

## Лабораторна робота №2. Основи роботи з інтерфейсом обладнання Cisco.

Метою даної лабораторної роботи є отримання базових навичок по роботі з командним інтерфейсом комутаторів Cisco. Розглядаються прийоми первинного налаштування комутаторів, забезпечення їх захищеності і доступності для управління.

Завдання на лабораторну роботу

Отримати наступні практичні навички:

- Зміна імені обладнання (hostname);
- Вхід в привілейований режим (enable);
- Вхід в режим конфігурації налаштувань (configure terminal);
- Вхід в режим конфігурації ліній (консоль, термінальні підключення) (line);
- Вхід в режим конфігурації інтерфейсів віртуальної мережі (interface VLAN);
- Завдання пароля для переходу в привілейований режим (enable secret);
- Завдання ір-адреси для інтерфейсу віртуальної мережі комутатором (ip address);
- Перегляд поточної працюючої конфігурації (show running-config);
- Налаштування ір-адрес персональних комп'ютерів (winipcfg, ipconfig);
- Виявлення досяжності персональних комп'ютерів і комутаторів в мережі (ping);
- Перегляд записів arp-таблиці персональних комп'ютерів (arp).

### Хід роботи:

1. Зібрати схему мережі з наступних елементів:

- Комутатори S1, S2, S3 (3 шт.);
- Персональні комп'ютери PC1, PC2, PC3, PC4 (4 шт.);
- Схема мережі представлена на рис. 2

2. Перейменувати комутатори Cisco.

В Cisco iOS CLI перехід з режиму користувача в режим привілейованого користувача здійснюється командою

```
Switch>enable
```

При цьому символ після назви хоста зміниться на #

```
Switch#
```

Зворотній перехід в режим користувача здійснюється командою

```
Switch#disable
```

Для виведення всіх можливих команд в будь-якому режимі достатньо набрати знак питання:

```
Switch#?
```

В режимі командного рядка в пристроях під керуванням Cisco iOS працює підтримка автодоповнення. Автодоповнення здійснюється при натисненні клавіші Tab і дозволяє значно спростити роботу з довгими командами. Також можливе введення скорочених назв команд. Наприклад, команди:

```
Switch>enable
```

```
Switch>en
```

спрацюють аналогічно.

Для внесення змін конфігурації обладнання необхідно перейти в режим конфігурації:

```
Switch#configure terminal
```

або

```
Switch#conf t
```

При цьому в дужках після назви хоста буде вказано в якому саме режимі конфігурування ви знаходитесь (глобальному, конфігурації інтерфейсів, списків доступу та ін.)

```
Switch(config)#
```

Для зміни імені обладнання використовується команда

```
Switch(config)# hostname MainSwitchN1
```

де *MainSwitchN1* – нове ім'я обладнання.

3. Забезпечити парольний доступ до привілейованого режиму на комутаторах. Забезпечення парольного доступу в привілейований режим можна зробити декількома способами:

```
Switch(config)# enable password AAA
```

де *AAA* – пароль.

Однак, цей спосіб дає можливість переглядати чужі паролі в режимі перегляду діючої конфігурації (команда *show running-config* або *show run*). Тому більш правильним є використання команди:

```
Switch(config)# enable secret AAA
```

При створенні користувача і його пароля для видаленого доступу до обладнання використовується команда:

```
Switch(config)# username Admin privilege 15 secret AAAAA
```

де *Admin* – ім'я нового користувача, *15* – привілей користувача (в Cisco iOS привілеї можуть приймати значення від 1 до 15, від більшого до меншого), *AAAAA* – пароль.

4. Задати ір-адреси і маски комутаторів (172.16.1.11/24, 172.16.1.12/24, 172.16.1.13/24).

Для задачі ір-адреси в комутаторі необхідно перейти в режим конфігурації інтерфейсів і сконфігурувати vlan1 (vlan – віртуальна локальна мережа, всі інтерфейси комутатора за замовчуванням об'єднанні в одну віртуальну локальну мережу vlan1).

```
Switch(config)#interface vlan1
```

або

```
Switch(config)#int vlan1
```

Після цього задається ір-адреса vlan:

```
Switch(config-if)#ip address 172.16.1.11 255.255.255.0
```

де 255.255.255.0 – маска мережі.

І, нарешті, «піднімається» vlan1:

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

5. Задати ір-адреси і маски мереж персональних комп'ютерів. (172.16.1.1/24, 172.16.1.2/24, 172.16.1.3/24, 172.16.1.4/24).

ІР-адреси, маски мережі і адреси шлюзів на персональних комп'ютерах задаються через вкладку *Desktop* і вікно *IP Configuration*.

6. Налаштувати видалений доступ до комутаторів.

Для налаштування видаленого доступу до комутаторів необхідно сконфігурувати віртуальну лінію.

```
Switch(config)#line vty 0 4
```

де *vtу 0 4* – віртуальна лінія *vtу 0 4*

В режимі конфігурації лінії необхідно прописати за яким протоколом здійснюватиметься з'єднання по віртуальній лінії і в якому напрямку:

```
Switch(config-line)#transport input telnet
```

де *telnet* – протокол для з'єднання з віддаленим хостом.

Після цього необхідно вказати де саме комутатор перевірятиме логін і пароль для авторизації:

```
Switch(config-line)# login local
```

І зберегти конфігурацію в пам'яті пристрою:

```
Switch# write memory
```

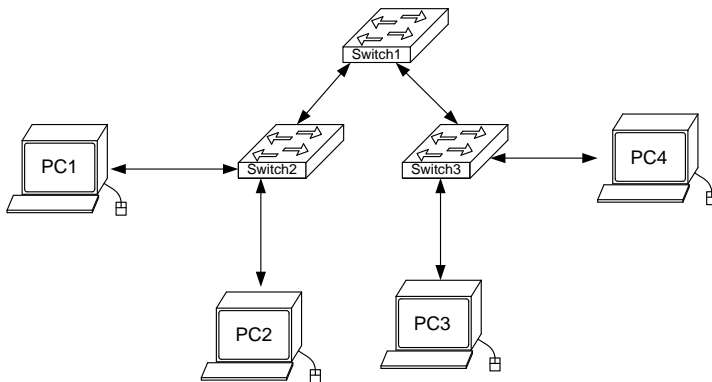


Рис.2. Схема мережі

7. Переконайтеся в досяжності всіх об'єктів мережі по протоколу IP. Здійснити видалене підключення з одного з комп'ютерів до комутатора. Для цього на персональних комп'ютерах через вкладку *Desktop* і вікно *Command Promt* вводиться команда

*PC>telnet 172.16.1.11*

де *172.16.1.11* – ір-адреса комутатора

Після введення логіну і паролю можливо проводити налаштування видалено з персонального комп'ютера.

8. Переключившись в «Режим симуляції» (описаному в методичних вказівках до попередньої лабораторної роботи) розглянути і пояснити процес обміну даними по протоколу ICMP між пристроями (виконавши команду *Ping* з одного комп'ютера на інший), пояснити роль протоколу ARP в цьому процесі. Детальне пояснення включити в звіт.

*Структура звіту по роботі:*

- Титульна сторінка;
- Завдання;
- Схема мережі;
- Хід роботи:

Даний розділ складається з послідовного опису значущих кроків (із зазначенням їх суті) і знімків екранів (повинна бути видно набрані команди і реакція системи, якщо вона є).

- Висновки.