

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Факультет прикладной математики и информатики

Бинцаровский Леонид Петрович

**Конфигурация OSPF с множественным
доступом и ее проверка.**

Отчет по лабораторной работе № 11,
вариант 6

(“Компьютерные сети”)

студента 3-го курса 3-ой группы

Преподаватель

Рафеенко Е.Д./

Рябый В.В.

Минск 2024

Задание на лабораторную работу №11

- 1. Вырезать из таблицы и вставить в отчет исходные данные вашего варианта задания.*

18	Свистунова Ксения Игоревна	6	25.04.24
----	----------------------------	---	----------

Вариант	Сеть 1 - 4
6	203.29.144.0/24 203.29.140.0/24 203.29.141.0/24 203.29.142.0/24 203.29.143.0/24

*Перед сохранением файла с отчетом в колонтитуле обновить поле "FileName".
То есть должно стоять имя файла вашего отчета.
Убрать имя user-a и вставить свое ФИО.
Не забываем вставить титульный лист*

- 2. Реализуйте схему, которая изображена на рисунке 1. Имена хостов и маршрутизаторов подписать по уже принятым правилам.*

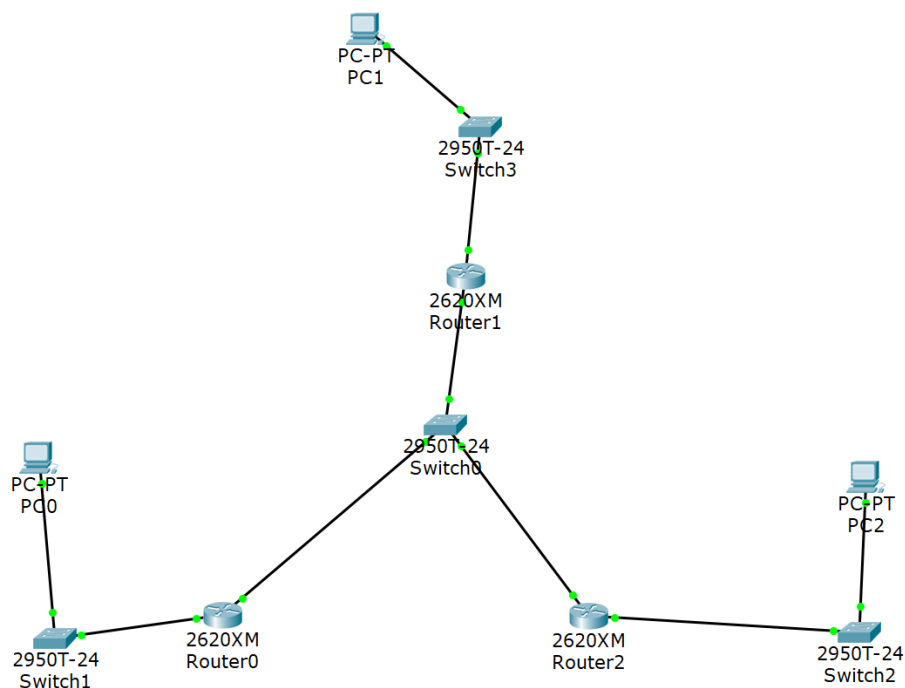


Рисунок 1

3. Настройте интерфейсы маршрутизаторов и узлов.

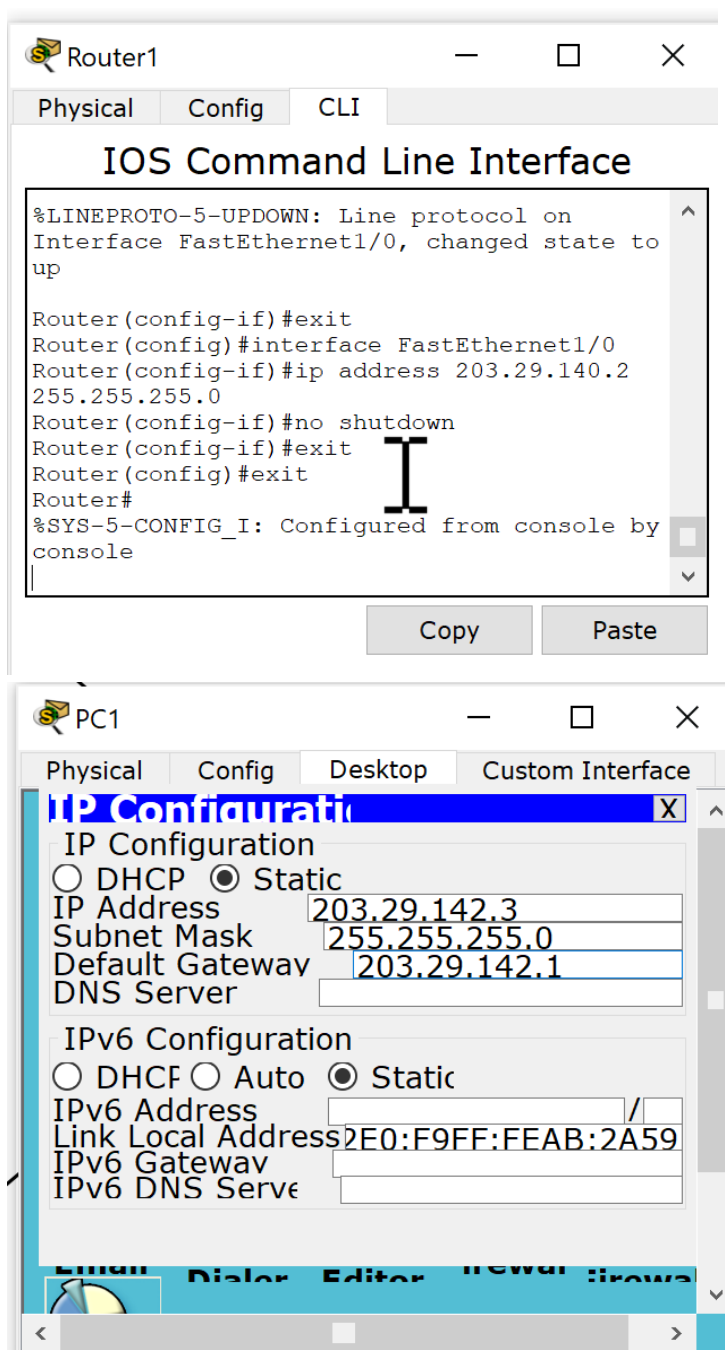
Сохраните текущую конфигурацию в качестве начальной в привилегированном режиме

Вставить скриншоты конфигурирования достаточно одного маршрутизатора и хоста на ваш выбор.

```

Router1
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface
up
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface FastEthernet0/0
Router(config-if)#
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface FastEthernet0/0
Router(config-if)#ip address 203.29.142.1
255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#exit
Router(config)#exit
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
  
```

Copy Paste



Заполните таблицу 1. По аналогии как в лабораторной работе №11.

Таблица 1

<i>n/n</i>	<i>Router0</i>	<i>Router1</i>	<i>Router2</i>
<i>1</i>	<i>1) 203.29.140.1</i> <i>2) 203.29.141.1</i>	<i>1) 203.29.140.2</i> <i>2) 203.29.142.1</i>	<i>1) 203.29.140.3</i> <i>2) 203.29.143.1</i>
<i>2</i>	<i>id(R1)= 203.29.141.1</i>	<i>id(R2)= 203.29.142.1</i>	<i>id(R3)=203.29.143.</i>

После настройки OSPF

4. *Настройте OSPF-процесс вначале на маршрутизаторе с наивысшим ID, чтобы он стал DR-маршрутизатором.*

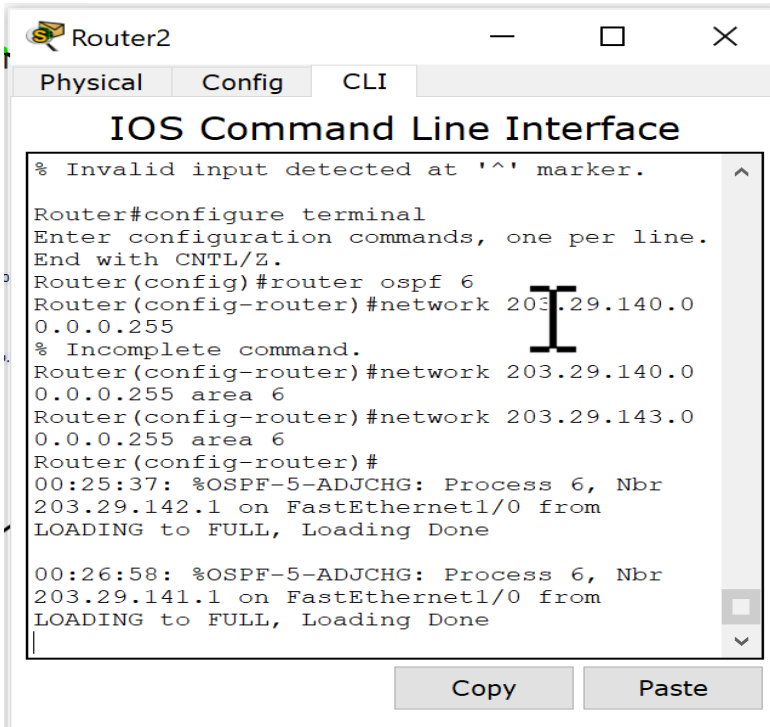
Укажите имя устройства и его ID.

Задайте process-id и area-id – ваш номер варианта.

Вставить скриншот настройки.

