

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра электронных вычислительных машин

Дисциплина: Защита информации в информационных системах

ОТЧЕТ
по лабораторной работе № 2
на тему
«Организация парольной защиты CISCO устройств»

Студент:

Преподаватель:

МИНСК 2024

1 ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Получить навыки по настройке привилегий пользователя CISCO и организации парольной защиты устройств.

2 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ К РАБОТЕ

В данной лабораторной работе необходимо:

- Сконфигурировать в среде моделирования сеть;
- Настроить привилегии пользователей CISCO;
- Организовать парольную защиту устройств.

3 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

3.1 Конфигурирование заданной сети

На рисунке 3.1 изображена заданная сеть.

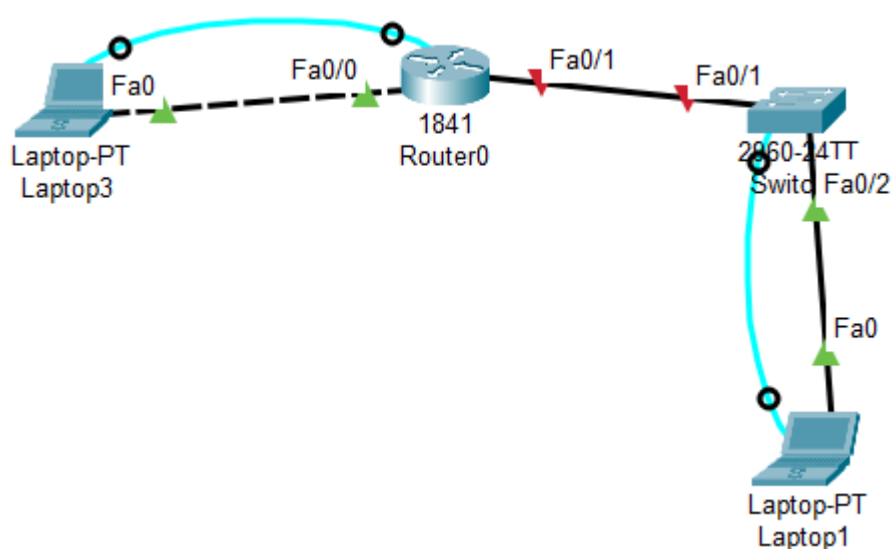


Рисунок 3.1 – Заданная сеть

3.2 Организация парольной защиты

Для организации парольной защиты необходимо:

- 1) Установить пароль enable-режима на устройствах Маршрутизатор и Коммутатор;
- 2) Создать пользователей с паролями, которые могут подключаться по telnet;
- 3) Зашифровать пароли;
- 4) Назначить IP-адреса на устройства для удалённого подключения.

Весь процесс организации парольной защиты изображён на рисунках 3.2 – 3.6.

```
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#enable secret router
```

Рисунок 3.2 – Пример пароля enable-режима

```
Router(config)#username user1 privilege 0 secret cisco
Router(config)#line vty 0 15
Router(config-line)#login local
Router(config-line)#exit
```

Рисунок 3.3 – Пример создания пользователя и пароля к нему

```
Router(config)#service password-encryption
```

Рисунок 3.4 – Шифрование паролей

```
C:\>ping 10.0.0.1

Pinging 10.0.0.1 with 32 bytes of data:

Reply from 10.0.0.1: bytes=32 time=4ms TTL=255
Reply from 10.0.0.1: bytes=32 time=2ms TTL=255
Reply from 10.0.0.1: bytes=32 time=2ms TTL=255
Reply from 10.0.0.1: bytes=32 time=9ms TTL=255

Ping statistics for 10.0.0.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 9ms, Average = 4ms
```

