

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»
Московский приборостроительный техникум

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №11

Тема: «настройка протоколов HSRP и GLBP»

МДК.01.02 «Организация, принципы построения и функционирования
компьютерных сетей»

Выполнила:

Долгина К. С.

студент группы СА50 – 1 – 22

Проверил:

Холькин В. И.

преподаватель ФГБОУ ВПО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»

Отчет о выполненной работе по настройке и проверке стандартных ACL-списков

Ход работы:

Часть 1: Построение сети и проверка соединения

1. Топология сети

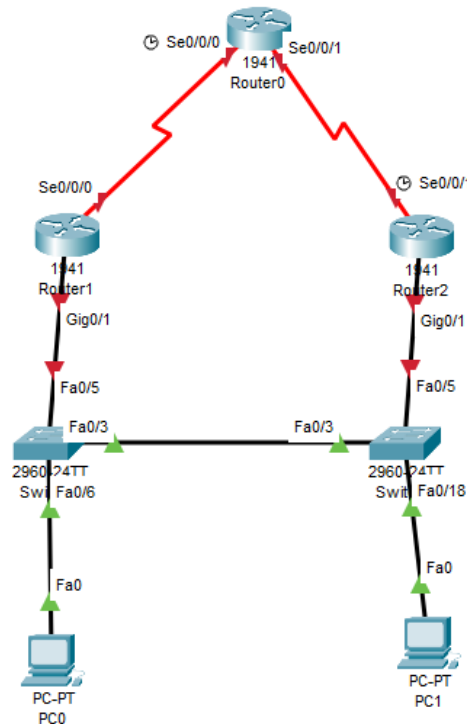


Рис. 1 – топология сети

2. Базовая настройка устройств

```
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname DolginaR1
DolginaR1(config)#enable password cisco
DolginaR1(config)#username admin password cisco
DolginaR1(config)#line console 0
DolginaR1(config-line)#password cisco
DolginaR1(config-line)#login
DolginaR1(config-line)#line vty 0 15
DolginaR1(config-line)#password cisco
DolginaR1(config-line)#login
DolginaR1(config-line)#transport input all
DolginaR1(config-line)#service password-encryption
DolginaR1(config)#banner motd "Hello R1"
DolginaR1(config)#
```

Рис. 2 – базовая настройка

3. Настройка интерфейсов на маршрутизаторе R1

```
DolginaR1(config)#int g0/1
DolginaR1(config-if)#ip add 192.168.1.1 255.255.255.0
DolginaR1(config-if)#no sh

DolginaR1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

DolginaR1(config-if)#ex
DolginaR1(config)#int s0/0/0
DolginaR1(config-if)#ip add 10.1.1.1 255.255.255.252
DolginaR1(config-if)#no sh

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down
DolginaR1(config-if)#
DolginaR1(config-if)#
```

Рис. 3 – настройка IP R1

4. Настройка интерфейсов на маршрутизаторе R2

```
DolginaR2(config)#int s0/0/0
DolginaR2(config-if)#ip add 10.1.1.2 255.255.255.252
DolginaR2(config-if)#no sh

DolginaR2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up

DolginaR2(config-if)#int s0/0
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up
/1
DolginaR2(config-if)#int s0/0/1
DolginaR2(config-if)#ip add 10.2.2.2 255.255.255.252
DolginaR2(config-if)#no sh

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to down
DolginaR2(config-if)#
DolginaR2(config-if)#int lo 0

DolginaR2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0, changed state to up

DolginaR2(config-if)#ip add 209.165.200.225 255.255.255.224
DolginaR2(config-if)#
```

Рис. 4 – настройка IP R2

5. Настройка интерфейсов на маршрутизаторе R3

```

DolginaR3(config)#int g0/1
DolginaR3(config-if)#ip add 192.168.1.3 255.255.255.0
DolginaR3(config-if)#no sh

DolginaR3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

DolginaR3(config-if)#int s0/0/1
DolginaR3(config-if)#ip add 10.2.2.1 255.255.255.252
DolginaR3(config-if)#no sh

DolginaR3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up

DolginaR3(config-if)#

