



WELCOME

Warsztaty szkoleniowe

Technologia SafetyLon w systemach związanych z bezpieczeństwem funkcjonalnym

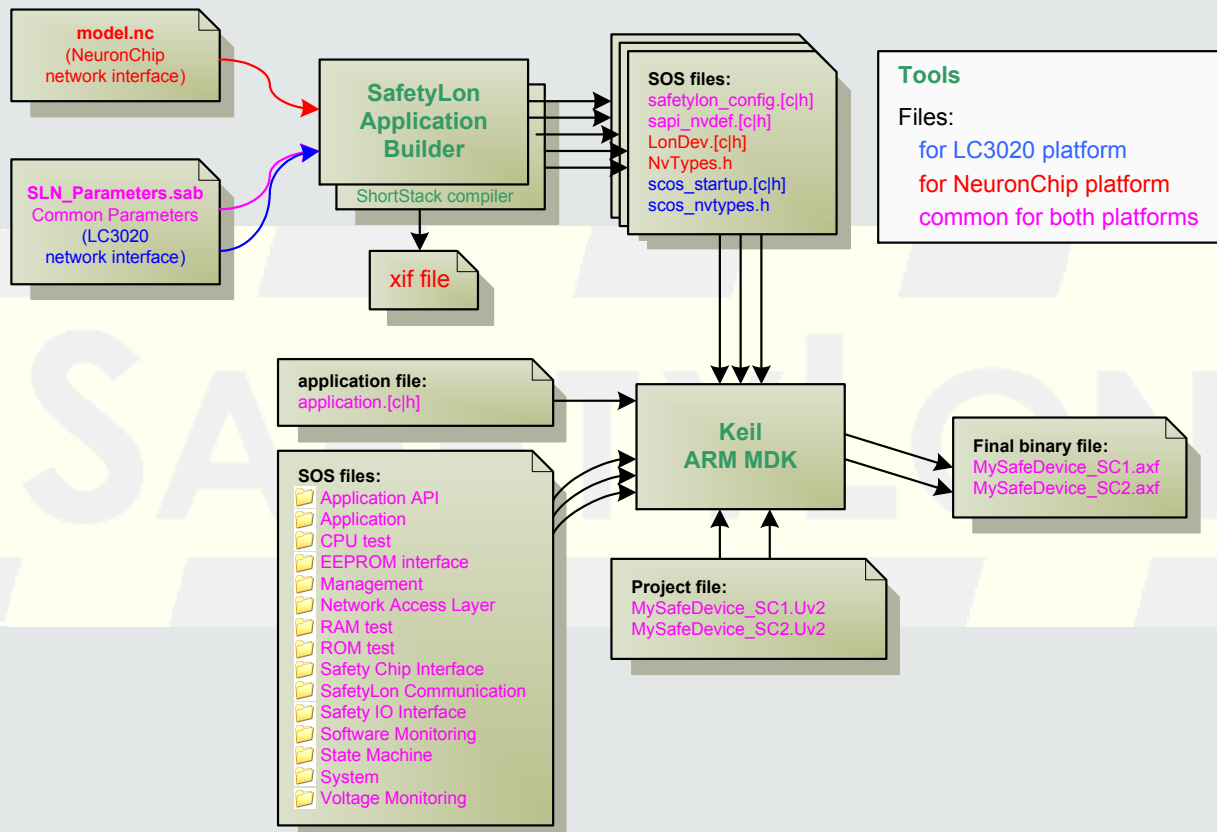
Metodyka prac przy projektowaniu aplikacji Moduł 5.1



Plan prezentacji



1.	Definicja interfejsu sieciowego
2.	Konfiguracja Safe Operating Scheduler'a
3.	Plik modelowy Neuron C do definicji interfejsu sieciowego
4.	Zastosowanie narzędzia SafetyLon Application Builder
5.	Zastosowanie środowiska Keil MDK do wytworzenia kodu binarnego SOS + aplikacja dla obu procesorów ARM



