

Application Note AN-0157

Debugschnittstelle unter CEoX

Debugausgaben unter CEoX

In CEoX werden Debugausgaben über das Ethernet übertragen. Mit einer Socketverbindung mit dem X-MAX-400 auf Port 1026 mit einem beliebigen Terminalprogramm werden diese angezeigt.

Unter CEoX stehen folgende Makros für Debugausgaben zur Verfügung:

- DEBUGMSG(condition, (printf_expression))
- RETAILMSG(condition, (printf_expression))
- LOGMSG(condition, (printf_expression))

Die Makros sind in „MAX_LIB.H“ definiert.

In diesen Makros wird nur dann eine Debugausgabe erzeugt, wenn der Parameter condition != 0 ist.

Der Parameter printf_expression besteht aus einem Text vom Typ char* und optional Parametern. Folgende Formatangaben werden im Text unterstützt:

Format	Parameter	Ausgabe
%[width]s	char*	Text linksbündig, aufgefüllt mit blank auf [width] Zeichen
%[0][width]d	long	vorzeichenbehaftet dezimal rechtsbündig min. [width] Stellen mit [0] links aufgefüllt mit Nullen
%[0][width]u	unsigned long	dezimal rechtsbündig min. [width] Stellen mit [0] links aufgefüllt mit Nullen
%[0][width]x	unsigned long	hex rechtsbündig min. [width] Stellen mit [0] links aufgefüllt mit Nullen
%[0][width]X	unsigned long	hex mit Großbuchstaben rechtsbündig min. [width] Stellen mit [0] links aufgefüllt mit Nullen
%[0][width]b	unsigned long	binär rechtsbündig min. [width] Stellen mit [0] links aufgefüllt mit Nullen
%[0][width]o	unsigned long	oktal rechtsbündig min. [width] Stellen mit [0] links aufgefüllt mit Nullen
%c	char	einzelnes Zeichen
%%		%

Die Formatangaben [0] und [width] sind optional.

Das Makro DEBUGMSG erzeugt bei Kompilierung in der Konfiguration Retail keinen Code, das Makro RETAILMSG bei Kompilierung in der Konfiguration DEBUG. Das Makro LOGMSG erzeugt in jeder Konfiguration Textausgaben.

Debugging von CEoX – Tasks im Embedded Visual Studio

Debugging eines CEoX – Task auf dem X-MAX-400 ist mit folgenden Einschränkungen möglich:

- Der Task darf nicht aktiviert werden
- In Interruptroutinen oder Callbackfunktionen dürfen keine Breakpoints gesetzt werden.
- nur Prozeduren (max_call_proc) können im Debugger aufgerufen werden.

In den Projekteinstellungen unter Debug müssen folgende Einstellungen eingetragen werden:

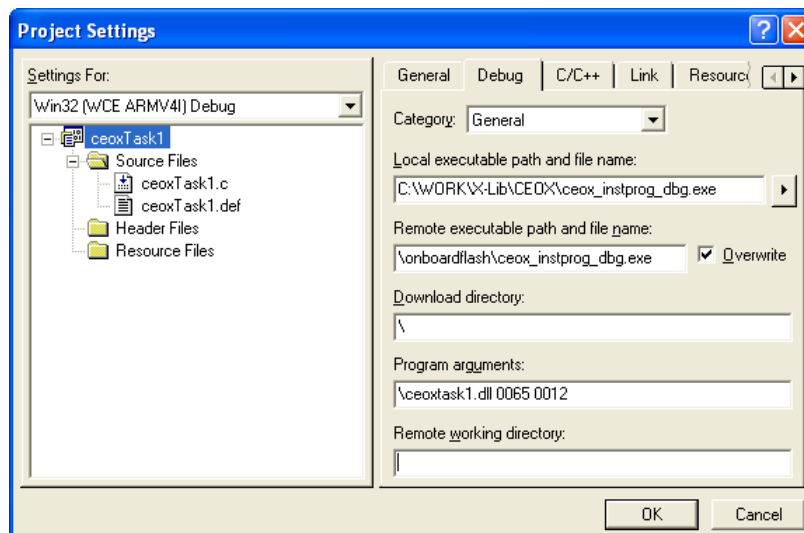


Abbildung 1: Projekteinstellungen im Embedded Visual Studio

Das Programm ceox_instprog_dbg.exe befindet sich im Lieferumfang von CEoX.

