

МАРШРУТИЗАЦИЯ

Статическая маршрутизация

```
Router#configure terminal
```

```
Router(config)#ip route 10.0.0.0 255.255.0.0 12.0.0.1
```

```
Router(config)#ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 12.0.0.1
```

```
//
```

куда

через что

```
Router(config)#exit
```

```
Router#
```

```
Router#show ip route
```

Динамическая маршрутизация

Динамическая маршрутизация RIP

Router(config)#router rip // протокол RIP

Router(config-router)#version 2 // RIP v2

Router(config-router)#network 172.16.0.0 // указываем какие маршруты есть

Router(config-router)#network 172.16.1.0 // указываем какие маршруты есть

Router(config-router)#exit // выход из реж.конф роутера Router(config)#exit // выход из режима конф.

Router#write memory // запись настроек Building configuration...

[OK]

Router#show ip route // смотрим таблицу маршрутизации

Динамическая маршрутизация

Динамическая маршрутизация OSPF

```
Router(config-router)#router ospf 100
```

```
Router(config-router)#network 10.0.0.0 0.0.255.255 area 0
```

```
Router(config-router)#network 192.168.1.0 0.255.255.255 area 0
```

```
Router#
```

```
Router#show ip route
```

DHCP

Настройка DHCP-сервера на маршрутизаторе Cisco

```
Router>enable // Привилегированный режим EXEC
Router#configure terminal // Режим глобальной конфигурации
Router(config)#interface gigabitEthernet 0/0/0 // выбираем интерфейс
Router(config-if)#ip address 192.168.0.1 255.255.255.0 // назначаем ip, mask
Router(config-if)#no shutdown //Поднимаем интерфейс
Router(config-if)#exit // выход из конфигурации интерфейса
Router(config)#ip dhcp pool DHCP_POOL // создаём новый пул с именем DHCP_POOL
Router(dhcp-config)#network 192.168.0.0 255.255.255.0 // Указываем сеть, адреса которой будут присваиваться DHCP-сервером
Router(dhcp-config)#default-router 192.168.0.1 // Указываем IP-адрес шлюза
Router(dhcp-config)#dns-server 192.168.0.1 // Указываем IP-адрес dns сервера
Router(dhcp-config)#lease 3 12 0 //срок аренды IP-адреса (дд-чч-мм) (не обязательно)
Router(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.0.1 // Указываем IP-адреса, которые нельзя присваивать
Router(config)#exit // Выходим из режима конфигурации dhcp пула
Router#write memory // сохраняем настройки
```

DHCP RELAY

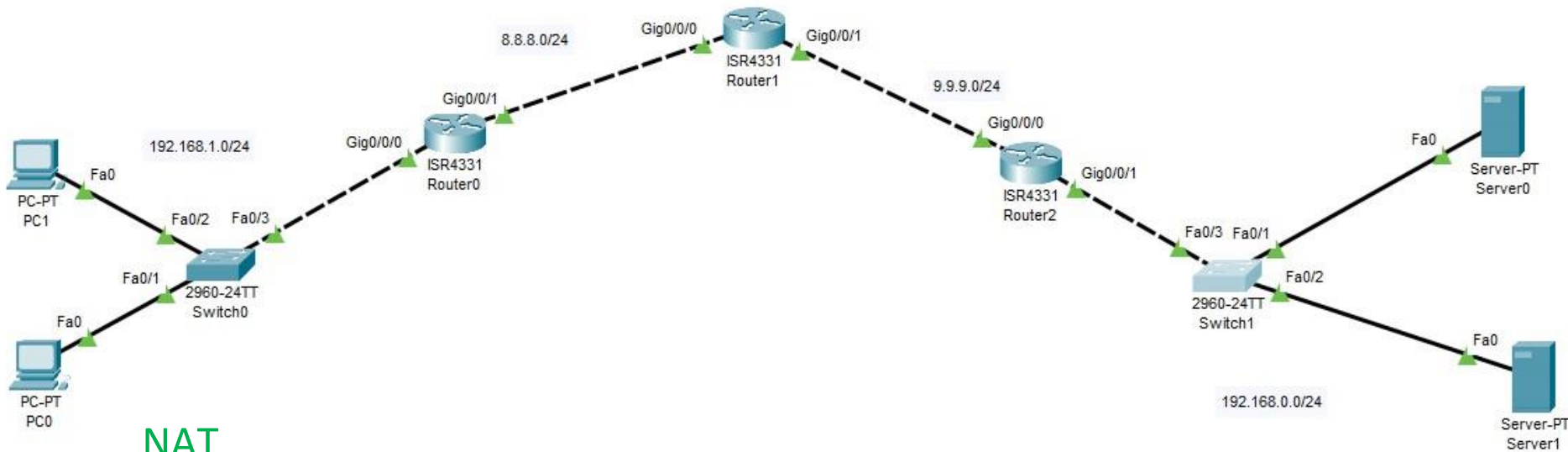
```
Router>enable Router#configure terminal
```

```
...
```

```
Router(config)#interface gigabitEthernet 0/0/0 //интерфейс где ожидаются  
запросы
```

```
Router(config-if)#ip helper-address 10.0.0.2 // адрес dhcpсервера
```

