Драйвер протокола МЭК 60870-5-104 для целевой системы ISaGRAF 5++ ACE Target

Юрий Полулях

компания ФИОРД

Содержание

- Краткие сведения о протоколе
- Особенности реализации
- Конфигурирование драйвера в среде ISaGRAF Workbench

МЭК 60870-5-101/104

- ✓ Стандарты на устройства и системы телемеханики
- ✓ Широко распространены в энергетике
- ✓ МЭК 101
  - Надежность (формат кадров FT1.2)
  - Оптимизированные форматы APDU
  - Передача данных с метками времени и описателем качества
- ✓ МЭК 104 = МЭК 101 + TCP/IP

МЭК 60870-5-101/104

- Данные организованы в информационные объекты (IO) различных типов
- Каждому IO сопоставляется адрес IOA
- Возможность группировки данных (до 16 групп)
- Сервисы синхронизации времени
- Циклическая, фоновая, спорадическая передача данных

Реализация драйвера

- ✓ ACE Target++ => поддержка ОС Linux, WIN32, Qnx6
- ✓ Любые переменные ISaGRAF => МЭК 104
- ✓ Slave функциональность
- ✓ Формуляр совместимости:

ИДЕНТИФИКАТОР ТИПА		Причина передачи															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	20-36	37-41	44-47
<1>	M_SP_NA_1		X	X		X						X			X		
<2>	M_SP_TA_1																
<3>	M_DP_NA_1																
<4>	M_DP_TA_1																
<5>	M_ST_NA_1														X		
<6>	M_ST_TA_1																
<7>	M_BO_NA_1																
<8>	M_BO_TA_1																
<9>	M_ME_NA_1	X	X	X		X									X		
<10>	M_ME_TA_1																
<11>	M_ME_NB_1	X	X	X		X									X		
<12>	M_ME_TB_1																
<13>	M_ME_NC_1	X	X	X		X									X		
<14>	M_ME_TC_1																
<15>	M_IT_NA_1			X												X	
<16>	M_IT_TA_1																
<17>	M_EP_TA_1																
<18>	M_EP_TB_1																
<19>	M_EP_TC_1																
<20>	M_PS_NA_1																
<21>	M_ME_ND_1																
<30>	M_SP_TB_1			X		X						X					

Реализация драйвера

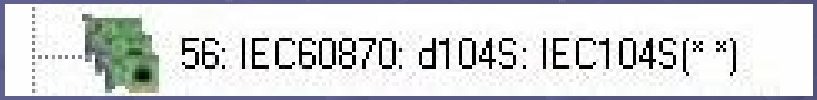
- Май 2009: тестирование специалистами филиала ГТ-ТЭЦ Энерго:
  - ПЛК Фиорд-201 Debian Linux 2.6
  - МЭК 104 мастера: IECTest (RTSoft), CybServer (Cybectec)

ИДЕНТИФИКАТОР ТИПА		Причина передачи															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	20-36	37-41	44-47
<31>	M_DP_TB_1																
<32>	M_ST_TB_1																
<33>	M_BO_TB_1																
<34>	M_ME_TD_1			X		X											
<35>	M_ME_TE_1			X		X											
<36>	M_ME_TF_1			X		X											
<37>	M_IT_TB_1			X												X	
<38>	M_EP_TD_1																
<39>	M_EP_TE_1																
<40>	M_EP_TF_1																
<45>	C_SC_NA_1						X	X	X	X	X						X
<46>	C_DC_NA_1																
<47>	C_RC_NA_1																
<48>	C_SE_NA_1						X	X	X	X	X						X
<49>	C_SE_NB_1						X	X	X	X	X						X
<50>	C_SE_NC_1						X	X	X	X	X						X
<51>	C_BO_NA_1																
<58>	C_SC_TA_1						X	X	X	X	X						X
<59>	C_DC_TA_1																
<60>	C_RC_TA_1																
<61>	C_SE_TA_1						X	X	X	X	X						X
<62>	C_SE_TB_1						X	X	X	X	X						X
<63>	C_SE_TC_1						X	X	X	X	X						X
<64>	C_BO_TA_1																