Выделить на скриншоте параметры Stade и Priority

Router2 ID: 203.29.143.1



The screenshot shows a terminal window titled "Router2" with tabs for "Physical", "Config", and "CLI". The "CLI" tab is active, displaying the "IOS Command Line Interface". The terminal text is as follows:

```
% Invalid input detected at '^' marker.

Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.
End with CNTL/Z.
Router(config)#router ospf 6
Router(config-router)#network 203.29.140.0
0.0.0.255
% Incomplete command.
Router(config-router)#network 203.29.140.0
0.0.0.255 area 6
Router(config-router)#network 203.29.143.0
0.0.0.255 area 6
Router(config-router)#
00:25:37: %OSPF-5-ADJCHG: Process 6, Nbr
203.29.142.1 on FastEthernet1/0 from
LOADING to FULL, Loading Done

00:26:58: %OSPF-5-ADJCHG: Process 6, Nbr
203.29.141.1 on FastEthernet1/0 from
LOADING to FULL, Loading Done
```

Below the terminal window are "Copy" and "Paste" buttons.

The screenshot shows the CLI of a router named Router2. The 'Config' tab is selected. The title 'IOS Command Line Interface' is displayed. The command history shows the following sequence:

```
Router#network 203.29.140.0 0.0.0.255 area 6^Z
Router#show ip ospf interface
```

The output for the first interface, FastEthernet1/0, is as follows:

```
FastEthernet1/0 is up, line protocol is up
  Internet address is 203.29.140.3/24, Area 6
  Process ID 6, Router ID 203.29.143.1, Network Type
  BROADCAST, Cost: 1
  Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 1
  Designated Router (ID) 203.29.143.1, Interface
  address 203.29.140.3
  Backup Designated Router (ID) 203.29.142.1,
  Interface address 203.29.140.2
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait
  40, Retransmit 5
  Hello due in 00:00:05
  Index 1/1, flood queue length 0
  Next 0x0(0)/0x0(0)
  Last flood scan length is 1, maximum is 1
  Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
  Neighbor Count is 2, Adjacent neighbor count is 2
  Adjacent with neighbor 203.29.142.1 (Backup
  Designated Router)
  Adjacent with neighbor 203.29.141.1
  Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

The output for the second interface, FastEthernet0/0, is as follows:

```
FastEthernet0/0 is up, line protocol is up
  Internet address is 203.29.143.1/24, Area 6
  Process ID 6, Router ID 203.29.143.1, Network Type
  BROADCAST, Cost: 1
  Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 1
  Designated Router (ID) 203.29.143.1, Interface
  address 203.29.143.1
  No backup designated router on this network
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait
  40, Retransmit 5
  Hello due in 00:00:01
  Index 2/2, flood queue length 0
  Next 0x0(0)/0x0(0)
  Last flood scan length is 1, maximum is 1
  Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
  Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0
  Suppress hello for 0 neighbor(s)
```

The prompt returns to Router#.

At the bottom of the window, there are 'Copy' and 'Paste' buttons.

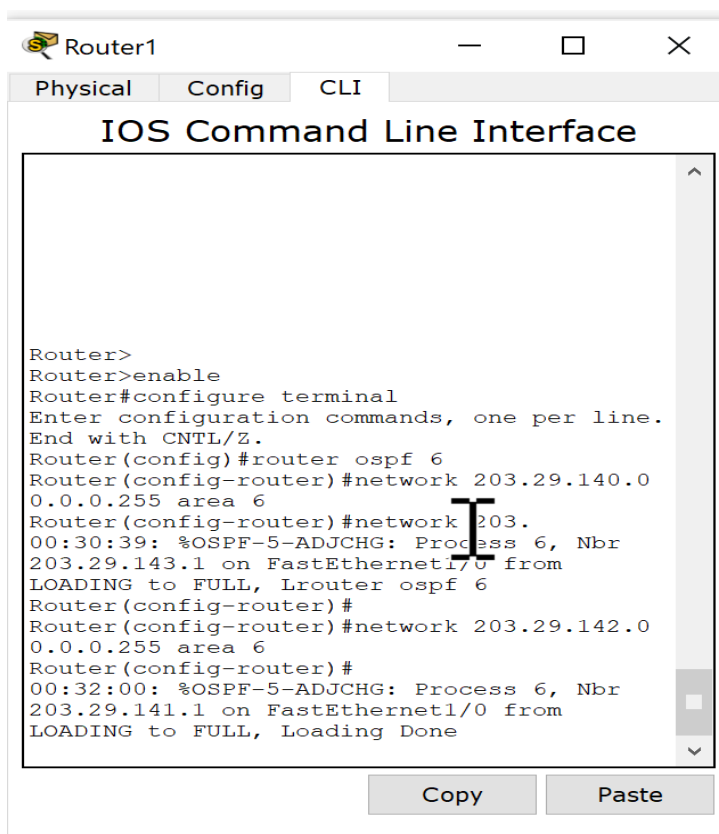
5. *Настройте OSPF-процесс на маршрутизаторе со вторым наивысшим ID, чтобы он стал BDR-маршрутизатором.*

Укажите имя устройства и его ID.

Вставить скриншот настройки.

Выделить на скриншоте параметры State и Priority

Router1 ID: 203.29.142.1



Router1

Physical Config CLI

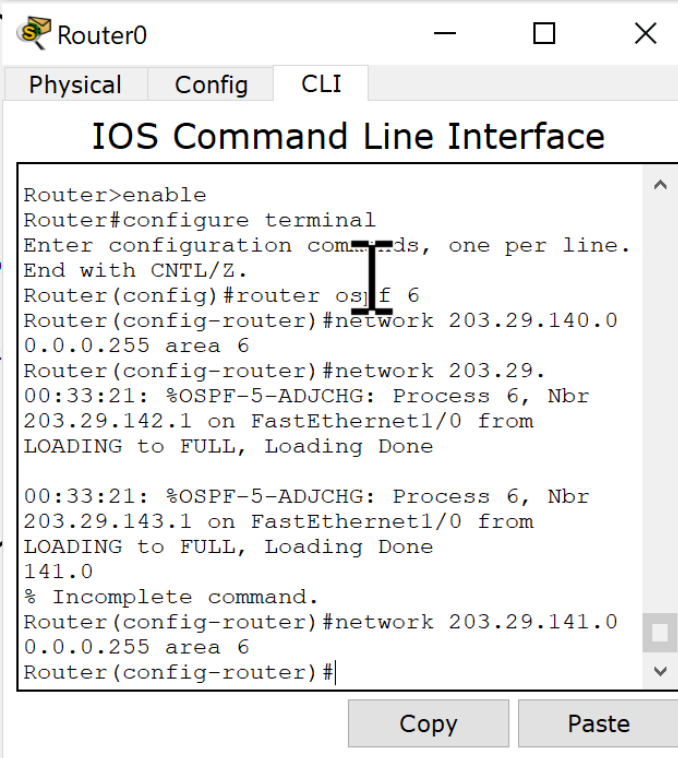
IOS Command Line Interface

```
Router#show ip ospf interface

FastEthernet1/0 is up, line protocol is up
Internet address is 203.29.140.2/24, Area
6
  Process ID 6, Router ID 203.29.142.1,
  Network Type BROADCAST, Cost: 1
  Transmit Delay is 1 sec, State BDR,
  Priority 1
    Designated Router (ID) 203.29.143.1,
    Interface address 203.29.140.3
    Backup Designated Router (ID)
    203.29.142.1, Interface address
    203.29.140.2
    Timer intervals configured, Hello 10,
    Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
      Hello due in 00:00:06
      Index 1/1, flood queue length 0
      Next 0x0(0)/0x0(0)
      Last flood scan length is 1, maximum is 1
      Last flood scan time is 0 msec, maximum
      is 0 msec
      Neighbor Count is 2, Adjacent neighbor
      count is 2
        Adjacent with neighbor 203.29.143.1
        (Designated Router)
        Adjacent with neighbor 203.29.141.1
        Suppress hello for 0 neighbor(s)
FastEthernet0/0 is up, line protocol is up
Internet address is 203.29.142.1/24, Area
6
  Process ID 6, Router ID 203.29.142.1,
  Network Type BROADCAST, Cost: 1
  Transmit Delay is 1 sec, State DR,
  Priority 1
    Designated Router (ID) 203.29.142.1,
    Interface address 203.29.142.1
    No backup designated router on this
    network
    Timer intervals configured, Hello 10,
    Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
      Hello due in 00:00:02
      Index 2/2, flood queue length 0
      Next 0x0(0)/0x0(0)
      Last flood scan length is 1, maximum is 1
      Last flood scan time is 0 msec, maximum
      is 0 msec
      Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor
      count is 0
      Suppress hello for 0 neighbor(s)
Router#
```

Copy Paste

6. *Настройте OSPF-процесс на маршрутизаторе с самым низким ID, чтобы он стал DR other-маршрутизатором.*
Укажите имя устройства и его ID.
Вставить скриншот настройки.
Выделить на скриншоте параметры State и Priority

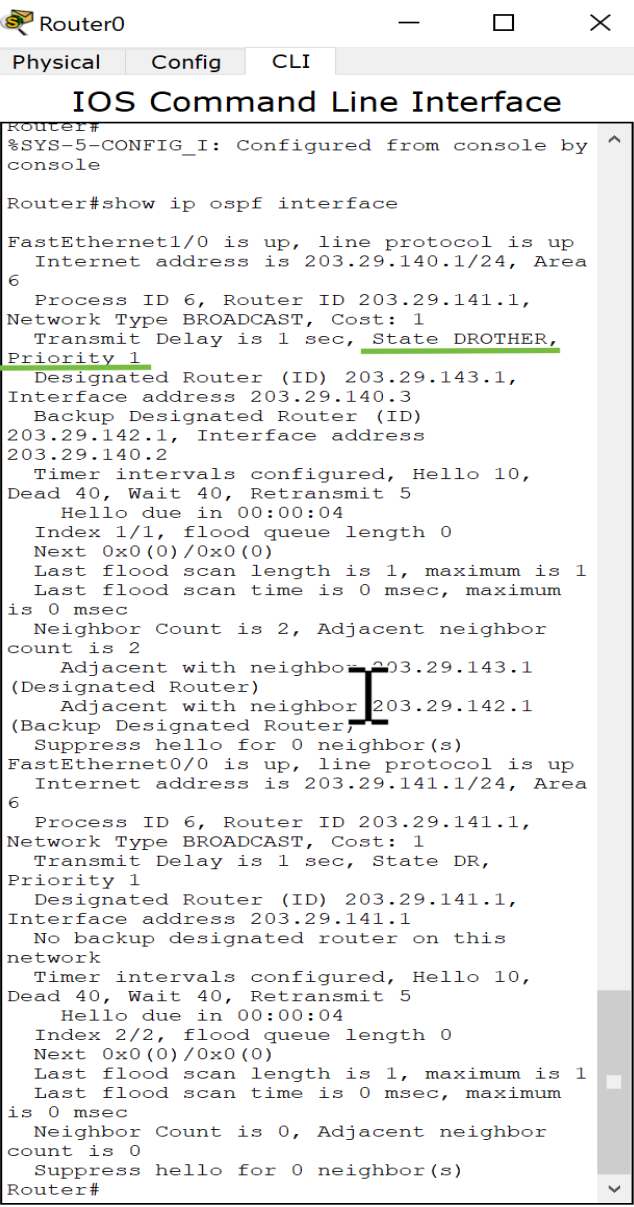
Router0 ID: 203.29.141.1

The screenshot shows a window titled "Router0" with three tabs: "Physical", "Config", and "CLI". The "CLI" tab is active, displaying the "IOS Command Line Interface". The terminal text shows the following sequence of commands and output:

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.
End with CNTL/Z.
Router(config)#router ospf 6
Router(config-router)#network 203.29.140.0
0.0.0.255 area 6
Router(config-router)#network 203.29.
00:33:21: %OSPF-5-ADJCHG: Process 6, Nbr
203.29.142.1 on FastEthernet1/0 from
LOADING to FULL, Loading Done

00:33:21: %OSPF-5-ADJCHG: Process 6, Nbr
203.29.143.1 on FastEthernet1/0 from
LOADING to FULL, Loading Done
141.0
% Incomplete command.
Router(config-router)#network 203.29.141.0
0.0.0.255 area 6
Router(config-router)#
```

