

Агрегация портов EtherChannel

Порядок выполнения работы на эмуляторе GNS3

Для начала работы сформируем топологию.

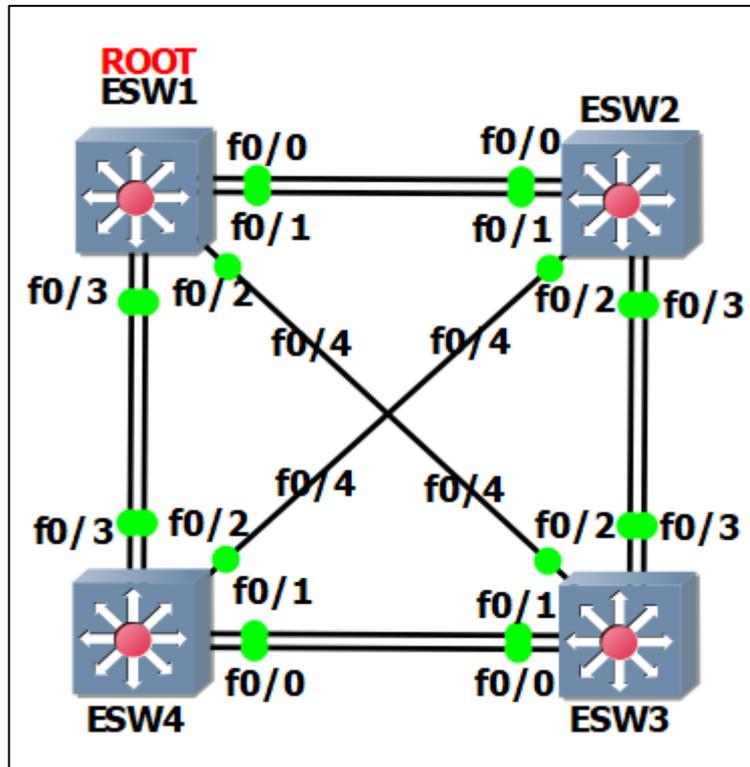


Рис. 1 – Топология сети.

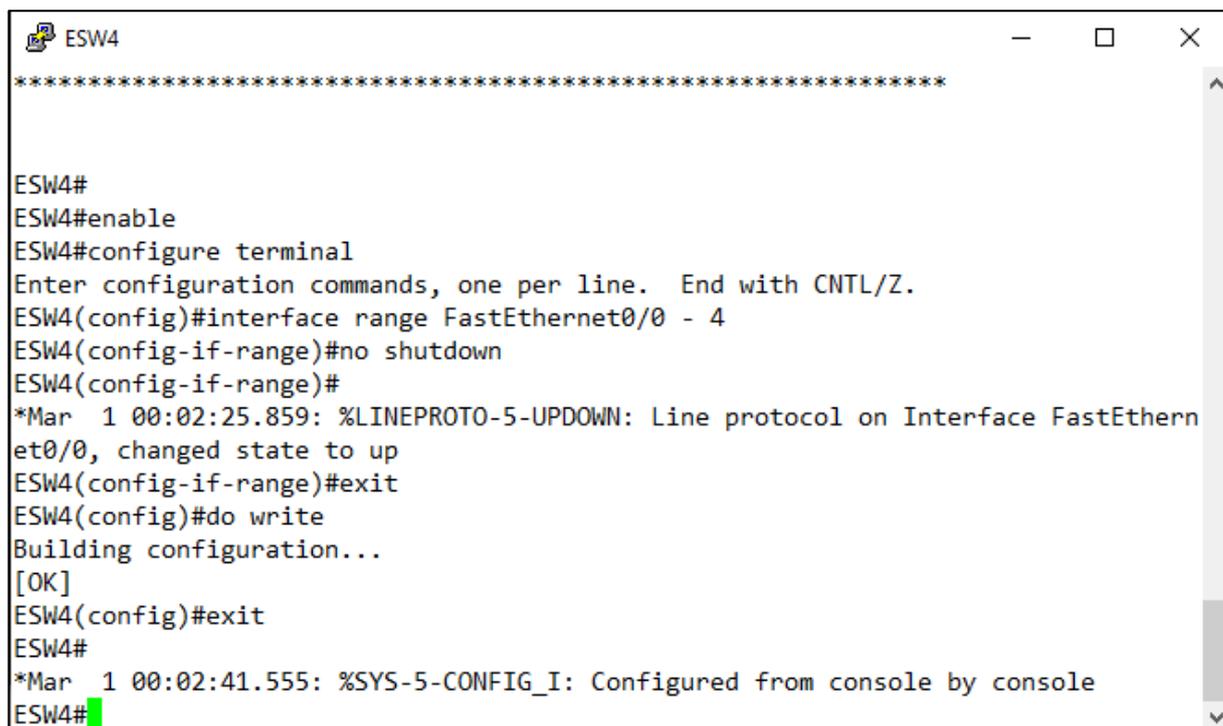
Для продолжения работы нам нужно настроить протокол STP, поэтому выполним базовую конфигурацию коммутаторов.

