

AVR-NET-IO und IPS



EHB

Vorwort

Der Autor dieser Präsentation ist weder Mitarbeiter von Pollin ELECTRONIK, noch möchte er Werbung für dieses Produkt machen. Die hier gezeigten Funktionen / Eigenschaften lassen sich mit (fast) jedem AVR ATMega – Prozessor nachbauen.

Beim AVR-NET-IO handelt es sich um ein Steuermodul der Fa. Pollin ELECTRONIC. Erhältlich als Bausatz und als Fertigmodul.

Details:

Prozessor	: ATMega 32
Ethernet Schnittstelle	: 1
Serielle Schnittstelle	: 1
Digitale Eingänge	: 4 (ohne Anpassung)
Analoge Eingänge	: 4
Digitale Ausgänge	: 8 (ungepuffert)
Stromversorgung	: 9 V ~ / ca. 200 mA

Weitere Info's :

„www.mikrocontroller.net/articles/AVR_Net-IO_Bausatz_von_Pollin“

Originalsoftware:

- Anbindung des Moduls:
 - Ethernetschnittstelle (per Telnet)
 - Serielle Schnittstelle
- Überwachung / Abfragen der Eingänge:
 - Mitgelieferte Windows Anwendung
 - Mit Kommandozeilenbefehlen die Messwerte / Zustände periodisch abfragen (Pollen).

Alternativsoftware

- ETH_M32_EX von Ulrich Radig
www.UlrichRadig.de
- Angepasst an IPS
- OpenSource (für den privaten Gebrauch)
- Kommandozeilenbefehle
 - Per Ethernetschnittstelle (Telnet)
 - Serielle Schnittstelle
- Zugriff auf das Modul mit integriertem WEB-Server.

Anpassung der Radig-Software

- Entfernen diverser Programmteile
 - NTP-Client, Mail-Client, Kamerasteuerung ...
- Änderung des Befehlssatzes in reine Zahlenbefehle
- Eingänge melden automatisch Zustandsänderungen
- Aufbau Webseite für die Konfiguration des Moduls
 - MAC-Adresse, IP-Adresse, Netmask, Gateway-IP
 - Delta für analoge Eingänge, Telnet / Seriell ...
 - Modul zurücksetzen (Reset)
 - Modul auf Grundeinstellungen zurücksetzen
 -

Befehlssatz

- 02 00 03 - Keep-alive Meldung an IPS
- 02 03 03 - Telnetserver wurde neu gestartet
- 02 06 03 - ACK-Meldung (OK)
- 02 15 03 - NACK-Meldung (nicht OK)
- 02 11 xx 03 - Zustandsabfrage digitaler Eingang
- 02 30 xx 03 - Zustandsabfrage analoger Eingang
- 02 25 xx 03 - Digitalen Ausgang einschalten
- 02 26 xx 03 - Digitalen Ausgang ausschalten

02 → STX, xx → Portnummer, 03 → ETX

Hilfsmittel

- AVR Studio 4 als Entwicklungsumgebung
- AVR-GCC als Programmiersprache
- ISP-Programmieradapter
- Source-Code des ETH_M32_EX
- Sonstige Info's / Tutorial's / Foren
 - www.atmel.com
 - www.mikrocontroller.net
 - www.ulrichradig.de
- Viel Zeit und viel Geduld

Webseite „Steuerung“

AVR-NET-IO Webserver - Mozilla Firefox

Datei Bearbeiten Ansicht Chronik Lesezeichen Extras Hilfe

AVR-NET-IO Webserver

AVR-NET-IO Webserver

Eingang

- ☒ Port A Pin 0
- ☐ Port A Pin 1
- ☐ Port A Pin 2
- ☒ Port A Pin 3

Eingang	Balkenanzeige	Messwert
Port A Pin 4	<div></div>	402
Port A Pin 5	<div></div>	767
Port A Pin 6	<div></div>	660
Port A Pin 7	<div></div>	492