Unter „Program arguments“ wird als erster Parameter die erzeugte DLL – Datei mit Download directory eingetragen. Der zweite Parameter ist die Programmnummer in hex. Diese muss mit der Programmnummer in der PDT des Tasks übereinstimmen. der dritte Parameter ist die Tasknummer, unter der der Task im CEoX installiert wird. Auch diese ist hexadezimal formatiert.

Die Verbindung mit dem X-MAX-400 erfolgt über eine Telnet – Verbindung. Diese muss separat aufgebaut werden.

- Mit Start / Ausführen / cmd.exe eine Commandbox öffnen
- In dieser Telnet IP – Adresse eingeben und bestätigen (z.B. telnet 192.168.0.221)

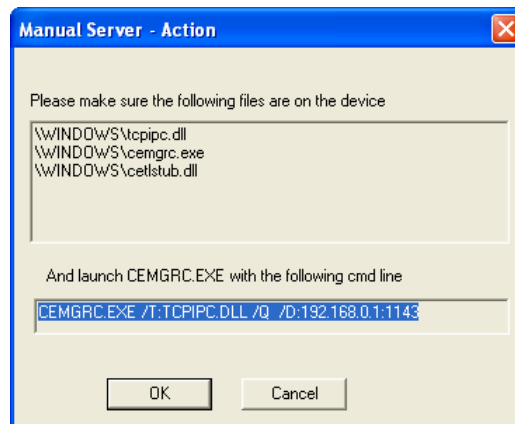


Abbildung 2: Verbindungsfenster

Im Embedded Visual Studio wird der CEoX Task mit F5 gestartet. Aus dem Fenster, das sich öffnet (Abbildung 2), die „cmd line“ in das Telnet Fenster kopieren und bestätigen. Im Anschluss das Fenster mit OK schließen.

In der Telnet – Sitzung (Abbildung 3) werden die Prozeduren gewählt, die aufgerufen werden sollen. Soll eine Prozedur schrittweise ausgeführt werden, muss vor deren Auswahl im Debugger ein Breakpoint gesetzt werden. Soll die Funktion main schrittweise ausgeführt werden, muss vor Programmstart in dieser ein Breakpoint gesetzt werden.

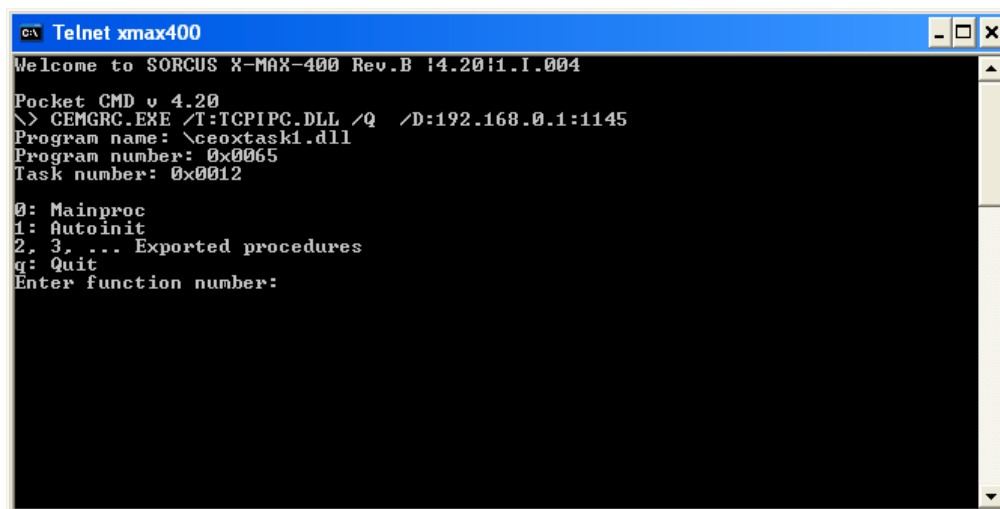


Abbildung 3: Telnet Sitzung

Die Debuggersitzung wird durch Eingabe von „q“ beendet.

Der X-MAX-400 muss vor jedem Start einer Debuggersitzung neu gestartet werden, da der Task aus der letzten Sitzung im CEoX installiert bleibt. Dies hat zur Folge, dass auch die Telnet Sitzung zur Steuerung und die Terminalverbindung für Debugausgaben neu gestartet werden muss.