Below the terminal window are two buttons: "Copy" and "Paste".



Router0

Physical Config CLI

IOS Command Line Interface

```

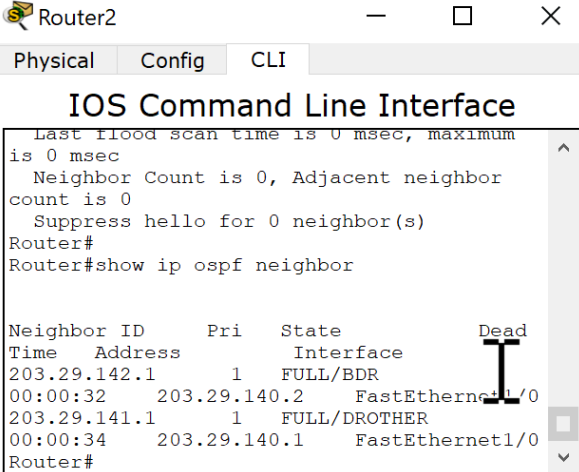
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Router#show ip ospf interface

FastEthernet1/0 is up, line protocol is up
  Internet address is 203.29.140.1/24, Area 6
    Process ID 6, Router ID 203.29.141.1,
    Network Type BROADCAST, Cost: 1
    Transmit Delay is 1 sec, State DROTHER,
    Priority 1
      Designated Router (ID) 203.29.143.1,
      Interface address 203.29.140.3
      Backup Designated Router (ID)
      203.29.142.1, Interface address
      203.29.140.2
    Timer intervals configured, Hello 10,
    Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
      Hello due in 00:00:04
    Index 1/1, flood queue length 0
    Next 0x0(0)/0x0(0)
    Last flood scan length is 1, maximum is 1
    Last flood scan time is 0 msec, maximum
    is 0 msec
    Neighbor Count is 2, Adjacent neighbor
    count is 2
      Adjacent with neighbor 203.29.143.1
      (Designated Router)
      Adjacent with neighbor 203.29.142.1
      (Backup Designated Router)
      Suppress hello for 0 neighbor(s)
FastEthernet0/0 is up, line protocol is up
  Internet address is 203.29.141.1/24, Area 6
    Process ID 6, Router ID 203.29.141.1,
    Network Type BROADCAST, Cost: 1
    Transmit Delay is 1 sec, State DR,
    Priority 1
      Designated Router (ID) 203.29.141.1,
      Interface address 203.29.141.1
      No backup designated router on this
      network
    Timer intervals configured, Hello 10,
    Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
      Hello due in 00:00:04
    Index 2/2, flood queue length 0
    Next 0x0(0)/0x0(0)
    Last flood scan length is 1, maximum is 1
    Last flood scan time is 0 msec, maximum
    is 0 msec
    Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor
    count is 0
      Suppress hello for 0 neighbor(s)
Router#
  
```

Copy Paste

7. Процесс конфигурирования и результаты тестирования с помощью команды *show ip ospf neighbor* должны быть представлены в отчете и прокомментированы.



Router2

Physical Config CLI

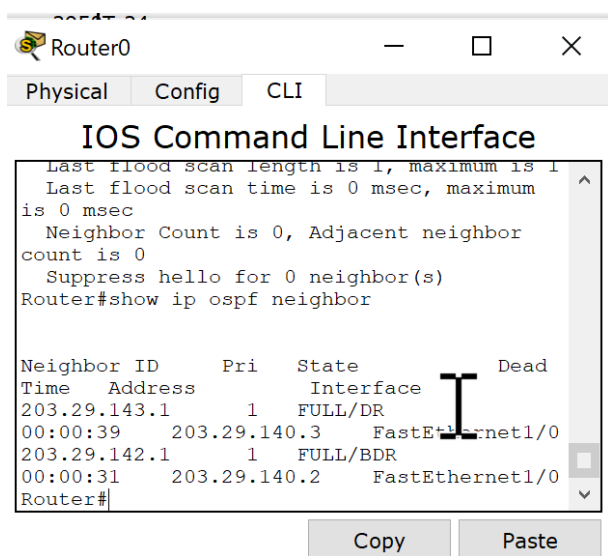
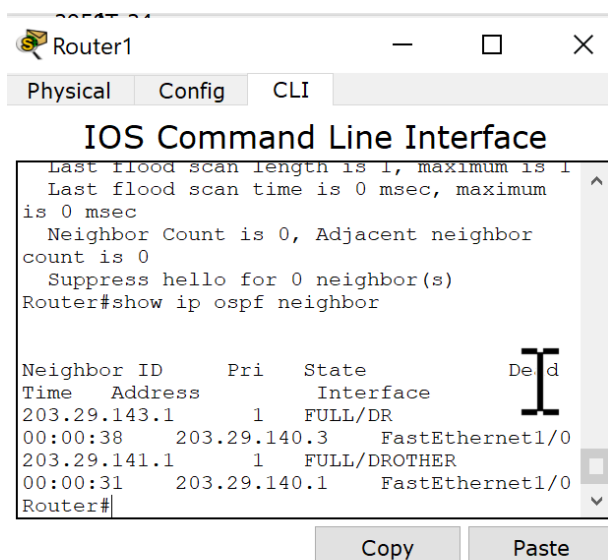
IOS Command Line Interface

```

Last flood scan time is 0 msec, maximum
is 0 msec
Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor
count is 0
Suppress hello for 0 neighbor(s)
Router#
Router#show ip ospf neighbor

Neighbor ID      Pri   State           Dead
Time  Address          Interface
203.29.142.1      1    FULL/BDR        00:00:32  203.29.140.2  FastEthernet1/0
203.29.141.1      1    FULL/DROTHER     00:00:34  203.29.140.1  FastEthernet1/0
Router#
  
```

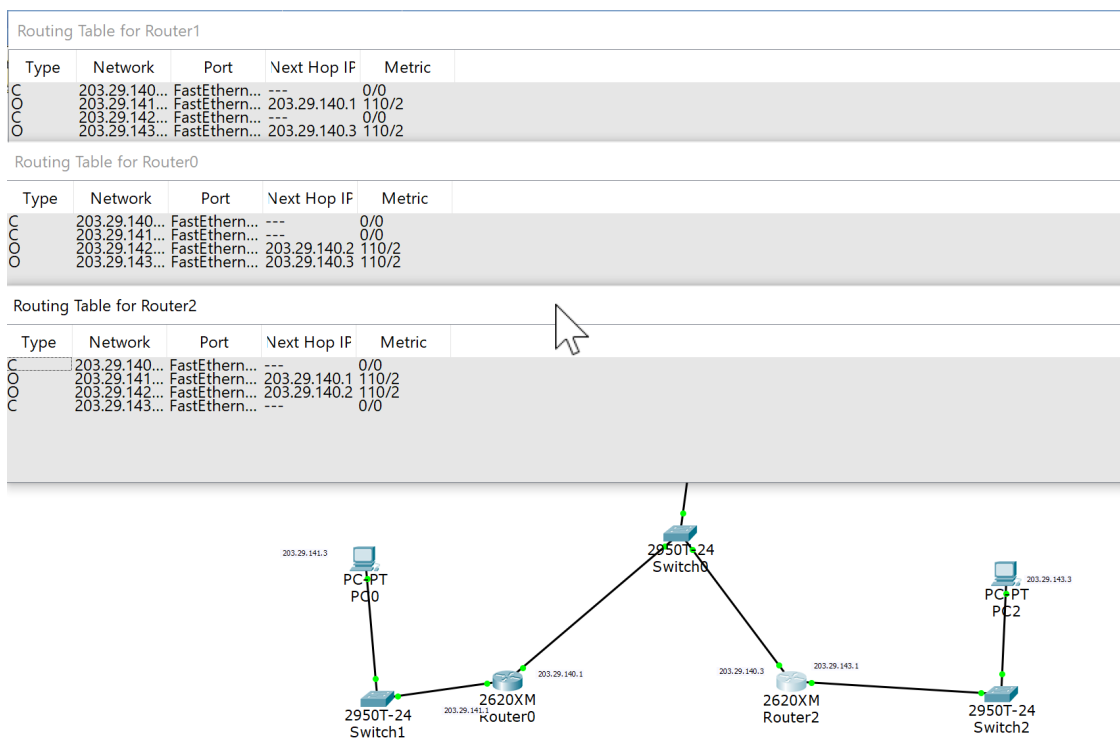
Copy Paste



Команда `show ip ospf neighbor` в режиме глобальной конфигурации можно использовать, чтобы просмотреть информацию о других маршрутизаторах в области OSPF. В таблицах в графе State отображается DR/BDR/DROTHER-маршрутизатор, через который идет соединение с сетью

8. Проверить взаимодостижимость всех узлов пользователей. Результат проверки представить в отчете (использовать инструменты пакета). Вставить скриншоты таблиц маршрутизации всех трех маршрутизаторов (использовать инструмент *lua*, и все три таблицы маршрутизации желательно поместить на одном рисунке вместе со схемой сети).

