

Treiberentwicklung, Echtzeit- und Betriebssysteme

Prof. Dr. Peter Gerwinski

23. März 2015

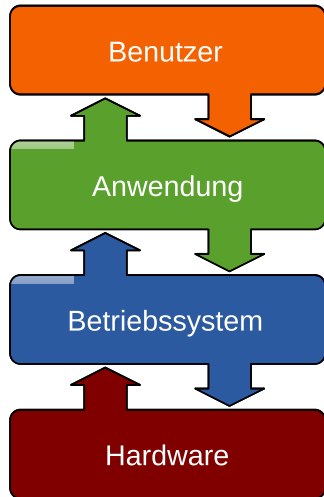
1 Einführung

Was ist ein Betriebssystem?

1 Einführung

Was ist ein Betriebssystem?

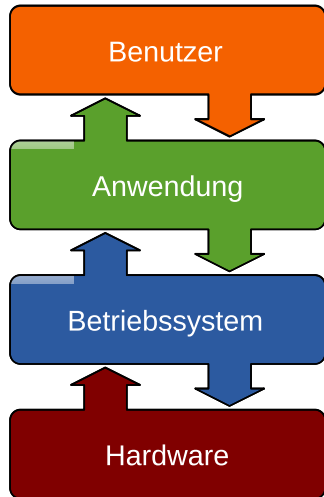
- Software, die zwischen Hardware und Anwendung vermittelt



1 Einführung

Was ist ein Betriebssystem?

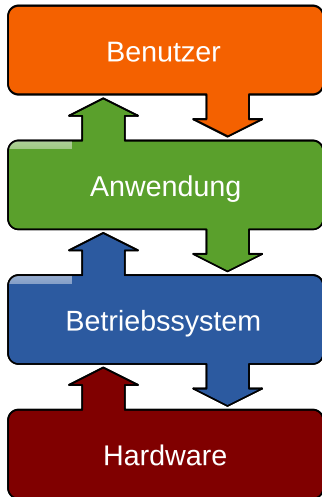
- Software, die zwischen Hardware und Anwendung vermittelt
- Mikro-Controller:
Anwendung greift *direkt* auf Hardware zu



1 Einführung

Was ist ein Betriebssystem?

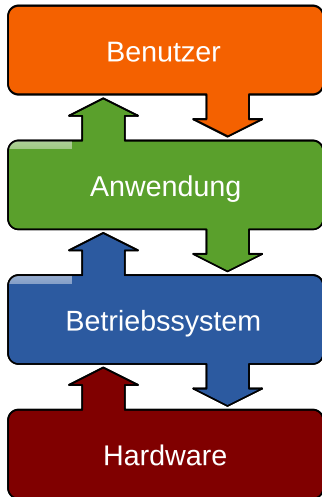
- Software, die zwischen Hardware und Anwendung vermittelt
- Mikro-Controller:
Anwendung greift *direkt* auf Hardware zu
- Eingebettetes System:
Anwendung startet automatisch
- Arbeitsplatz-Computer: *Oberfläche (Shell)*
Benutzer wählt Anwendung aus



1 Einführung

Was ist ein Betriebssystem?

- Software, die zwischen Hardware und Anwendung vermittelt
- Mikro-Controller:
Anwendung greift *direkt* auf Hardware zu
- Eingebettetes System:
Anwendung startet automatisch
- Arbeitsplatz-Computer: *Oberfläche (Shell)*
Benutzer wählt Anwendung aus
- Ressourcen-Verwaltung



1 Einführung

Was gehört zum Betriebssystem?

- Betriebssystemkern: *Kernel*
- Benutzeroberfläche: *Shell*
text- oder grafikorientiert
(im engeren Sinne: Kommandozeile)
- Werkzeuge zur Verwaltung von Ressourcen
(z. B. Festplatten formatieren)
- Graphische Benutzeroberfläche: *GUI*
- Texteditor
- Entwicklungswerkzeuge (Compiler usw.),
Skriptsprachen
- Internet-Software: Web-Browser, E-Mail-Client usw.
- Multimedia-Software
- Büro-Anwendungssoftware

Ja, klar!

Hmm . . . vielleicht.

1 Einführung

In dieser Lehrveranstaltung:

- Treiberentwicklung
wie in *Angewandte Informatik* (5. Sem.), „größer“
- Echtzeitsysteme
wie in *Vertiefung Systemtechnik* (7. Sem.), „größer“
- neu: Betriebssysteme

1 Einführung

In dieser Lehrveranstaltung:

- Treiberentwicklung
wie in *Angewandte Informatik* (5. Sem.), „größer“
- Echtzeitsysteme
wie in *Vertiefung Systemtechnik* (7. Sem.), „größer“
- neu: Betriebssysteme

Statt Klausur: Projektaufgabe, z. B.:

- neuartiger Treiber (z. B. für neuartige Hardware)
- neuartige Echtzeit-Funktionalität
- Sonstiges

1 Einführung

In dieser Lehrveranstaltung:

- Treiberentwicklung
wie in *Angewandte Informatik* (5. Sem.), „größer“
- Echtzeitsysteme
wie in *Vertiefung Systemtechnik* (7. Sem.), „größer“
- neu: Betriebssysteme

Statt Klausur: Projektaufgabe, z. B.:

- neuartiger Treiber (z. B. für neuartige Hardware)
- neuartige Echtzeit-Funktionalität
- Sonstiges

Wiederholung:

- ? Hardwarenahe Programmierung
- Theorie der Echtzeit-Systeme
- ? Sonstiges

2 Der Bootvorgang

- Rechner einschalten
→ Programm im Festspeicher (ROM) startet
- Mikro-Controller: Das war's schon.
Arbeitsplatzrechner: Weiter geht's.
- Programm spricht Datenträger an,
lädt und startet größeres Programm,
kann mehr Datenträger ansprechen
- größeres Programm lädt noch größeres Programm
- ...
- Zuletzt: Programm starten, das mit dem Benutzer interagiert

- abstraktes Beispiel: Bootloader, Kernel, Anmelde-Prozeß
- konkretes Beispiel: Linux
GRUB-Stages, Kernel mit initrd, init, getty und/oder Display-Manager