

# EtherCAN Gateway

## Übersicht

Während in den letzten Jahren der CAN-Feldbus bereits in umfangreichen Maße zur Dezentralisierung von Automatisierungs- bzw. Steuerungssystemen beigetragen hat, sind die weiteren Entwicklungen darauf ausgerichtet Standard-Ethernet einzubeziehen.

Die Ursache dafür ist der erheblich ansteigende Datenverkehr bei der Produktions- und Betriebsdatenerfassung sowie die Visualisierung und Fernwartung.



Das *EtherCAN* Gateway verbindet nun die dezentralen CAN und CANopen Netzwerke mit den klassischen Ethernet Netzwerken. Für die Kommunikation über das Ethernet wird dabei das TCP/IP Protokoll verwendet, während auf dem CAN-Bus nach CANopen, DeviceNet oder anderen kundenspezifischen Protokollen kommuniziert wird.

## Anwendung

Die Zusammenfassung der Daten aus der Produktionssteuerung und der Datenerfassung von Betriebsdaten ist seit geraumer Zeit zu Standardforderungen der Anwender geworden.

Es ist absehbar, dass noch über einen längeren Zeitraum die Echtzeitsteuerung von Maschinen direkt oder mit ereignisgesteuerten echtzeitfähigen Feldbussen realisiert werden wird.

Damit stellt eine Anbindung über ein Gateway an Office- oder Automations-Netzwerke oder gar Internet über TCP/IP eine interessante und kostengünstige Lösung dar.

Diese Aufgabe erfüllt das CAN-TCP/IP Gateway *EtherCAN*. Die Hardware-Basis für das *EtherCAN* bildet eine leistungsfähige 32-Bit CPU mit integriertem Ethernet Controller und dem CAN-Controller Philips SJA1000.

## Beschreibung

Das *EtherCAN* enthält ein Embedded LINUX™ Betriebssystem. Damit stehen automatisch eine Vielzahl von Diensten wie FTP und Telnet oder der integrierte Web-Server, aber auch eine RS 232- Schnittstelle zur Verfügung, um kundenspezifische Applikationen ausführen zu können.

Für eigene Programmentwicklungen steht ein Developer Package zur Verfügung. Es umfasst neben den Tools zur Generierung des FLASH Images auch einen Cross-Compiler und zugehörige Bibliotheken. Weiterhin können Beispiele in C, Java oder Tcl von unserer Web-Site <http://www.port.de> geladen werden.

Auch der Einsatz der *CANopen Library* zur Erstellung von CANopen Applikationen ist möglich.

Selbstverständlich stehen auch einsatzbereite Programme zur Verfügung.

Für den Einsatz in CANopen basierten Systemen übernimmt der CANopen Server *m4d* im *EtherCAN* die vollständige Abwicklung der CANopen Protokoll-dienste. Er arbeitet als CANopen Netzwerk Management Master, kann LSS Slaves mit den LSS Kommandos konfigurieren und unterstützt folgende Dienste:

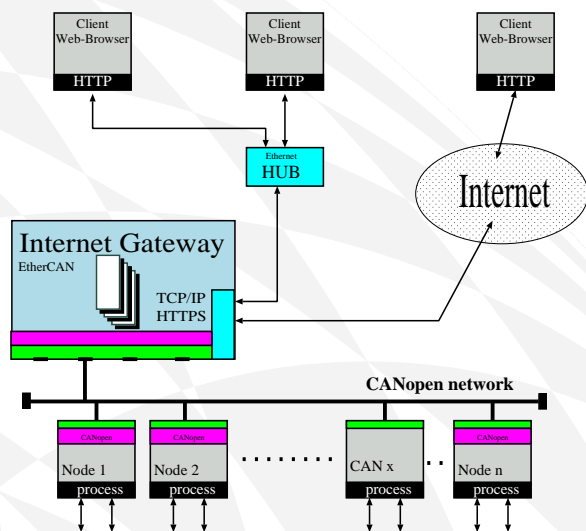
- NMT Dienste
- Heartbeat, Node Guarding
- SDO Dienste inklusive Domain Transfers
- PDO Consumer und Producer
- SYNC Producer
- Emergency Consumer

Zyklische Dienste wie SYNC oder Heartbeat werden dabei selbständig abgewickelt.

