

Chaosseminar Virtualisierung

CCC – Ulm
9.7.2012 20:00 Uhr O27/H20
Universität Ulm



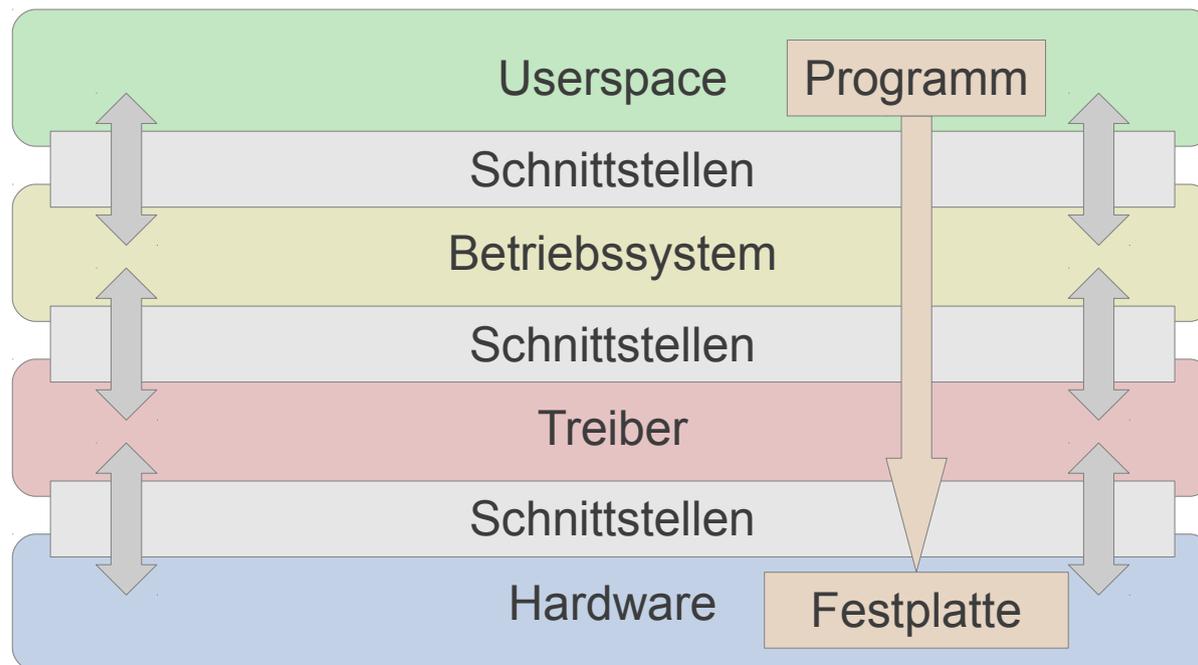
Björn Wiedersheim
bjoern.wiedersheim@ulm.ccc.de

