

Einführung in Sphere SP/MP and μ nOS

Übersicht

Miray bietet eine modular in drei Schichten aufgebaute Betriebssystemplattform für 32-Bit-Prozessoren an. Diese drei Schichten sind, von unten nach oben, *Sphere SP*, *Sphere MP* und *μ nOS*. Die jeweils höhere Schicht enthält die untergeordnete Schicht vollständig, so dass die Vorzüge desselben Kernels in der optimal geeigneten Ausbaustufe genutzt werden können. Zudem sind alle drei Schichten und insbesondere der Kernel, für moderne Prozessoren konzipiert. Leistungsmerkmale wie Multithreading, Kernel- und Speicherschutz werden nicht nur unterstützt, sondern bilden die Basis des Betriebssystemkonzepts von *miray*.

Sphere SP

Sphere SP ist ein extrem kleines Betriebssystem für Applikationen, die komplett innerhalb eines Adressraums (Prozess) ablaufen. Multithreading ist dabei uneingeschränkt möglich, es findet jedoch keine physikalische Trennung der Programmteile statt. Bei *Sphere SP* liegt der Hauptaspekt auf der geringen Größe, einem kleinstmöglichen Overhead sowie der optimalen Nutzung der Ressourcen auch für große Applikationen. *Sphere SP* erlaubt die effiziente Kontrolle über den vollen Leistungsumfang moderner Prozessoren. Darüber hinaus bietet *Sphere SP* harte Echtzeit mit hoher Performance in allen Systemfunktionen, d.h. auch bei der Thread-Erstellung und der dynamischen Speicherverwaltung. Seine Skalierbarkeit ist architekturell unbeschränkt und wird nur durch die jeweilige Prozessorplattform und den verfügbaren Speicher begrenzt.

Sphere MP

Sphere MP bietet alle Merkmale von *Sphere SP*, ergänzt um die Fähigkeit, Programme in getrennten Prozessen ablaufen zu lassen. Diese sind damit physikalisch voneinander absolut getrennt, so dass Fehler eines Prozesses die übrigen nicht beeinträchtigen können. Das ist vor allem dann sinnvoll, wenn sich die Applikation aus mehreren, zum Teil unabhängigen Einzelprogrammen zusammensetzt. *Sphere MP* bietet überdies Bibliotheken, die eine Client-Server-Architektur ermöglichen. Mit Hilfe dieser Architektur können Dienste nicht nur lokal sondern auch über Rechnergrenzen hinweg sehr effizient und flexibel angeboten werden.

μ nOS

μ nOS setzt auf *Sphere MP* auf und bietet dessen volle Möglichkeiten. Zusätzlich nutzt es die Möglichkeiten der Client-Server-Architektur, indem es eine Vielzahl von Standard-Servern z.B. für Grafik, Windowing oder Speichermedien mitbringt. Damit bildet es eine mächtige Basis mit GUI und grafischen Komponenten, auf der High-Level-Applikationen schnell erstellt werden können. Weitere Server können einfach selbst erstellt oder nicht benötigte weggelassen werden, so dass *μ nOS* optimal auf die Anforderungen der Applikation ausgerichtet werden kann. Ein breites Spektrum an Treibern für Standard-Hardware und Bibliotheken erweitert zudem die Einsatzmöglichkeiten und die effiziente Entwicklung.