

Лабораторная работа №12

Администрирование локальных сетей

Бансимба К. Д.

11/04/2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

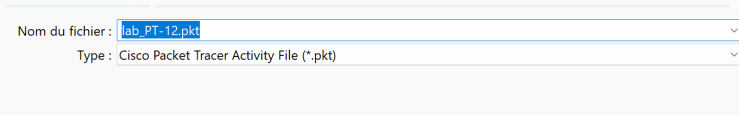
- Бансимба Клодели Дьегра
- студент
- Российский университет дружбы народов
- 1032215651@pfur.ru



приобретение практических навыков по настройке доступа локальной сети к внешней сети посредством NAT.

Выполнение лабораторной работы

Откроем проект с названием lab_PT-11.pkt и сохраним под названием lab_PT-12.pkt. После чего откроем его для дальнейшего редактирования .



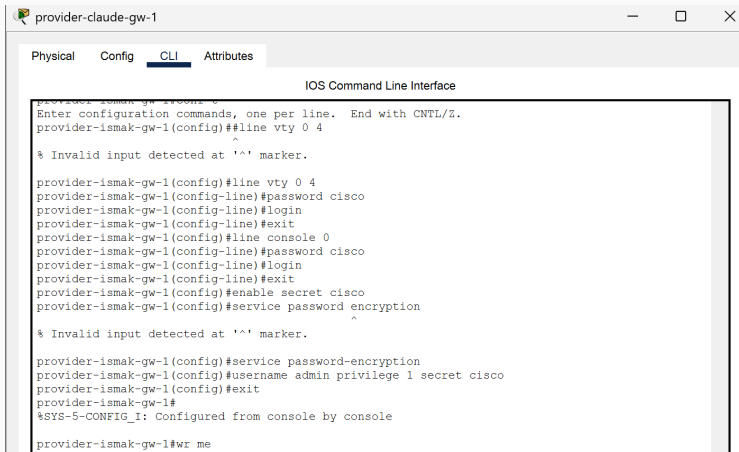
Nom du fichier : lab_PT-12.pkt

Type : Cisco Packet Tracer Activity File (*.pkt)

Рис. 1: Открытие проекта lab_PT-12 pkt

Выполнение лабораторной работы

Для начала сделаем первоначальную настройку маршрутизатора provider-clangue-gw-1 и коммутатора provider-clangue-sw-1 провайдера (зададим имя, настроим доступ по паролю и т.п.)



The screenshot shows a window titled "provider-clangue-gw-1" with tabs for "Physical", "Config", "CLI", and "Attributes". The "CLI" tab is active, displaying the "IOS Command Line Interface". The interface shows a series of configuration commands being entered into a router. The commands are as follows:

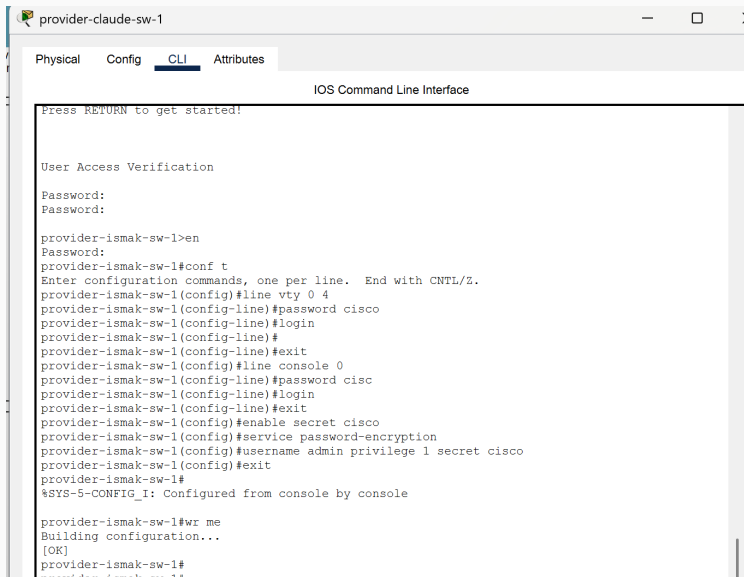
```
provider-clangue-gw-1(config)#line vty 0 4
^
% Invalid input detected at '^' marker.

provider-clangue-gw-1(config)#line vty 0 4
provider-clangue-gw-1(config-line)#password cisco
provider-clangue-gw-1(config-line)#login
provider-clangue-gw-1(config-line)#exit
provider-clangue-gw-1(config)#line console 0
provider-clangue-gw-1(config-line)#password cisco
provider-clangue-gw-1(config-line)#login
provider-clangue-gw-1(config-line)#exit
provider-clangue-gw-1(config)#enable secret cisco
provider-clangue-gw-1(config)#service password encryption
^
% Invalid input detected at '^' marker.

provider-clangue-gw-1(config)#service password-encryption
provider-clangue-gw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
provider-clangue-gw-1(config)#exit
provider-clangue-gw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

provider-clangue-gw-1#wr me
```