NAT



NAT

//1. Направление трансляции

Router#conf t

Router(config)#int gigabitEthernet 0/0/0 //выбираем интерфейс,

входящие пакеты которого будем транслировать Router(config-if)#ip nat ?

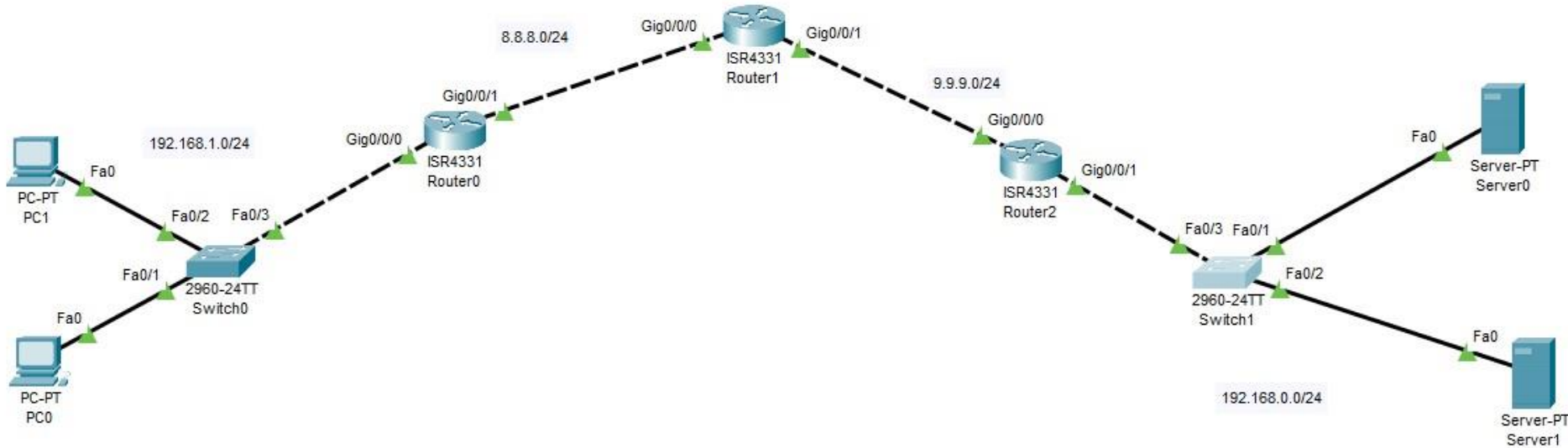
inside Inside interface for address translation outside Outside interface
for address translation

Router(config-if)#ip nat inside // указываем сторону (внутренняя)

Router(config-if)#exit

```
Router(config)#int gigabitEthernet 0/0/1
```

```
Router(config-if)#ip nat outside // внешняя
```