```

Рис. 5 – настройка IP R3

6. Настройка коммутатора S1

```

DolginaS1(config)#
DolginaS1(config)#vlan 1
DolginaS1(config-vlan)#int vlan 1
DolginaS1(config-if)#ip add 192.168.1.11 255.255.255.0
DolginaS1(config-if)#ex
DolginaS1(config)#ip def
DolginaS1(config)#ip default-gateway 192.168.1.1
DolginaS1(config)#

```

Рис. 6 – настройка S1

7. Настройка коммутатора S3

```

DolginaS3(config)#
DolginaS3(config)#int vlan 1
DolginaS3(config-if)#ip add 192.168.1.13 255.255.255.0 192.168.1.3
^
% Invalid input detected at '^' marker.

DolginaS3(config-if)#ip add 192.168.1.13 255.255.255.0
DolginaS3(config-if)#ex
DolginaS3(config)#ip def
DolginaS3(config)#ip default-gateway 192.168.1.3
DolginaS3(config)#

```

Рис. 7 – настройка S3

8. Настройка компьютеров IP

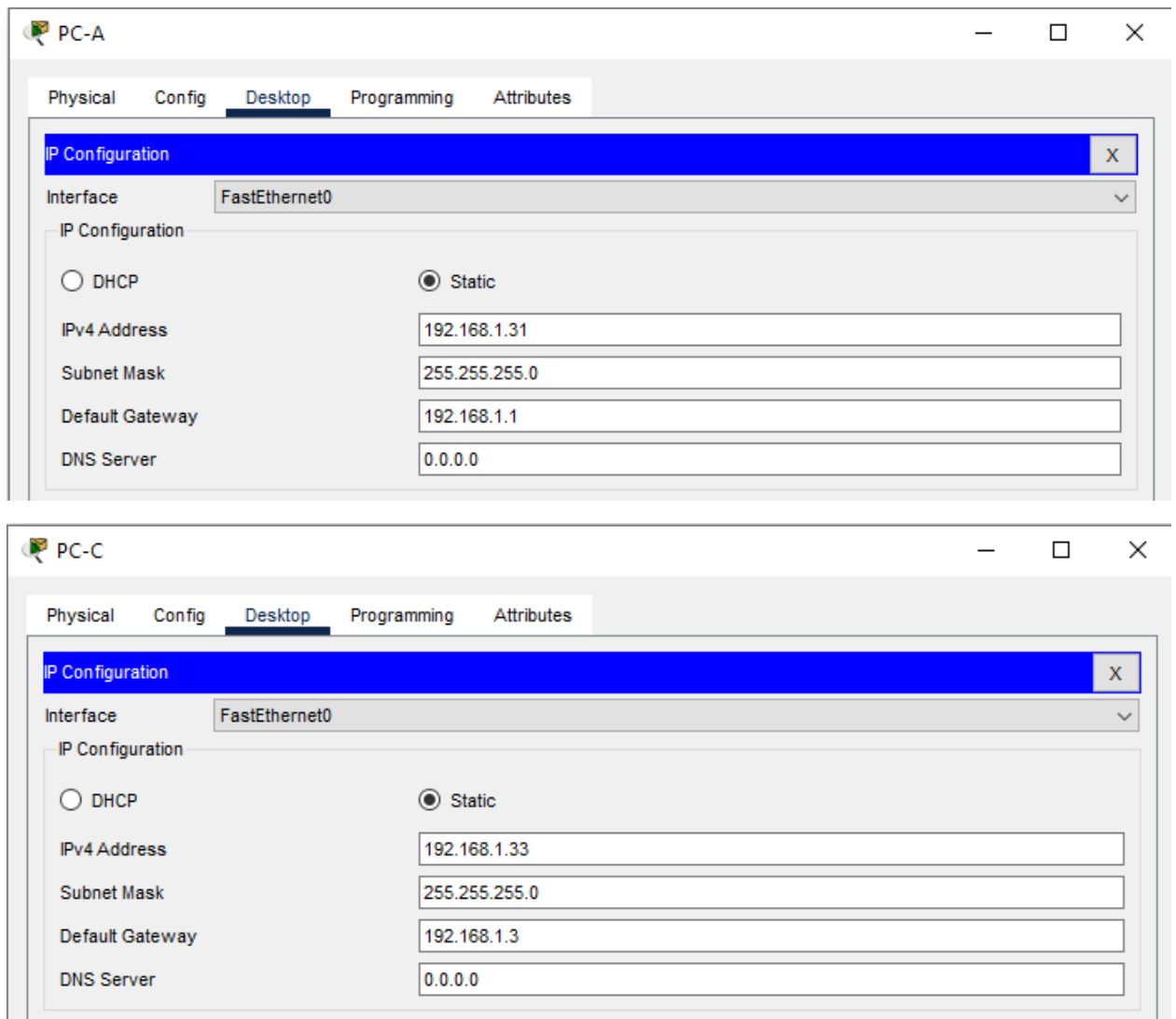


Рис. 8 – настройка PC-A

9. Проверка эхо запросом PC-A – PC-C

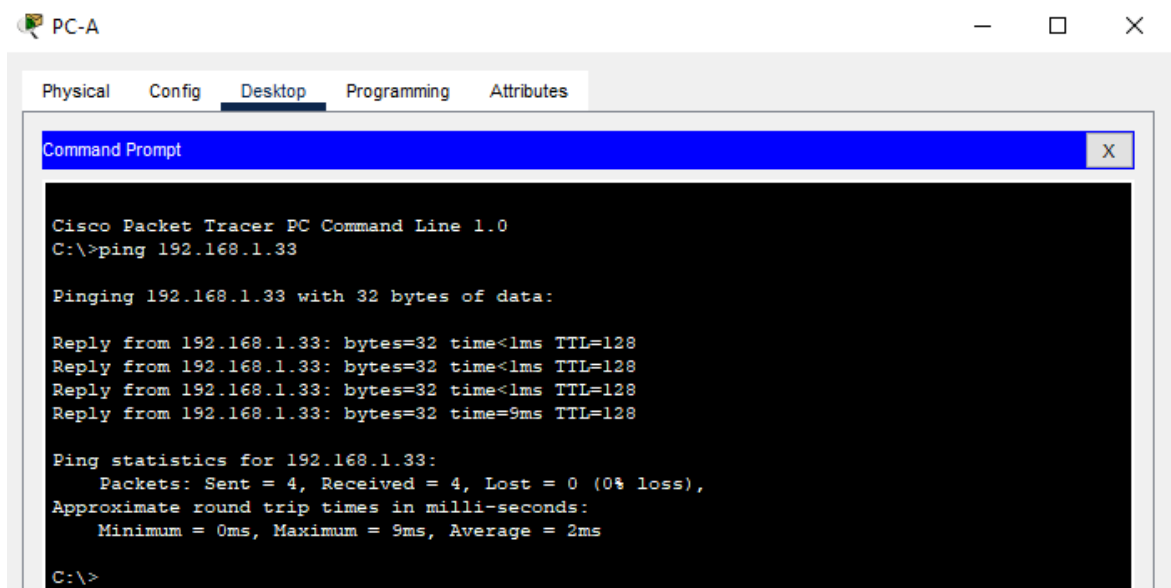


Рис. 9 – проверка

10. Настройки маршрутизации на R1 OSPF

```
DolginaR1(config)#  
DolginaR1(config)#router ospf 1  
DolginaR1(config-router)#net  
DolginaR1(config-router)#network 192.168.1.0 255.255.255.0 area 0  
DolginaR1(config-router)#net  
DolginaR1(config-router)#network 10.1.1.0 255.255.255.252 area 0  
DolginaR1(config-router)#
```

Рис. 10 – настройка OSPF

11. Настройки OSPF на R2

```
DolginaR2(config)#router ospf 1  
DolginaR2(config-router)#net  
DolginaR2(config-router)#network 10.1.1.0 255.255.255.252 area 0  
DolginaR2(config-router)#network 10.1.1.0 255.255.255.252 area 0  
00:15:59: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 192.168.1.1 on Serial0/0/0 from LOADING to FULL,  
Loading Done  
  
DolginaR2(config-router)#network 10.2.2.0 255.255.255.252 area 0  
DolginaR2(config-router)#net  
DolginaR2(config-router)#network 209.165.200.0 255.255.255.224 area 0  
DolginaR2(config-router)#
```

