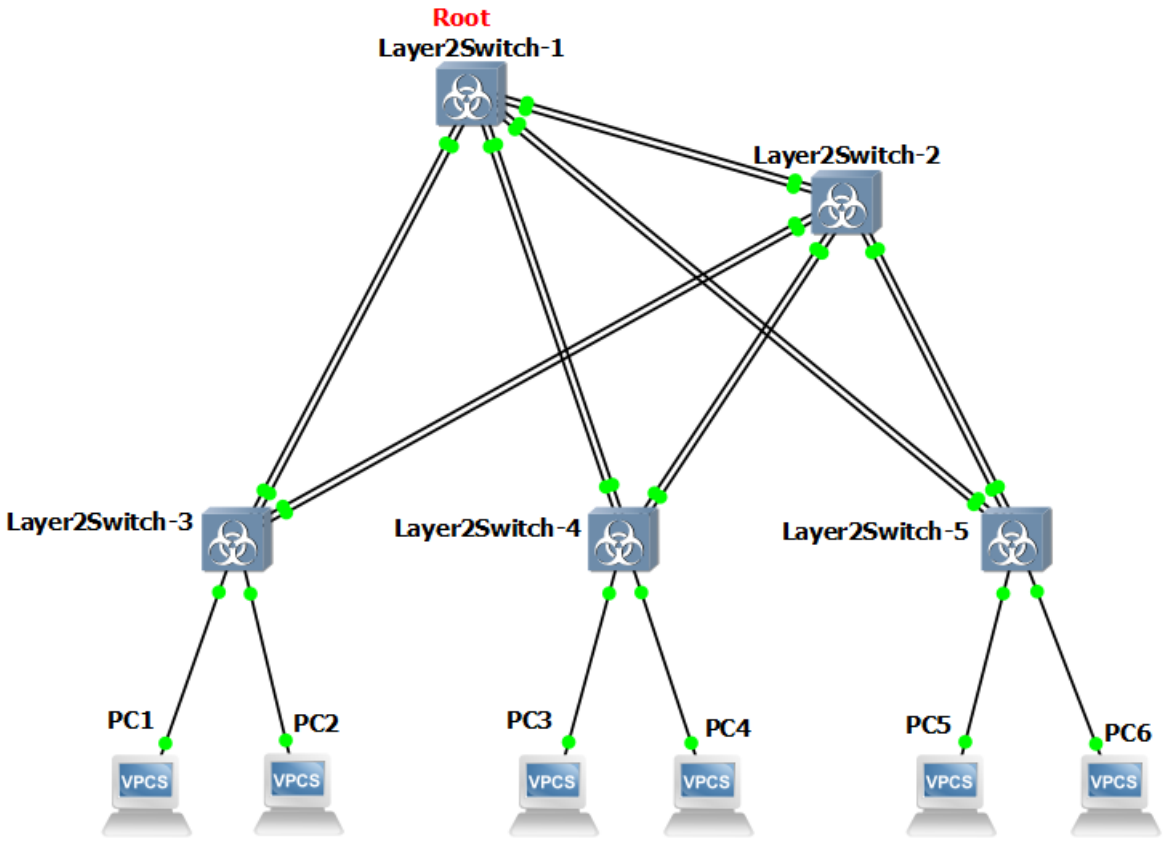
1) Для заданной на схеме schema-lab2 сети, состоящей из управляемых коммутаторов и персональных компьютеров настроить протокол STP, назначив явно один из коммутаторов корневым настройкой приоритета

Имеем схему:



1-й коммутатор сделаем корневым, для этого изменим его приоритет:

spanning-tree vlan 1-4094 priority 0 – задаём приоритет 0

Для остальных соответственно:

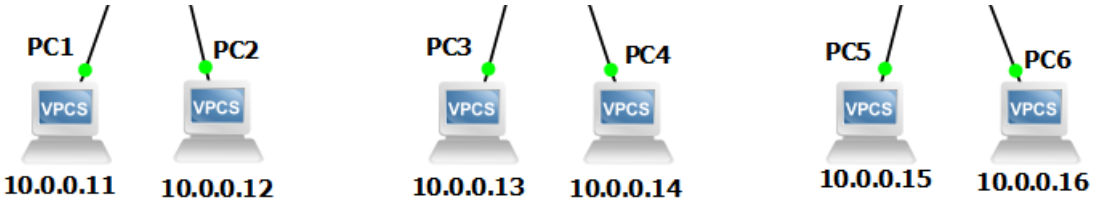
spanning-tree vlan 1-4094 priority 32768

2) Проверить доступность каждого с каждым всех персональных компьютеров (VPCS), результаты запротоколировать

Зададим ip адреса для каждого ПК:

ip 10.0.0.(11-16)/24 10.0.0.1

Получим:



Проверим, например, доступность каждого ПК с 1й машины с помощью ping, можем посмотреть arp таблицу:

