

Домашнее задание 1.

Введение в сети. Модели OSI и TCP/IP. Протоколы канального, сетевого и транспортного уровней

Общие задания

1. Запишите адрес сети 10.255.3.0/24 вместе с маской в виде четырех последовательностей из восьми бит, разделенных точками (маска сети так же должна быть записана последовательностями бит). Для этой сети запишите в виде четырех последовательностей из восьми бит, разделенных точками, минимальное и максимальное значение адреса.
2. Что из нижеперечисленного является IP-адресом хоста, а что IP-адресом сети?
 1. 10.255.0.13
 2. 192.168.333.1
 3. 173.25.16.0/28
 4. 87.245.219.8/29
 5. 192.168.0.3/32
 6. 127.0.0.1
3. Какие из нижеперечисленных IP-адресов являются адресами локальной сети, а какие - глобальной?
 1. 10.255.0.13
 2. 8.8.8.8
 3. 10.0.0.254
 4. 194.12.53.5
 5. 109.73.40.164
 6. 172.33.1.3
4. Какой из порядков инкапсуляции протоколов верный (направление от клиентского приложения к началу передачи по каналу связи)?
 1. http-пакет - ip-пакет - tcp-сегмент - ethernet-фрейм - физический сигнал
 2. физический сигнал - ethernet-фрейм - ip-пакет - tcp-сегмент - http-пакет
 3. tcp-сегмент - http-пакет - ip-пакет - ethernet-фрейм - физический сигнал
 4. http-пакет - tcp-сегмент - ip-пакет - ethernet-фрейм - физический сигнал
 5. ethernet-фрейм - http-пакет - tcp-сегмент - ip-пакет - физический сигнал

Задания на изучение сетевых утилит и сетевой конфигурации операционной системы

5. Определите внешний IP-адрес, под которым вы выходите в сеть Интернет

УТИЛИТА IFCONFIG

6. Определите MAC-адреса сетевой карты вашего компьютера/ноутбука (если их несколько, то почему?) и WI-FI интерфейса смартфона.

7. Определите IP-адрес вашего компьютера/ноутбука в локальной сети и маску сети.

УТИЛИТА ROUTE / NETSTAT

8. Определите IP-адрес шлюза по умолчанию (default gateway) для вашего компьютера/ноутбука.

УТИЛИТА NMAP

9. Просканируйте утилитой nmap шлюз по умолчанию вашего компьютера, какие порты на каких протоколах транспортного уровня на нем открыты?

10. Просканируйте утилитой nmap хосты online.sochisirius.ru, edu.sirius-systems.ru, 194.12.57.4, какие порты на каких протоколах транспортного уровня на них открыты?

Бонус

По приведенной ниже таблице маршрутизации определите:

- адрес шлюза по умолчанию
- подсети и адреса, которые доступны напрямую через какое-либо сетевое устройство (интерфейс) без шлюза
- маршруты для подсетей
- маршруты для конкретных хостов

№	Kernel IP routing table							
	Destination	Gateway	Genmask	Flags	Metric	Ref	Use	Iface
1	0.0.0.0	85.174.236.129	0.0.0.0	UG	0	0	0	enp1s0f1
2	10.8.0.1	10.8.0.17	255.255.255.255	UGH	0	0	0	tun2
3	10.8.0.17	0.0.0.0	255.255.255.255	UH	0	0	0	tun2
4	10.8.71.4	10.9.101.17	255.255.255.255	UGH	0	0	0	tun3
5	10.8.94.110	10.9.101.17	255.255.255.255	UGH	0	0	0	tun3
6	10.8.94.111	10.9.101.17	255.255.255.255	UGH	0	0	0	tun3
7	10.8.201.238	10.9.101.17	255.255.255.255	UGH	0	0	0	tun3
8	10.8.201.239	10.9.101.17	255.255.255.255	UGH	0	0	0	tun3
9	10.9.101.1	10.9.101.17	255.255.255.255	UGH	0	0	0	tun3
10	10.9.101.17	0.0.0.0	255.255.255.255	UH	0	0	0	tun3
11	10.21.50.24	10.9.101.17	255.255.255.255	UGH	0	0	0	tun3
12	10.21.86.10	10.9.101.17	255.255.255.255	UGH	0	0	0	tun3
13	10.21.86.13	10.9.101.17	255.255.255.255	UGH	0	0	0	tun3
14	10.255.0.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0	0	0	tun1
15	10.255.255.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0	0	0	tun0
16	85.174.236.128	0.0.0.0	255.255.255.224	U	0	0	0	enp1s0f1
17	169.254.0.0	0.0.0.0	255.255.0.0	U	1003	0	0	enp1s0f1
18	192.168.88.0	10.8.0.17	255.255.255.0	UG	0	0	0	tun2