- Konfiguracja:
 - Interfejsu sieciowego (zmiennych sieciowych wejścia/wyjścia poziomu standardowej sieci Lon)
 - Plik modelowy Neuron C (platforma NeuronChip)
 - plik XML (platforma LC3020)
 - → SafetyLon Application Builder
 - binaria SOS
 - opcje SOS konfigurowalne w źródłach - (makrodefinicje #define/#undef)
 - funkcje application_init(), application()
 - → Keil MDK



```

#pragma enable_sd_nv_names
#pragma set_node_sd_string "SafetyLON Test 0008"

msg_tag bind_info(nonbind) sage_mgn;

#pragma set_std_prog_id 81:02:03:05:28:0A:04:08

// INPUT NVs
// Non-safe input NVs
network input sd_string("NonSafe in data 1") SNVT_switch nviData;

// Safe input NVs
/**SL SNVT_switch
network input sd_string("Safe output 1") UNVT_safe_2 nvis_D01;
/**SL SNVT_switch
network input sd_string("Safe output 2") UNVT_safe_2 nvis_D02;

// OUTPUT NVs
// Non-safe output NVs
network output sd_string("NonSafe out data 1") SNVT_switch nvoData;
network output sd_string("SOS+App Version info") SNVT_str_asc nvoAppVer;

// Safe output NVs
/**SL SNVT_switch,1500,100,250
network output sd_string("Safe input 1") UNVT_safe_2 nvos_DI1;
/**SL SNVT_switch,1500,100,250
network output sd_string("Safe input 2") UNVT_safe_2 nvos_DI2;

/**SL UNVT_timesync
network output sd_string("Safe out NV time sync") UNVT_safe_4 nvos_Time;
/**SL UNVT_timesync,5000,200,1000
network input sd_string("Safe out NV time sync") UNVT_safe_4 nvis_Time;

```

zmienne standardowe (nie bezpieczne)

zmienne bezpieczne

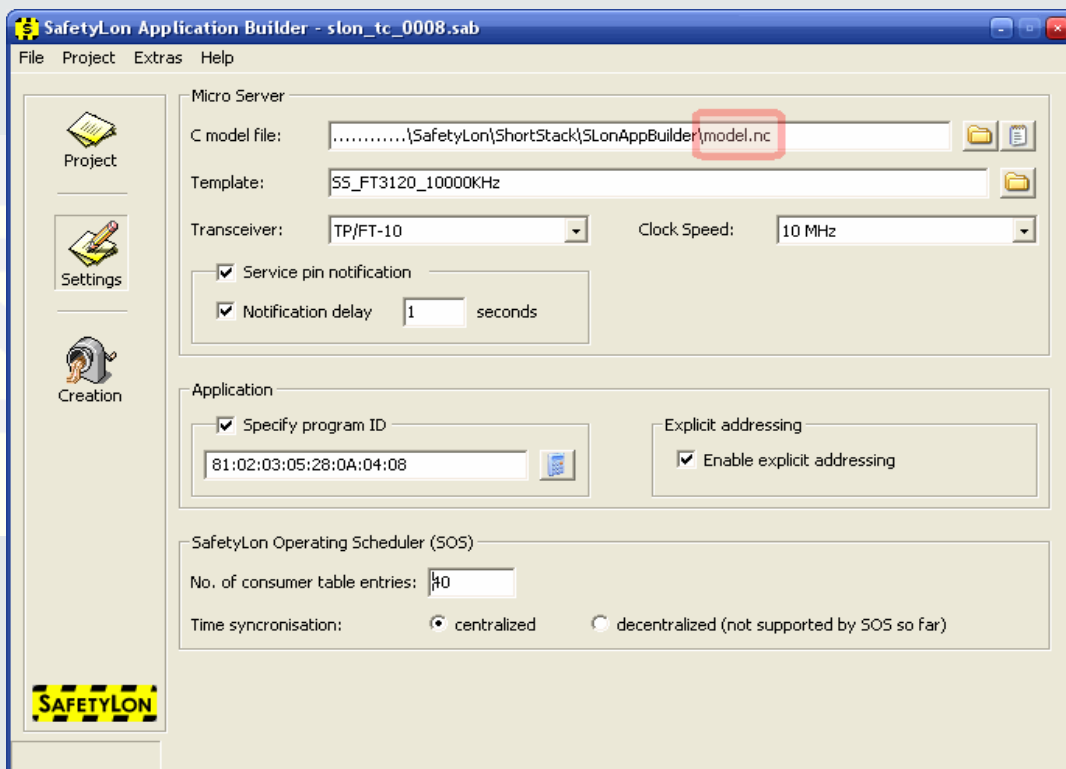
słowa kluczowe (/**SL)
nazwa SNVT,
max. heartbeat,
min heartbeat,
domyślny heartbeat

