Тема 11. Безопасность канального уровня.

Безопасность канального уровня обеспечивается физическими уровнями связи.

Для промышленных сетей физический уровень - это

для сопряжения с локальными и удаленными каналами должна обеспечиваться реализация следующих последовательных интерфейсов:

**- RS 232C EIA = V.28 ITU-T = ГОСТ 18145-81,**

**- RS 423A EIA = V.10 ITU-T = ГОСТ 23675-79,**

**- RS 422A EIA = V. 11 ITU-T = ГОСТ 23675-79,- RS 485 EIA.**

**Защита посылаемого бита:**

На физическом уровне защита осуществляется сигнала способами

1) Контроль по фронту импульса , низ спаданию = затуханию, по уровню в фазе импульса.

2) По обратно посылаемому фронту, низ спаданию = затуханию, по уровню в фазе импульса.

3) выдерживанию опорных напряжений на концах интерфейса.

4) Перепадом по фазе - подтверждения прохождения сигнала.

5) Коррекцией полученного сигнала на основе однозначных предположений.

**Защита посылаемого байта:**

На физическом уровне защита осуществляется сигналов посылки байта способами

1) контроль синхронизации между старт и стоп битами.

2) контроль бита четности.

3) контроль межбитных интервалов.

Примечание:

Все это возможно благодаря наличию регистров флагов и регистров состояния в приём -передатчиков каналов связи.

**Защита посылаемого кода или пакета или посылки в канале:**

На канальном уровне протокол кадровой передачи данных между приёмом и передачей осуществляет контроль :

а) уровня затухания за время передачи кадра (пакета/посылки). на основе преамбул

с которых начинается пакет и кончается.

б) контрольной суммой в конце пакета/кадка/посылки.

в) наличие в некоторых случаях счетного байта кадров и посылки.

Если преамбула начальная и конечная не совпадает, или не правильная контрольная сумма или счетный байт, то посылается в обратку передатчику байт ошибки или пакет об ошибки и переслать ....

По преамбуле можно распознать какой вид протокола используется.

Например 68h/ 10h - это протокол 104/101

Например 7Eh - это протокол LAV-B

После посылке пакета/кадра/посылки "передатчик" ждет от "приемника" подтверждения успеха)))

В канальный протокол затем заносятся данные, которые освобождаются от канальных значений - преамбул , контрольных сумм и сопутствующих байт и используются или заносятся в другие виды канальных протоколов для последующей передачи.

Адресная защита данных.

Адресную организацию обмена между участниками связи можно описать жёстко с пульта оператора или участники обмениваются данными о себе, что формирует макеты связи между участниками. Периодически участники данные о своем присутствии подтверждают...