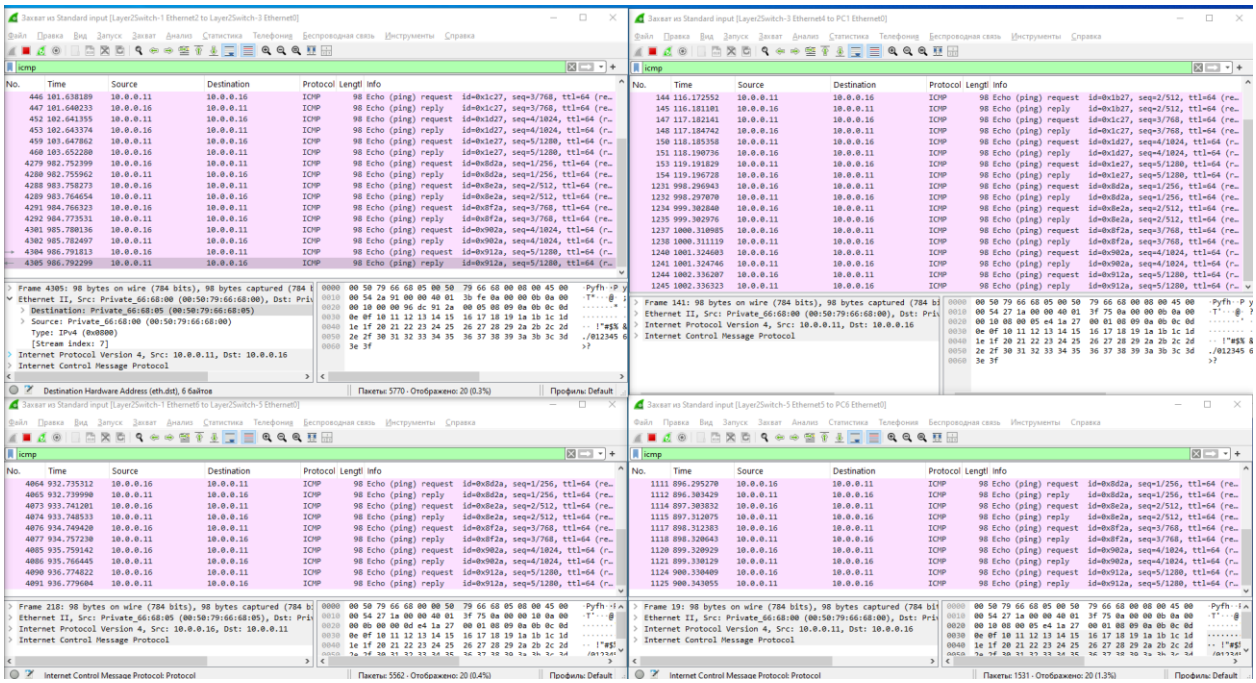
```
PC1> arp

00:50:79:66:68:01   10.0.0.12 expires in 29 seconds
00:50:79:66:68:02   10.0.0.13 expires in 46 seconds
00:50:79:66:68:03   10.0.0.14 expires in 53 seconds
00:50:79:66:68:04   10.0.0.15 expires in 60 seconds
00:50:79:66:68:05   10.0.0.16 expires in 69 seconds
```

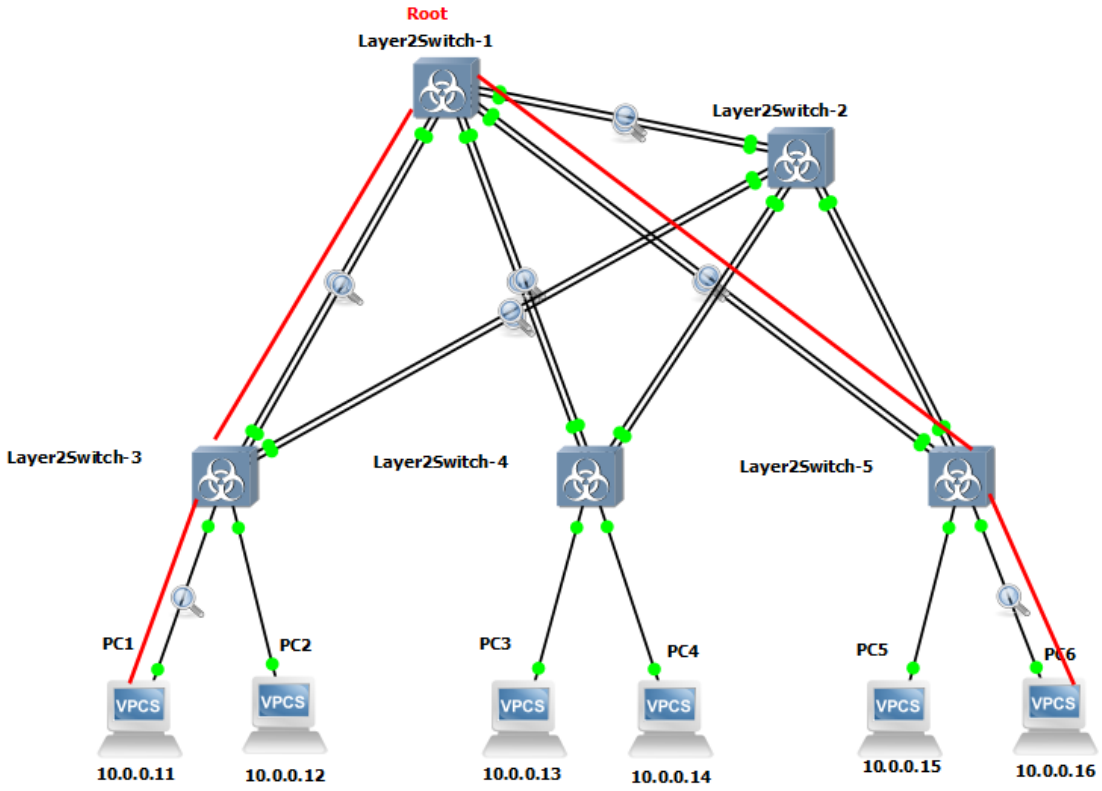
Соответственно для всех остальных.

Проверим работу STP, отправим ping с 1 машины на 6, смотрим пакеты со всех линков.

