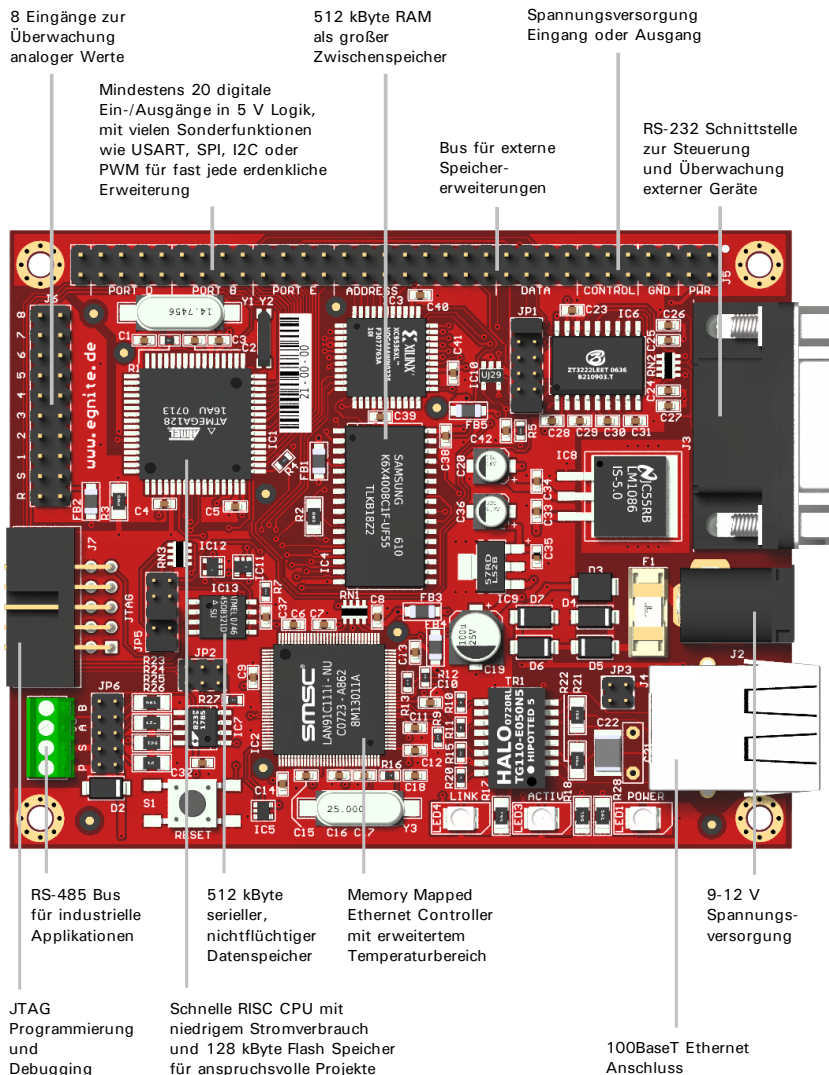


# Ethernut 2.1 128

Embedded Ethernet



## Hardware

Seit ihrer Einführung im Jahr 1997 garantieren Atmels AVR Mikrocontroller eine schnelle Codeausführung bei möglichst niedrigem Stromverbrauch. Ethernut 2.1 ist ein Single-Board Computer mit erweitertem Temperaturbereich, der den 8-Bit AVR ATmega128 in ein Ethernet-Netzwerk integriert.

Neben 100 Mbit Ethernet bietet das Board einen größeren Speicher als sein Vorgänger Ethernut 1. Mit der zusätzlichen RS-485 Schnittstelle und dem erweiterten Temperaturbereich von -40 bis 85 °C ist Ethernut 2.1 prädestiniert für industrielle Anwendungen.

Wie bei allen Ethernut Boards steht ein Erweiterungsstecker zum Anschluss zusätzlicher Hardware zur Verfügung. Damit eignet es sich sowohl für den Prototypen-Entwurf Ihrer eigenen Hardware als auch zur direkten Integration in Ihr Endprodukt.

Das robuste Board wird seit 2003 produziert. Die im eigenen Haus durchgeführten Prüfverfahren garantieren eine gleichbleibend hohe Zuverlässigkeit.

## Software

Anwendungen werden in der höheren Programmiersprache C erstellt, entweder unter Verwendung der freien GNU Tools oder mit dem kommerziell unterstützten ImageCraft Compiler.

Eine aktive Open Source Community entwickelt und pflegt Nut/OS, ein kooperatives Multithreading Betriebssystem mit TCP/IP Stack, welches insbesondere für kleine,

eingebettete Systeme entworfen wurde. Dessen ausführlich dokumentierter Quelltext bietet eine einfache Anwenderschnittstelle, die der C Programmierung von PCs sehr ähnlich ist.