Рисунок 3.5 – Проверка установки IP-адреса

```
Router#show running-config
Building configuration...

Current configuration : 918 bytes
!
version 12.4
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
service password-encryption
!
hostname Router
!
!
!
enable secret 5 $1$mERr$uP0U5aamVaETEvWzvDbvp.
!
!
!
!
!
ip cef
no ipv6 cef
!
!
!
username admin privilege 7 secret 5 $1$mERr$hX5rVt7rPN0S4wqbXKX7m0
username superadmin privilege 12 secret 5 $1$mERr$hX5rVt7rPN0S4wqbXKX7m0
username user1 privilege 0 secret 5 $1$mERr$hX5rVt7rPN0S4wqbXKX7m0
username user2 privilege 3 secret 5 $1$mERr$hX5rVt7rPN0S4wqbXKX7m0
!
```

Рисунок 3.6 – Проверка шифрования паролей

Пример шифрования паролей устройств из ЛР1 и проверка шифрования изображены на рисунках 3.7-3.8.

```
SW-office(config)#service password-encryption
```

Рисунок 3.7 – Шифрование паролей

```
SW-office#show running-config
Building configuration...

Current configuration : 1205 bytes
!
version 12.1
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
service password-encryption
!
hostname SW-office
!
enable secret 5 $1$mERr$4dpRATlgxQacPvK0CfNV4/
```

Рисунок 3.8 – Проверка шифрования паролей

3.3 Настройка привилегий пользователей

Весь процесс настройки изображён на рисунках 3.9-3.10.

```
Switch(config)#username user2 privilege 3 secret cisco
Switch(config)#line vty 0 15
Switch(config-line)#login local
```

Рисунок 3.9 – Создание пользователя

```
Switch>telnet 10.0.0.2
Trying 10.0.0.2 ...Open

User Access Verification

Username: user2Username:
Password:
Switch#show pri
Switch#show privilege
Current privilege level is 3
Switch#exit
```

Рисунок 3.10 – Проверка привилегий пользователя

```
Switch#
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#user
Switch(config)#username superadmin privilege 15 secret cisco
Switch(config)#ex
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Switch#telnet 10.0.0.2
Trying 10.0.0.2 ...Open
```

```
Username: user2
Password:
Switch>conf t
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Switch>show pr
Switch>show privilege
Current privilege level is 1
```

4 КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1) Сколько и какие уровни доступа к устройствам сети предусмотрены по умолчанию в интерфейсе командной строки Cisco?

По умолчанию командный интерфейс CISCO имеет 2 уровня доступа: User EXEC mode – 1-й уровень и Privileged EXEC mode – 15-й уровень.

2) Сколько уровней привилегий можно задать пользователям?

От 0 до 15.

3) Какой уровень привилегий должен быть у суперпользователя?

15 уровень.

4) Какой уровень привилегий логично определить для администратора, в полномочия которого входит только создание и обновления списков доступа?

5 уровень, т.к. этот уровень позволяет выполнять команды, связанные с управлением доступом, без предоставления полного доступа ко всем функциям устройства.

5) Какой уровень доступа желательно определить для пользователя, которому по политике безопасности разрешено отслеживать общую работоспособность сети?

1 уровень, т.к. этот уровень позволяет пользователю выполнять команды, связанные с просмотром состояния устройства и сети, без возможности вносить изменения в конфигурацию.

6) Каков алгоритм задания пароля на маршрутизаторе? Какая команда является ключевой?

Сначала нужно войти в режим привилегированного EXEC, используя команду enable, а затем перейти в режим глобальной конфигурации с помощью команды configure terminal. Затем нужно задать пароль командой enable secret, которая является ключевой, и сохранить конфигурацию.

7) Какая команда позволяет зашифровать пароль?

service password-encryption.

8) Какие вы знаете варианты задания пароля? Назовите наиболее безопасный.

С помощью команд: enable secret (наиболее безопасный, т.к. пароль шифруется), line console 0 и password, enable password.

9) В каком режиме можно задавать пароль на коммутаторе?

В режимах глобальной конфигурации и конфигурации линий.

10) Как создать пользователя?

С помощью команды username admin privilege 0 secret cisco, где admin – имя пользователя, 0 – уровень привилегий, cisco – пароль.

5 ВЫВОД

Получил навыки по настройке привилегий пользователя CISCO и организации парольной защиты устройств.