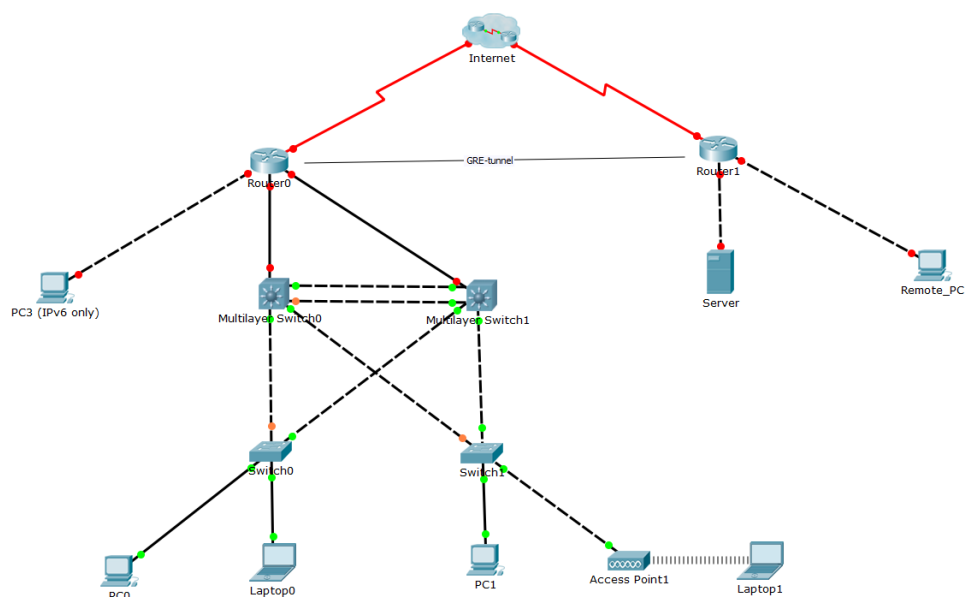


Настройка на «3»



Для настройки всех сетевых устройств используйте Laptop1 и консольный кабель!



Берем голубой кабель (Console) и втыкаем в модуль RS 232 на Laptop0, другой конец втыкаем в нужное устройство (порт Console). Заходим в терминал (Terminal) на ноуте и мы в консоли нужного устройства.

1. Настроить IPv4-адресацию в сети головного офиса (большая сеть слева, подключенная к Router0). Все устройства должны "видеть" друг друга. VLAN.

- Настроить IP на всех компах и ноутах (Hostmax на устройство с самым большим номером, далее -1 на другое, Hostmin в Default Gateway)

<https://ip-calculator.ru/>

- На серверном свиче (проверить с помощью `sh vtp status`) создаем VLANы

```
conf t
vlan X
name ivanov_PC
vlan Y
name ivanov_LT
```

- Настраиваем порты свичей (access/trunk) на Switch0 и Switch1

```
En
Conf t
```

```
Int f0/(к компу)
Switchport mode access
Switchport access vlan X
Int f0/(к ноуту)
Switchport mode access
Switchport acc vlan Y
Int f0/(к свитчам)
Switchport mode trunk
Int f0/(к свитчам)
Switchport mode trunk
```

На данном этапе должны ходить пакеты между PC0 и PC1, Laptop0 и Laptop1.

2. Настроить L2 Etherchannel между L3-коммутаторами. Использовать LACP (может быть другой протокол).

- MLSw0

```
conf t
int range f0/1-2 (интерфейсы в сторону MLSw1)
shutdown
channel-group 1 mode (on если статика, active если LALC, desireble
если PAgP)
no shutdown
```

- MLSw1

```
conf t
int range f0/1-2 (интерфейсы в сторону MLSw0)
shutdown
channel-group 1 mode (on если статика, active если LALC, desireble
если PAgP)
no shutdown
```

Проверить в do sh eth sum

3. Настроить SVI-интерфейсы на L3-коммутаторах (VLAN X -- MLSw0, VLAN Y -- MLSw1).

Настроить PVST с разными корневыми коммутаторами для разных VLAN (учесть расположение соответствующих SVI).

