

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 6

«Сетевые мосты. Виртуальные локальные сети. Протокол STP»

1. Соберите конфигурацию сети, представленной на рисунке 1. Коммутаторы на рисунке – это виртуальные коммутаторы VirtualBox, работающие в режиме Host-only network.

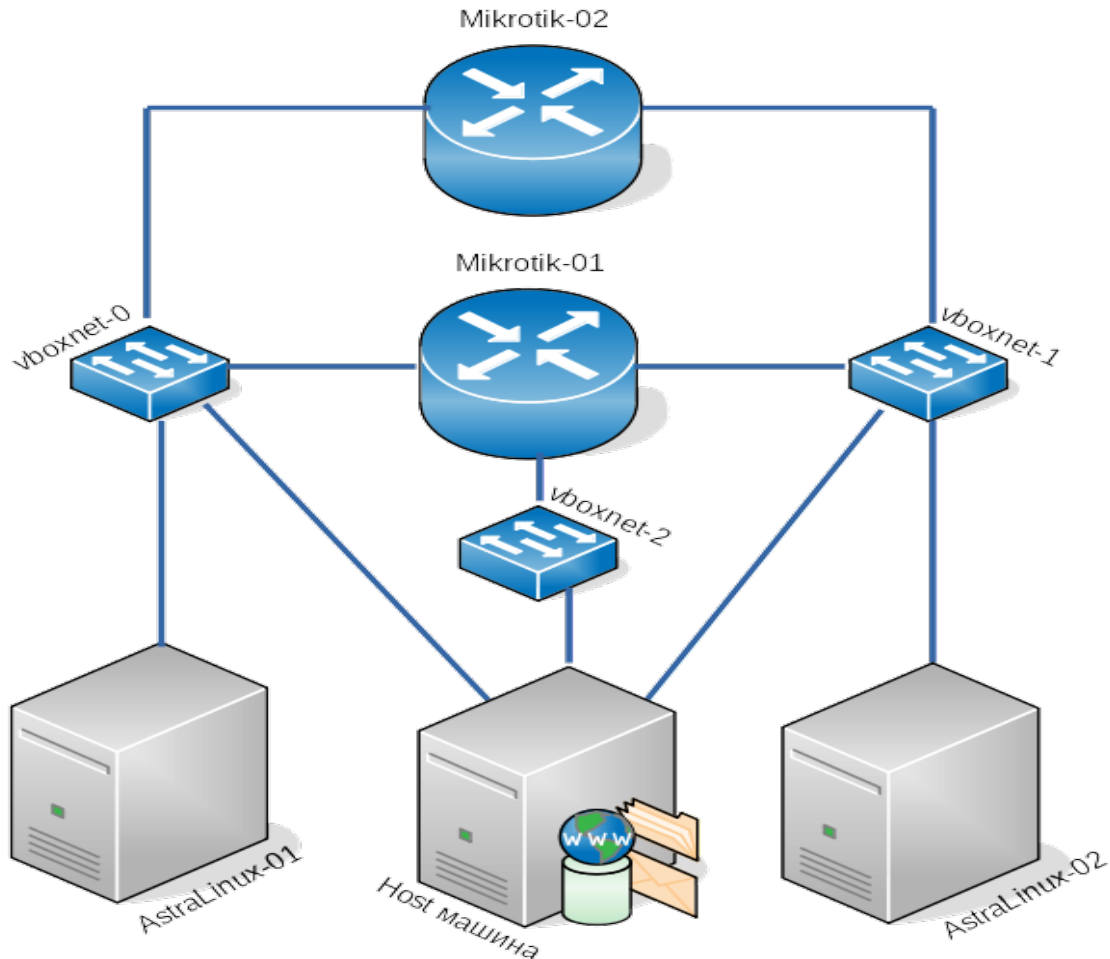


Рисунок 1 – Конфигурация сети для практического занятия

1. Вам предоставлена подсеть 10.10.N.0/24, где N — это Ваш порядковый номер в списке журнала преподавателя. Разделите полученный диапазон адресов на 2 равные подсети. Настройте все сетевые интерфейсы маршрутизаторов и виртуальных машин в соответствии с выбранной схемой адресации так, чтобы они использовали адреса из одной подсети. Какие интерфейсы пингуются?
2. На маршрутизаторе mikrotik-01 объедините интерфейсы в сетевой мост. Какие интерфейсы теперь пингуются?
3. Используя wireshark покажите какой трафик доходит до host-машины в сети vboxnet-2.
4. В маршрутизаторе mikrotik-01 настройте VLAN с номером 2 для созданного сетевого моста. Измените конфигурацию интерфейса с vboxnet-2 так, чтобы он использовал VLAN порта с номером 2. Включите фильтрацию VLAN на сетевом мосту. Что изменилось в трафике на хост-машине в сети vboxnet-2.
5. На маршрутизаторе mikrotik-01 создайте виртуальный интерфейс VLAN для созданного моста и виртуальной сети с номером 2. Назначьте хост-машине, созданному виртуальному интерфейсу адреса из второй Вашей подсети. В виртуальных машинах astalinux создайте виртуальные интерфейсы для обработки тегированного трафика в

VLAN с номером 2. Назначьте этим интерфейсам адреса из второй подсети. Продемонстрируйте тегированный трафик в сетях vboxnet-0 и vboxnet-1 и покажите, что этот трафик теряет тег в сети vboxnet-2.

6. На хост машине запустите Wireshark. На маршрутизаторе mikrotik-02 объедините интерфейсы в сетевой мост с включением протокола STP. Какие порты в каком статусе? Поясните почему такие статусы стали у портов? Покажите в захваченном потоке Wireshark покажите и объясните пакеты, относящиеся к протоколу STP.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ (check-list)

1. Модель OSI/ISO. Канальный и сетевой уровни: отличия и пример использования.
2. Как работают сетевой коммутатор, сетевой концентратор, сетевой мост?
3. Зачем используются сетевые мосты в маршрутизаторах? Применяется ли такой способ на практике. Приведите пример из реального опыта.
4. Как настроить сетевой мост в маршрутизаторе Mikrotik? Можно ли сделать такую настройку в операционной системе AstraLinux. Приведите пример.
5. Что такое цифровой шторм? Как от него защититься?
6. Протокол определения колец STP. Зачем используется? Принцип работы. Версии протоколы. Приведите пример расчета состояния портов в сети из коммутаторов (или сетевых мостов).
7. Всегда ли обязательно использовать STP? В чем плюсы и минусы использования протокола STP.
8. Виртуальные локальные сети (VLAN): стандарт, зачем используются? Приведите пример из реального опыта использования VLAN. Сколько VLAN может быть в одной сети?
9. Могут ли быть одинаковые идентификаторы VLAN для разных портов маршрутизаторов? Будет ли это одна и та же локальная сеть или разные?
10. Как настроить в маршрутизаторе Mikrotik виртуальные интерфейсы для обработки тегированных пакетов?
11. Как настроить в операционной системе AstraLinux виртуальные интерфейсы для обработки тегированных пакетов?