**Лабораторна робота №1**

**Тема:** Кабелі і робота з ними.

**Мета :** Оволодіти практичними навичками монтажу кабелів і кабельних систем.

**Хід роботи**

**1.** Для з’єднання двох однойменних пристроїв кабель повинен мати наступну розкладку: **БЗ, З, БО, С, БС, О, БК, К. - БО, О, БЗ, С, БС, З,БК, К.**

**2.** Для з’єднання двох різнойменних пристроїв кабель повинен мати наступну розкладку: **БО, О, БЗ, С, БС, З,БК, К. БО, О, БЗ, С, БС, З,БК, К.**

**3.** Для під’єднання маршрутизатора кабель повинен мати наступну розкладку: **К, БК, З, БС, С, БЗ, О, БО. БО, О, БЗ, С, БС, З,БК, К.**

**4.** Замалюйте світлову індикацію тестера в разі правильного підключення кросовера:

|  |  |
| --- | --- |
| **Роз’єм №1** | **Роз’єм №2** |
| **О О О О О О О О** | **О О О О О О О О** |

**Контрольні запитання**

1. Що таке коаксіальний кабель, які є його види? **Коаксіальний кабель - це вид кабелю, який складається з двох провідників, розташованих паралельно один одному. Види: RG-6, RG-59, RG-58, 10BASE2.**
2. Для яких мереж використовується коаксіальний кабель? **Кабельне телебачення, супутникове телебачення, комп’ютерні мережі, локальні мережі.**
3. Що таке “Вампір”? **Вампірна розетка виглядає як металевий кільцевий обідок, який обхоплює зовнішній оболонковий провідник коаксіального кабелю. Використовуючи спеціальний інструмент, користувач може проколоти оболонку кабелю, а потім підключити вампір до екрану кабелю, дозволяючи вилучати сигнал без пошкодження самого кабелю.**
4. Що являє собою BNC конектор, які є їх типи? **BNC конектор - це тип з'єднання для коаксіальних кабелів, який використовує байонетну фіксацію для швидкого і безпечного підключення. Типи: BNC-адаптер, BNC-кабель, BNC-T-конетктор.**
5. Чим відрізняються товстий і тонкий коаксіальний кабелі? **Діаметром, гнучкістю, дистанцією передачі, екрануванням, максимальною кількістю вузлів.**
6. Яка максимальна довжина тонкого коаксіального кабелю? **185 метрів.**
7. Яка мінімальна довжина тонкого коаксіального кабелю? **0,5 метра.**
8. Що таке скручена пара? **Скручена пара - це тип кабелю, в якому два і більше провідників скручені разом для зменшення електромагнітного впливу зовнішніх джерел сигналів та для зниження перехрещення між парами провідників.**
9. Які види скрученої пари існують, та які їх позначення? **Cat 5e, Cat 6, Cat 6a, Cat 7, Cat 8.**
10. Що таке відміняючий ефект? **Відміняючий ефект - це явище, коли сигнал на одному провіднику чи кабелі гасить чи зменшує сигнал на іншому провіднику чи кабелі, що приводить до зниження якості передачі сигналу.**
11. Який порядок монтажу скрученої пари? **Найбільш поширені стандарти проведення для Ethernet-кабелів у мережах категорій 5e, 6, і 6a - це T568A і T568B. Обидва стандарти еквівалентні і можуть використовуватися, але важливо дотримуватися одного стандарту на обох кінцях кабелю для забезпечення правильної роботи. Схеми розташування проводів: для T568A - БЗ, З, БО, С, БС, О, БК, К; для T568B - БО, О, БЗ, С, БС, З, БК, К. Для монтажу використовуються стандартні роз'єми (наприклад, RJ-45), а провідники кожної пари повинні бути належним чином скручені і вставлені у відповідні позначені контакти роз'єму.**
12. Як виготовити прямий шнур і для чого він застосовується? **Обрізати кінець кабелю, розсортувати провідники за кольорами, об’єднати, обрізати нерівність, вставити в роз'єм, закріпити в розємі. Все повторити з іншої кінці. Прямий шнур використовується для підключення пристроїв різного типу, наприклад, комп'ютера до мережевого комутатора чи роз'єму на стіні.**
13. Як виготовити роловер і для чого він застосовується? **Обрізати кінець кабелю, розсортувати провідники за кольорами, об'єднати їх, обрізати нерівність, вставити в роз'єм, закріпити в розємі, повторити на іншому кінці. Кабель кросовера застосовується, коли вам потрібно прямо підключити два подібні пристрої, які зазвичай підключаються через роловерний кабель.**
14. Як виготовити кросовер і для чого він застосовується? **Обрізати кінець кабелю, розсортувати провідники за кольорами, об'єднати їх, обрізати нерівність, вставити в роз'єм, закріпити в розємі, повторити на іншому кінці. Кабель кросовера застосовується, коли вам потрібно підключити два пристрої одного типу, наприклад, два комп'ютери або два мережевих комутатори, без використання мережевого комутатора чи хабу.**
15. Які є стандарти на монтаж скрученої пари? **Пряме з'єднання, кросовер, роловер.**
16. Які є категорії скрученої пари? **Категорія 5, категорія 5e, категорія 6, категорія 6a, категорія 7, категорія 8.**
17. Які категорії скрученої пари використовують в 100BaseTX? **Категорію 5e, категорію 6, категорію 6a.**
18. Яка максимальна довжина скрученої пари? **Для категорії 8 це 30 метрів а для всіх інших 100 метрів.**
19. Яка мінімальна довжина шнура із скрученої пари? **2,5 метрів.**
20. Які типи роз’єднувачів використовуються із скрученою парою? **RJ-45, RJ-11, RJ-12, Keystone Jacks, Modular Plugs.**
21. Як тестується скручена пара? **Перевірка довжини кабелю, перевірка на замикання чи обриви, вимірювання перехідного опору, тестування на затухання сигналу.**
22. Які помилки може виявити тестер? **Замикання, обрив, низька довжина кабелю, погана категорія, затухання сигналу.**
23. Який імпеданс скрученої пари? **100 Ом.**

**Висновок по роботі:** оволодів практичними навичками монтажу кабелів і кабельних систем. Розглянув схеми та правильність підключення скрученої пари.