

СИСТЕМА РЕГИСТРАЦИИ АВАРИЙНЫХ СОБЫТИЙ ЦИФРОВОЙ ПОДСТАНЦИИ

Цель доклада

Привлечь внимание к недостаточно освещаемой теме вопросов регистрации аварийных событий цифровой подстанции.

Традиционная система РАС

Основная функция – контроль правильности работы систем управления РЗ и ПА.

Первичная информация – собственные каналы аналогово и дискретного ввода.

РАС для цифровой подстанции

Основная функция – контроль правильности работы систем управления РЗ и ПА.

Первичная информация – Ethernet кадры.

Важные функции:

- Регистратор электрического режима
- Монитор сетевого режима

Под осциллограммой (PCAP) сетевого режима мы понимаем осциллограмму (PCAP) всех Ethernet кадров без исключения, т.е. всего, что происходило в сети в доаварийном, аварийном и послеаварийном режиме.

Регистратор электрического режима

- Прием сигналов в цифровых протоколах: SV, GOOSE
- Расчет параметров электрического режима
- Пуск регистратора по уставкам электрического режима
- Запись сигналов в COMTRADE формате
- Интеграция в АСУ ТП по протоколу MMS для передачи вычисленных параметров (например MMXU)

Монитор сетевого режима

- Расчет параметров сетевого режима: загрузка сетевых портов (скорость, количество пакетов в сек).
- Новые сигналы для пуска регистратора: ошибки и искажения в SV/GOOSE, изменение режимов(например simulation), появление новых устройств в сети.
- Статистический анализ по отдельным устройствам в сети: трафик, интервалы отправки сообщений для GOOSE, анализ коммуникаций L3 уровня.
- Точные метки времени для Ethernet кадров.
- Запись осциллограммы в формате PCAP.

Схема подключения

- Подключение в зеркалируемые порты коммутаторов каждого сегмента.
- Использование 1Gb/s портов.

Технические характеристики РЭС-3-61850



ТЕРМИНАЛ	СЕРВЕР
до 10 потоков SV	до 120 потоков SV
до 200 GOOSE	до 500 GOOSE
6/10 интерфейсов Ethernet	8/16 интерфейсов Ethernet
температура от -40 до +65 °С	температура от +10 до +35 °С
ЭМС	-
Питание 220 AC/DC	Питание 220 AC

Возможности РЭС-3-61850

- Прием сигналов в протоколах SV/GOOSE/MMS/104.
- Поддержка корпоративного профиля ФСК.
- Интеграция в АСУ ТП по протоколу MMS.
- Пуск регистратора по параметрам электрического и сетевого режимов.
- Групповой пуск регистратора.
- Запись осциллограмм в COMTRADE и PCAP.
- Ведение архивов сигналов.
- Монитор сети с расчетом статистики по каждому устройству и по сети в целом.
- Гибкая конфигурация устройства через WEB интерфейс.

Заключение

- Функции регистратора аварийных событий, как независимого арбитра, в рамках цифровой подстанции более востребованы чем в традиционной.
- Регистратор аварийных событий(РАС) -> Регистратор событий цифровой подстанции(РСЦПС).
- Опыт промышленной и опытной эксплуатации РЭС-3-61850 подтвердил большую востребованность регистратора для цифровой подстанции.



PROSOFT[®]
SYSTEMS

Volgogradskaya Str., 194a,
Yekaterinburg, Russia, 620102
"Prosoft-Systems" Ltd.

prosoftsystems.ru

