

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: кросовер.
2. Для з'єднання двох різнойменних пристроїв кабель повинен мати наступну розкладку: прямий кабель.
3. Для під'єднання маршрутизатора кабель повинен мати наступну розкладку: прямий кабель.
4. Замалюйте світлову індикацію тестера в разі правильного підключення кросовера:

Роз'єм №1	Роз'єм №2
0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0

Контрольні запитання

1. Що таке коаксіальний кабель, які є його види?
Коаксіальний кабель — це кабель, що складається з центральної провідної жили, ізоляційного шару навколо неї, зовнішнього провідного екрану і зовнішньої оболонки.
Види: товстий і тонкий.
2. Для яких мереж використовується коаксіальний кабель?
Використовується для Ethernet (10Base5, 10Base2) ARCNet.
3. Що таке “Вампір” ?
Це спеціальна кліпса, що пробиває оболонку коаксіального кабелю й контактує з центральною жилою та опліткою без обрізання кабелю.
4. Що являє собою BNC конектор, які є їх типи?

BNC конектор - роз'єм для тонкого коаксіального кабелю. Типи: обтискні та розбірні.

5. Чим відрізняються товстий і тонкий коаксіальний кабелі?

Товстий (10BASE5): більший діаметр, жорсткіший, дозволяв довші сегменти (до ~500 м), тонкий (10BASE2): тонший, гнучкіший, максимум сегмента ≈185 м.

6. Яка максимальна довжина тонкого коаксіального кабелю?

185 метрів (10Base2).

7. Яка мінімальна довжина тонкого коаксіального кабелю?

Мінімум 0,5 м.

8. Що таке скручена пара?

Кабель, що складається з двох ізольованих провідників, скручених разом у виту пару для зменшення електромагнітних наводок і перехресних завад.

9. Які види скрученої пари існують, та які їх позначення?

UTP (неекранована), STP (екранована), FTP (фольгована). Категорії: Cat3, Cat5, Cat5e, Cat6 тощо.

10. Що таке відмінючий ефект?

Явище, при якому перешкоди впливають однаково на обидва провідники пари, що сприяє їх компенсації.

11. Який порядок монтажу скрученої пари?

Зняти зовнішню оболонку кабелю на ~2–3 см, розпрямити пари, не розкручуючи їх занадто довго, вирівняти проводи згідно стандарту, вставити у роз'єм RJ-45, обжати конектор кримпером та перевірити кабель тестером

12. Як виготовити прямий шнур і для чого він застосовується?

Застосовується для підключення різнотипних пристроїв. Обидва кінці розводяться однаково (T568B–T568B).

13. Як виготовити роlover і для чого він застосовується?

Роловер (консольний кабель) - порядок контактів одного кінця - зворотний порядку іншого. Використовується для підключення консольного порту маршрутизатора/комутатора до ПК.

14. Як виготовити кросовер і для чого він застосовується?

Один кінець за стандартом T568A, інший — T568B. Використовується для з'єднання однойменних пристроїв

15. Які є стандарти на монтаж скрученої пари?

TIA/EIA-568A і TIA/EIA-568B.

16. Які є категорії скрученої пари?

Cat3, Cat5, Cat5e, Cat6, Cat6a, Cat7, Cat8.

17. Які категорії скрученої пари використовують в 100BaseTX?

Cat5 або вище.

18. Яка максимальна довжина скрученої пари?

Максимальна довжина 100 метрів.

19. Яка мінімальна довжина шнура із скрученої пари?

Не менше 0.3–0.5 м для надійного контакту.

20. Які типи роз'єднувачів використовуються із скрученою парою?

RJ-45, RJ-11, RJ-12, S110.

Як тестується скручена пара?

Тестером (кабель-тестер) перевіряють: правильність з'єднання по контактах, відкриті ланцюги, короткі замикання, зворотне підключення тощо.

Які помилки може виявити тестер?

Обрив, коротке замикання, перехрещені пари, розбиті пари.

Який імпеданс скрученої пари?

100 Ом.

Висновок по роботі:

На цій лабораторній роботі я оволоділа практичними навичками монтажу кабелів і кабельних систем