

Лабораторная работа №2

Цель работы: Исследовать механизм маршрутизации в сетях TCP/IP, получить представление о структуре таблицы маршрутизации и организации трансляции транзитного сетевого трафика.

Порядок выполнения работы:

1. Создать и запустить три виртуальные машины с управляющей операционной системой Linux, которые отличаются от обычных следующими признаками:
 - отсутствует локальный жёсткий диск. Загрузка ОС производится с CD-диска. В VB подобная загрузка реализуется через подключение образа диска ASP Liux, находящегося в общем студенческом каталоге.
 - установлены два сетевых адаптера, тип первого адаптера задан как "Соединение типа Мост", а для второго как "адаптер Virtual Box host only" (для связи с несущей (host) машиной).
2. Настроить и запротоколировать параметры сетевого окружения - ip-адреса, нанести параметры на схему.
3. Проверить связность сети при помощи команд ping и arp -a (для выяснения вопроса, с какого адаптера пришёл тестовый пакет).
4. Выбрать одну из виртуальных машин в качестве межсетевого шлюза - маршрутизатора (случайно).
5. Выключить один из сетевых интерфейсов для получения однозначного маршрута прохождения пакета.
5. Проверить, пропускает ли шлюз сетевые тестовые пакеты в удалённую сеть.
6. Описать на одной из ОС, сеть как удалённую, расположенную за шлюзом.
7. Проверить возможность выхода в удалённую сеть.
8. Если выхода нет то ввести на шлюзе команду, разрешающую трансляцию транзитного трафика:
`echo "1">/proc/sys/net/ipv4/ip_forward`
9. Организовать доступ с одной машины до удалённой через межсетевой шлюз. Объект доступа - сервер ssh, выполняемый от имени процесса sshd. Необходимо проверить, открыт ли порт протокола ssh на выбранной серверной машине. Кроме того необходимо пользователю root административно задать пароль для организации сетевого доступа.
10. На виртуально маршрутизаторе(шлюзе) организовать прослушивание сетевого трафика, введя команду `tcpdump -i eth0`
11. Проанализировать журнал tcpdump, разобрать действия протокола arp и ssh.
12. Организовать сетевую логическую петлю, запустив tcpdump поверх удалённой сессии ssh.
13. Сделать выводы по работе.