



ProConOS®

EMBEDDED CLR 2.2

ProConOS embedded CLR (eCLR) ist das offene und einheitliche IEC 61131 SPS-Laufzeitsystem für unterschiedliche Automatisierungsaufgaben (SPS, PAC, Motion Control, CNC, Roboter, Sensor).

Durch die Verwendung der international normierten Microsoft Intermediate Language (MSIL / CIL nach IEC/ISO 23271) als Geräteschnittstelle kann die ProConOS eCLR in C# und in IEC 61131 programmiert werden.

ProConOS eCLR basiert auf der .NET-Technologie von Microsoft und verwendet einen Ahead-Of-Time-Compiler (AOT), der den Zwischencode CIL nicht erst bei Bedarf sondern bereits im Vorfeld kompiliert. Auf diese Weise öffnet die eCLR Ihrer Embedded-Applikation die Tür zur Echtzeit! Darüber hinaus ergibt sich durch die Codeausführung von echtem Maschinencode ein extrem schnelles Verhalten.

Kompakte Embedded-SPS-Lösungen: Ob mit oder ohne unterlagertes Betriebssystem (siehe Spezifikation auf der Rückseite), stellt die ProConOS eCLR alle Funktionalitäten zur Verfügung, die zur Realisierung einer vollständigen SPS auf Basis einer Embedded-Plattform benötigt werden: Von der Multitasking-Fähigkeit, über die Unterstützung von System-Events bis zur Bereitstellung einer Geräteschnittstelle für Inbetriebnahme, Debugging und Monitoring. Eine klar definierte Zustandsmaschine liefert ein Maximum an Transparenz und sorgt zur Laufzeit für eine sichere Abarbeitung des SPS-Programms. OPC-Funktionalität, Retain-Handling und Systemvariablen runden das Leistungspaket der SPS ab.

Viele mögliche Plattformen: Die eCLR lässt sich schnell auf unterschiedliche 32-bit- oder 64-bit-CPU-Systeme portieren. Firmware wird in C# und damit plattformunabhängig entwickelt und ist somit ohne Zusatzaufwand einfach portierbar.

Durch einen kleinen Footprint (ca. 100 KB) sind der Portierbarkeit auf verschiedenste Embedded-Systeme kaum Grenzen gesetzt.

Anpassung: Umfangreiche Schnittstellen ermöglichen Systementwicklern die Realisierung herstellereinspezifischer Erweiterungen. Mit Hilfe des ProConOS eCLR Developer Toolkits ist eine umfassende Anpassung möglich.



PRODUKTBESCHREIBUNG

Hohe Performance, Echtzeitfähigkeit und Portabilität

- Echtzeitfähigkeit durch integrierten Ahead-Of-Time-Compiler (AOT).
- Extrem schnelle Codeausführung durch nativen Maschinencode (siehe Performance-Daten auf Rückseite).
- Kleiner Footprint (< 100 KB, je nach Plattform).
- Einfach portierbar auf weitere CPUs (32/64 Bit).
- Minimaler System-Overhead ermöglicht schnelle und deterministische Reaktion auf externe Ereignisse.

Volle SPS-Funktionalität

- SPS, Motion Control, CNC, HMI.
- Multitasking, preemptives Scheduling von bis zu 16 Anwendertasks möglich.
- Durch verschiedene Tasktypen können externe Ereignisse und Systemereignisse abgefangen werden.
- Überwachung jeder SPS-Task durch Watchdog. Ausführung eines Anwenderprogramms bei Echtzeitverletzung.
- Definierte Zustandsmaschine für maximale Transparenz.
- Systemvariablen für direkten Zugriff auf die Hardware.
- Herstellerunabhängige Geräteschnittstelle für Debugging, Diagnose und Monitoring (siehe unten).
- SPS-typisches Startverhalten durch Bootprojekt.

Kommunikation, Debug und Inbetriebnahme

- Multi-Client-Verbindungen zu mehreren MULTIPROG- und/oder OPC-Servern.
- Kommunikationsschnittstelle zum Download (und Upload) des Application Image sowie zum Starten (kalt, warm, heiß) und Stoppen der SPS.
- Monitoring-/Debugging-Schnittstelle: Variablenstatus-Anzeige, Überschreiben/Forcen von Variablen und Rezepturen.
- Breakpoints, Einzelschritte
- Echtzeit-Logikanalyse
- Online-Änderungen

Nichtflüchtige SPS-Daten

- Retain-Handling ermöglicht Warmstart auch nach Programmänderungen an remanenten Variablen.
- Anpassung auf hardwarespezifisches NVRAM ist möglich.