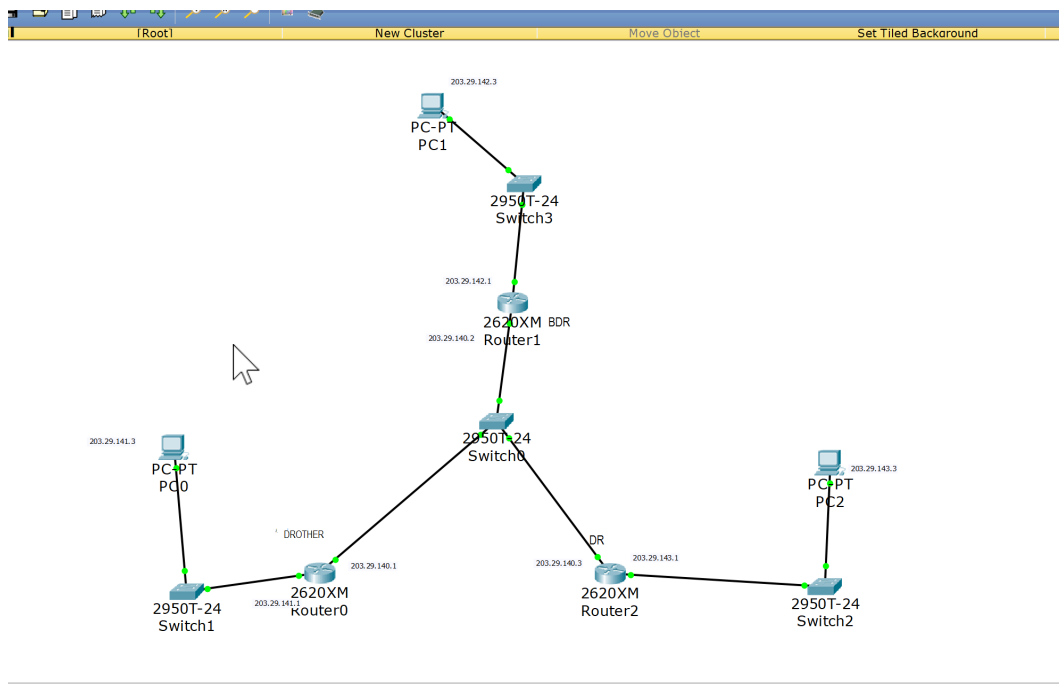
Fire	Last St	Sou	Destina	Ty	Col	Time	Peric	Nu	Edi	Delete
● Succe...	PC2	PC1	I...	0.0...	N	2	(e...	(delete)		
● Succe...	PC2	PC0	I...	0.0...	N	3	(e...	(delete)		
● Succe...	PC2	PC0	I...	0.0...	N	4	(e...	(delete)		
● Succe...	PC1	PC0	I...	0.0...	N	5	(e...	(delete)		



**Пинги между конечными узлами проходят, все узлы
взаимодостижимы.**

**В таблицах маршрутизации отображается типы связи C и O, что
говорит, что OSPF настроено верно.**

9. Используя рисунок 1, создайте новый рисунок 2, на котором подпишите статус порта каждого маршрутизатора: DR, BDR и DROTHER и их ID.
Вставить рисунок 2 в отчет.
Сохраните модель №1



10. Заполните таблицу 2 с вашими данными. Первые строки можем перенести из таблицы 1.

Таблица 2

Router0	Router1	Router2
Занести в	Занести в	Занести в
1) 203.29.140.1 2) 203.29.141.1	1) 203.29.140.2 2) 203.29.142.1	1) 203.29.140.3 2) 203.29.143.1
ID-203.29.141.1	ID-203.29.142.1	ID-203.29.143.1
Priority=1	Priority=1	Priority=1
State DRother	State BDR	State DR

11. Сохраните модель №1.

Далее работаем с моделью №2 (копия модели №1)

Модель сохранена в файле 2_Лаб11_Свистунова(модель 1).pkt

12. Исследуем, как проходят OSPF-процессы после изменения приоритетов.

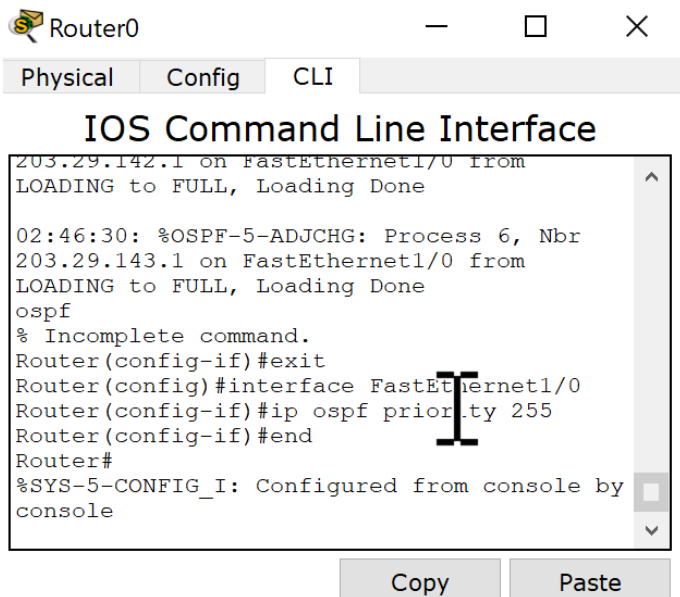
Используйте команду `ip ospf priority interface`, чтобы изменить приоритет OSPF маршрутизаторов на следующие значения:

a) 255 для DRother-маршрутизатора;

b) 100 для DR-маршрутизатора;

с) 0 для BDR-маршрутизатора.

Скриншоты команд изменения приоритета вставить в отчет.



Router0

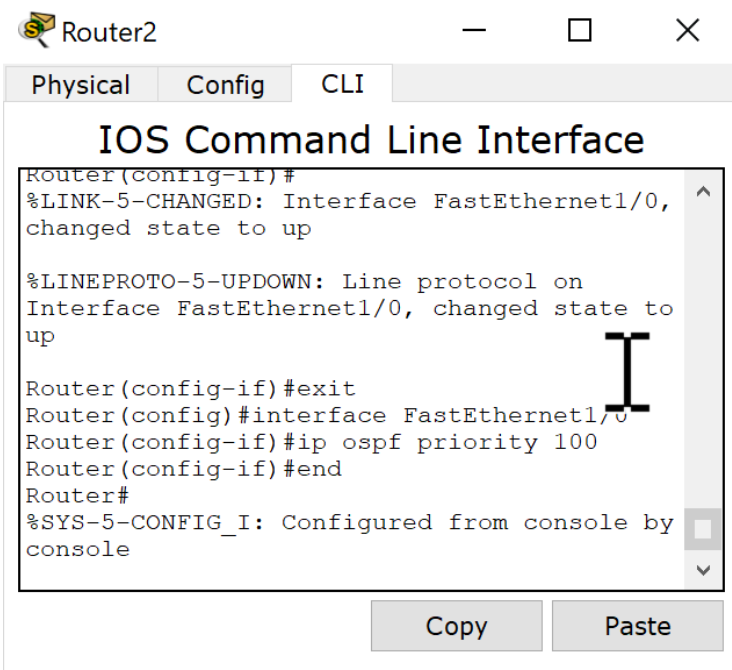
Physical Config CLI

IOS Command Line Interface

```
203.29.142.1 on FastEthernet1/0 from
LOADING to FULL, Loading Done

02:46:30: %OSPF-5-ADJCHG: Process 6, Nbr
203.29.143.1 on FastEthernet1/0 from
LOADING to FULL, Loading Done
ospf
% Incomplete command.
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface FastEthernet1/0
Router(config-if)#ip ospf priority 255
Router(config-if)#end
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by
console
```

Copy Paste



Router2

Physical Config CLI

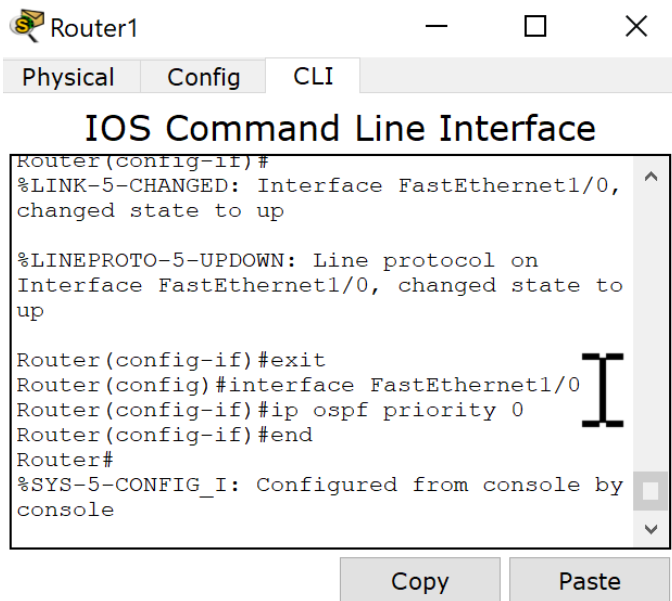
IOS Command Line Interface

```
Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet1/0,
changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on
Interface FastEthernet1/0, changed state to
up

Router(config-if)#exit
Router(config)#interface FastEthernet1/0
Router(config-if)#ip ospf priority 100
Router(config-if)#end
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by
console
```

