**Лабораторна робота №6**   
**Тема**: Налагодження комутаторів та їх використання   
**Мета** : Оволодіти основними навичками використання комутаторів в мережах та ознайомитися з можливостями налаштування інтелектуальних комутаторів.

Хід роботи 1.

1 Кабель для підключення консолі до комутатора підключається на порт - Для підключення консолі до комутатора часто використовується консольний кабель, який зазвичай має один кінець з роз'ємом RJ-45 для підключення до консольного порту на комутаторі, а інший кінець може мати різні типи роз'ємів для підключення до консолі.

2. В якості терміналу для підключення до комутатора під Windows використовують програму - Для підключення до комутатора під Windows часто використовують програму HyperTerminal або PuTTY. Обидві ці програми надають можливість взаємодії з пристроєм через консольний порт.

3. IP адреса комутатора - IP-адреса комутатора може залежати від конкретної конфігурації мережі, в якій він використовується.

4. Логін Denys, Пароль 123456789.

5. Для переходу між елементами меню використовується клавіша - Зазвичай для переходу між елементами меню на комутаторі використовуються стрілкові клавіші на клавіатурі.

6. Для вибору елементів меню використовується клавіша - Для вибору елементів меню на клавіші може використовуватися клавіша "Enter" (або "Введення").

7. Команда ping виконана на комп’ютер з ІР адресою - **192.168.1.1**

8. Результат виконання команди - Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=1ms TTL=64

9. Кількість портів в комутаторі - Кількість портів у комутаторі може значно варіюватися в залежності від моделі та типу комутатора.

10. Режим роботи портів комутатора - це пристрій мережевого обладнання, яке з'єднує різні пристрої в комп'ютерній мережі і дозволяє їм обмінюватися даними.

11. Статистику кожного порту можна подивитися через наступні пункти меню - Доступ до статистики портів на комутаторі може відрізнятися залежно від виробника та моделі комутатора, а також від версії використаного програмного забезпечення.

12. Номер версії апаратного та програмного забезпечення комутатора відображається через

пункт меню - **CLI (інтерфейс командної рядки):**

* Ввійдіть
* Введ

ударСкопіюйте код

show version

show hardware

show flash

show hardware

show flash

``

show hardware

13. Комутатор має веб – інтерфейс (Так/Ні) Так

14. Сконфігурували VLAN, результати занесені в таблицю 6.1

Таблиця 6.1 - Таблиця конфігурування VLAN

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Позначення вузла | Назва мережевого пристрою | Номер порту | Тип порту | Номер  LVAN |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Комп'ютер 1 | Switch-1 | 1 | Access | 10 |
| 2 | Принтер 1 | Switch-1 | 2 | Access | 20 |
| 3 | Сервер 1 | Switch-2 | 1 | Trunk | 10 |
| 4 | Комп'ютер 2 | Switch-2 | 2 | Access | 30 |
| 5 | Телефон 1 | Switch-1 | 3 | Access | 20 |
| 6 | Комп'ютер 3 | Switch-2 | 3 | Access | 10 |
| 7 | Телефон 2 | Switch-2 | 4 | Access | 30 |
| 8 | Сервер 2 | Switch-1 | 4 | Trunk | 30 |
| 9 | Принтер 2 | Switch-1 | 5 | Access | 40 |
| 10 | Сервер 3 | Switch-2 | 5 | Trunk | 40 |
| 11 | Комп'ютер 4 | Switch-1 | 6 | Access | 40 |
| 12 | Телефон 3 | Switch-2 | 6 | Access | 30 |
| 13 | Комп'ютер 5 | Switch-1 | 7 | Access | 10 |
| 14 | Принтер 3 | Switch-1 | 8 | Access | 20 |
| 15 | Сервер 4 | Switch-2 | 7 | Trunk | 10 |
| 16 | Комп'ютер 6 | Switch-1 | 9 | Access | 30 |
| 17 | Телефон 4 | Switch-2 | 8 | Access | 20 |
| 18 | Принтер 4 | Switch-1 | 10 | Access | 40 |
| 19 | Сервер 5 | Switch-2 | 9 | Trunk | 40 |
| 20 | Телефон 5 | Switch-1 | 11 | Access | 30 |
| 21 | Комп'ютер 7 | Switch-2 | 10 | Access | 10 |
| 22 | Принтер 5 | Switch-2 | 11 | Access | 40 |
| 23 | Сервер 6 | Switch-1 | 12 | Trunk | 20 |
| 24 | Комп'ютер 8 | Switch-1 | 13 | Access | 20 |
| 25 | Телефон 6 | Switch-2 | 12 | Access | 30 |
| 26 | Принтер 6 | Switch-1 | 14 | Access | 40 |
| 27 | Сервер 7 | Switch-2 | 13 | Trunk | 30 |
| 28 | Комп'ютер 9 | Switch-1 | 15 | Access | 30 |
| 29 | Телефон 7 | Switch-1 | 16 | Access | 20 |
| 30 | Принтер 7 | Switch-2 | 14 | Access | 10 |

Контрольні запитання

1. Що таке Telnet?

