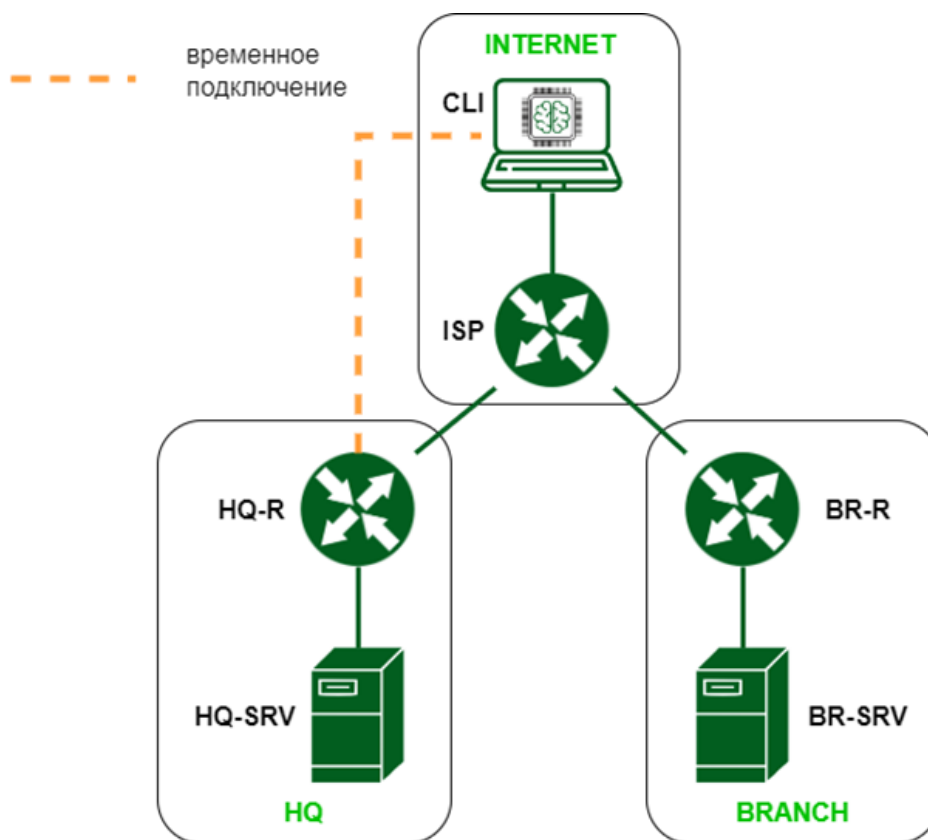


Модуль 1: Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры



Задание 1 модуля 1

1. Выполните базовую настройку всех устройств:

- Присвоить имена в соответствии с топологией
- Рассчитайте IP-адресацию IPv4 и IPv6.

Необходимо заполнить таблицу №1, чтобы эксперты могли проверить ваше рабочее место.

- Пул адресов для сети офиса BRANCH - не более 16
- Пул адресов для сети офиса HQ - не более 64

Таблица №1

Имя устройства	IP
CLI	
ISP	
HQ-R	
HQ-SRV	
BR-R	
BR-SRV	
HQ-CLI	
HQ-AD	

2. Настройте внутреннюю динамическую маршрутизацию по средствам FRR. Выберите и обоснуйте выбор протокола динамической маршрутизации из расчёта, что в дальнейшем сеть будет масштабироваться.
 - а. Составьте топологию сети L3.
3. Настройте автоматическое распределение IP-адресов на роутере HQ-R.
 - а. Учтите, что у сервера должен быть зарезервирован адрес.
4. Настройте локальные учётные записи на всех устройствах в соответствии с таблицей 2

Таблица 2

Учётная запись	Пароль	Примечание
Admin	P@ssw0rd	CLI HQ-SRV HQ-R
Branch admin	P@ssw0rd	BR-SRV BR-R
Network admin	P@ssw0rd	HQ-R BR-R BRSRV

5. Измерьте пропускную способность сети между двумя узлами HQ-R-ISP по средствам утилиты iperf 3. Предоставьте описание пропускной способности канала со скриншотами.
6. Составьте backup скрипты для сохранения конфигурации сетевых устройств, а именно HQ-R BR-R. Продемонстрируйте их работу.
7. Настройте подключение по SSH для удалённого конфигурирования устройства HQ-SRV по порту 2222. Учтите, что вам необходимо перенаправить трафик на этот порт посредством контроля трафика.
8. Настройте контроль доступа до HQ-SRV по SSH со всех устройств, кроме CLI.

Модуль 2: Организация сетевого администрирования

Задание модуля 2

1. Настройте DNS-сервер на сервере HQ-SRV:

а. На DNS сервере необходимо настроить 2 зоны

Зона hq.work, также не забудьте настроить обратную зону.

Имя	Тип записи	Адрес
hq-r.hq.work	A, PTR	IP-адрес
hq-srv.hq.work	A, PTR	IP-адрес

Зона branch.work

Имя	Тип записи	Адрес
br-r.branch.work	A, PTR	IP-адрес
br-srv.branch.work	A	IP-адрес

2. Настройте синхронизацию времени между сетевыми устройствами по протоколу NTP.