Видим, что ICMP пакеты прошли только через 4 линка:



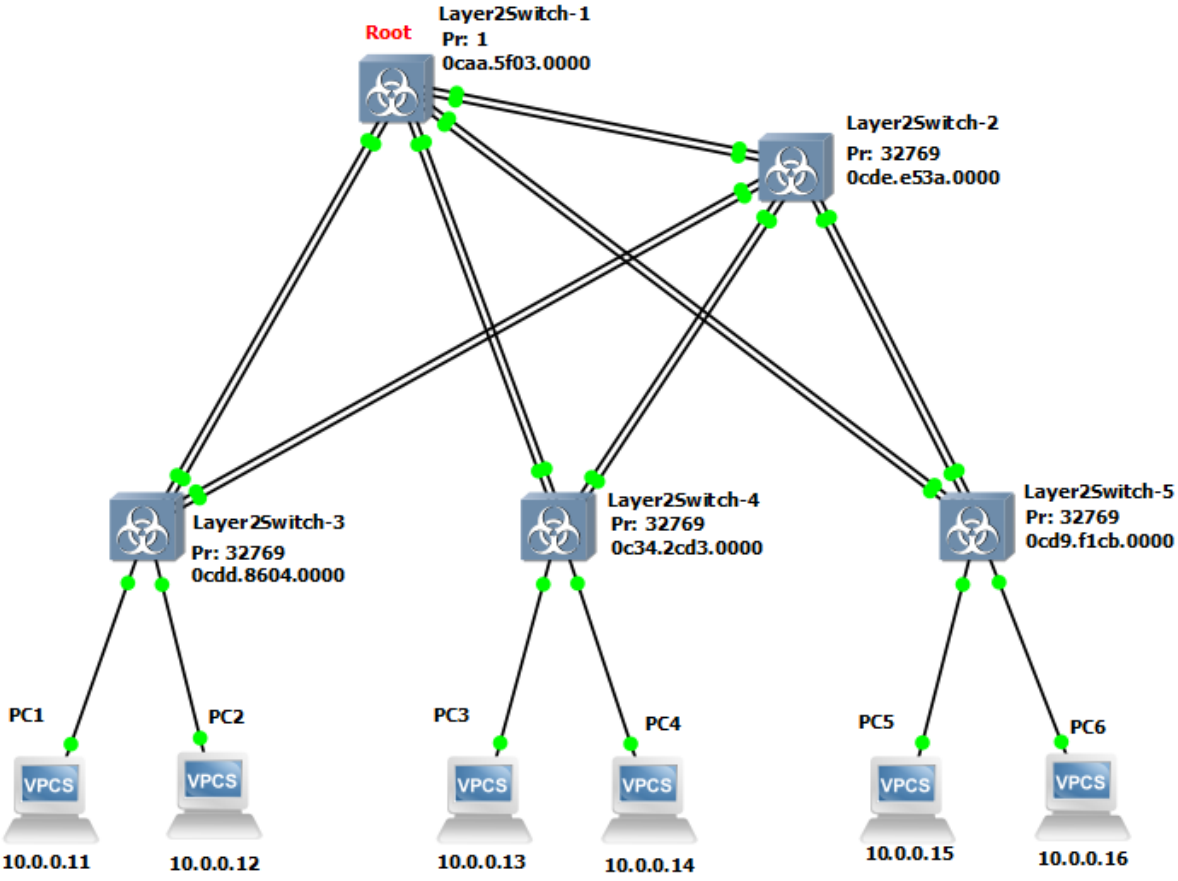
Отметим на схеме:



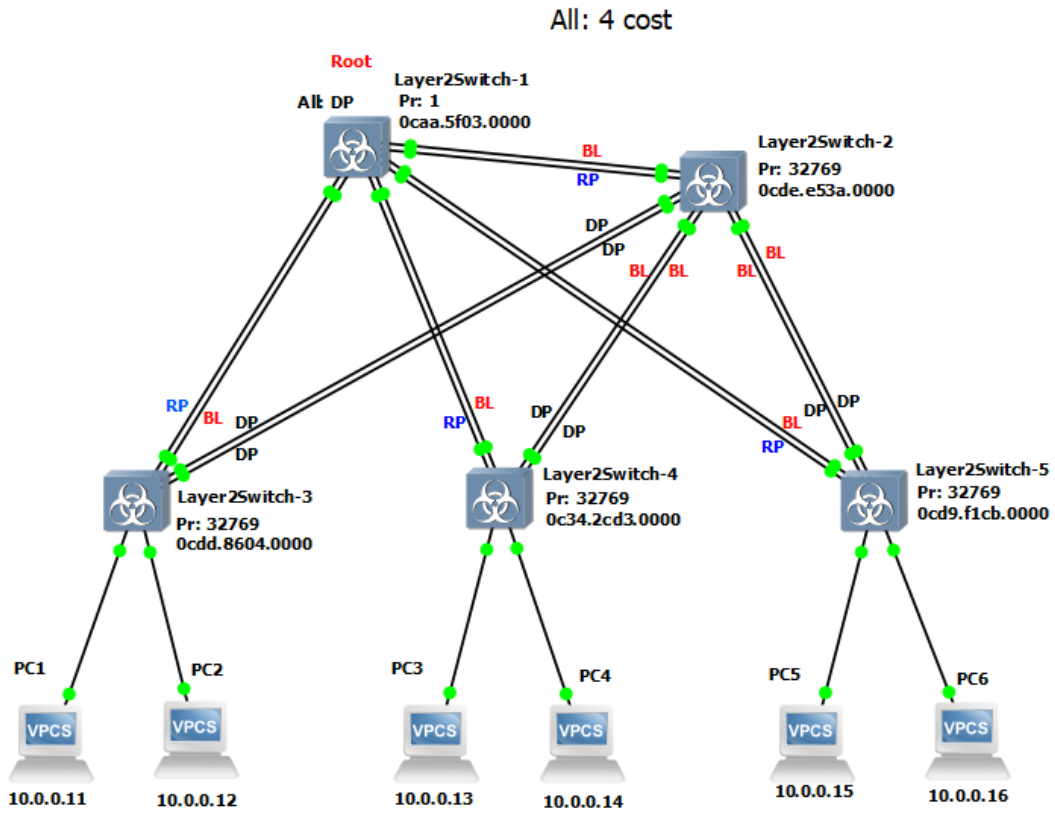
3) На изображении схемы отметить BID каждого коммутатора и режимы работы портов (RP/DP/blocked) и стоимости маршрутов, результат сохранить в файл