Copy Paste



Router1

Physical Config CLI

IOS Command Line Interface

```

Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet1/0,
changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on
Interface FastEthernet1/0, changed state to
up

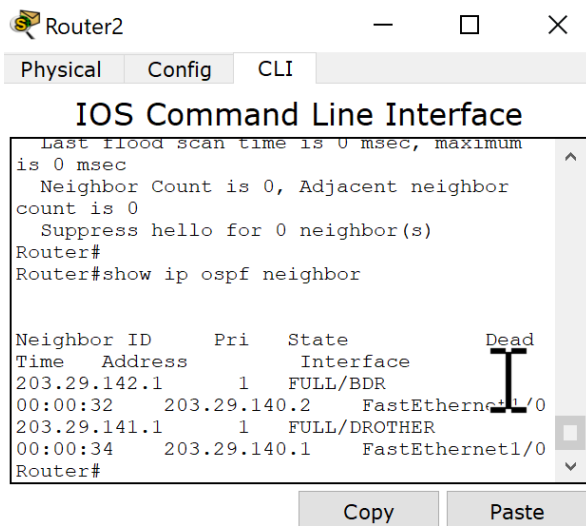
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface FastEthernet1/0
Router(config-if)#ip ospf priority 0
Router(config-if)#end
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by
console
  
```

Copy Paste

13. Закройте и опять активируйте интерфейсы FastEthernet0/0, чтобы запустить OSPF-процессы.

14. Используя команды `show ip ospf neighbor` для проверки отношений соседства, `show ip ospf interface`, поясните, что получилось в результате изменения приоритета OSPF маршрутизаторов.

Вставить старые отношения соседства из пункта 11 (до изменения приоритета).



Router2

Physical Config CLI

IOS Command Line Interface

```

Last flood scan time is 0 msec, maximum
is 0 msec
Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor
count is 0
Suppress hello for 0 neighbor(s)
Router#
Router#show ip ospf neighbor
  
```

Neighbor ID	Pri	State	Dead
203.29.142.1	1	FULL/BDR	
00:00:32	203.29.140.2	FastEthernet1/0	
203.29.141.1	1	FULL/DROTHER	
00:00:34	203.29.140.1	FastEthernet1/0	

Router#

Copy Paste

Router1

Physical Config CLI

IOS Command Line Interface

```

Last flood scan length is 1, maximum is 1
Last flood scan time is 0 msec, maximum
is 0 msec
Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor
count is 0
Suppress hello for 0 neighbor(s)
Router#show ip ospf neighbor

```

Neighbor ID	Pri	State	Dead	Time	Address	Interface
203.29.143.1	1	FULL/DR				
00:00:38	203.29.140.3	FastEthernet1/0				
203.29.141.1	1	FULL/DROTHER				
00:00:31	203.29.140.1	FastEthernet1/0				

Router#

Copy Paste

Router0

Physical Config CLI

IOS Command Line Interface

```

Last flood scan length is 1, maximum is 1
Last flood scan time is 0 msec, maximum
is 0 msec
Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor
count is 0
Suppress hello for 0 neighbor(s)
Router#show ip ospf neighbor

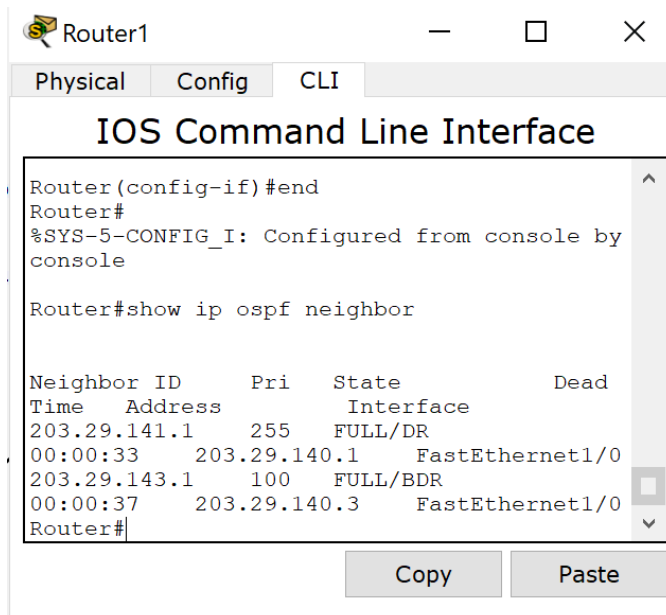
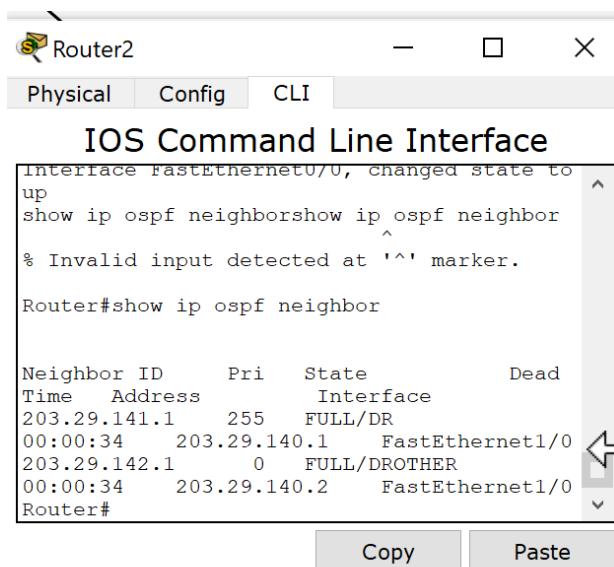
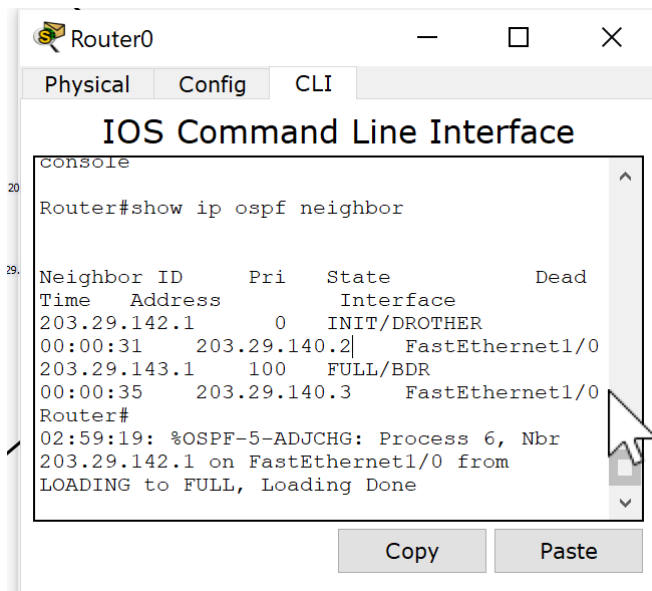
```

Neighbor ID	Pri	State	Dead	Time	Address	Interface
203.29.143.1	1	FULL/DR				
00:00:39	203.29.140.3	FastEthernet1/0				
203.29.142.1	1	FULL/BDR				
00:00:31	203.29.140.2	FastEthernet1/0				

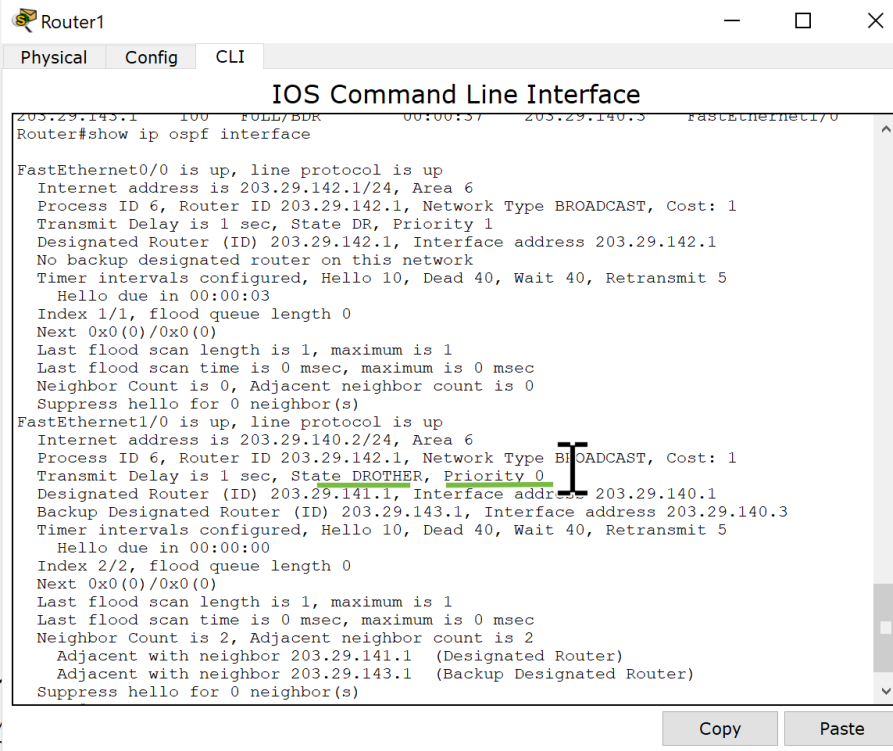
Router#

Copy Paste

Выдать новые отношения соседства (после изменения приоритета).