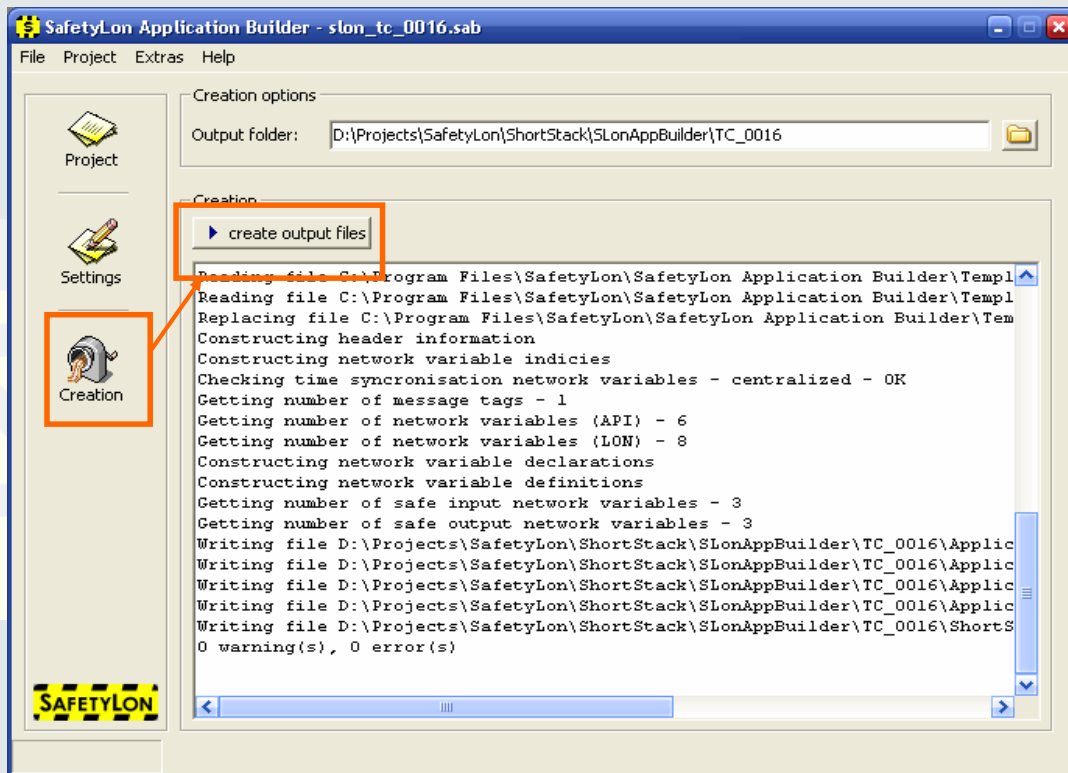


SafetyLon Application Builder (1)