+ Настроить HSRP на L3-коммутаторах (настройк д.б. согласованы с PVST) (задание на 4)

- **MLSw0**

```
int vlan X
ip address «(ip этого влана X, с +1 на конце)» «mask»
standby X ip «(ip этого влана X)»
standby X priority 120 (120, т.к. главный)
standby X preempt
int vlan Y
ip address «(ip этого влана Y, с +2 на конце)» «mask»
standby Y ip «(ip этого влана Y)»
standby Y priority 90 (90, т.к. главный)
ex
spanning-tree vlan X root primary
spanning-tree vlan Y root secondary (если тот отъеднет, то этот
возьмет на себя его вланы)
```

- **MLSw1**

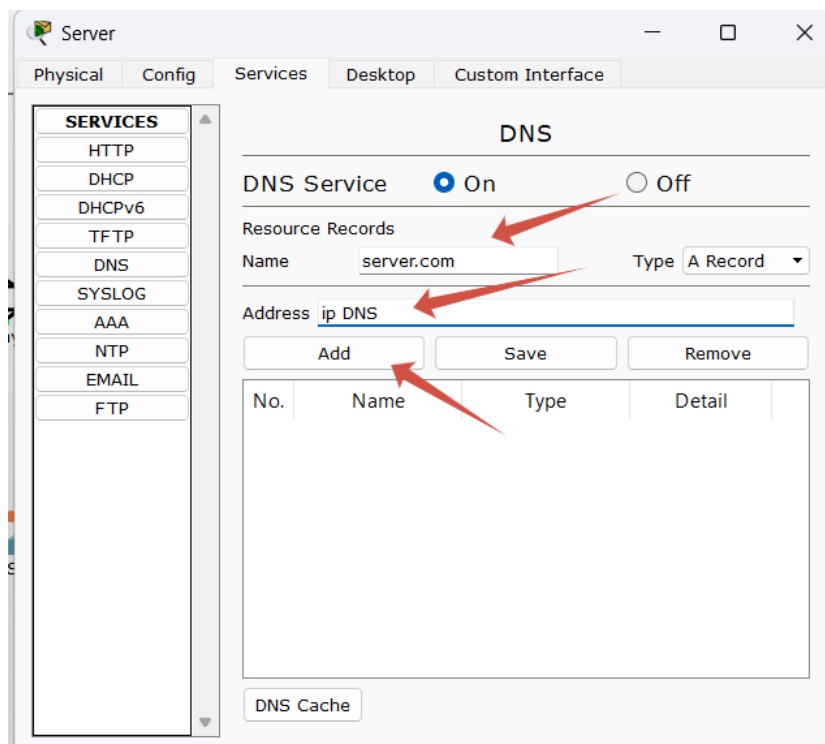
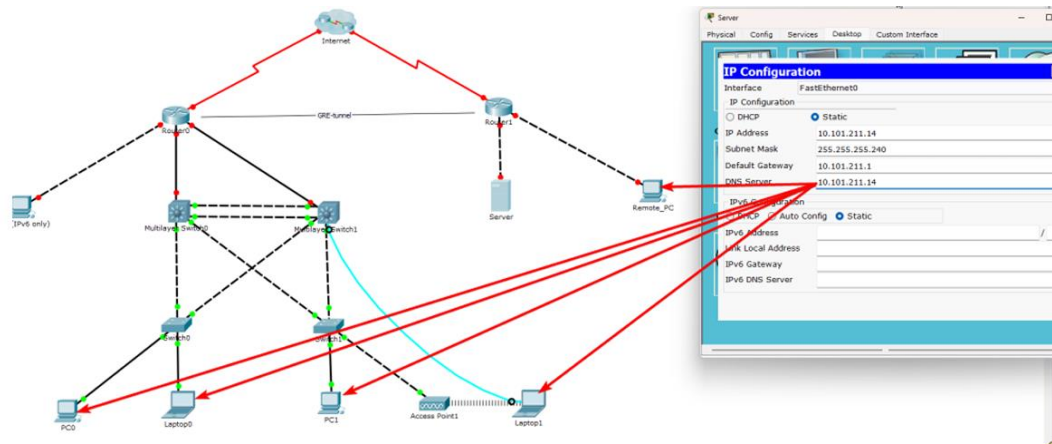
```
int vlan Y
ip address «(ip этого влана Y, с +1 на конце)» «mask»
standby Y ip «(ip этого влана Y)»
standby Y priority 120 (120, т.к. главный)
standby Y preempt
int vlan X
ip address «(ip этого влана X, с +2 на конце)» «mask»
standby X ip «(ip этого влана X)»
standby X priority 90 (90, т.к. главный)
ex
spanning-tree vlan Y root primary
spanning-tree vlan X root secondary (если тот отъеднет, то этот
возьмет на себя его вланы)
```

После этого ходят пакеты между вланами, настроен PVST и HSRP.

4. Настроить IPv4-адресацию в сети филиала (справа): Server и Remote_PC.

На сервере настроить службы DNS и HTTP. Задать доменное имя корп. сервера: **server.com**

- Настроить ip на Server и Remote_PC. В DNS на Server занести его ip, в DNS во все устройства тоже внести этот DNS.