После изменения приоритета, статус маршрутизаторов изменился, что можно увидеть при использовании функции `show ip ospf interface`. Так Router0 приобрел статус DR, Router1 – статус DROTHER, Router2 – статус BDR. То же можем увидеть в таблицах отношения соседства. Также видим, что изменился приоритет в таблицах отношения соседства.



Router1

Physical Config CLI

IOS Command Line Interface

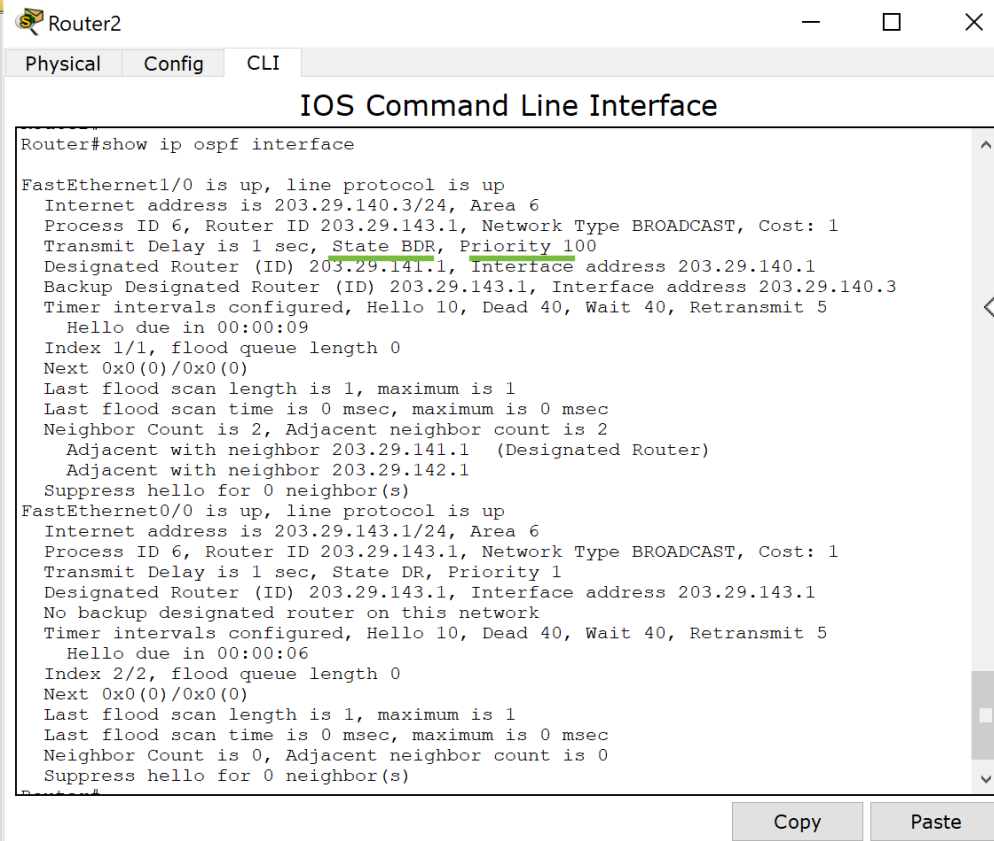
```

Router#show ip ospf interface

FastEthernet0/0 is up, line protocol is up
  Internet address is 203.29.142.1/24, Area 6
  Process ID 6, Router ID 203.29.142.1, Network Type BROADCAST, Cost: 1
  Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 1
  Designated Router (ID) 203.29.142.1, Interface address 203.29.142.1
  No backup designated router on this network
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
    Hello due in 00:00:03
  Index 1/1, flood queue length 0
  Next 0x0(0)/0x0(0)
  Last flood scan length is 1, maximum is 1
  Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
  Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0
  Suppress hello for 0 neighbor(s)

FastEthernet1/0 is up, line protocol is up
  Internet address is 203.29.140.2/24, Area 6
  Process ID 6, Router ID 203.29.142.1, Network Type BROADCAST, Cost: 1
  Transmit Delay is 1 sec, State DROTHER, Priority 0
  Designated Router (ID) 203.29.141.1, Interface address 203.29.140.1
  Backup Designated Router (ID) 203.29.143.1, Interface address 203.29.140.3
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
    Hello due in 00:00:00
  Index 2/2, flood queue length 0
  Next 0x0(0)/0x0(0)
  Last flood scan length is 1, maximum is 1
  Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
  Neighbor Count is 2, Adjacent neighbor count is 2
    Adjacent with neighbor 203.29.141.1 (Designated Router)
    Adjacent with neighbor 203.29.143.1 (Backup Designated Router)
  Suppress hello for 0 neighbor(s)
  
```

Copy Paste



Router2

Physical Config CLI

IOS Command Line Interface

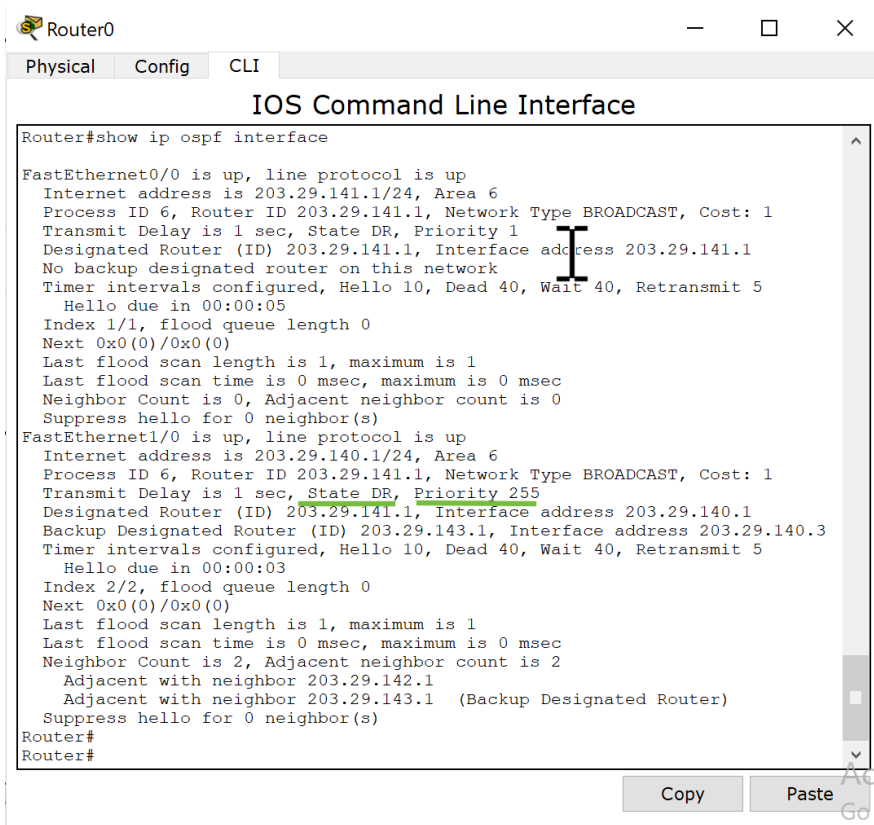
```

Router#show ip ospf interface

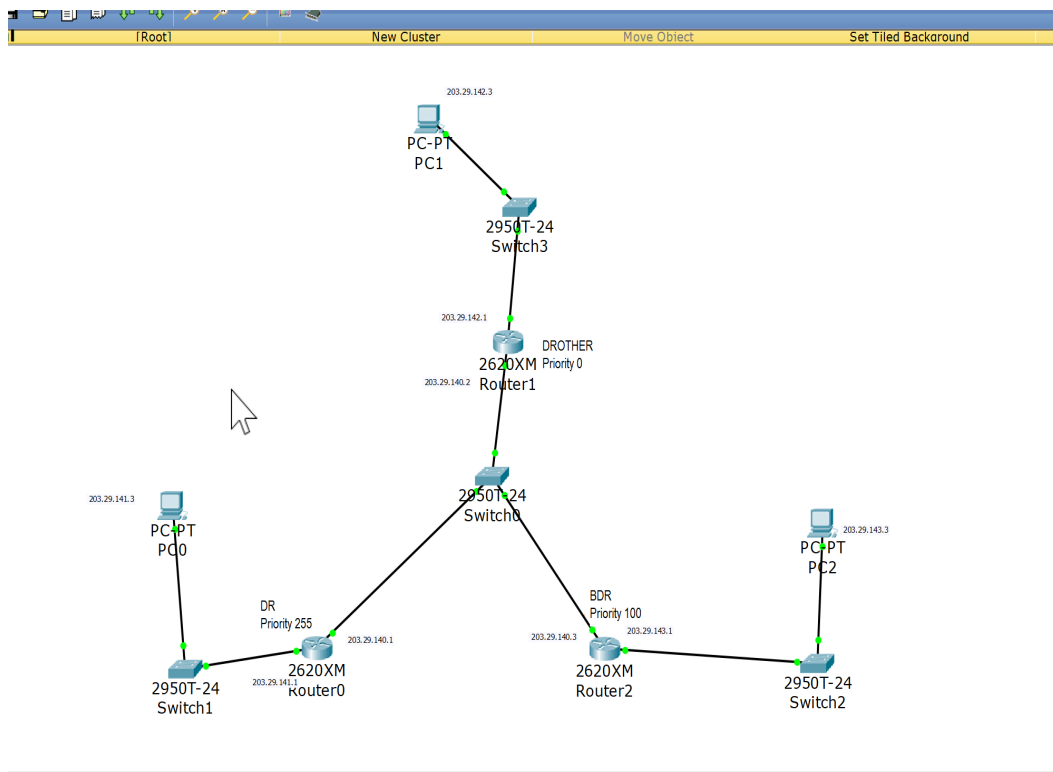
FastEthernet1/0 is up, line protocol is up
  Internet address is 203.29.140.3/24, Area 6
  Process ID 6, Router ID 203.29.143.1, Network Type BROADCAST, Cost: 1
  Transmit Delay is 1 sec, State BDR, Priority 100
  Designated Router (ID) 203.29.141.1, Interface address 203.29.140.1
  Backup Designated Router (ID) 203.29.143.1, Interface address 203.29.140.3
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
    Hello due in 00:00:09
  Index 1/1, flood queue length 0
  Next 0x0(0)/0x0(0)
  Last flood scan length is 1, maximum is 1
  Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
  Neighbor Count is 2, Adjacent neighbor count is 2
    Adjacent with neighbor 203.29.141.1 (Designated Router)
    Adjacent with neighbor 203.29.142.1
  Suppress hello for 0 neighbor(s)

FastEthernet0/0 is up, line protocol is up
  Internet address is 203.29.143.1/24, Area 6
  Process ID 6, Router ID 203.29.143.1, Network Type BROADCAST, Cost: 1
  Transmit Delay is 1 sec, State DR, Priority 1
  Designated Router (ID) 203.29.143.1, Interface address 203.29.143.1
  No backup designated router on this network
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
    Hello due in 00:00:06
  Index 2/2, flood queue length 0
  Next 0x0(0)/0x0(0)
  Last flood scan length is 1, maximum is 1
  Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
  Neighbor Count is 0, Adjacent neighbor count is 0
  Suppress hello for 0 neighbor(s)
  