Einführung

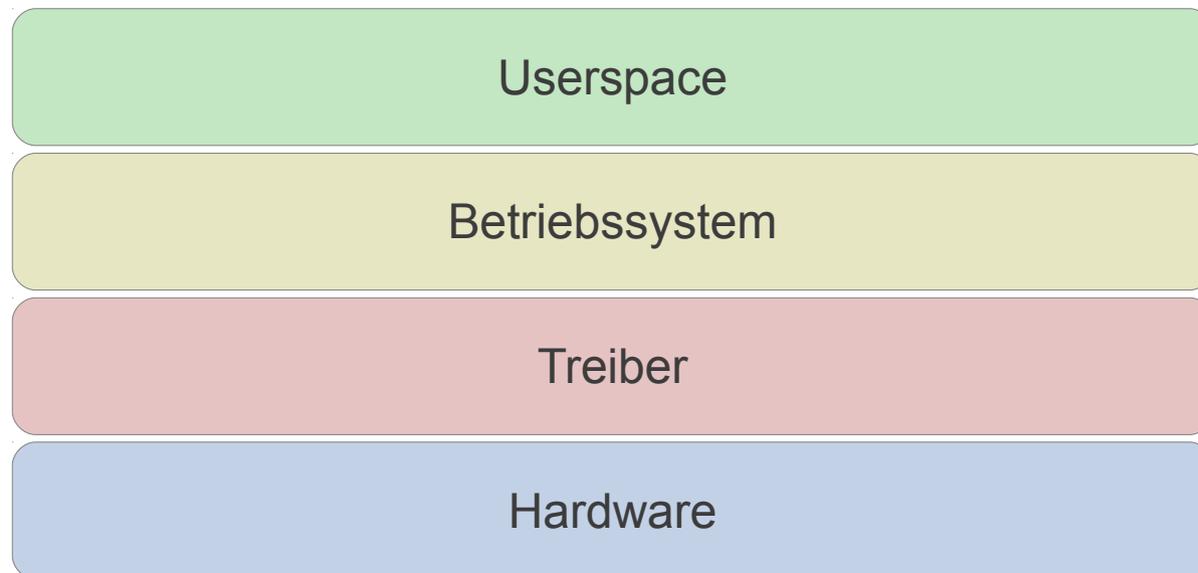
Konzepte

- Emulation
- Virtualisierung
- Paravirtualisierung

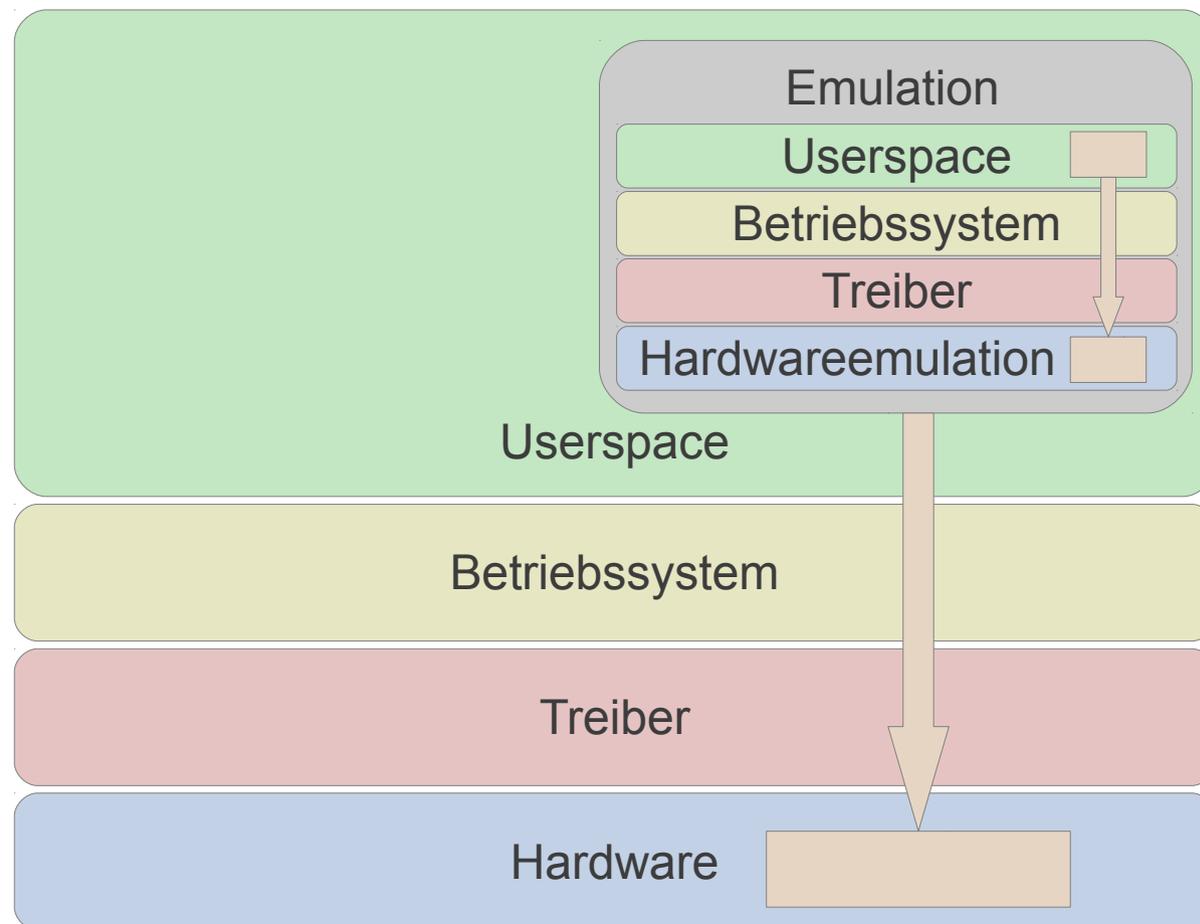
Betriebssystem-Architektur



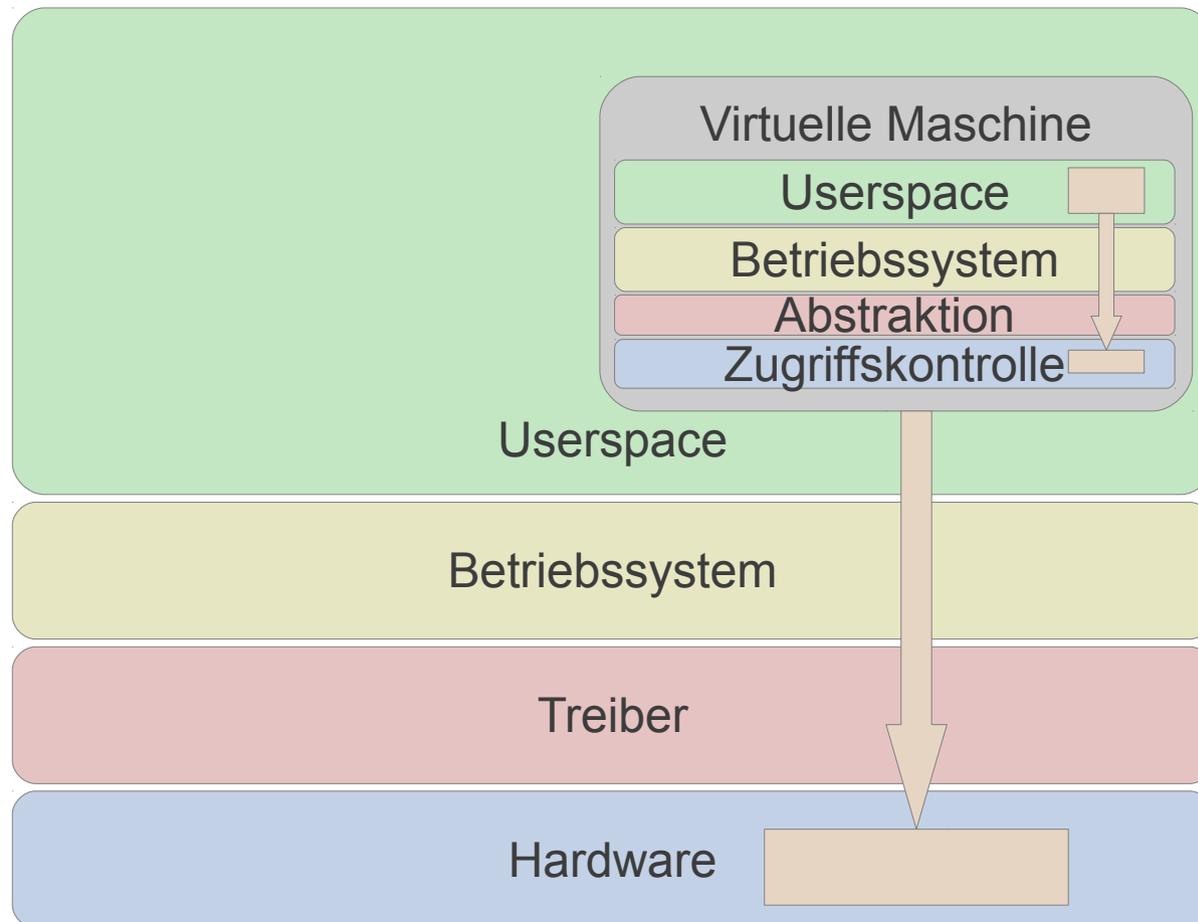
Betriebssystem-Architektur



Emulation

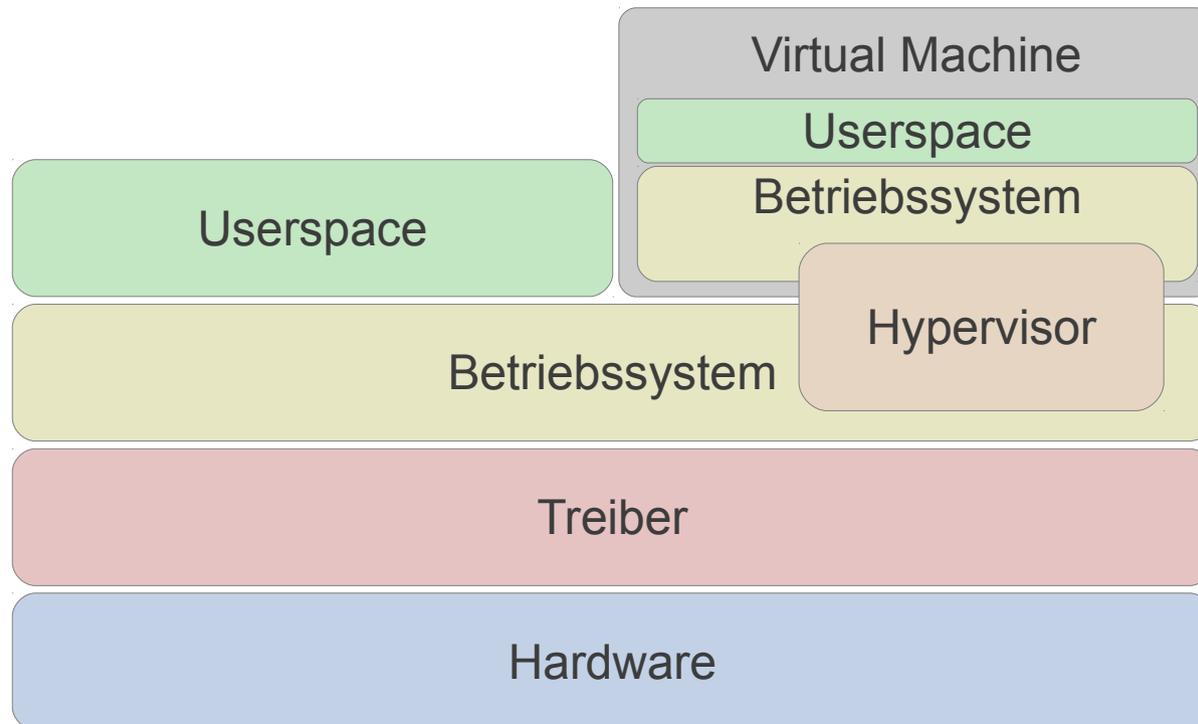


Virtualisierung



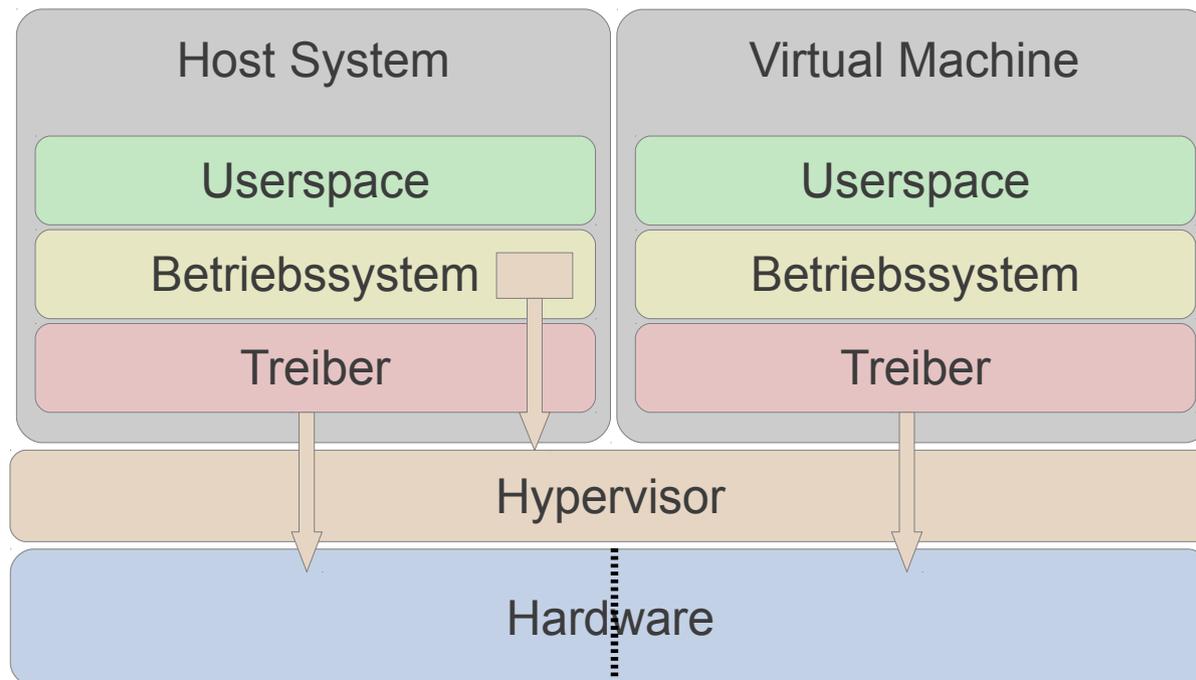
Paravirtualisierung

Hypervisor – Typ 2



Full virtualization

Hypervisor – Typ 1



Vorteile

- mehr Systeme auf der gleichen Hardware