- **Router1**

```
int (к серверу)
ip address «default gateway» «mask»
no shutdown
int (к ноуту)
ip address «default gateway» «mask»
no shutdown
```

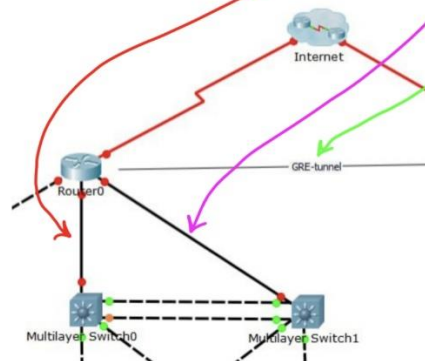
Ходят пакеты от Server до Remote_PC

5. Настроить связь головного офиса с филиалом (справа), используя GRE-туннель.

- Router0

<https://ipmeter.ru/> - закинуть сюда служебный IP и поделить на 1,1,1

Результаты вычисления								
Номер подсети	Требуемый размер	Выделено адресов	Остаток свободных адресов	IP адрес подсети	Маска подсети	Префикс маски	Диапазон адресов	Широковещ
1	1+2	4	1	10.229.62.0	255.255.255.252	/30	10.229.62.1 - 10.229.62.2	10.229.62.3
2	1+2	4	1	10.229.62.4	255.255.255.252	/30	10.229.62.5 - 10.229.62.6	10.229.62.7
3	1+2	4	1	10.229.62.8	255.255.255.252	/30	10.229.62.9 - 10.229.62.10	10.229.62.11



```
conf t
int (к MLSw0)
ip address «1 ip из калькулятора» «mask»
no shutdown
int (к MLSw1)
ip address «2 ip из калькулятора» «mask»
no shutdown
```

- MLSw0

```
ip routing
int g0/1 (к Router0)
no switchport (поднимаем до 3-ого уровня)
ip address «ip.2 из рачситанных подсетей» *mask*
```

- MLSw1

```
ip routing
int g0/1 (к Router0)
```

```
no switchport (поднимаем до 3-ого уровня)
ip address «ip.6 из рачситанных подсетей» *mask*
```

На данном этапе ходят пакеты от MLSw0 и MLSw1 к Router0.

- **Router0 (подключаем cdp чтобы узнать ip у интернета, настройка ip)**

```
conf t
cdp run
int s0/0/0 (в интернет)
no shutdown
(тут пару раз тыкнуть на fast forward time)
do sh cdp neigh detail (надо найти устройство ISP и его ip)
ip address *найденный ip + 1 на конце* *mask .252*
ex
```

- **Router1 (подключаем cdp чтобы узнать ip у интернета, настройка ip + ip route)**

```
conf t
cdp run
int s0/0/0 (в интернет)
no shutdown
(тут пару раз тыкнуть на fast forward time)
do sh cdp neigh detail (надо найти устройство ISP и его ip)
ip address *найденный ip + 1 на конце* *mask .252*
ex
ip route «сеть назначения, которую узнали на Router0 (вероятно 1.0.0.0)» «mask .252» «порт в интернет (s0/0/0)»
```

- **Router0 (ip route + tunnel0)**

```
ip route «сеть назначения, которую узнали на Router1 (вероятно 2.0.0.0)» «mask .252» «порт в интернет (s0/0/0)»
interface tunnel 0
tunnel mode gre ip
ip address «адрес туннеля из фото сверху (зеленая стрелка .9)» «mask .252»
tunnel source «интефрейс который смотрит в интернет (s0/0/0)»
tunnel destination «(ip адресс куда будем кидать все это (2.0.0.2))»
```

- **Router1 (tunnel)**

```

interface tunnel 0
tunnel mode gre ip
ip address «адрес туннеля из фото сверху (зеленая стрелка .10)»
«mask .252»
tunnel source «интерфейс который смотрит в интернет (s0/0/0)»
tunnel destination «(ip адрес куда будем кидать все это (1.0.0.2))»

```

6. Для настройки использовать EIGRP N (номер процесса)

- Router0

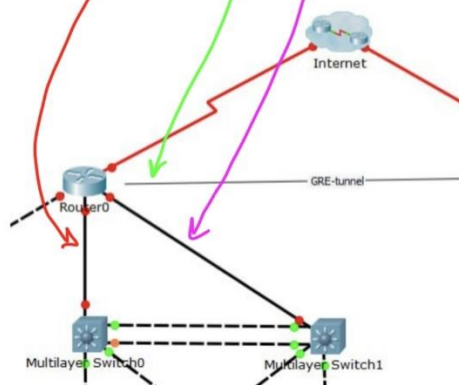
```

ip routing
router eigrp «номер eigrp по заданию»
no auto-summary
network «сеть которую он видит к MLSw0 (красная стрелка)» «обратная маска»
network «сеть которую он видит к MLSw1 (розовая стрелка)» «обратная маска»
network «сеть которую он видит к туннелю (зеленая стрелка)» «обратная маска»