model.nc lub Projekt_SLN.sab →





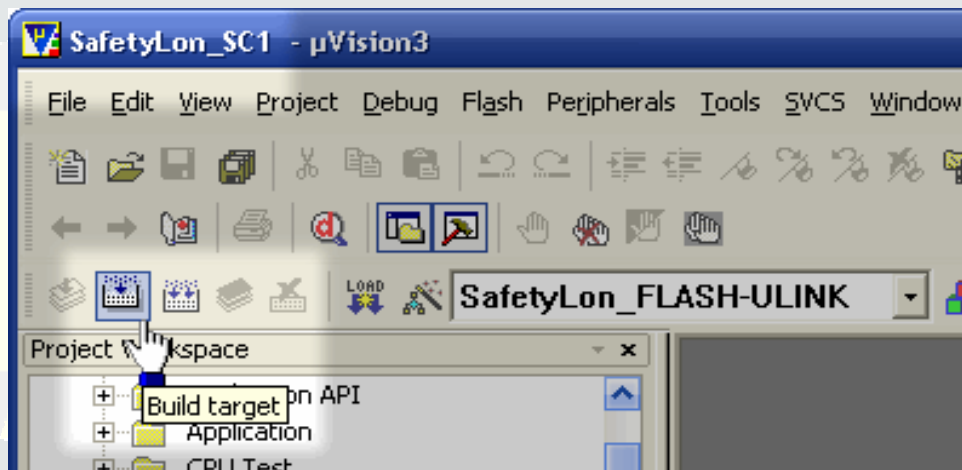
→ Pliki SOS dot. interfejsu sieciowego



Keil – kompilacja (1)

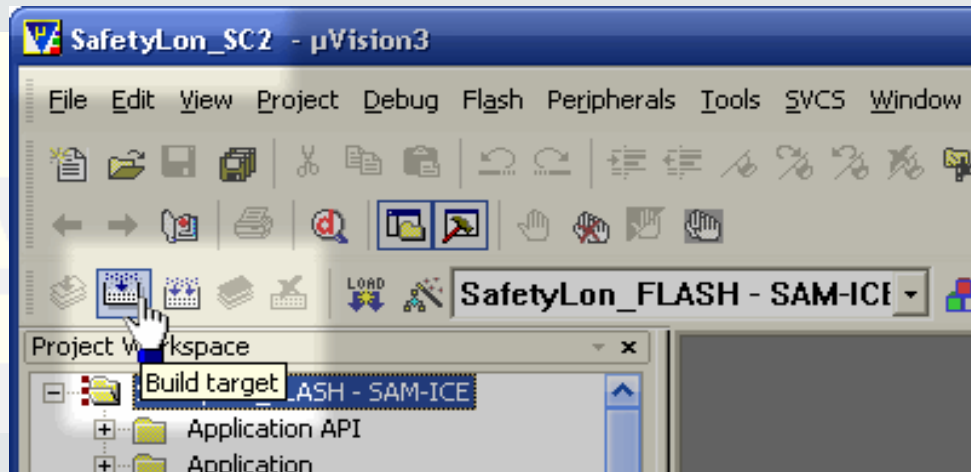
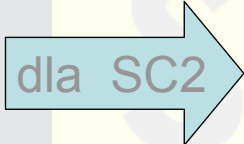


Kompilacja aplikacji dla SC1

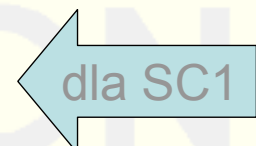




Kompilacja aplikacji dla SC2



Ładowanie plików wynikowych do SC1



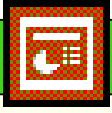


Ładowanie plików wynikowych do SC2



Przechodzimy do modułu 5.2



5.	Wprowadzenie do środowiska projektowego	
5.1.	Metodyka prac przy projektowaniu aplikacji	
5.2.	Środowisko szkoleniowe	
P2	Przerwa 2	Moduł 5.2
5.3.	Interfejs programowy aplikacji (API)	
6.	Integracja sieci SafetyLon	
7.	Przykładowe aplikacje	
7.1.	Demo funkcji bezpiecznych	
7.2.	Obsługa przycisku awaryjnego	
7.3.	Element logiczny	
8.	Wytyczne dot. zarządzania bezpieczeństwem funkcjonalnym	