NAT

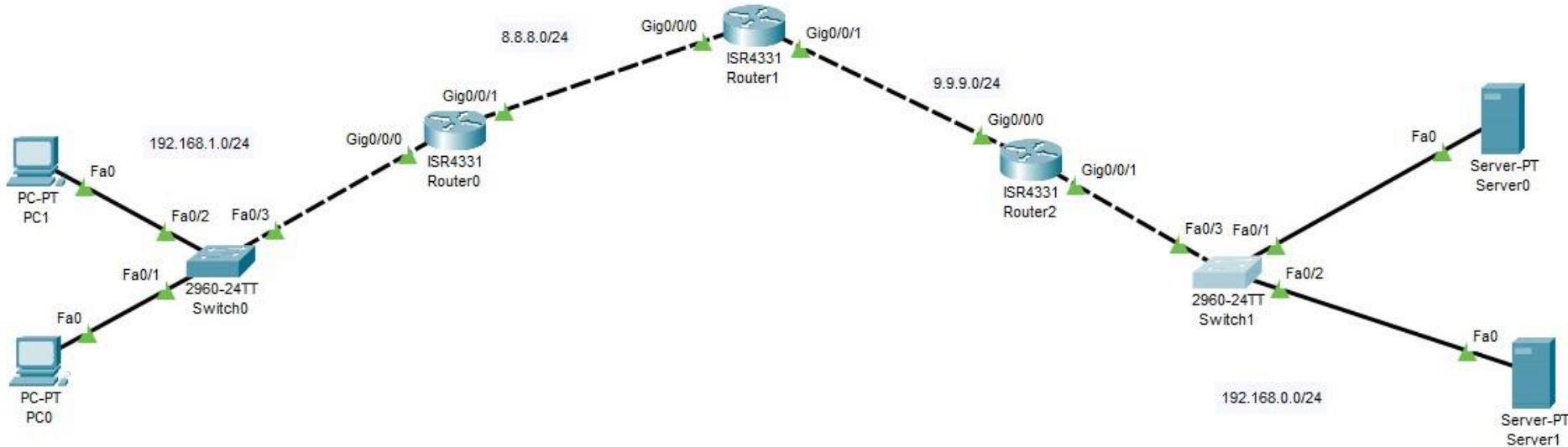
//2 выбрать трафик

```
Router(config)#ip access-list ? extended Extended  
Access List standard Standard Access List
```

```
Router(config)#ip access-list standard NAME-ACL
```

Router(config-std-nacl)#permit 192.168.1.0 0.0.0.255

// 0.0.0.255 - обратная маска



NAT

// 3 Настройка NAT

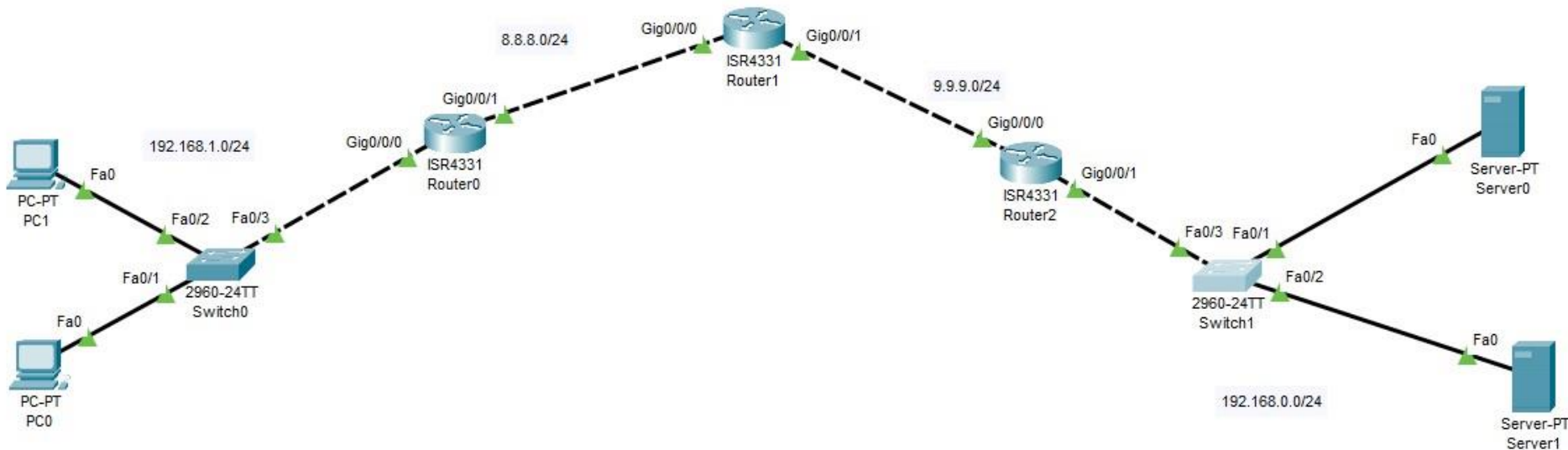
Router(config)# ip nat inside ? source Source address
translation

Router(config)# ip nat inside source ?

list Specify access list describing local addresses static Specify static local->global mapping

```
Router(config)# ip nat inside source list NAME-ACL interface gigabitEthernet 0/0/1 overload Router(config)#exit
```

```
Router#show ip nat translations
```