```

Результаты вычисления

Номер подсети	Требуемый размер	Выделено адресов	Остаток свободных адресов	IP адрес подсети	Маска подсети	Префикс маски	Диапазон адресов	Широковещ.
1	1+2	4	1	10.229.62.0	255.255.255.252	/30	10.229.62.1 - 10.229.62.2	10.229.62.3
2	1+2	4	1	10.229.62.4	255.255.255.252	/30	10.229.62.5 - 10.229.62.6	10.229.62.7
3	1+2	4	1	10.229.62.8	255.255.255.252	/30	10.229.62.9 - 10.229.62.10	10.229.62.11



- Router1

```

Ip routing
Router eigrp «номер eigrp по заданию»

```

No auto-summary

network «сеть туннеля (зеленая стрелка)» «обратная маска»

network «сеть к компу» «обратная маска»

network «сеть к серверу» «обратная маска»

- **MLSw0**

ip routing

router eigrp «номер eigrp по заданию»

no auto-summary

network «сеть которую он видит к роутеру0 (красная стрелка)»
«обратная маска»

network «сеть влана компов» «обратная маска»

network «сеть влана ноутов» «обратная маска»

- **MLSw1**

ip routing

router eigrp «номер eigrp по заданию»

no auto-summary

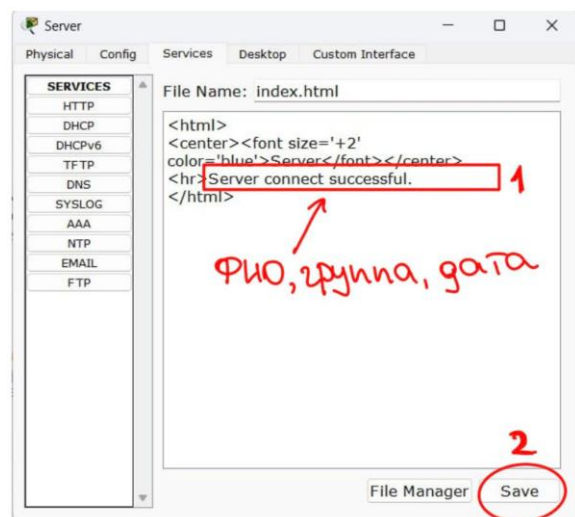
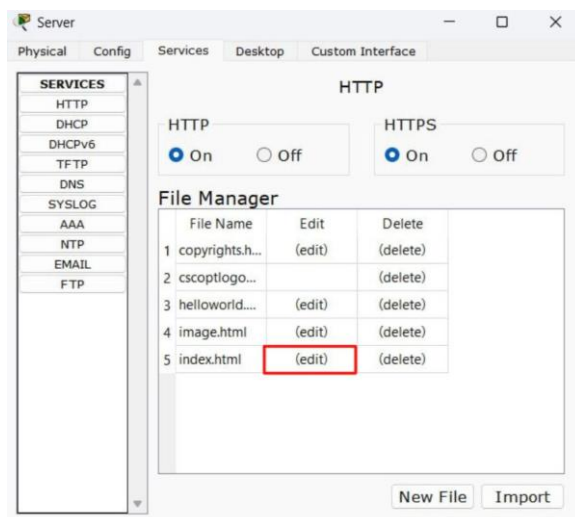
network «сеть которую он видит к роутеру1 (розовая стрелка)»
«обратная маска»

network «сеть влана компов» «обратная маска»

network «сеть влана ноутов» «обратная маска»

8. Кастомизировать титульную веб-страницу сервера - добавить свои ФИО, группу, дату экзамена

- **На Server**



При нажатии на Check results задание на «3» выполнено.

Настройка на «4»

1. Настроить ssh на всех устройствах (R0, R1, MLSw0, MLSw1, Sw0, Sw1).

```
en
conf t
hostname ...
username ... privilege 15 secret ...
ip domain-name stankin.ru
crypto key generate rsa
512
line vty 0 4
transport input ssh
login local
```

2. Настроить Spanning tree portfast и Port security (shutdown) на access-портах коммутаторов уровня доступа.

- Свитчи нижнего уровня (switch0 и switch1) на каждом интерфейсе которые идут к PC0, PC1, Laptop0, Laptop1.

```
Int f0/... (который идет к устройству)
spanning-tree portfast
switchport port-security
switchport port-security maximum 1
switchport port-security mac-address sticky
```

Дальше прописать то, что будет в варианте:

- switchport port-security violation protect
- switchport port-security violation restrict
- switchport port-security violation shutdown

- После этого прокидываем пакет от устройства которому настроили sticky mac-address, в любую часть сети, должен запомниться в sh run или в show port-security [interface <номер интерфейса (типа f0/1)>]