Obwohl bereits für Ethernut 2.1 vorkonfiguriert, lassen sich alle wichtigen Einstellungen in einer graphischen Oberfläche unter Windows, Linux und Mac OS X

schnell mit wenigen Mausklicks an spezielle Anforderungen anpassen. Ein vollständiger, internetfähiger Webserver benötigt weniger als 60 kByte Flash und 12 kByte RAM. Dies läßt genügend Raum für ehrgeizige Produktideen, inklusive eines Boot-Loaders für den Update der Firmware über ein Netzwerk. Die Nut/OS Distribution enthält weitere nützliche Anwendungsbeispiele.

**egnite**

egnite GmbH  
Erinstrasse 9  
44575 Castrop-Rauxel  
Deutschland

Tel. +49 (0)23 05-44 12 56  
Fax +49 (0)23 05-44 14 87

info@egnite.de  
www.egnite.de  
www.ethernut.de

# Ethernut 2.1 128

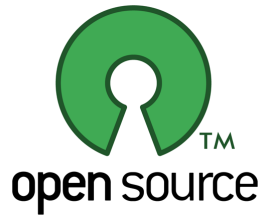
Embedded Ethernet



## Unterstützung

Mehrere Firmen mit langjähriger Erfahrung in Nut/OS Software und Ethernut Hardware bieten kommerzielle Unterstützung.

Weiterhin sind Mailinglisten ein wichtiger Bestandteil dieses Open Source Projekts, in denen Entwickler ihre Erfahrungen austauschen und bei der Lösung von Problemen behilflich sind.



## Lizenz

Der gesamte Quellcode für das Zielsystem und der Entwurf der Hardware werden unter der freizügigen BSD Lizenz veröffentlicht, die deren gebührenfreie Verwendung in kommerziellen Produkten erlaubt.

Im Gegensatz zu einigen anderen Open Source Lizenzmodellen besteht keine Pflicht zur Veröffentlichung eigener Erweiterungen.

## Technische Daten

### Prozessor

CPU	ATmega128-16AU, 14.7456 MHz Takt
Flash Speicher	128 kByte intern
EEPROM	4 kByte intern
Statisches RAM	512 kByte extern
Seriell Flash	512 kByte extern
Echtzeituhr	Per Software mit 32.768 kHz Quarz

### Schnittstellen

Ethernet	RJ-45 10/100BaseT (LAN91C111i)
RS-232	1 x 9-pol. DCE, 4 Leitungen
RS-485	Halb-Duplex
Digital I/O	20 konfigurierbare GPIO Leitungen mit alternativen Funktionen
Analog I/O	10-Bit ADC mit 8-fach Multiplexer oder alternativen Funktionen
Programmierung	10-pol. JTAG
Anzeigen	Versorgung (rot), Link (gelb), Aktivität (grün)

### Spannungsversorgung

Regler	Linear 1.5 A LDO (LM1086)
Eingang	2.1 mm Hohlstecker, 9 bis 12 V unregelmäßige Gleichspannung
Erweiterungsstecker	9 bis 12 V unregelmäßig oder 5 V geregelt, Ausgang > 4 W
Verbrauch	< 3 W bei 9 V
Stützbatterie	Keine

### Schutzvorkehrungen

RS-232	15 kV ESD Schutz
RS-485	15 kV ESD Schutz
Ethernet	Galvanisch isoliert
Versorgung	Austauschbare Sicherung 1 A, Verpolungsschutz, Strombegrenzung, thermische Abschaltung

### Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	-40 bis 85 °C (-40 bis 185 °F)
Lagertemperatur	-65 bis 140 °C (-85 bis 284 °F)
Luftfeuchtigkeit	5 bis 95 %, nicht kondensierend

### Zertifikate

Immunität	EN 61000-6-1:2001 EN 61000-6-2:2001
Abstrahlung	EN 61000-6-3:2001 EN 61000-6-4:2001
Sicherheit	Leiterplattenmaterial UL94-V-0 gelistet
RoHS Richtlinie	EU Direktive 2002/95/EC

### Maße

Abmessung (L x B x H)	98 x 78 x 17 mm (3.86 x 3.07 x 0,67 in)
Gewicht	64 g (0.141 lb)

### Produkt-Identifizierung

Leiterplatten-Revision	Kupferprägung auf der Rückseite
Seriennummer	Barcode Aufkleber mit IEEE registrierter MAC Adresse (Code 128C)

## Bestellinformationen

### Ethernut Starter Kit 2.1C 128

Artikelnr.	EGN100703
Lieferumfang	Ethernut Bulk 2.1C 128 1 Ersatzsicherung 1 SP DUO 2 (AVR In-System Programmierer) 1 seriell Kabel Handbuch, CD mit Software (in Englisch) 2 Jahre Garantie

### Ethernut Bulk 2.1C 128

Artikelnr.	EGN100603
Lieferumfang	Ethernut Bulk 2.1C 128 2 Jahre Garantie