```

Copy Paste



15. По аналогии как в пункте 9 создайте рисунок 3. На рисунке 3 подпишите приоритеты и статус. Сравните рисунки 2 и 3 и сделайте вывод.



Изменения приоритета изменяет статус маршрутизатора, что и можно заметить на рисунках 2 и 3. Так Router0 приобрел статус DR, Router1 – статус DRouter, Router2 – статус BDR.

16. Заполнить таблицу 3 (первые строки это копия таблицы 2 пункта 10).
Проанализировать содержимое таблицы 3.

Таблица 3

Router0	Router1	Router2
Занести в	Занести в	Занести в
1) 203.29.140.1 2) 203.29.141.1	1) 203.29.140.2 2) 203.29.142.1	1) 203.29.140.3 2) 203.29.143.1
До изменения приоритета		
ID- 203.29.141.1	ID-203.29.142.1	ID-203.29.143.1
Priority=1	Priority=1	Priority=1
State DRouter	State BDR	State DR
После изменения приоритета		
ID-203.29.141.1	ID-203.29.142.1	ID-203.29.143.1
Priority=255	Priority=0	Priority=100
State DR	State DRouter	State BDR

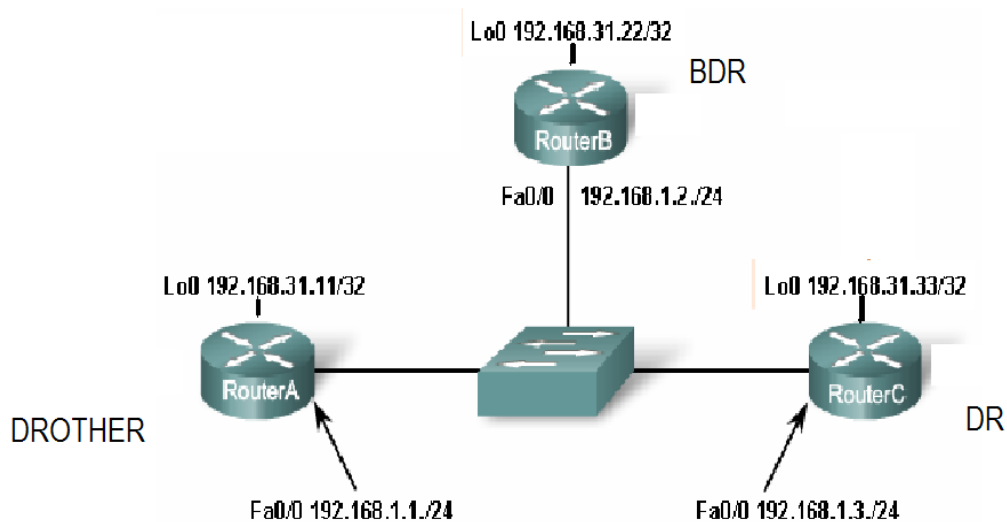
17. Проверить взаимодостижимость всех хостов пользователей.

Fire	Last Sta	Sou	Destina	Typ	Col	Time	Peric	Nu	Edi	Delete
● Succe...	PC2	PC1	I...	■	0.0...	N	1	(e...		(delete)
● Succe...	PC0	PC1	I...	■	0.0...	N	2	(e...		(delete)

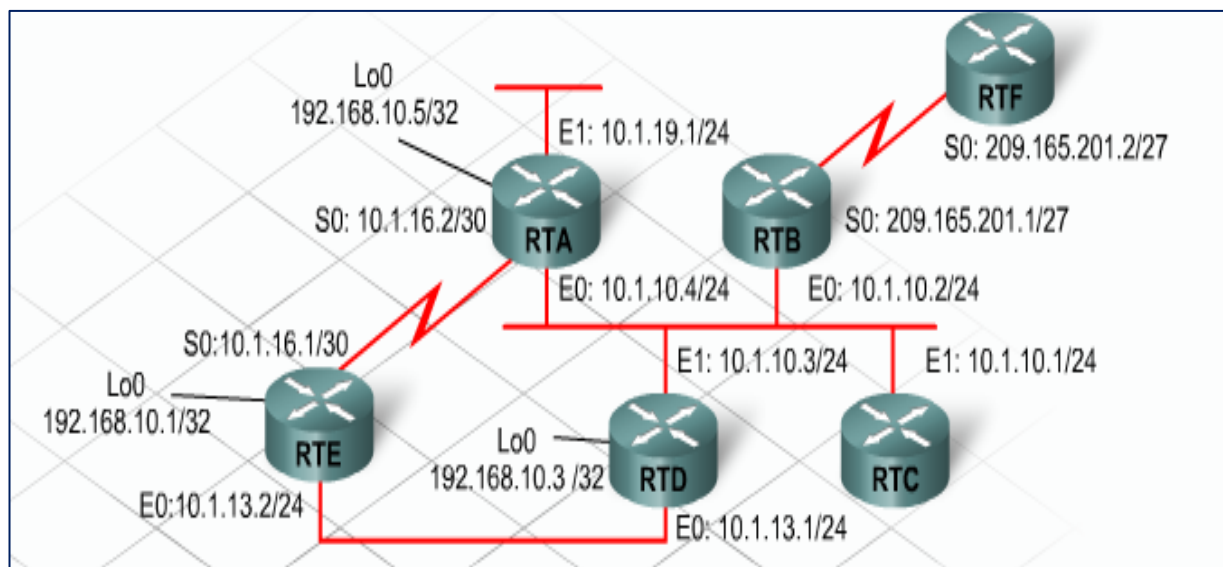
Fire	Last Sta	Sou	Destina	Typ	Col	Time	Peric	Nu	Edi	Delete
● Succe...	PC0	PC2	I...	■	0.0...	N	4	(e...		(delete)
● Succe...	PC2	PC0	I...	■	0.0...	N	5	(e...		(delete)

Модель сохранена в файле 2_Лаб11_Свистунова(модель 2).pkt

18. Подпишите на рисунке STATE маршрутизаторов.



20. Определите ID маршрутизатора и DR для каждой из **пяти** сетей на следующей схеме сети.
Заполните таблицу.

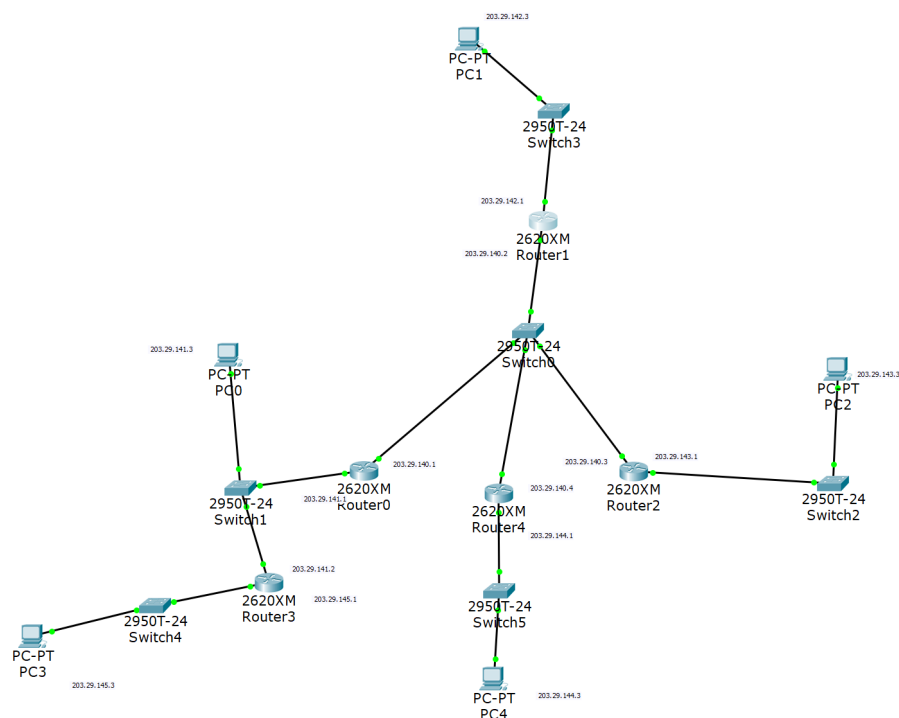


Имя узла ID маршрутизатора (RID)		Адрес Имя DR маршрутизатора	
RTA	192.168.10.5	209.165.201.0/27	RTF
RTB	209.165.201.1	10.1.10.0/24	RTA
RTC	10.1.10.3	10.1.13.0/24	RTE
RTD	192.168.10.3	10.1.16.0/30	RTA
RTE	192.168.10.1	192.168.10.1/32	RTA
RTF	209.165.201.2		

21. Теоретический мини коллоквиум (выполняют **только студенты ПМ!**)
(см. лаб №12).

