

Программно-аппаратный комплекс «ПРЕДОБРАБОТЧИК ЦПС» (GenericIED CPCI-108.211)

НАЗНАЧЕНИЕ

Программно-аппаратный комплекс «Предобработчик ЦПС» (ПАК) предназначен для построения автоматизированных систем на базе МЭК 61850-9-2.

ПАК обеспечивает:

1. Прием потоковых данных в формате МЭК 61850-9-2;
2. Выполнение коммуникационных и сервисных функций с потоками данных МЭК 61850-9-2;
3. Выполнение предварительной обработки потоковых данных.



Структура решения

ПАК состоит из коммуникационно-вычислительных плат и сервисного программного обеспечения, устанавливаемого на ПК (сервер системы) под управлением Linux (Kernel 3.12 или выше). Сервисное ПО включает в себя драйвера и программное обеспечение для диагностики и конфигурации плат. ПАК предусматривает возможность использования нескольких плат в рамках одной системы (максимальное количество определяется исходя из конфигурации системы). Платы устанавливаются в шасси, совместимое с платами форм-фактора cPCI. Обмен данными между шасси и сервером выполняется через PCI шину. Все операции выполняются без использования аппаратных и программных ресурсов сервера системы.

Прием данных в формате МЭК 61850-9-2

ПАК поддерживает прием данных в формате, соответствующем редакции 1 и редакции 2 стандарта МЭК 61850-9-2, включая спецификацию LE. ПАК обеспечивает прием сконфигурированных потоков МЭК 61850-9-2, фильтрацию стороннего трафика, включая потоки МЭК 61850-9-2 не указанные в конфигурации, осуществляет контроль соответствия потоков требованиям стандарта и конфигурации.

Коммуникационные и сервисные функции

ПАК обеспечивает контроль качества потоков данных МЭК 61850-9-2, включая контроль целостности потоков (пропуск пакетов, нарушение очередности пакетов и т.д.), контроль изменения состава и значений сервисных полей потоков МЭК 61850-9-2 (флаги качества и синхронизации, коммуникационные параметры потока), выборка данных измерений из потока, нормализация величин токов и напряжений.

Предварительная обработка данных

ПАК обеспечивает выполнение предварительной обработки данных из потоков, включая математические операции следующих категорий:

- вычисление усредненных величин на конфигулируемых временных интервалах (например, минимум, максимум, среднее, с.к.з. и т.д.);
- формирование виртуального потока данных на основании математических операций над несколькими потоками данных (например, сложение потоков, разность потоков, масштабирование и т.д.);
- контроль уставок и апертур мгновенных значений и усредненных величин.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Спецификация
Интерфейс подключения	CompactPCI / PCI (Опция)
Конструктивное исполнение	3U (PICMG EXP.0), одно штатное место в шасси
Сетевой интерфейс	3 независимых интерфейса 1000BASE-SX (многомодовые, 850 нм, тип разъема LC)
Формат входных данных	Цифровые потоки фреймов Layer 2 Ethernet IEEE 802.3, совместимые с IEC 61850-9-2
Сервисное ПО	Драйверы и библиотеки Linux (C, C++) для представления данных в виде массивов мгновенных значений и результатов вычислений в целочисленном формате или значений с плавающей точкой Программное обеспечение для конфигурирования.
Производительность	57 600 MIPS Производительность при работе с МЭК 61850-9-2 до 400 000 пакетов в секунду.
Электропитание	От шасси через интерфейс cPCI, не более 15 Вт
Рабочие условия	<ul style="list-style-type: none">• Температура окружающего воздуха от +5 до +45 °С• Относительная влажность воздуха – не более 90% (без конденсации влаги)

Кибербезопасность

ПАК обеспечивает полную информационную изоляцию сервера от шины процесса.

Возможности изменения под требования Заказчика

- Изменение количества и типа коммуникационных интерфейсов.
- Реализация в форм-факторе PCI платы.
- Поддержка иных форматов передачи данных, не соответствующих МЭК 61850-9-2.
- Реализация специальных алгоритмов в рамках функции предварительной обработки данных.
- Поддержка других операционных систем.

Опыт применения

Программно-аппаратный комплекс «ПРЕДОБРАБОТЧИК ЦПС» включен в измерительный комплекс, используемый в составе программно-аппаратного комплекса ИТЭР.

