

Betriebssysteme

SS 2010

VO (2) [+ PR (2)]

Dr. Christian Timmerer

Institut für Informationstechnologie ♦ Multimediakommunikation ♦ Universität Klagenfurt

christian.timmerer@itec.uni-klu.ac.at
<http://research.timmerer.com> ♦ <http://blog.timmerer.com>

Folien übernommen von Prof. Hellwagner (SS 2006)
und geringfügig erweitert/angepasst



Ziele

Die Hörerinnen und Hörer sollen:

- die **wichtigsten Konzepte** von Betriebssystemen,
- **Beispiele** aus verschiedenen Betriebssystemen und
- einige **Implementierungsdetails** in Unix/Linux kennen lernen;
- mit **C** und **Linux** arbeiten (im Praktikum);
- **nebenläufige/systemnahe Programmierung** erlernen und üben (im Praktikum);
- das Zusammenwirken von **Hardware und Software** (Betriebssystem) besser verstehen.

Geplante Inhalte

- Einführung und geschichtlicher Überblick
- Prozesse und Threads
- Systemnahe Programmierung unter Unix/Linux
- Deadlocks
- Speicherverwaltung
- Dateisysteme
- [• Ein-/Ausgabe (E/A)]
- [• Sicherheit]

Fallstudien/Beispiele: Linux/Minix und Windows NT Familie (NT, 2000, XP, Vista)

Termine

#	Datum	Zeit	Raum	Thema
1	2010/03/01	12:15-13:45	HS 1	Einführung
2	2010/03/08	12:15-13:45	HS 1	Prozesse I
3	2010/03/15	12:15-13:45	HS 1	Prozesse II
4	2010/03/22	12:15-13:45	HS 1	Prozesse + IPC in Unix I
5	2010/04/12	12:15-13:45	HS 1	Prozesse + IPC in Unix II
6	2010/04/26	12:15-13:45	HS 1	Thread-Programmierung in Unix
7	2010/05/03	12:15-13:45	HS 1	Deadlocks
8	2010/05/10	12:15-13:45	HS 1	Scheduling
9	2010/05/17	12:15-13:45	HS 1	Speichermanagement I
10	2010/05/31	12:15-13:45	HS 1	Speichermanagement II
11	2010/06/07	12:15-13:45	HS 1	Dateisysteme I
12	2010/06/14	12:15-13:45	HS 1	Dateisysteme II
13	2010/06/21	12:15-13:45	HS 1	Ersatztermin
14	2009/06/28	12:00-14:00	HS ???	Klausur, 1. Termin

Kurzpräsentationen von Studierenden

- Ziel: **ausgewähltes Thema** aus Betriebssysteme **besser kennen und vermitteln lernen**
- Zeit: **max. 15 min**
- Studierende pro Präsentation: **max. 4 Personen**
- Themen:
 - Einführung: **“Betriebssysteme für Mobile Endgeräte”**
 - Prozesse: **“Processes and Process Management in MINIX”**
 - Interprozesskommunikation: **“Message Passing”**
 - Threads: **“Making Single-Threaded Code Multithreaded”**
 - Scheduling: **“Multi-Processor Scheduling”, “WindowsXP Scheduling”**
 - Speichermanagement: **“UNIX/Linux Memory Management”, “Windows Memory Management”**
 - Dateisysteme: **“Mass-Storage Structure”**
- Zumeldungen zu den Themen erfolgt nach der LV auf Basis FCFS
- **ACHTUNG:** Kurzpräsentationen werden mit **bis zu 10 Zusatzpunkten** für die **VO-Klausur** belohnt

Literatur und Unterlagen (1)

Buchaktion!

- Andrew S. Tanenbaum. *Modern Operating Systems*. Third Edition, Prentice Hall 2008.
(Übersetzung: Andrew S. Tanenbaum. *Moderne Betriebssysteme*. Zweite, überarbeitete Auflage, Pearson Studium 2002.)
Grundlage für Vorlesung, tlw. verfügbare Folien übernommen.
- William Stallings. *Operating Systems: Internals and Design Principles*. Sixth Edition, Prentice Hall 2008.
Übersichtliches und gutes Buch, weniger ausführlich als das von Tanenbaum.
- Abraham Silberschatz, Peter Baer Galvin, Greg Gagne. *Operating System Concepts*. Seventh Edition, John Wiley & Sons 2005.
Sehr umfangreich, deckt auch Windows2000/XP, FreeBSD, Mach und Solaris ab.
- Richard Stevens. *Advanced Programming in the UNIX Environment*. Addison-Wesley 1992.
Der Klassiker für UNIX-Insider.

Literatur und Unterlagen (2)

- Gary Nutt. *Operating System Projects Using Windows NT*. Second Edition, Addison-Wesley 1999.
Interessante Einblicke in die Windows-Betriebssystemwelt.
- Andrew S. Tanenbaum, Albert S. Woodhull. *Operating Systems: Design and Implementation*. Third Edition, Prentice Hall 2006.
Kürzer als oben, aber mit einer Komplettbeschreibung von MINIX 3.
- Daniel Pierre Bovet, Marco Cesati. *Understanding the LINUX Kernel*. Second Edition. O'Reilly & Associates 2002.
- E. Ehses, L. Köhler, P. Riemer, H. Stenzel, F. Victor. *Betriebssysteme: Ein Lehrbuch mit Übungen zur Systemprogrammierung in UNIX/Linux*. Pearson Studium. 2005.
- Kopien der Folien (Englisch) und Videomitschnitt
(werden begleitend im e-Learning-Kurs zur Verfügung gestellt)

Einige nützliche Links

- The Linux Documentation Project:
<http://en.tldp.org/>
- Linux Cross Referencing Project:
<http://lxr.linux.no/>
- Open Source Development Lab:
<http://www.osdlab.org/>
- A.S. Tanenbaum:
<http://www.pearsonhighered.com/tanenbaum/>
- W. Stallings:
<http://williamstallings.com/OS/OS6e.html>
- A. Silberschatz et al.:
<http://os-book.com>