Die Steuerung des CANopen Servers erfolgt über TCP/IP. Dazu wird das im CiA als DSP309-3 definierte Protokoll benutzt.

Für eine komfortable Bedienung des CANopen Servers existiert die betriebssystem-unabhängige Oberflächenapplikation *CANopen Device Monitor*.

Für CAN basierte Systeme ohne High-Layer Protokoll stellt das *EtherCAN* den CAN Server *horch* bereit, der alle am CAN empfangenen Daten über einen TCP/IP-Port anderen Applikationen zur Verfügung stellt.



Das Senden von CAN Nachrichten über den CAN Server ist ebenfalls möglich. Im einfachsten Fall wird der Server über das Netzwerk auf einem anderen Rechner als CAN Analyser betrieben. Hierfür kann der CAN-Analyser *CAN-REport* eingesetzt werden.

## Vorteile

Der Hauptvorteil solcher Netzwerkanbindungen ist die Möglichkeit, Fernsteuerung, Beobachtung bzw. Service von Maschinen und Anlagen von beliebigen Orten aus vornehmen zu können.

Weiterhin sind zu nennen:

- Verbindung der Vorteile der CAN/CANopen Feldbustechologie mit dem Ethernet
- hohe Übertragungskapazität im Ethernetbereich
- hohe Übertragungssicherheit und Zuverlässigkeit
- keine Einschränkung bezüglich der Netztopologien
- TCP/IP ist ein in der Informationstechnologie etablierter Standard
- es ist ein wahlfreier Zugriff über das gesamte Netz möglich
- niedrige Kosten pro Anschaltung und als Gesamtsystem
- Verwendung des TCP/IP Protokolls

Durch die Nutzung des Gateways entfallen außerdem teure Sonderverkabelungen, weil die bestehenden CANopen-Netzwerke bzw. Ethernet-Verbindungen genutzt werden können.

## Technische Daten

Stromversorgung	12 - 30 V
Stromverbrauch	max. 150 mA
galvanische Trennung	Ethernet/CAN
Prozessor	32-Bit-RISC-ARM 16 MB RAM 2 MB FLASH 80-MHz Taktfrequenz RS232 Interface CAN High Speed Interface
CAN-Controller	NXP SJA1000
CAN-Steckverbinder	D-SUB-9m D-SUB-9f CiA-DS 102
Ethernet 10/100BaseT	RJ45
serielle Schnittstelle	D-SUB-9m
Temperaturbereich	0 - 85 °C
Luftfeuchte	max. 90% nicht kondensierend
Abmessungen	100mmx90mmx40mm
Gewicht	ca. 200 g

## Lieferumfang

- *EtherCAN* Gateway
- Handbuch

## Bestellinformation

0540/07	EtherCAN-CI-ARM7W (Winbond)
0540/08	EtherCANopen-CI-ARM7W (Winbond)
0540/21	Developer Package DEV-PACK-ETH

### Ingenieurdienstleistungen

**port** bietet Ingenieurdienstleistungen und Schulungen zu folgenden Tätigkeitsfeldern an:

- CAN und CAN-basierend Protokolle: CANopen, J1939, DeviceNet
- Industrial Ethernet Protokolle: POWERLINK, EtherNet/IP, EtherCAT
- Geräteentwicklung nach CANopen-Geräteprofilen
- VHDL-basierende Lösungen für den industriellen Einsatz
- Applikationsspezifische Implementierung und Erweiterungen
- Embedded LINUX Entwicklungen

### Hinweis

Marken- und Produktnamen sind Warenzeichen oder registrierte Warenzeichen der jeweiligen Unternehmen. Dieses Produkt wird kontinuierlich weiterentwickelt. **port** behält sich deshalb das Recht vor, technische Änderungen jederzeit ohne Vorankündigung vornehmen zu können.



**port** GmbH  
Regensburger Straße 7b  
D-06132 Halle/Saale  
+49 345 777 55 0  
service@port.de

Funktionsfähige Demoverversionen der **CAN-REport** und *CANopen Device Monitor* SW-Tools sind zum Download auf <http://www.canopen-tools.com> verfügbar.