Определим приоритет и MAC адрес каждого коммутатора:

show spanning-tree



Отметим состояния портов (стоимость всех маршрутов: 4)



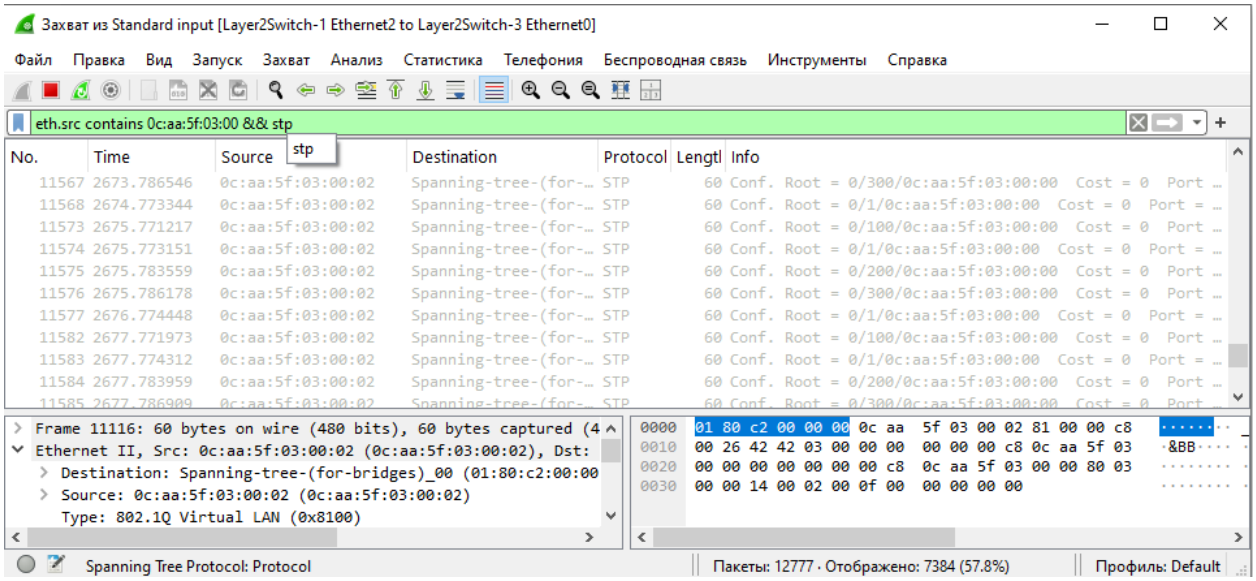
4) При помощи wireshark отследить передачу пакетов hello от корневого коммутатора на всех линках (nb!), результаты включить в отчет

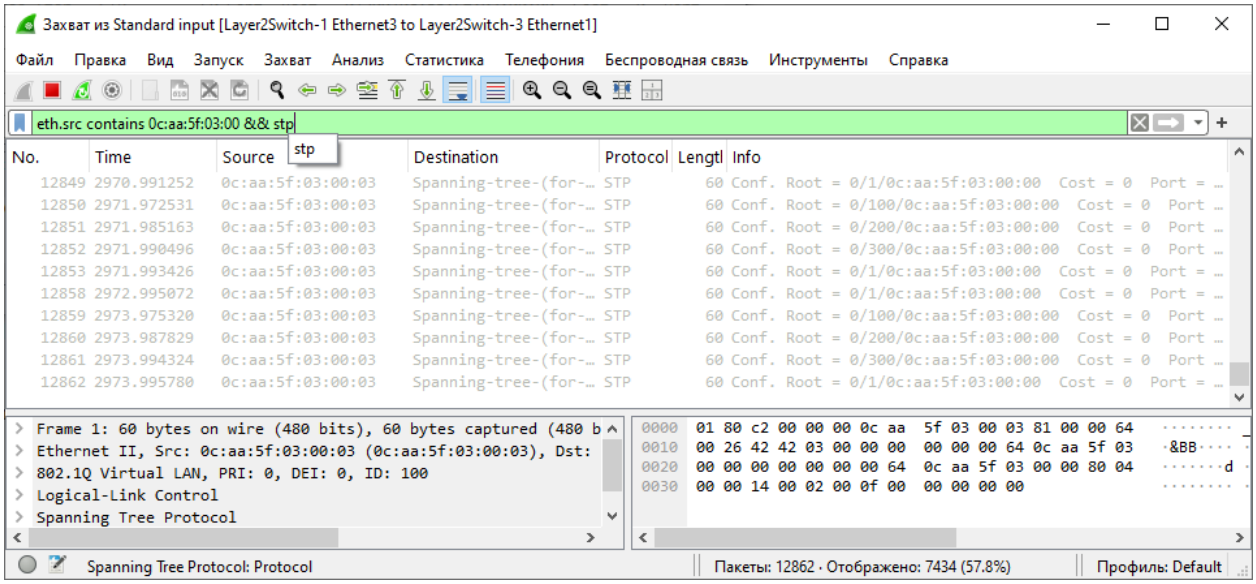
Для этого будем слушать все линки, используем такой фильтр:

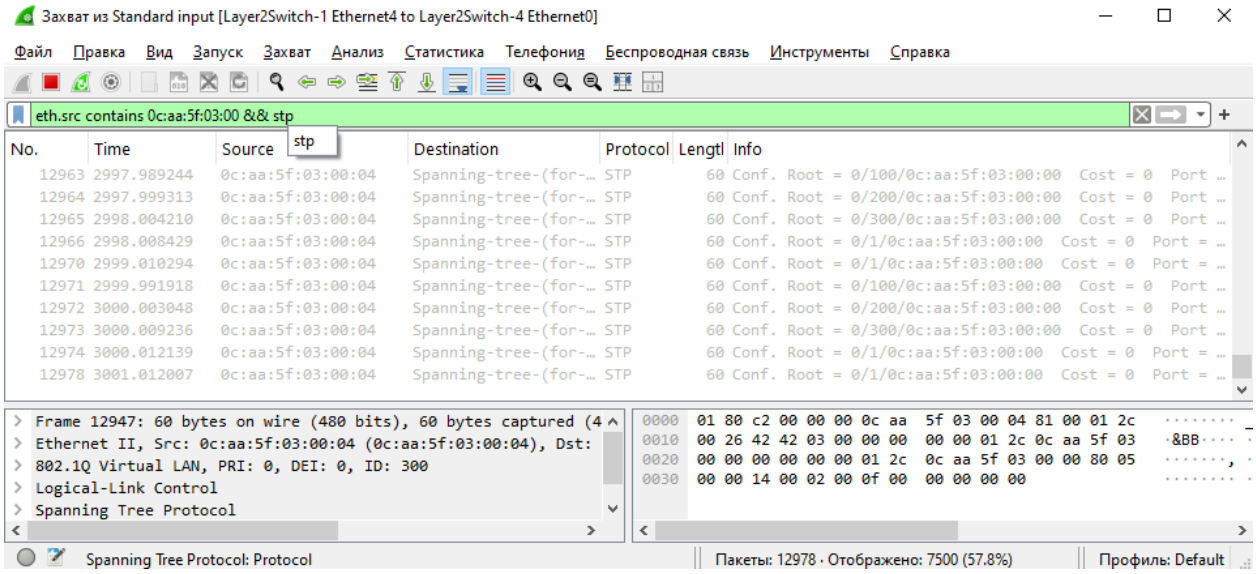
eth.src contains 0c:aa:5f:03:00 && stp

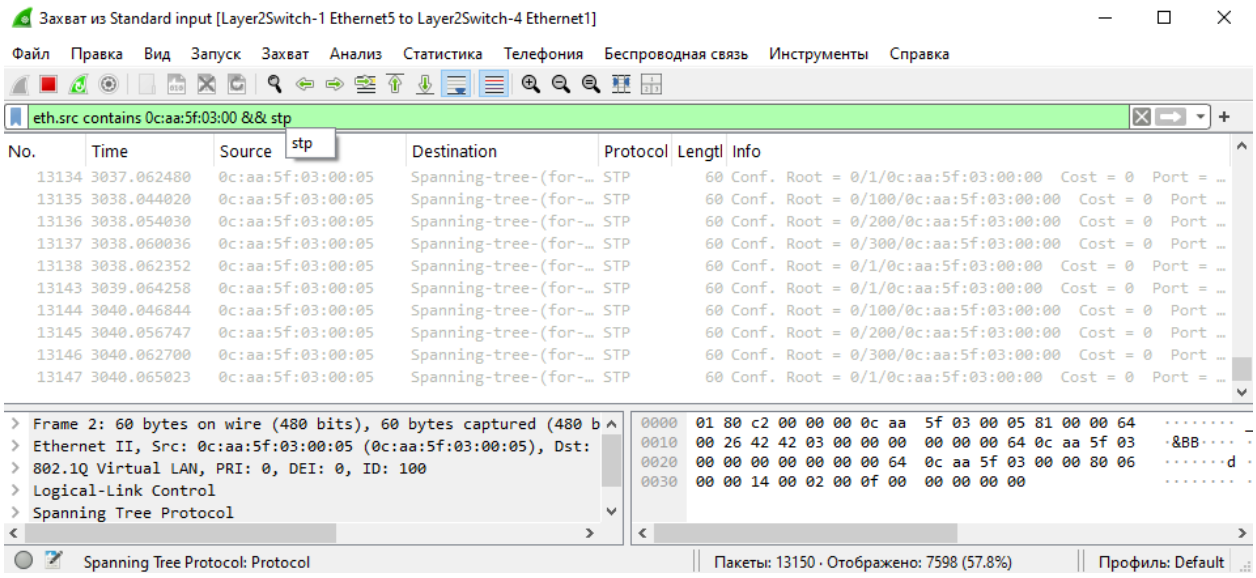
Проверяем, что MAC адрес адаптера относится к корневому коммутатору и ищем пакеты STP

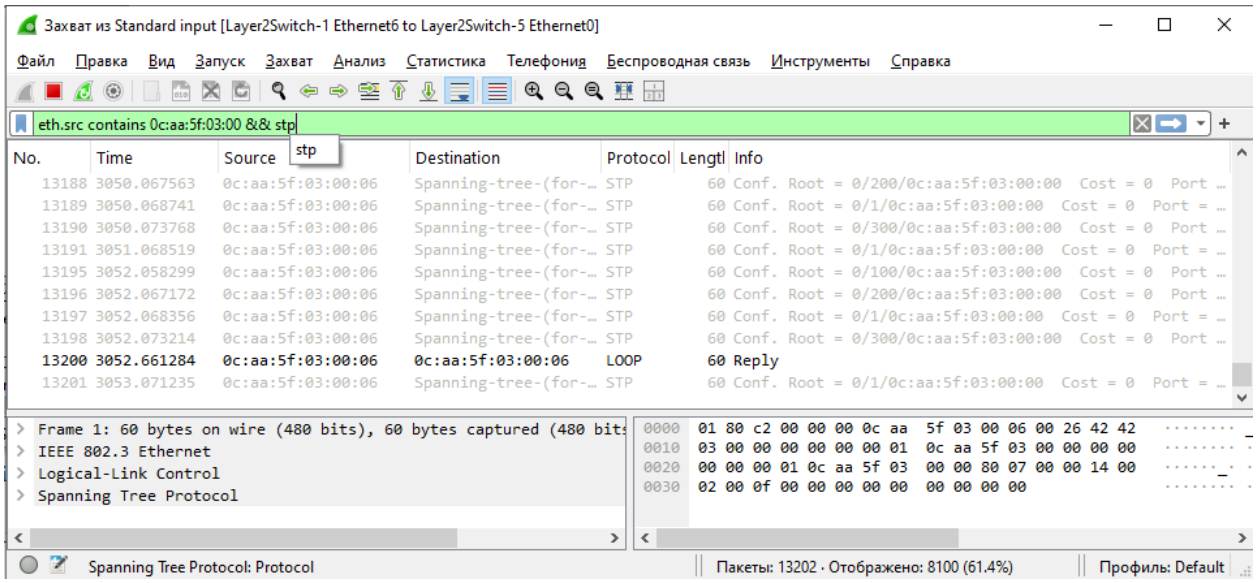
Всего у нас 8 линков от корневого коммутатора, результаты применения фильтра:

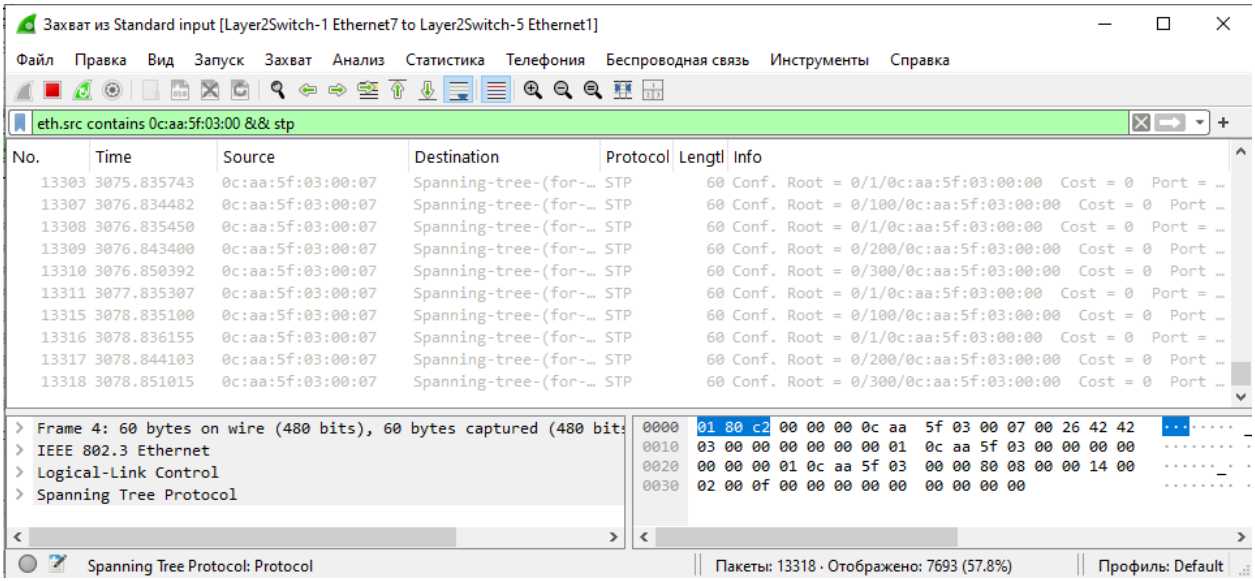


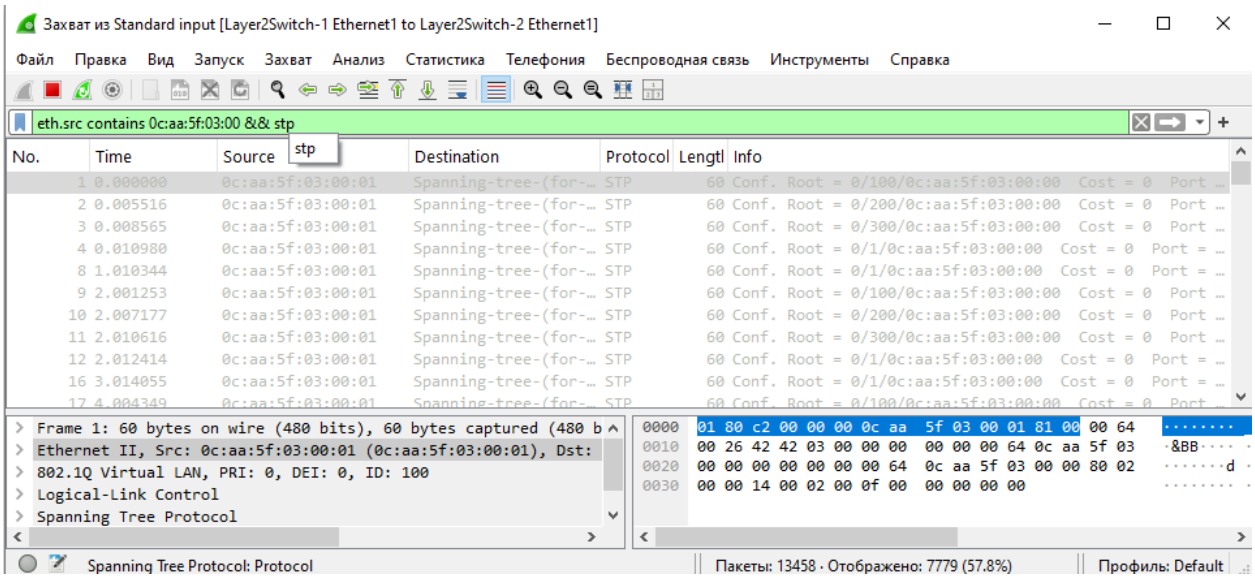



Захват из Standard input [Layer2Switch-1 Ethernet4 to Layer2Switch-4 Ethernet0]
Файл Правка Вид Запуск Захват Анализ Статистика Телефония Беспроводная связь Инструменты Справка
eth.src contains 0c:aa:5f:03:00 && stp
stp
No. Time Source Destination Protocol Lengtl Info
12963 2997.989244 0c:aa:5f:03:00:04 Spanning-tree-(for-… STP 60 Conf. Root = 0/100/0c:aa:5f:03:00:00 Cost = 0 Port …
12964 2997.999313 0c:aa:5f:03:00:04 Spanning-tree-(for-… STP 60 Conf. Root = 0/200/0c:aa:5f:03:00:00 Cost = 0 Port …
12965 2998.004210 0c:aa:5f:03:00:04 Spanning-tree-(for-… STP 60 Conf. Root = 0/300/0c:aa:5f:03:00:00 Cost = 0 Port …
12966 2998.008429 0c:aa:5f:03:00:04 Spanning-tree-(for-… STP 60 Conf. Root = 0/1/0c:aa:5f:03:00:00 Cost = 0 Port = …
12970 2999.010294 0c:aa:5f:03:00:04 Spanning-tree-(for-… STP 60 Conf. Root = 0/1/0c:aa:5f:03:00:00 Cost = 0 Port = …
12971 2999.991918 0c:aa:5f:03:00:04 Spanning-tree-(for-… STP 60 Conf. Root = 0/100/0c:aa:5f:03:00:00 Cost = 0 Port …
12972 3000.003048 0c:aa:5f:03:00:04 Spanning-tree-(for-… STP 60 Conf. Root = 0/200/0c:aa:5f:03:00:00 Cost = 0 Port …
12973 3000.009236 0c:aa:5f:03:00:04 Spanning-tree-(for-… STP 60 Conf. Root = 0/300/0c:aa:5f:03:00:00 Cost = 0 Port …
12974 3000.012139 0c:aa:5f:03:00:04 Spanning-tree-(for-… STP 60 Conf. Root = 0/1/0c:aa:5f:03:00:00 Cost = 0 Port = …
12978 3001.012007 0c:aa:5f:03:00:04 Spanning-tree-(for-… STP 60 Conf. Root = 0/1/0c:aa:5f:03:00:00 Cost = 0 Port = …
Frame 12947: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (4
Ethernet II, Src: 0c:aa:5f:03:00:04 (0c:aa:5f:03:00:04), Dst:
802.1Q Virtual LAN, PRI: 0, DEI: 0, ID: 300
Logical-Link Control
Spanning Tree Protocol
0000 01 80 c2 00 00 00 0c aa 5f 03 00 04 81 00 01 2c
0010 00 26 42 42 03 00 00 00 00 00 01 2c 0c aa 5f 03
0020 00 00 00 00 00 00 01 2c 0c aa 5f 03 00 00 80 05
0030 00 00 14 00 02 00 0f 00 00 00 00 00
Spanning Tree Protocol: Protocol