Выполнение лабораторной работы



```
provider-clsade-sw-1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

Press RETURN to get started!

User Access Verification

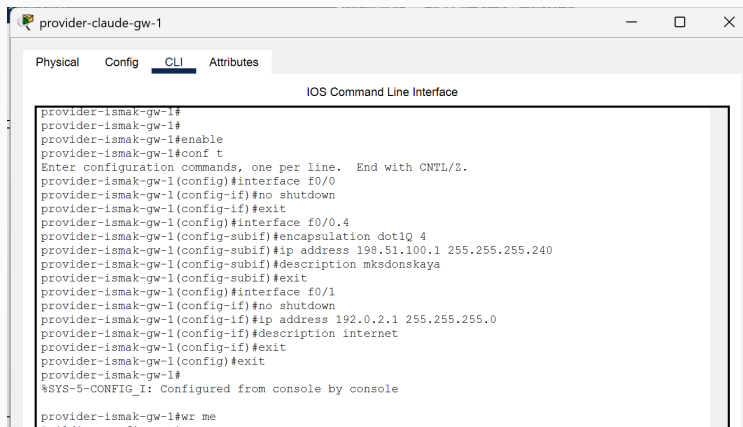
Password:
Password:

provider-ismak-sw-1>en
Password:
provider-ismak-sw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
provider-ismak-sw-1(config)#line vty 0 4
provider-ismak-sw-1(config-line)#password cisco
provider-ismak-sw-1(config-line)#login
provider-ismak-sw-1(config-line)#
provider-ismak-sw-1(config-line)#exit
provider-ismak-sw-1(config)#line console 0
provider-ismak-sw-1(config-line)#password cisc
provider-ismak-sw-1(config-line)#login
provider-ismak-sw-1(config-line)#exit
provider-ismak-sw-1(config)#enable secret cisco
provider-ismak-sw-1(config)#service password-encryption
provider-ismak-sw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
provider-ismak-sw-1(config)#exit
provider-ismak-sw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

provider-ismak-sw-1#wr me
Building configuration...
[OK]
provider-ismak-sw-1#
provider-ismak-sw-1#
```


Выполнение лабораторной работы

Теперь настроим интерфейсы маршрутизатора provider-claude-gw-1 и коммутатора provider-claude-sw-1 провайдера