=> bessere Auslastung
- Emulation von Hardware => Flexibilität
- Rettung alter Systeme
- Redundanz/Migration/Backup/Snapshots
=> Verfügbarkeit
- Abschottung zwischen den Systemen
=> Sicherheit

Nachteile

- Konkurrenz um Ressourcen
- evtl. hoher Ressourcenverbrauch durch Emulation/Virtualisierung
- Treiberunterstützung (alte Systeme/3D-Graphik)
- Virtualisierung selbst angreifbar
- Wartung von vielen Systemen notwendig

Effizienz

- Hardwareemulation (Bochs): ca 5%
- Virtualisierung (VMWare/VirtualBox): ca. 50 – 80%

Angriffe

- Angriff gegen die Virtualisierungsumgebung
- Blue Pill
- Timingtests
- Test gegen Timingtests

Implementierungen

- Emulation
 - Bochs
 - Qemu
- Virtualisierung
 - VirtualBox
 - VMware
 - VirtualPC
 - Parallels
- Paravirtualisierung/Hypervisor
 - Xen
 - KVM

Features

http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_platform_virtual_machines

Datenträgervirtualisierung

- Datei im Dateisystem
 - normales Image
 - „sparse files“
 - eigenes Format
- LVM-Unterstützung
 - Snapshots
- direkter Zugriff auf Partitionen

Migration

- Ziel: Virtuelle Maschine von einem Rechner auf einen anderen übertragen
- Cold Migration: VM runterfahren, sichern, übertragen, wieder hochfahren
- Live-Migration im laufenden Betrieb

Linux Kernel Unterstützung

- Xen:
 - DomU ab 2.6.23
 - Dom0 ab 3.0 (noch nicht alle Features)
- KVM
 - ab 2.6.20
- Qemu

Demo

- Guckst Du!

weiteres Feld

- 100 weitere Implementierungen
- kommerzielle Lösungen
- „Cloud“-Lösungen

Fragen

