

# Operating System Design - Now and Then

Christian Behnert

Proseminar Technische Informatik

FU Berlin

29.01.09

---

- Wie kann man Betriebssysteme historisch klassifizieren?
- Welche technischen Entwicklungen sind dabei zu beobachten?
- Diese Entwicklungen bei Windows und Linux

- Klassifikation von Betriebssystemen
  - Die vier Generationen
- Windows- Entwicklung
- Linux- Entwicklung
- Vergleich zwischen Windows und Linux

- Klassifikation in vier Generationen
- Erste Generation: Computergeneration
- Zweite Generation: Stapelverarbeitung
- Dritte Generation: Dialogverarbeitung
- Vierte Generation: Dialogsystem

- Computergeneration (1945-1955)
- Direkte Programmierung
- Programmierung mittels Lochstreifen, Lochkarten etc.
- Programme fest verdrahtet
- Keine Betriebssysteme

- Stapelverarbeitung (1955-1965)
- Batch- Betrieb
- Hardwarenahe Programmiersprachen (z.B. Assembler)
- Einfache Job- Control- Sprachen
- Zwischenspeicher via Magnetbänder

- Dialogverarbeitung (1965-1980)
- Multiprogrammierung
- Verschachtelung der Programme (zeitlich)
- Rechenaufträge direkt gespeichert

- Dialogsystem (ab 1975)
- Generation heutiger Betriebssysteme
- Erstmals Multitasking
- Verteilte Betriebssysteme
- Entwicklung der Personal Computer



- MS-DOS (1980)
  - Von Tim Peterson
  - Kern von Windows
- Windows 1.0-3.x (1983-1993)
  - Erste GUI für Dos
  - Kooperatives Multitasking ab Win 2.0
  - Neue Dateisystemoperationen
  - Besonderheiten: GDI , API, OLE, DDE
  - Netzwerkerweiterungen ab Win 3.11

- Windows NT
  - von DOS abgelöst
  - Virtual DOS Maschine
  - 32- Bit Kommandozeileninterpreter
  - präemptives Multitasking für 32-Bit, kooperatives für 16-Bit
  - Vista (NT 6.0)
- Windows 2000
  - Multiprozessorfähig, Unterstützung 64- Bit Prozessoren
  - Multiprocessing (symmetrisch, asymmetrisch)
  - UPNP- Unterstützung
  - Round -Robin Scheduling Verfahren

- Linux Systemumgebung
  - Arbeitet mit präemptiven Multitasking
  - 2001 (2.6er Kernel) neuer Scheduler , O(1)- Scheduler, SRT- Verfahren
  - „User mode“ hier laufen die Anwendungsprogramme -> Vorteil: Prozessausfall -> kein Systemausfall
  - „Kernel mode“ hier arbeitet der Kernel, Hardware etc. -> Nachteil: Treiber ausfall (z.B. Maus) führt zum Systemausfall
  - Enorme Sicherheit durch die offene Entwicklungsstruktur

- Beide Betriebssysteme verwenden präemptives Multitasking
- Beide Systeme sind 64- Bit fähig und Multiprozessorfähig
- Windows: Aufbau komplex, Bedienung einfach, für unmündige Anwender
- Linux: Aufbau einfach, Bedienung komplex, für mündige Anwender

- Linux extrem sicher und stabil
- Windows hingegen anfälliger
- Windows durch aufwendige GUI schlecht skalierbar
- Linux hingegen Ressourcen-sparend
- Linux- Dateisystem: Swap- Partition
- Windows- Dateisystem: mittels Auslagerungsdatei

- [1] Netzmafia, <http://www.netzmafia.de/skripten/bs>,  
von Prof. Jürgen Platze
  
- [2] Linux Geschichte,  
[http://www.it-academy.cc/article/710/  
Die+Geschichte+von+Linux.html](http://www.it-academy.cc/article/710/Die+Geschichte+von+Linux.html), von Jakob Walter
  
- [3] Windows Geschichte, [www.winhistory.de](http://www.winhistory.de), von Dirk  
Makowski
  
- [4] Windows vs. Linux, <http://www.ostc.de/windows.html>,  
von Consulting GMBH

# Fragen?

**Vielen Dank!**