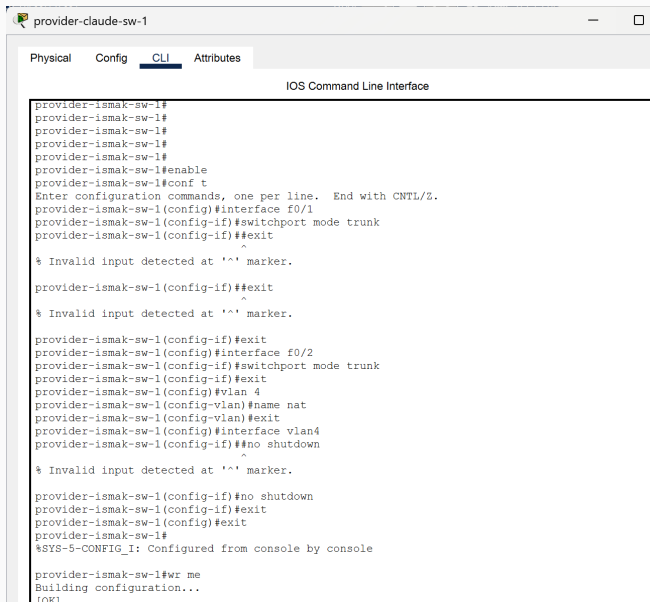


```
provider-ismak-gw-1#
provider-ismak-gw-1#
provider-ismak-gw-1#enable
provider-ismak-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
provider-ismak-gw-1(config)#interface f0/0
provider-ismak-gw-1(config-if)#no shutdown
provider-ismak-gw-1(config-if)#exit
provider-ismak-gw-1(config)#interface f0/0.4
provider-ismak-gw-1(config-subif)#encapsulation dot1q 4
provider-ismak-gw-1(config-subif)#ip address 198.51.100.1 255.255.255.240
provider-ismak-gw-1(config-subif)#description mksdonskaya
provider-ismak-gw-1(config-subif)#exit
provider-ismak-gw-1(config)#interface f0/1
provider-ismak-gw-1(config-if)#no shutdown
provider-ismak-gw-1(config-if)#ip address 192.0.2.1 255.255.255.0
provider-ismak-gw-1(config-if)#description internet
provider-ismak-gw-1(config-if)#exit
provider-ismak-gw-1(config)#exit
provider-ismak-gw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

provider-ismak-gw-1#wr me
```

Рис. 4: Настройка интерфейсов маршрутизатора provider-claude-gw-1.

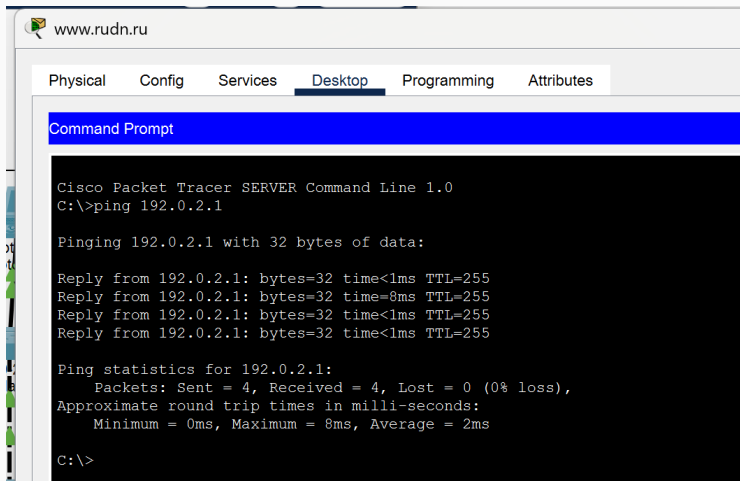
Выполнение лабораторной работы



```
provider-clsade-sw-1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
provider-ismak-sw-1#
provider-ismak-sw-1#
provider-ismak-sw-1#
provider-ismak-sw-1#
provider-ismak-sw-1#enable
provider-ismak-sw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
provider-ismak-sw-1(config)#interface f0/1
provider-ismak-sw-1(config-if)#switchport mode trunk
provider-ismak-sw-1(config-if)##exit
^
% Invalid input detected at '^' marker.
provider-ismak-sw-1(config-if)##exit
^
% Invalid input detected at '^' marker.
provider-ismak-sw-1(config-if)#exit
provider-ismak-sw-1(config)#interface f0/2
provider-ismak-sw-1(config-if)#switchport mode trunk
provider-ismak-sw-1(config-if)#exit
provider-ismak-sw-1(config)#vlan 4
provider-ismak-sw-1(config-vlan)#name nat
provider-ismak-sw-1(config-vlan)#exit
provider-ismak-sw-1(config)#interface vlan4
provider-ismak-sw-1(config-if)##no shutdown
^
% Invalid input detected at '^' marker.
provider-ismak-sw-1(config-if)#no shutdown
provider-ismak-sw-1(config-if)#exit
provider-ismak-sw-1(config)#exit
provider-ismak-sw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
provider-ismak-sw-1#wr me
Building configuration...
[OK]
```