//static port forwarding: 9.9.9.2:80 => 192.168.0.100:80

```
Router(config)#int gigabitEthernet 0/0/0
```

```
Router(config-if)#ip nat outside
```

```
Router(config-if)#exit
```

```
Router(config)#int gigabitEthernet 0/0/1
```

```
Router(config-if)#ip nat inside
```

```
Router(config-if)#exit
```

```
Router(config)#ip nat inside source static tcp 192.168.0.100 80 9.9.9.2 80
```

```
Router(config)#exit
```

```
Router#show ip nat translations
```

Pro	Inside global	Inside local	Outside local	Outside global tcp 9.9.9.2:80
	192.168.0.100:80	---		

TUNNEL

TUNNEL

//router0

Router#conf t

Router(config)#interface tunnel 0 // интерфейс – туннель №0

Router(config-if)#tunnel ?

destination destination of tunnel mode

tunnel encapsulation method source

source of tunnel packets

Router(config-if)#tunnel source gigabitEthernet 0/0/1 // начало туннеля

Router(config-if)#tunnel destination 9.9.9.2 // конечная точка туннеля

Router(config-if)#tunnel mode gre ip // протокол

Router(config-if)#ip address 172.16.0.1 255.255.255.252 //ip-адрес

интерфейса

Router#show ip int br

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
-----------	------------	-----	--------	--------	----------

...

TUNNEL

Tunnel0	172.16.0.1	YES manual up	up
----------------	-------------------	----------------------	-----------

Router#

//router2

Router>en

Router#conf t

Router(config)#int tunnel 0

Router(config-if)#tunnel source gigabitEthernet 0/0/0

Router(config-if)#tunnel destination 8.8.8.1

Router(config-if)#tunnel mode gre ip

Router(config-if)#ip address 172.16.0.2 255.255.255.252

Router#show ip interface brief | include Tunnel

Tunnel0	172.16.0.2	YES manual up	up
----------------	-------------------	----------------------	-----------

TUNNEL

```
Router#ping 172.16.0.1
```

```
..!!!
```

```
// Настраиваем маршрут через туннель
```

```
//router0
```

```
Router(config)#ip route 192.168.0.0 255.255.255.0  
172.16.0.2
```

```
Router#show ip route
```

```
...
```

```
S 192.168.0.0/24 [1/0] via 172.16.0.2
```

```
//router2
```

TUNNEL

```
Router(config)#ip route 192.168.1.0 255.255.255.0  
172.16.0.1
```

```
Router#show ip route
```

```
...
```

```
S 192.168.1.0/24 [1/0] via 172.16.0.1
```

VLAN

// Настраиваем маршрут через туннель

Switch>enable

// список VLAN

Switch#show vlan

// создание vlan

Switch#conf terminal

Switch(config)#vlan 10

Switch(config-vlan)#name MANAGERS

Switch(config-vlan)#exit

Switch(config)#vlan 20

Switch(config-vlan)#exit

VLAN

```
Switch#show vlan
```

```
// добавим интерфейс в vlan
```

```
Switch#conf t
```

```
// выбираем интерфейс fa 0/1
```

```
Switch(config)#interface fastEthernet 0/1
```

```
// выставляем режим access
```

```
Switch(config-if)#switchport mode access
```

```
// назначаем интерфейс в vlan 10
```

```
Switch(config-if)#switchport access vlan 10
```

```
// проверяем
```

```
Switch#show vlan
```

VLAN

// настройка trunk

```
Switch(config)#interface gig0/1
```

```
Switch(config-if)#switchport mode trunk
```

```
Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20
```

// проверяем

```
Switch#show interfaces gig0/1 switchport
```

// router

```
Router(config)#int gig0/0/0
```

```
Router(config-if)#no shutdown
```

// настраиваем субинтерфейсы

VLAN

```
Router(config)#interface gigabitEthernet 0/0/0.10
```

```
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 10
```

```
Router(config-subif)#ip address 10.0.10.1 255.255.255.0
```

```
Router(config)#interface gigabitEthernet 0/0/0.20
```

```
Router(config-subif)#no shutdown
```

```
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 20
```

```
Router(config-subif)#ip address 10.0.20.1 255.255.255.0
```

```
// acl
```

```
Router(config)#ip access-list extended DENYPC2
```

```
// запретим трафик src=10.0.10.3 ,dst=10.0.20.2
```

VLAN

```
Router(config-ext-nacl)#deny ip host 10.0.10.3 host  
10.0.20.2
```

// разрешим остальной трафик

```
Router(config-ext-nacl)#permit ip any any
```

// применим правила

```
Router(config)#int gig 0/0/0.10
```

```
Router(config-subif)#ip access-group DENYPC2 in
```