Ausgang

- ☐ Port C Pin 0
- ☒ Port C Pin 1
- ☐ Port C Pin 2
- ☐ Port C Pin 3

Ausgang

- ☒ Port C Pin 4
- ☐ Port C Pin 5
- ☒ Port C Pin 6
- ☐ Port C Pin 7

Seite neu laden

[Einstellungen](#)

www.ulrichradig.de

Ulrich Radig (2008) - angepasst an AVR-NET-IO durch EHB (2009)

Webseite „Einstellungen“

AVR-NET-IO Webserver - Mozilla Firefox

Datei Bearbeiten Ansicht Chronik Lesezeichen Extras Hilfe

AVR-NET-IO Webserver

Einstellungen

MAC-Adresse	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="18"/>	<input type="text" value="b1"/>	<input type="text" value="15"/>	<input type="text" value="6f"/>
IP-Adresse	<input type="text" value="192"/>	<input type="text" value="168"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="99"/>		
Netmask	<input type="text" value="255"/>	<input type="text" value="255"/>	<input type="text" value="255"/>	<input type="text" value="0"/>		
Gateway	<input type="text" value="192"/>	<input type="text" value="168"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="109"/>		
Delta ADC-Ports	<input type="text" value="5"/>	TELNET aktiv	<input type="text" value="1"/>			
Username	<input type="text" value="0"/>		Passwort	<input type="password" value="•"/>		

Änderungen senden

Modulreset

Grundeinstellungen

[Hauptseite](#)

www.ulrichradig.de

Ulrich Radig (2008) - angepasst an AVR-NET-IO durch EHB (2009)

Compiliert am May 10 2009 um 10:56:19 mit GCC Version 4.3.0

Einbindung in IPS

- Anlegen eines Client Sockets
- Anlegen eines Cutters
- Anlegen einer Register Variablen
- Anlegen / Importieren der Skripte
- Starten des Keep-alive Skriptes
 - Skript-Timer (65 Sek.) wird automatisch angelegt
- Öffnen des Client Sockets
 - Verbindung zum Modul aufbauen
 - Abgleich der Zustände AVR-Modul und IPS
 - Automatisches Anlegen der IPS-Variablen

Skripte

- Keep-alive :
 - Überwachung der Telnetverbindung
- Abgleich :
 - Abfragen der Eingänge bei Neustart der Telnetverbindung
 - Schalten der Modulausgänge, abhängig vom Zustand der IPS-Ausgangsvariablen
- Übernahme:
 - Übernahme der Meldungen des Moduls
 - Anpassen der IPS-Zustandsvariablen
 - Weiterleitung einer IPS-Variablenänderung der Schaltausgänge zum AVR-NET-IO
- Include:
 - Gemeinsame Funktionen / Einstellungen

Offene Punkte

- Einstellung Username / Passwort per Webbrowser
- Zusätzliche Entprellung der digitalen Eingänge
- Verbesserung / Optimierung Keep-alive (IPS-Seite)
- Anpassung an andere Hardware / Eigene Hardware
z.B.:
 - Hutschienenmodul
 - Funk-Interface, HS485-Schnittstelle
 - LCD-Display
 - 1-Wire
 -

Fazit

- Positiv:
 - Günstiger Anschaffungspreis des AVR-NET-IO
 - Anpassung durch Änderung der Firmware möglich
 - Guter Einstieg in AVR Hard- und Software
- Negativ:
 - Teilweise Probleme bei der Inbetriebnahme durch fehlende / falsche Teile, un- bzw. falsch programmierte Prozessoren
 - Für den Dauereinsatz nur bedingt geeignet (Hardwareänderungen / Erweiterungen notwendig)
 - Nach Angaben der Fa. Pollin
„Nur für Experimentier- und Lernzwecke“

Ende

Vielen Dank für Eure Aufmerksamkeit und viel
Spaß beim Arbeiten / Experimentieren mit
AVR-Prozessoren.

EHB