

EUROS - Der Schlüssel zur Echtzeit

Das Echtzeitbetriebssystem EUROS ist modular aufgebaut. Die zentrale Kernkomponente ist der Microkernel mit dem I/O-System. Beim erweiterten Kern kommen der Prozess-Manager und die C-Laufzeitbibliothek hinzu.

EUROS kann, darauf aufbauend, um weitere Komponenten, wie beispielsweise TCP/IP, und Treiber, wie beispielsweise für CAN, erweitert werden.

Kernkomponenten

Der **Mikrokernel** enthält eine Sammlung von Diensten für elementare Aufgaben. Dazugehören die Dienste für die Zustandsübergänge, Dienste für das Management von Interrupt-Handlern, Timer-Dienste, Panik-Konsole-Dienste, Watchdogs-Dienste und Dienste für die Objekt-Verwaltung.

Darüberhinaus enthält der Microkernel zahlreiche Funktionen, die von den restlichen Komponenten gemeinsam benutzt werden.

Das **I/O-System** beinhaltet die Schnittstelle zu den Treibern und bildet damit die Nahtstelle zur Hardware. Das I/O-System bietet eine einheitliche Schnittstelle für den Zugriff auf die Treiber, verwaltet für diese die Aufträge und übernimmt nach Abschluß eines Auftrags die Benachrichtigung der Task.

Der **Prozeß-Manager** erweitert den Microkernel um Dienste für die Taskverwaltung, Inter-Task-Kommunikation, -Koordination, -Synchronisation und Speicher-verwaltung. Der Anwendung stehen dabei Signal-, Eventflag-, Mailbox-, Pipeline- und Semaphore-Objekte für Inter-Task-Operationen zur Verfügung. Mit Mega-, Memory- und Buffer-Pool-Objekten gibt es für jeden Anwendungsfall die passende Speicher-verwaltung. Die Bitprocessing-Objekte ermöglichen den komfortablen Zugriff auf einfache periphere Bausteine.

Die **C-Laufzeitbibliothek** ist konform zum ANSI-C-Standard und reentrant. Sie wird nur einmal im System installiert und von allen Tasks gemeinsam genutzt. Über die File-Funktionen kann auf Treiber und auf das Filesystem zugegriffen werden. Die Zugriffsmöglichkeit lässt sich aber auch auf eigene bzw. andere Komponenten einfach erweitern.

Erweiterungs-Komponenten

Die EUROS Kernfunktionalität kann um weitere Komponenten erweitert werden. Nachfolgend werden einige der zur Auswahl stehenden Komponenten kurz erläutert:

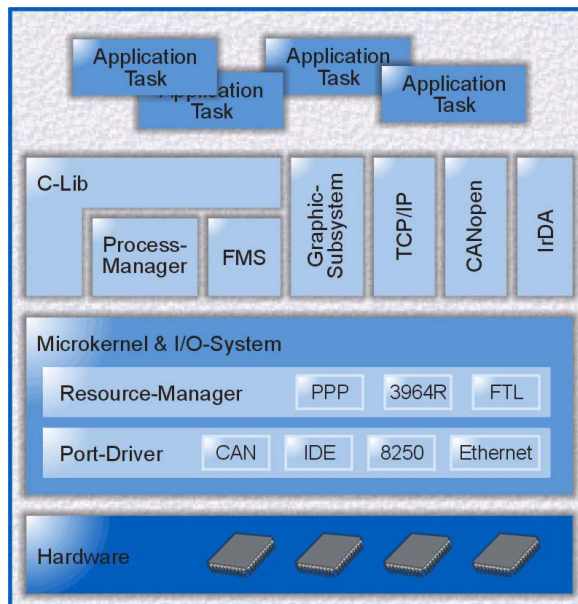
Das **Filemanagementsystem** (Dateiverwaltungssystem) ermöglicht den Zugriff auf blockorientierte Geräte, wie beispielsweise Festplatten oder Compact-Flash-Karten. Derzeit werden die Dateisystemformate FAT12, FAT16 und FAT32 unterstützt, die einen Quasi-Standard darstellen. Für diese Formate werden auch lange Dateinamen unterstützt.

Der **Netzwerk-Manager** implementiert die TCP/IP-Protokolle mit BSD-Sockets. Auf dem Netzwerk-Manager

setzen weitere Produkte auf, wie WebServer, FTP-Server, SMTP, SNMP und DHCP. Auf der Low-Level-Seite arbeitet der Netzwerk-Manager mit einem Ethernet-Treiber oder PPP über einen seriellen Treiber oder ISDN.

Die **Grafikschnittstelle** bietet eine hardwareunabhängige API für grafische Ausgaben auf LC-Displays und Bildschirmen.

Eine weitere Verbindung zur "Außenwelt" ermöglicht die **IrDA-Komponente**. Von ihr werden die beiden Varianten IrDA und IrDA Lite in hardwareunabhängiger Weise implementiert.



Treiber

Der Einsatz von Treibern kann die Entwicklungszeit einer Anwendung erheblich verkürzen. Daneben erhöht eine einheitliche Treiber-Schnittstelle und damit Austauschbarkeit die Portabilität. Für EUROS existiert bereits eine große Anzahl von Treibern für verschiedenste Peripherie-Bausteine, beispielsweise für serielle Bausteine, CAN, Profibus, AS-i, SPI, I²C, ARCNET, Ethernet, IDE.

EUROS Embedded Systems GmbH
Campestraße 12 | D-90419 Nürnberg

Fon: +49 911 300 328 - 0 | Fax: -9

info@euos-embedded.com | www.euos-embedded.com