Standard-I/O-Treiber

- Tasksynchroner I/O-Zugriff durch I/O-Abbild.
- Intelligente Feldbus-Master werden unterstützt.
- Anpassung an spezifische I/O-Schnittstellen ist möglich.

Unterstützte Targets

- x86, NIOS II, MIPS64, ARM7/ARM9, SH2/SH3/SH4, PowerPC e300, ARM Cortex-M3 sind verfügbar.
- Weitere CPUs auf Anfrage.

SYSTEMSPEZIFIKATION

Anforderungen	Größe des Laufzeitteils der eCLR im EPROM oder RAM	256 Kbyte					
	Gesamtgröße des SPS-Programms und der nicht-remanenten Daten im RAM	256 Kbyte					
	Kommunikation	TCP/IP und/oder RS232					
	Betriebssystems Betrieb ohne unterlagertes Betriebssystem ist möglich!	32 oder 64 - Bit Betriebssysteme oder kein Betriebssystem (= Single Threading)					
Systemgrenzen	Maximale SPS-Programmgröße	64 Mbyte					
	Maximale Größe nicht-remanente Daten	64 Mbyte					
	Maximale Größe remanente Daten	64 Mbyte					
	Maximale Anzahl Tasks	16					
	I/O-Signale (max. Größe)	Datengröße + I/O-Größe = max. 64 MB					
Performance-Daten	1000 logische oder arithmetische AWL-Anweisungen mit....	NIOS II, 64 MHz	MIPS 64, 400 MHz	SH02 7615, 62,5 MHz ⁽¹⁾	Intel Pentium I, 150 MHz	AMD Athlon, 2,2 GHz	Cortex M3 72 MHz
	BOOL	85 µs	25 µs	130 µs	24 µs	0,5 µs	33 µs
	BYTE	85 µs	25 µs	130 µs	24 µs	0,5 µs	33 µs
	INT	85 µs	25 µs	120 µs	24 µs	0,5 µs	33 µs
	DINT	85 µs	25 µs	130 µs	24 µs	0,5 µs	33 µs

(1) In Cache execution

LIEFERUMFANG

- Software für ProConOS® eCLR
- Lizenzvereinbarung
- eCLRProConOS® eCLR Anwenderhandbuch als PDF-Datei

BESTELLINFORMATION

Bestellnummer	Bezeichnung
1-4021-1201-101-E00	ProConOS OPC-Server Desktop
1-2222-1201-800-000	ProConOS eCLR 2.2 Intel
1-2222-1201-801-000	ProConOS eCLR 2.2 NIOS II
1-2222-1201-802-000	ProConOS eCLR 2.2 MIPS 64
1-2222-1201-803-000	ProConOS eCLR 2.2 ARM7/ARM9
1-2222-1201-805-000	ProConOS eCLR 2.2 SH02/03/04
1-2222-1201-806-000	ProConOS eCLR 2.2 PowerPC
1-2222-1201-807-000	ProConOS eCLR 2.2 ARM Cortex-M3

TOOLS ZU DIESEM PRODUKT

Bestellnummer	Bezeichnung
4-2222-2001-800-E00	ProConOS eCLR 2.2 Developer Toolkit Intel
4-2222-2001-801-E00	ProConOS eCLR 2.2 Developer Toolkit NIOS II
4-2222-2001-802-E00	ProConOS eCLR 2.2 Developer Toolkit MIPS 64
4-2222-2001-803-E00	ProConOS eCLR 2.2 Developer Toolkit ARM7/ARM9
4-2222-2001-805-E00	ProConOS eCLR 2.2 Developer Toolkit SH02/03/04
4-2222-2001-806-E00	ProConOS eCLR 2.2 Developer Toolkit PowerPC
4-2222-2001-807-E00	ProConOS eCLR 2.2 Developer Toolkit ARM Cortex-M3

Beispiele für unterstützte Echtzeit-Betriebssysteme sind INtime® 4.x, Linux 2.6 (OSADL), VxWorks 6.x, WinCE 5.0/6.0.
Weitere Plattformen auf Anfrage.

KW-Software GmbH
Langenbruch 6
32657 Lemgo
Germany
Phone +49 5261 9373-0
Fax +49 5261 9373-726
Email info@kw-software.com

www.kw-software.com