22. Дополнительное задание (только для желающих)

22.1. Сохраните копию модели 1 в файле с моделью 3. Правила именования моделей общеприняты. Далее работаем с моделью 3.

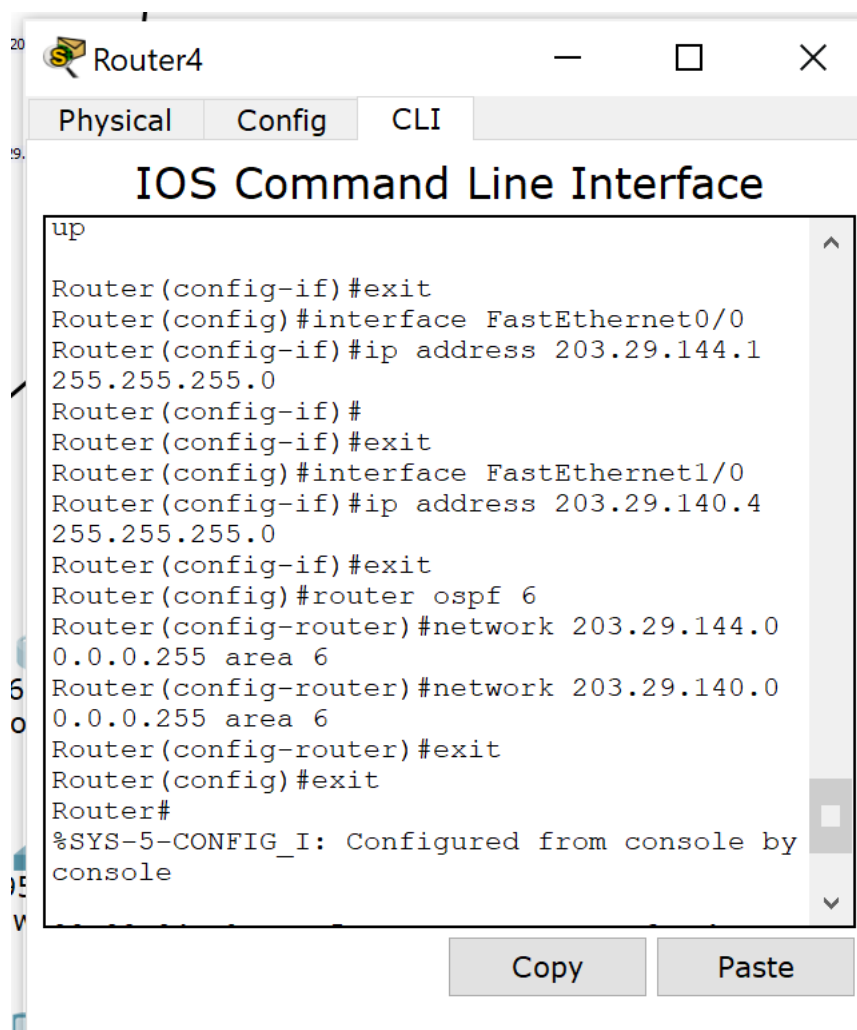


22.2.Исследуем, как проходят OSPF-процессы добавления новой подсети.

*Подсоедините к коммутаторам K₀ и K₁ (рис.1) модели №1 еще по одной подсети (адреса на ваш выбор, **но с учетом возможности агрегирования маршрутов**), выполните все необходимые действия для подключения подсетей в вашу первоначальную сеть (Протокол – OSPF).*

При выборе IP-адресов с учетом агрегирования вспомните технологии VLSM-CIDR

22.3.Процесс конфигурирования и результаты тестирования с помощью команды show ip ospf neighbor представить в отчете.



The screenshot shows a window titled "Router4" with tabs for "Physical", "Config", and "CLI". The "CLI" tab is active, displaying the "IOS Command Line Interface". The terminal output shows the following commands and responses:

```

up
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface FastEthernet0/0
Router(config-if)#ip address 203.29.144.1
255.255.255.0
Router(config-if)#
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface FastEthernet1/0
Router(config-if)#ip address 203.29.140.4
255.255.255.0
Router(config-if)#exit
Router(config)#router ospf 6
Router(config-router)#network 203.29.144.0
0.0.0.255 area 6
Router(config-router)#network 203.29.140.0
0.0.0.255 area 6
Router(config-router)#exit
Router(config)#exit
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by
console
  
```

At the bottom of the window, there are "Copy" and "Paste" buttons.

Router3

Physical Config CLI

IOS Command Line Interface

```

Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.
End with CNTL/Z.
Router(config)#no router ospf 6
Router(config)#router ospf 6
Router(config-router)#network 203.29.141.0
0.0.0.255 area 6
Router(config-router)#
00:12:25: %OSPF-5-ADJCHG: Process 6, Nbr
203.29.141.1 on FastEthernet1/0 from
LOADING to FULL, Loading Done
network 203.29.141.0 0.0.0.255 area 6
Router(config-router)#network 203.29.145.0
0.0.0.255 area 6
Router(config-router)#
Router(config-router)#

```

Copy Paste

Router0

Physical Config CLI

IOS Command Line Interface

```

Router>enable
Router#show ip ospf neighbor

```

Neighbor ID	Pri	State	Dead
Time	Address	Interface	
203.29.145.1	1	FULL/DROTHER	
00:00:30	203.29.141.2	FastEthernet0/0	
203.29.143.1	1	FULL/DR	
00:00:32	203.29.140.3	FastEthernet1/0	
203.29.142.1	1	FULL/BDR	
00:00:32	203.29.140.2	FastEthernet1/0	
203.29.144.1	1	2WAY/DROTHER	
00:00:34	203.29.140.4	FastEthernet1/0	

```

Router#

```

Copy Paste

Router1

Physical Config CLI

IOS Command Line Interface

```
LOADING to FULL, Loading Done

Router>enable
Router#show ip ospf neighbor
```

Neighbor ID	Pri	State	Dead
Time	Address	Interface	
203.29.141.1	1	FULL/DROTHER	
00:00:31	203.29.140.1	FastEthernet1/0	
203.29.143.1	1	FULL/DR	
00:00:31	203.29.140.3	FastEthernet1/0	
203.29.144.1	1	FULL/DROTHER	
00:00:33	203.29.140.4	FastEthernet1/0	

Router#

Copy Paste

Router3

Physical Config CLI

IOS Command Line Interface

```
Router(config-if)#
Router(config-if)#exit
Router(config)#exit
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by
console

Router#show ip ospf neighbor
Router#show ip ospf neighbor
```

Neighbor ID	Pri	State	Dead
Time	Address	Interface	
203.29.141.1	1	FULL/DR	
00:00:34	203.29.141.1	FastEthernet1/0	

Router#

Copy Paste

Router2

Physical Config CLI

IOS Command Line Interface

```
LOADING to FULL, Loading Done

Router>enable
Router#show ip ospf neighbor
```

Neighbor ID	Pri	State	Dead
Time Address		Interface	
203.29.141.1	1	FULL/DROTHER	
00:00:36 203.29.140.1		FastEthernet1/0	
203.29.142.1	1	FULL/BDR	
00:00:36 203.29.140.2		FastEthernet1/0	
203.29.144.1	1	FULL/DROTHER	
00:00:37 203.29.140.4		FastEthernet1/0	

Router#

Copy Paste

Router4

Physical Config CLI

IOS Command Line Interface

```
00:09:04: %OSPF-5-ADJCHG: Process 6, Nbr
203.29.143.1 on FastEthernet1/0 from
LOADING to FULL, Loading Done

Router#show ip ospf neighbor
```

Neighbor ID	Pri	State	Dead
Time Address		Interface	
203.29.142.1	1	FULL/BDR	
00:00:35 203.29.140.2		FastEthernet1/0	
203.29.141.1	1	2WAY/DROTHER	
00:00:35 203.29.140.1		FastEthernet1/0	
203.29.143.1	1	FULL/DR	
00:00:36 203.29.140.3		FastEthernet1/0	

Router#

Copy Paste

22.4. Заполните таблицу 4, но уже для пяти маршрутизаторов. Перенесите в первую часть таблицы ячейки из таблицы 2 (до изменения приоритета из модели №1).

Таблица 4

Router0	Router1	Router2
Занести в	Занести в	Занести в
1) 203.29.140.1 2) 203.29.141.1	1) 203.29.140.2 2) 203.29.142.1	1) 203.29.140.3 2) 203.29.143.1
ID-203.29.141.1	ID-203.29.142.1	ID-203.29.143.1
Priority=1	Priority=1	Priority=1
State DRother	State BDR	State DR

После добавления двух подсетей				
ROUTER0	ROUTER1	ROUTER2	ROUTER4 (K ₀)	ROUTER3(K ₁)
Занести в	Занести в	Занести в	Занести в	Занести в
1) 203.29.140.1 2) 203.29.141.1	1) 203.29.140.2 2) 203.29.142.1	1) 203.29.140.3 2) 203.29.143.1	1) 203.29.140.4 2) 203.29.144.1	1) 203.29.141.2 2) 203.29.145.1
ID-203.29.141.1	ID 203.29.142.1-	ID-203.29.143.1	ID-203.29.144.1	ID-203.29.145.1
Priority=1	Priority=1	Priority=1	Priority=1	Priority=1
DROUTHER	BDR	DR	DROTHER	DROTHER

22.5. Проанализируйте содержимое таблицы 4.

Что изменилось по сравнению с таблицей 2 (пункт 10).

ТАК КАК ДОБВЛЯЛИ ПОСЛЕ, ТО ОНИ ПРИОБРЕЛИ СТАТУС DROTHER