Ministerul Educației, Tineretului și Sportului al Republicii Moldova

Universitatea de Stat din Bălți “Alecu Russo”

Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului

Catedra Matematica și Informatică

**Cursul “Rețele de calculatoare”**

**Lucrare de laborator № 1.**

**Cablu de rețea - mediul fizic de transmitere a datelor**

A efectuat:

Russu Nicolai

Bălţi - 2023

Lucrare de laborator 1. Cablu de rețea - mediul fizic de transmitere a datelor

1. De construit tabela comparativa a cablurilor bazate pe miez din cupru si optic. Parametrele de comparare: **influența electromagnetică, influența chimică, distanța de propagarea semnalului, tipul semnalului, specifica și complexitatea montării (montajului), domeniul de aplicare**.

2. Enumerați ordinea firelor în standardele conexiunii firului pereche torsadată și conectorului RJ-45.

3. Dacă segmentul de fir are pe capetele lor conectori de același/diferit standard. În care tip de conexiune el se aplică. Explicați răspunsul.

4. În CPT de construit legătura între două segmente ale rețelei care se află în clădiri diferite, distanța între cărora este egal cu 500m. Numărul minim total de echipament este egal cu 10: 8 PC și 2 Switch-uri. Fiecare echipament trebuie să aibă o adresă IP 192.155.X.Y cu masca 255.255.255.0, unde X - este numărul de ordine a studentului și Y - numărul de ordine a echipamentului. Aranjați aceste rețele în 2 clădiri: General office și Biroul de Dezvoltare. Fiecare echipament trebuie să fie marcat.

5. Care diferența între regimurile de lucru conexiunii: simplex, half-duplex, duplex. Dați exemplu firelor pentru fiecare regim.

**Răspunsuri**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Параметры** | **Тонкий коаксиальный кабель** | **Толстый коаксиальный кабель** | **Некраншенная витая пара (UTP)** | **Экранированная витая пара (STP)** | **Оптическая жила** |
| Электромагнитное воздействие | Умеренное | Высокое | Низкое | Высокое | Отсутствует |
| Химическое воздействие | Умеренное | Высокое | Умеренное | Умеренное | Высокое |
| Дальность распространения сигнала (м) | Средняя (до ~200 м) | Дальняя (более 200 м) | Средняя (до ~100 м) | Средняя (до ~100 м) | Очень дальняя (100 и более км) |
| Тип сигнала | Аналоговый и цифровой | Аналоговый и цифровой | Цифровой | Цифровой | Цифровой |
| Характеристики монтажа | Сложный | Сложный | Относительно простой | Относительно простой | Сложный |

**2. Перечислите порядок проводов в стандартах для подключения витой пары и разъема RJ-45.**

Стандарт для подключения витой пары и разъема RJ-45 определяет порядок проводов, который называется "проводовая схема" или "пиновая схема". Существует несколько стандартов, но наиболее распространенными являются стандарты T568A и T568B.

**Стандарт T568A:**

1. Бело-зеленый (White/Green)

2. Зеленый (Green)

3. Бело-оранжевый (White/Orange)

4. Синий (Blue)

5. Бело-синий (White/Blue)

6. Оранжевый (Orange)

7. Бело-коричневый (White/Brown)

8. Коричневый (Brown)

**Стандарт T568B:**

1. Бело-оранжевый (White/Orange)

2. Оранжевый (Orange)

3. Бело-зеленый (White/Green)

4. Синий (Blue)

5. Бело-синий (White/Blue)

6. Зеленый (Green)

7. Бело-коричневый (White/Brown)

8. Коричневый (Brown)

Эти стандарты используются для правильного подключения витой пары к разъему RJ-45, обеспечивая согласованность сигналов для правильной передачи данных в сети.

**3. Если сегмент провода имеет на концах разъемы того же / другого стандарта. К какому типу подключения это применимо. Объясни ответ**

Кроссоверное соединение используется, когда на концах кабеля применяются разные стандарты разъемов, например, T568A и T568B. Это позволяет напрямую соединить устройства одного типа, как компьютеры, обеспечивая правильное взаимодействие и передачу данных без необходимости использовать коммутатор или хаб в сети Ethernet.

**5. Чем отличаются режимы работы подключения: симплекс, полудуплекс, дуплекс. Приведите пример проводов для каждого режима.**

1. **Симплекс** :

- В этом режиме работает только одно устройство передачи данных, а другое - только прием.

- Передача данных происходит в одном направлении, без возможности ответной передачи.

- Пример: Кабель для телевизионного канала - данные передаются только от телевизионной станции к телевизору.

2. **Полудуплекс** :

- В этом режиме устройства могут передавать и принимать данные, но не одновременно.

- Переключение между передачей и приемом происходит поочередно.

- Пример: Walkie-Talkie радиосвязь - устройство может либо передавать сообщение, либо принимать, но не оба действия одновременно.

3. **Дуплекс**:

- В этом режиме устройства могут одновременно передавать и принимать данные в обоих направлениях.

- Позволяет более эффективное и быстрое взаимодействие между устройствами.

- Пример: Сетевое соединение Ethernet с использованием двух отдельных пар проводов для передачи и приема данных (полный дуплекс) или использование оптоволоконного кабеля для двунаправленной передачи данных (полный дуплекс).

Каждый из этих режимов имеет свои преимущества и применение в зависимости от конкретных потребностей и характеристик сети или оборудования.