Пакеты: 12978 · Отображено: 7500 (57.8%)
Профиль: Default


Захват из Standard input [Layer2Switch-1 Ethernet5 to Layer2Switch-4 Ethernet1]
Файл Правка Вид Запуск Захват Анализ Статистика Телефония Беспроводная связь Инструменты Справка
eth.src contains 0c:aa:5f:03:00 && stp
stp
No. Time Source Destination Protocol Lengtl Info
13134 3037.062480 0c:aa:5f:03:00:05 Spanning-tree-(for-… STP 60 Conf. Root = 0/1/0c:aa:5f:03:00:00 Cost = 0 Port = …
13135 3038.044020 0c:aa:5f:03:00:05 Spanning-tree-(for-… STP 60 Conf. Root = 0/100/0c:aa:5f:03:00:00 Cost = 0 Port …
13136 3038.054030 0c:aa:5f:03:00:05 Spanning-tree-(for-… STP 60 Conf. Root = 0/200/0c:aa:5f:03:00:00 Cost = 0 Port …
13137 3038.060036 0c:aa:5f:03:00:05 Spanning-tree-(for-… STP 60 Conf. Root = 0/300/0c:aa:5f:03:00:00 Cost = 0 Port …
13138 3038.062352 0c:aa:5f:03:00:05 Spanning-tree-(for-… STP 60 Conf. Root = 0/1/0c:aa:5f:03:00:00 Cost = 0 Port = …
13143 3039.064258 0c:aa:5f:03:00:05 Spanning-tree-(for-… STP 60 Conf. Root = 0/1/0c:aa:5f:03:00:00 Cost = 0 Port = …
13144 3040.046844 0c:aa:5f:03:00:05 Spanning-tree-(for-… STP 60 Conf. Root = 0/100/0c:aa:5f:03:00:00 Cost = 0 Port …
13145 3040.056747 0c:aa:5f:03:00:05 Spanning-tree-(for-… STP 60 Conf. Root = 0/200/0c:aa:5f:03:00:00 Cost = 0 Port …
13146 3040.062700 0c:aa:5f:03:00:05 Spanning-tree-(for-… STP 60 Conf. Root = 0/300/0c:aa:5f:03:00:00 Cost = 0 Port …
13147 3040.065023 0c:aa:5f:03:00:05 Spanning-tree-(for-… STP 60 Conf. Root = 0/1/0c:aa:5f:03:00:00 Cost = 0 Port = …
Frame 2: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 b
Ethernet II, Src: 0c:aa:5f:03:00:05 (0c:aa:5f:03:00:05), Dst:
802.1Q Virtual LAN, PRI: 0, DEI: 0, ID: 100
Logical-Link Control
Spanning Tree Protocol
0000 01 80 c2 00 00 00 0c aa 5f 03 00 05 81 00 00 64
0010 00 26 42 42 03 00 00 00 00 00 00 64 0c aa 5f 03
0020 00 00 00 00 00 00 00 64 0c aa 5f 03 00 00 80 06
0030 00 00 14 00 02 00 0f 00 00 00 00 00
Spanning Tree Protocol: Protocol
Пакеты: 13150 · Отображено: 7598 (57.8%)
Профиль: Default