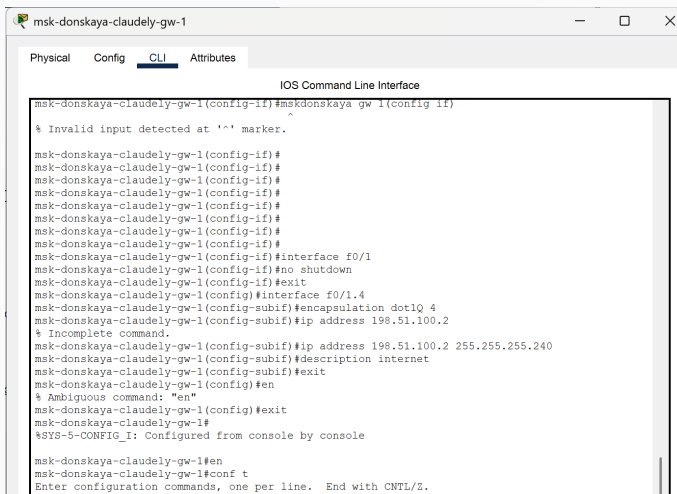
Выполнение лабораторной работы

Выполним проверку командой ping с сервера www.rudn.ru на роутер провайдера



Выполнение лабораторной работы

Следующим шагом настроим интерфейсы маршрутизатора сети «Донская» для доступа к сети провайдера



The screenshot shows a terminal window titled 'msk-donskaya-claudely-gw-1' with tabs for 'Physical', 'Config', 'CLI', and 'Attributes'. The 'CLI' tab is active, displaying the 'IOS Command Line Interface'. The terminal shows a sequence of commands and their outputs:

```
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-if)#mskdonskaya gw 1(config if)
^
% Invalid input detected at '^' marker.

msk-donskaya-claudely-gw-1(config-if)#
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-if)#
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-if)#
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-if)#
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-if)#
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-if)#
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-if)#
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-if)#
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-if)#interface f0/1
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-if)#no shutdown
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-if)#exit
msk-donskaya-claudely-gw-1(config)#interface f0/1.4
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-subif)#encapsulation dot1Q 4
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-subif)#ip address 198.51.100.2
% Incomplete command.
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-subif)#ip address 198.51.100.2 255.255.255.240
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-subif)#description internet
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-subif)#exit
msk-donskaya-claudely-gw-1(config)#en
% Ambiguous command: "en"
msk-donskaya-claudely-gw-1(config)#exit
msk-donskaya-claudely-gw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-donskaya-claudely-gw-1#en
msk-donskaya-claudely-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

Настроим на маршрутизаторе сети «Донская» NAT с правилами, указанными в лабораторной работе

```
% Invalid input detected at '^' marker.  
  
msk-donskaya-claudely-gw-1(config)#ip nat pool main-pool 198.51.100.2  
% Incomplete command.  
msk-donskaya-claudely-gw-1(config)#ip nat pool main-pool 198.51.100.2 198.51.100.14 netmask  
255.255.255.240  
msk-donskaya-claudely-gw-1(config)#exit  
msk-donskaya-claudely-gw-1#  
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console  
  
msk-donskaya-claudely-gw-1#wr me  
Building configuration...  
[OK]  
msk-donskaya-claudely-gw-1#
```

Copy

Paste

Рис. 8: Настройка пула адресов для NAT.

```
[VPN]
msk-donskaya-claudely-gw-1#enable
msk-donskaya-claudely-gw-1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
msk-donskaya-claudely-gw-1(config)#ip access list extended natinet
^
% Invalid input detected at '^' marker.

msk-donskaya-claudely-gw-1(config)#ip access-list extended natinet
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-ext-nacl)#
```

Рис. 9: Настройка списка доступа для NAT.

```
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-ext-nacl)#remark dk
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-ext-nacl)#permit tcp 10.128.3.0 0.0.0.255 host192.0.2.12 eq 80
                                     ^
% Invalid input detected at '^' marker.

msk-donskaya-claudely-gw-1(config-ext-nacl)#permit tcp 10.128.3.0 0.0.0.255 host 192.0.2.12 eq 80
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-ext-nacl)#permit tcp 10.128.3.0 0.0.0.255 host 192.0.2.11 eq 80
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-ext-nacl)#
```

Рис. 10: Сеть дисплейных классов (имеют доступ только к сайтам, необходимым для учёбы (www.yandex.ru (192.0.2.11), stud.rudn.university (192.0.2.12))).

