

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»

ОТЧЕТ

по семинару №1
по дисциплине «Системы ввода-вывода»
Вариант 2

Автор: Тлупова Зарина.
Факультет: ПИиКТ
Группа: Р33301
Преподаватель: Быковский С.В.

Санкт-Петербург 2023

1. Распиновка и вид разъемов подключаемых устройств:

- Для данного интерфейса предполагается использование разъема RJ-45, который часто применяется для передачи данных в сетях Ethernet.

- Распиновка RJ-45 разъема:

Pin 1: White/Orange Stripe (TX+)

Pin 2: Orange (TX-)

Pin 3: White/Green Stripe (RX+)

Pin 4: Blue (Not Used)

Pin 5: White/Blue Stripe (Not Used)

Pin 6: Green (RX-)

Pin 7: White/Brown Stripe (Not Used)

Pin 8: Brown (Not Used)

2. Формат пакета канального уровня:

- Заголовок (Header)

- Данные (Data)

- CRC

- Контрольная сумма (Checksum):

3. Протокол передачи 1 байта полезных данных на канальном уровне:

Каждый байт данных будет предварительно упакован в пакет с заголовком и контрольной суммой.

4. Метод расчета эффективной пропускной способности интерфейса:

$1 \text{ Мбит/с} * 4 \text{ линий} = 4 \text{ Мбит/с}$.

5. Особенности передачи данных по разработанному интерфейсу:

- Асинхронная передача данных. Это означает, что каждый байт или символ передается независимо от того, когда был передан предыдущий. Это может быть полезно в случаях, когда скорость передачи данных не постоянна.

- Дуплексная передача данных. Это означает, что одно устройство может отправлять данные, в то время как другое устройство может их принимать, и наоборот, без ожидания завершения передачи одной стороной, прежде чем начнется передача другой стороной. Применима там, где нужна интерактивная коммуникация, например, в сетях передачи голоса или видеоконференций.

- Возможность исправления одиночных ошибок передачи: Можно использовать методы коррекции ошибок, такие как CRC (циклический избыточный код), для обнаружения и исправления ошибок передачи на приемной стороне.

6. Прикладные области и виды трафика:

- Системы управления промышленным оборудованием, где необходимо передавать команды и данные между устройствами.

- Системы мониторинга и управления зданием, где требуется передача данных для контроля освещения, температуры и безопасности.

- Системы управления автомобилями, где данные о состоянии автомобиля и команды передаются между различными устройствами в автомобиле.