Рис. 11 – настройка OSPF

12. Настройка OSPF на R3

```
DolginaR3(config)#router ospf 1  
DolginaR3(config-router)#net  
DolginaR3(config-router)#network 192.168.1.0 255.255.255.0 area 0  
DolginaR3(config-router)#net  
DolginaR3(config-router)#network 10.2.2.0  
00:17:38: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 192.168.1.1 on GigabitEthernet0/1 from LOADING  
to FULL, Loading Done  
  
DolginaR3(config-router)#network 10.2.2.0 255.255.255.252 area 0  
DolginaR3(config-router)#  
00:17:52: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 209.165.200.225 on Serial0/0/1 from LOADING to  
FULL, Loading Done
```

Рис. 12 – настройка OSPF

Часть 2: Настройка обеспечения избыточности на первом хопе с помощью HSRP

13. Определил путь интернет-трафика для PC-A и PC-C.

```
C:\>tracert 209.165.200.225  
  
Tracing route to 209.165.200.225 over a maximum of 30 hops:  
  
  0  0 ms    0 ms    0 ms    192.168.1.1  
  1  0 ms    1 ms    0 ms    209.165.200.225  
  
Trace complete.  
C:\>
```

Рис. 13 – путь трафика

14. Настройка HSRP на R1 и R3.

```
DolginaR1(config)#int g0/1
DolginaR1(config-if)#sta
DolginaR1(config-if)#standby 1 ip 192.168.1.254
DolginaR1(config-if)#sta
DolginaR1(config-if)#standby 1 pri
DolginaR1(config-if)#standby 1 priority 150
DolginaR1(config-if)#standby 1 pre
DolginaR1(config-if)#standby 1 preempt
DolginaR1(config-if)#
%HSRP-6-STATECHANGE: GigabitEthernet0/1 Grp 1 state Speak -> Standby

%HSRP-6-STATECHANGE: GigabitEthernet0/1 Grp 1 state Standby -> Active

DolginaR1(config-if)#
```

```
DolginaR3(config)#
DolginaR3(config)#int g0/1
DolginaR3(config-if)#sta
DolginaR3(config-if)#standby 1 ip 192.168.1.254
DolginaR3(config-if)#
```

Рис. 14 – настройка HSRP

15. Проверка HSRP

```
DolginaR1#
DolginaR1#show sta
DolginaR1#show stan
DolginaR1#show standby
GigabitEthernet0/1 - Group 1
  State is Active
    7 state changes, last state change 00:23:44
  Virtual IP address is 192.168.1.254
  Active virtual MAC address is 0000.0C07.AC01
    Local virtual MAC address is 0000.0C07.AC01 (vl default)
  Hello time 3 sec, hold time 10 sec
    Next hello sent in 0.269 secs
  Preemption enabled
  Active router is local
  Standby router is 192.168.1.3
  Priority 150 (configured 150)
  Group name is hsrp-Gig0/1-1 (default)
DolginaR1#
```

```
DolginaR3#
DolginaR3#
DolginaR3#show stan
DolginaR3#show standby
GigabitEthernet0/1 - Group 1
  State is Standby
    3 state changes, last state change 00:24:13
  Virtual IP address is 192.168.1.254
  Active virtual MAC address is 0000.0C07.AC01
    Local virtual MAC address is 0000.0C07.AC01 (vl default)
  Hello time 3 sec, hold time 10 sec
    Next hello sent in 0.843 secs
  Preemption disabled
  Active router is 192.168.1.1
  Standby router is local
  Priority 100 (default 100)
  Group name is hsrp-Gig0/1-1 (default)
DolginaR3#
```

Рис. 15 – проверка

16. Сводка состояния

```
Group name is hsrp-Gig0/1-1 (default)
DolginaR1#show standby br
DolginaR1#show standby brief
P indicates configured to preempt.
|
Interface  Grp  Pri P State   Active      Standby     Virtual IP
Gig0/1     1    150 P Active   local       192.168.1.3 192.168.1.254
DolginaR1#
```

```
DolginaR3#show standby br
DolginaR3#show standby brief
P indicates configured to preempt.
|
Interface  Grp  Pri P State   Active      Standby     Virtual IP
Gig0/1     1    100 Standby  192.168.1.1 local       192.168.1.254
DolginaR3#
```

Рис. 16 – состояние

Вывод: была выполнена лабораторная работа на тему настройке HSRP