```
msk-donskaya-claudely-gw-1#
msk-donskaya-claudely-gw-1#en
msk-donskaya-claudely-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-claudely-gw-1(config)#int f0/0.3
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-subif)#ip nat inside
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-subif)#
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-subif)#interface f0/0.101
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-subif)#ip nat inside
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-subif)#exit
msk-donskaya-claudely-gw-1(config)#interface f0/0.102
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-subif)#ip nat inside
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-subif)#exit
msk-donskaya-claudely-gw-1(config)#interface f0/0.103
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-subif)#ip nat inside
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-subif)#exit
msk-donskaya-claudely-gw-1(config)#interface f0/0.104
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-subif)#ip nat inside
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-subif)#exit
msk-donskaya-claudely-gw-1(config)#interface f0/1.4
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-subif)#ip nat outside
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-subif)#exit
msk-donskaya-claudely-gw-1(config)#
msk-donskaya-claudely-gw-1(config)#
```

Рис. 11: Настройка NAT (Port Address Translation и интерфейсов для NAT).

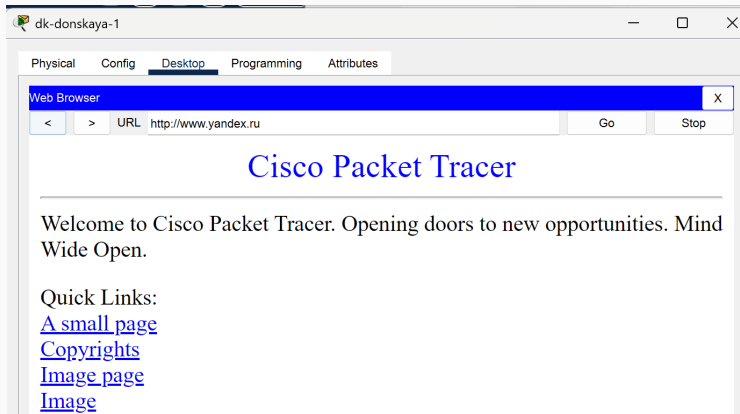


Рис. 12: Проверка.

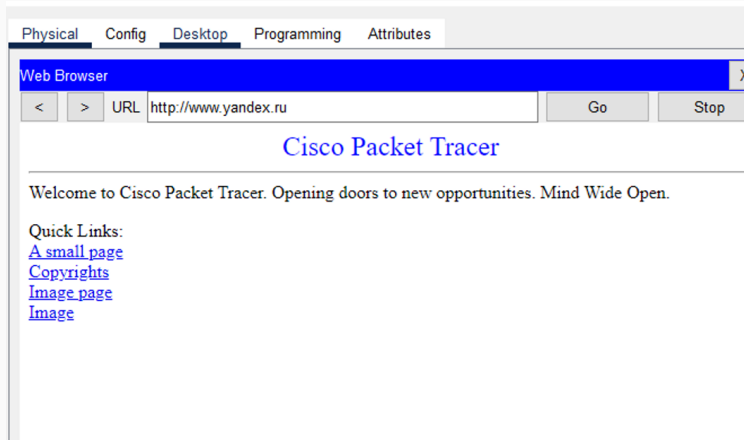
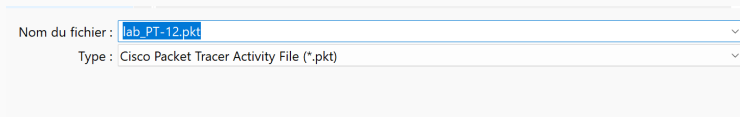


Рис. 13: Проверка.



Nom du fichier : lab_PT-12.pkt

Type : Cisco Packet Tracer Activity File (*.pkt)

Рис. 14: Открытие проекта lab_PT-12 pkt

Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы мы приобрели практические навыки по настройке доступа локальной сети к внешней сети посредством NAT.