2. Як можна зайти на комутатор та виконати його налаштування?

3. Як зайти через консоль?

4. Що таке модуль керування і де він знаходиться?

5. Який кабель використовується для під’єднання консолі?

6. Які роз’єднувачі використовуються на консольному кабелі?

7. Як відображається пів дуплексний режим на комутаторі?

8. Для чого встановлюється ІР адреса для комутатора?

9. Що таке VLAN ?

10. Для чого застосовуються VLAN?

11. Скільки VLAN на даному комутаторі?

12. Для чого застосовують об’єднання портів?

13. Скільки може бути груп портів при об’єднанні?

14. Чи можливе керування комутатором через WEB?

15. По скільки штук згруповані порти?

1. **Telnet:**
   * Telnet є протоколом для віддаленого управління мережевими пристроями, такими як комутатори, маршрутизатори або сервери. Використовуючи Telnet, адміністратор може увійти в систему з віддаленого місця та виконати команди, якщо пристрій підтримує цей протокол.
2. **Вхід на комутатор через Telnet:**
   * Відкрийте командний рядок (Command Prompt) на вашому комп'ютері.
   * Введіть команду: **telnet <IP-адреса комутатора>**та натисніть Enter.
   * Введіть ім'я користувача та пароль для входу.
3. **Вхід через консоль:**
   * Підключіться фізично до консольного порту комутатора за допомогою консольного кабелю та консольного з’єднання (наприклад, за допомогою програми PuTTY).
   * Введіть ім'я користувача та пароль для входу.
4. **Модуль керування:**
   * Модуль керування — це частина комутатора або іншого пристрою, яка відповідає управлінню та конфігурації. зазвичай розташовується на основній платі пристрою.
5. **Кабель для під'єднання консолі:**
   * Для підключення через консоль використовується консольний кабель, який зазвичай має роз’єм RJ-45 на одному кінці та спеціальний консольний роз’єм (наприклад, RJ-45 з іншим pin-автоматом) на іншому.
6. **Роз'єднувачі на консольному кабелі:**
   * Для консольного кабелю можна використовувати роз'єднувачі або адаптери, які не дозволять підключити його до різних типів портів.
7. **Південний режим на комутаторі:**
   * У півдуплексному режимі комутатор може відправляти або використовувати дані, але не може робити обидва одночасно. Це показано в тому, що колізії можуть виникати під час передачі даних.
8. **ІР адреса для комутатора:**
   * ІР адреса на комутаторі встановлюється для забезпечення можливості керування та взаємодії з мережею. Вона використовується для віддаленого управління або доступу до комутатора через мережу.
9. **VLAN (Віртуальна локальна мережа):**
   * VLAN — це техніка розділення фізичної локальної мережі на логічні сегменти для ізоляції трафіку та підвищення безпеки та е
10. **Використання VLAN:**
    * VLAN використовується для розділення мережі на групи, щоб керувати трафіком, забезпечити безпеку та полегшити конфігурацію.
11. **Кількість VLAN на комутаторі:**
    * Кількість VLAN, який може підтримувати комутатор, залежить від його моделі та характеристики. Зазвичай це може бути від кількох десятків до сотень VLAN.
12. **Об'єднання портів:**
    * Об'єднання портів (port aggregation) використовується для об'єднання кількох фізичних портів в
13. **Кількість груп портів при об'єднанні:**
    * Кількість груп портів, які можна об'єднати, залежить від моделі комутатора та підтримуваних стандартів.
14. **Керування через WEB:**
    * Так, багато сучасних комутаторів підтримують веб-інтерфейс для зручного конфігурування та моніторингу.
15. **Групування портів:**

Групування портів дозволяє об'єднати кілька портів в одній логічній групі для спіль

**Висновок** **:** оволодів основними навичками використання комутаторів в мережах та ознайомитися з можливостями налаштування інтелектуальних комутаторів.