Захват из Standard input [Layer2Switch-1 Ethernet6 to Layer2Switch-5 Ethernet0]
Файл Правка Вид Запуск Захват Анализ Статистика Телефония Беспроводная связь Инструменты Справка
eth.src contains 0c:aa:5f:03:00 && stp
stp
No. Time Source Destination Protocol Lengtl Info
13188 3050.067563 0c:aa:5f:03:00:06 Spanning-tree-(for-… STP 60 Conf. Root = 0/200/0c:aa:5f:03:00:00 Cost = 0 Port …
13189 3050.068741 0c:aa:5f:03:00:06 Spanning-tree-(for-… STP 60 Conf. Root = 0/1/0c:aa:5f:03:00:00 Cost = 0 Port = …
13190 3050.073768 0c:aa:5f:03:00:06 Spanning-tree-(for-… STP 60 Conf. Root = 0/300/0c:aa:5f:03:00:00 Cost = 0 Port …
13191 3051.068519 0c:aa:5f:03:00:06 Spanning-tree-(for-… STP 60 Conf. Root = 0/1/0c:aa:5f:03:00:00 Cost = 0 Port = …
13195 3052.058299 0c:aa:5f:03:00:06 Spanning-tree-(for-… STP 60 Conf. Root = 0/100/0c:aa:5f:03:00:00 Cost = 0 Port …
13196 3052.067172 0c:aa:5f:03:00:06 Spanning-tree-(for-… STP 60 Conf. Root = 0/200/0c:aa:5f:03:00:00 Cost = 0 Port …
13197 3052.068356 0c:aa:5f:03:00:06 Spanning-tree-(for-… STP 60 Conf. Root = 0/1/0c:aa:5f:03:00:00 Cost = 0 Port = …
13198 3052.073214 0c:aa:5f:03:00:06 Spanning-tree-(for-… STP 60 Conf. Root = 0/300/0c:aa:5f:03:00:00 Cost = 0 Port …
13200 3052.661284 0c:aa:5f:03:00:06 0c:aa:5f:03:00:06 LOOP 60 Reply
13201 3053.071235 0c:aa:5f:03:00:06 Spanning-tree-(for-… STP 60 Conf. Root = 0/1/0c:aa:5f:03:00:00 Cost = 0 Port = …
Frame 1: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits
IEEE 802.3 Ethernet
Logical-Link Control
Spanning Tree Protocol
0000 01 80 c2 00 00 00 0c aa 5f 03 00 06 00 26 42 42
0010 03 00 00 00 00 00 00 01 0c aa 5f 03 00 00 00 00
0020 00 00 00 01 0c aa 5f 03 00 00 80 07 00 00 14 00
0030 02 00 0f 00 00 00 00 00 00 00 00 00
Spanning Tree Protocol: Protocol
Пакеты: 13202 · Отображено: 8100 (61.4%)
Профиль: Default





5) Изменить стоимость маршрута для порта RP произвольного назначенного (designated) коммутатора, повторить действия из п.3, результат сохранить в отдельный файл

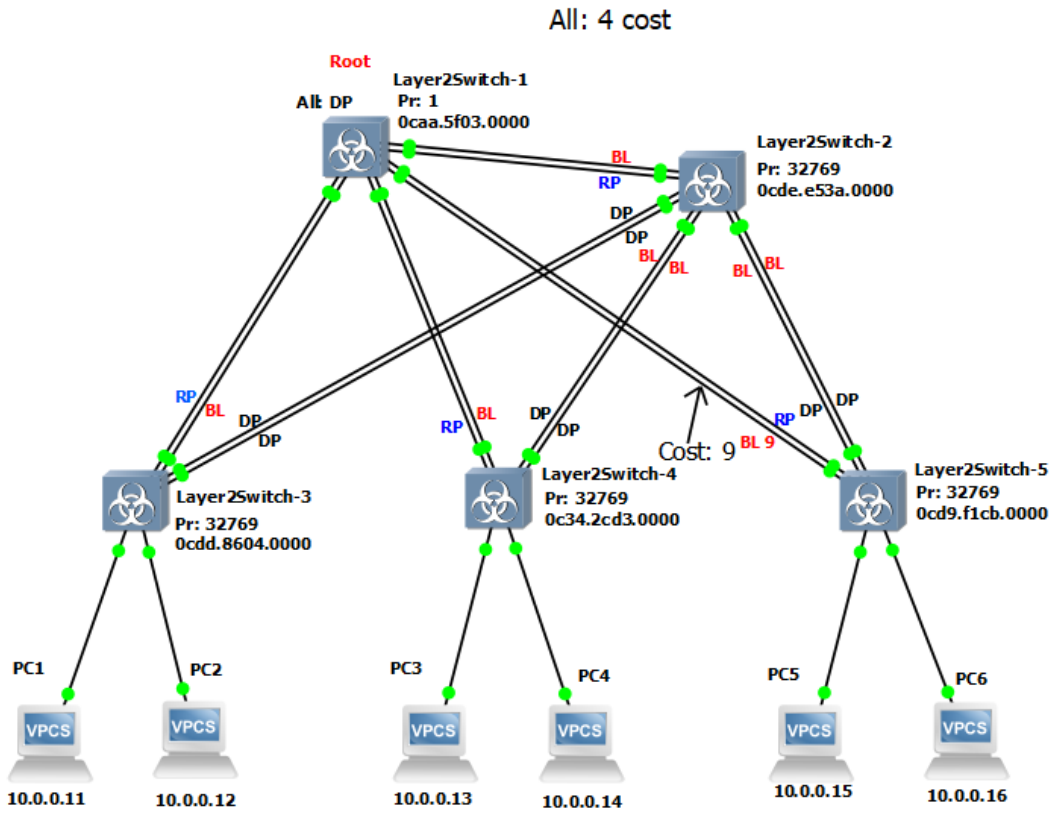
Поменяли цену на 5 коммутаторе на 9:

configure terminal

interface GigabitEthernet 0/0

spanning-tree cost 9

Так же отметим состояния портов:



6) Сохранить файлы конфигураций устройств в виде набора файлов с именами, соответствующими именам устройств

show running-config