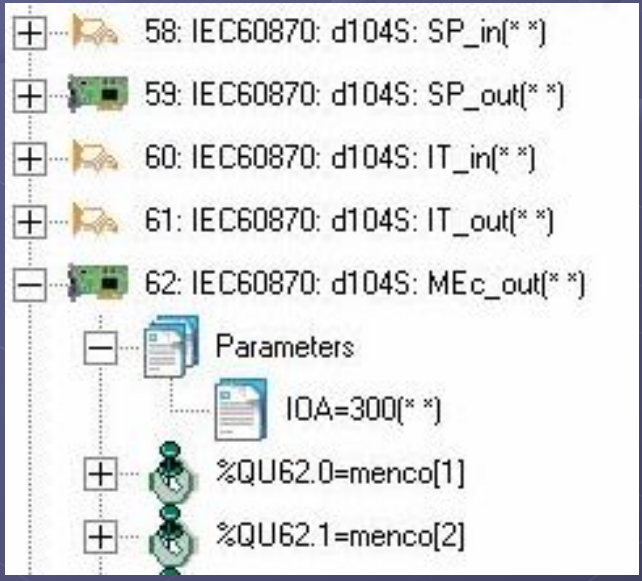
ИДЕНТИФИКАТОР ТИПА		Причина передачи															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	20-36	37-41	44-47
<70>	M_EI_NA_1				X												
<100>	C_IC_NA_1						X	X	X	X	X						X
<101>	C_CI_NA_1						X	X			X						X
<102>	C_RD_NA_1					X											X
<103>	C_CS_NA_1			X			X	X									X
<104>	C_TS_NA_1																
<105>	C_RP_NA_1						X	X									X
<106>	C_CD_NA_1																
<107>	C_TS_TA_1						X	X									X
<110>	P_ME_NA_1																
<111>	P_ME_NB_1																
<112>	P_ME_NC_1																
<113>	P_AC_NA_1																
<120>	F_FR_NA_1																
<121>	F_SR_NA_1																
<122>	F_SC_NA_1																
<123>	F_LS_NA_1																
<124>	F_AF_NA_1																
<125>	F_CG_NA_1																
<126>	F_DR_TA_1																

Конфигурирование

- Монтаж устройств в проекте ISaGRAF Workbench:



Настройка всех параметров драйвера через XML файл.

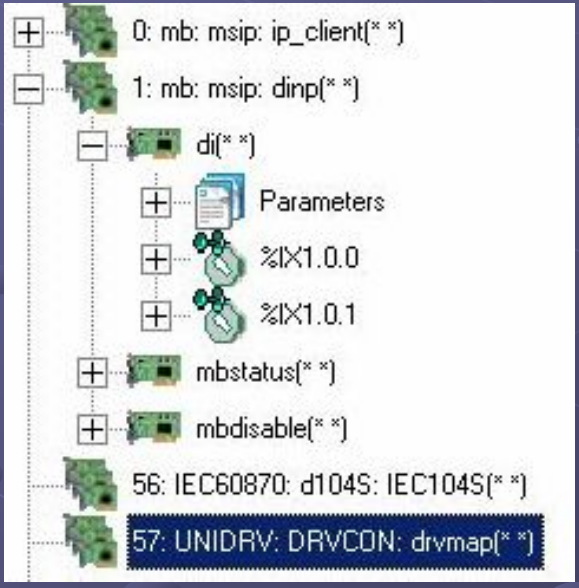


Набор простых устройств для доступа к информационным объектам из программ ISaGRAF

Конфигурирование

- Прямой шлюз MODBUS ms←→ МЭК 104

Специальное устройство для связи двух драйверов, настройка параметров связывания через XML файл.



Загрузка XML файлов на контроллер с проектом:

- перед загрузкой положить в <project_directory>\<Config>\To Download\