а. В качестве сервера должен выступать роутер HQ-R со стратумом 5

б. Используйте Loopback интерфейс на HQ-R, как источник сервера времени

с. Все остальные устройства и сервера должны синхронизировать свое время с роутером HQ-R

д. Все устройства и сервера настроены на московский часовой пояс (UTC +3)

3. Настройте сервер домена, выбор его типа обоснуйте, на базе HQ-SRV через web интерфейс, выбор технологий обоснуйте.

а. Введите машины BR-SRV и CLI в данный домен

б. Организуйте отслеживание подключения к домену

4. Реализуйте файловый SMB или NFS (выбор обоснуйте) сервер на базе сервера HQ-SRV.

а. Должны быть опубликованы общие папки по названиям:

- Branch_Files - только для пользователя Branch admin;
- Network - только для пользователя Network admin;
- Admin_Files - только для пользователя Admin;

б. Каждая папка должна монтироваться на всех серверах в папку /mnt/<name_folder> (например, /mnt/All_files) автоматически при входе доменного пользователя в систему и отключаться при его выходе из сессии. Монтироваться должны только доступные пользователю каталоги.

5. Сконфигурируйте веб-сервер LMS Apache на сервере BR-SRV:

а. На главной странице должен отражаться номер места

б. Используйте базу данных MySQL

с. Создайте пользователей в соответствии с таблицей, пароли у всех пользователей «P@ssw0rd»

Пользователь	Группа
Admin	Admin
Manager1	Manager
Manager2	Manager
Manager3	Manager

User1	WS
User2	WS
User3	WS
User4	WS
User5	TEAM
User6	TEAM
User7	TEAM

- 6) Запустите сервис MediaWiki используя docker на сервере HQ-SRV.
- a. Установите Docker и Docker Compose.
 - b. Создайте в домашней директории пользователя файл wiki.yml для приложения MediaWiki:
 - i. Средствами docker compose должен создаваться стек контейнеров с приложением MediaWiki и базой данных
 - ii. Используйте два сервиса;
 - iii. Основной контейнер MediaWiki должен называться wiki и использовать образ mediawiki;
 - iv. Файл LocalSettings.php с корректными настройками должен находиться в домашней папке пользователя и автоматически монтироваться в образ;
 - v. Контейнер с базой данных должен называться db и использовать образ mysql;
 - vi. Он должен создавать базу с названием mediawiki, доступную по стандартному порту, для пользователя wiki с паролем DEP@ssw0rd;
 - vii. База должна храниться в отдельном volume с названием dbvolume.

MediaWiki должна быть доступна извне через порт 8080.

Модуль 3: Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

Задание модуля 3:

1. Реализуйте мониторинг по средствам rsyslog на всех Linux хостах.
 - a. Составьте отчёт о том, как работает мониторинг
2. Выполните настройку центра сертификации на базе HQ-SRV:
 - a. Выдайте сертификаты для SSH;
 - b. Выдайте сертификаты для веб серверов;
3. Настройте SSH на всех Linux хостах:
 - a. Banner (Authorized access only!);
 - b. Установите запрет на доступ root;
 - c. Отключите аутентификацию по паролю;
 - d. Переведите на нестандартный порт;
 - e. Ограничьте ввод попыток до 4;
 - f. Отключите пустые пароли;
 - g. Установите предел времени аутентификации до 5 минут;
 - h. Установите авторизацию по сертификату выданным HQ-SRV
4. Реализуйте антивирусную защиту по средствам ClamAV на устройствах HQ-SRV и BR-SRV:
 - a. Настройте сканирование системы раз в сутки с сохранением отчёта
 - b. Учтите, что сканирование должно проводиться при условии, что от пользователей нет нагрузки
5. Настройте систему управления трафиком на роутере BR-R для контроля входящего трафика в соответствии со следующими правилами:
 - a. Разрешите подключения к портам DNS (порт 53), HTTP (порт 80) и HTTPS (порт 443) для всех клиентов. Эти порты необходимы для работы настраиваемых служб.
 - b. Разрешите работу выбранного протокола организации защищенной связи. Разрешение портов должно быть выполнено по принципу "необходимо и достаточно".
 - c. Разрешите работу протоколов ICMP (протокол управления сообщениями Internet).
 - d. Разрешите работу протокола SSH (Secure Shell) (SSH используется для безопасного удаленного доступа и управления устройствами).
 - e. Запретите все прочие подключения.
 - f. Все другие подключения должны быть запрещены для обеспечения безопасности сети.
6. Настройте виртуальный принтер с помощью CUPS для возможности печати документов из Linux-системы на сервере BR-SRV.
7. Между офисами HQ и BRANCH установите защищенный туннель, позволяющий осуществлять связь между регионами с применением внутренних адресов.
8. По средствам уже настроенного мониторинга установите следующие параметры:
 - a. Warning
 - i. Нагрузка процессора больше или равна 70%
 - ii. Заполненность оперативной памяти больше или равна 80%
 - iii. Заполненность диска больше или равна 85%
 - b. Напишите план действия при получении Warning сообщений
9. Настройте программный RAID 5 из дисков по 1 Гб, которые подключены к машине BR-SRV.
10. Настройте Bacula на сервере HQ-SRV для резервного копирования etc на сервере BR-SRV.