Сконфигурируем порты коммутаторов на примере ESW4:

Запускаем, заходим через консоль, входим в привилегированный режим командой `enable`, и начинаем конфигурацию командой `configure terminal`, сокращенно `conf t`.

На примере коммутатора ESW4:

- `interface range FastEthernet 0/0 - 4` – выбираем интерфейсы FastEthernet с 0 по 4;
- `no shutdown` – включаем интерфейсы;
- `exit` – выход из режима конфигурации интерфейсов;
- `do write` – сохранение текущей конфигурации.



```
ESW4#
ESW4#enable
ESW4#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ESW4(config)#interface range FastEthernet0/0 - 4
ESW4(config-if-range)#no shutdown
ESW4(config-if-range)#
*Mar  1 00:02:25.859: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up
ESW4(config-if-range)#exit
ESW4(config)#do write
Building configuration...
[OK]
ESW4(config)#exit
ESW4#
*Mar  1 00:02:41.555: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
ESW4#
```

Рис. 2 – Конфигурация интерфейсов ESW4.

Аналогично конфигурируем остальные 3 коммутатора.

Теперь произведём агрегацию интерфейсов EtherChannel.

Заходим на коммутатор ESW3 в режиме глобального конфигурирования командой `conf t`, затем выбираем диапазон всех интерфейсов коммутатора командой `int range fa0/0 – 4` и пишем `shutdown`, тем самым отключив все интерфейсы на коммутаторе ESW3, аналогичную операцию необходимо проделать на коммутаторе ESW2. Проводится данная операция с целью временного исключения работы протокола STP на данном участке, чтобы можно было создать группу интерфейсов на каждом из коммутаторов.

Далее снова переходим на коммутатор ESW3 в режим глобального конфигурирования и выбираем диапазон интерфейсов, которые необходимо объединить в один логический, в данном примере это FastEthernet 0/2 – 0/3, командой `int range fa0/2 – 3`. Затем необходимо создать виртуальный интерфейс командой `channel-group 1 mode on`.

На коммутаторе ESW2 переходим в режим глобального конфигурирования и также выбираем диапазон с 2 по 3 `int range fa0/2 – 3`. Теперь создаем виртуальный интерфейс командой `channel-group 1 mode on`. Производим

промежуточное сохранение конфигурации на обоих коммутаторах командой `do wr`.

```
ESW2#en
ESW2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ESW2(config)#int range fa0/2 - 3
ESW2(config-if-range)#channel-group 1 mode on
Creating a port-channel interface Port-channel1
ESW2(config-if-range)#
*Mar 1 00:45:35.155: %LINK-3-UPDOWN: Interface Port-channel1, changed state to
up
*Mar 1 00:45:36.155: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Port-chann
el1, changed state to down
ESW2(config-if-range)#exit
ESW2(config)#do wr
Building configuration...
[OK]
```

Рис. 3 – Создание виртуального интерфейса на ESW2.

Далее включаем все ранее выключенные порты на ESW2 и ESW3, командой `no shutdown`.

Теперь необходимо убедиться, что виртуальный порт был корректно объявлен и включил в себя указанные интерфейсы коммутаторов. Чтобы просмотреть виртуальные порты необходимо прописать команду `show etherchannel port-channel` в привилегированном режиме.

```
ESW2
ESW2#sh etherchannel port-channel
Channel-group listing:
-----
Group: 1
-----
Port-channels in the group:
-----
Port-channel: Po1
-----
Age of the Port-channel = 00d:00h:59m:31s
Logical slot/port = 8/0 Number of ports = 2
GC = 0x00010001 HotStandBy port = null
Port state = Port-channel Ag-Inuse

Ports in the Port-channel:

Index Port EC state
-----+-----+-----
0 Fa0/2 on
1 Fa0/3 on
```

Рис. 4 – Виртуальный интерфейс на ESW2.

Интерфейсы были успешно объединены в один виртуальный порт.

Командой `show spanning-tree brief` можно увидеть, что появился новый порт `Port-channel1`, в которой находятся порты `fa0/2` и `fa0/3`.

```
ESW2
ESW2#show spanning-tree br

VLAN1
Spanning tree enabled protocol ieee
Root ID    Priority    32768
           Address    cc01.082d.0000
           Cost      19
           Port      1 (FastEthernet0/0)
           Hello Time  2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec

Bridge ID  Priority    32768
           Address    cc02.083c.0000
           Hello Time  2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
           Aging Time  300

Interface
Name          Port ID Prio Cost   Sts Cost  Bridge ID          Port ID
-----
FastEthernet0/0  128.1  128   19 FWD   0 32768 cc01.082d.0000 128.1
FastEthernet0/1  128.2  128   19 BLK   0 32768 cc01.082d.0000 128.2
FastEthernet0/4  128.5  128   19 FWD   19 32768 cc02.083c.0000 128.5
Port-channel1   129.65 128   12 FWD   19 32768 cc02.083c.0000 129.65

ESW2#
```

Рис. 5 – STP ESW2 после объединения портов.

Виртуальный порт был создан и протокол STP работает.

По материалам дипломной работы, Шерстобитов Илья Александрович,
бакалавр кафедры ИТАС ПНИПУ, группа ЭВТ-17-16, 07.06.2021