Betriebssysteme - Werkzeuge und UNIX-Schnittstelle

UNIX-Schnittstelle

2017

Jan-Peter Bell

bell@informatik.hu-berlin.de

Arbeitsgruppe Systemarchitektur

-1.Vorbemerkungen

Ziele

1. Kennenlernen und Anwenden der Systemcalls (API)
2. Kennenlernen von Implementationsmöglichkeiten für UNIX
3. Kennenlernen der "Innereien" des Kerns von realen UNIX Implementationen (etwas)

Kapitelstruktur

- Vorbemerkungen
- Systemrufe
- Beispiele

Voraussetzungen

C-Programmierung
UNIX-Oberfläche
Werkzeuge zur Programmentwicklung - make, rpm, gcc

Übungsaufgaben für den Selbsttest

1. Zeichenkettensuchprogramm ähnlich fgrep
   mygrep [-n] string [file1] [file2...]

2. Notizblockprogramm mit Speicherung der Daten
   nach Programmende im File, sonst im Haupt-
   speicher

3. Mini-Taschenrechner
   Operationen: +, -
   Zahleformat: ganzen Zahlen mit beliebiger Länge

Gliederung

```
4. Lokale Prozesskommunikation
    IPC - Messagequeues, Semaphore, Shared Memory
    Doors


5. Prozesskommunikation
    Sockets
    RPC


6. E/A-Geräte unter UNIX
    E/A-Operationen auf Geräteniveau


7. Filesystem
    Systemrufe für Filesystemmanagment


8. Hauptspeicherverwaltung
```



```
                        Organisatorisches
                        =================

Übung (Jan-Peter Bell): Zusammen mit Werkzeuge.
                        Erste Aufgaben sobald als möglich.
                        Abgaben immer als RPM-Paket

Vorlesungsscripte:

  als HTML-Seiten:
      https://www2.informatik.hu-berlin.de/~bell/Systemcalls/)
  als PDF- oder PS-Files:
      https://www2.informatik.hu-berlin.de/~bell/Systemcalls/Folien/

Beispiele:

  als Plain-Files:
      https://www2.informatik.hu-berlin.de/~bell/Systemcalls/Beispiele/
  SVN:
      https://svn.informatik.hu-berlin.de/svn/unix2014/
```

Literatur

Theoretische Grundlagen

Edward G. Coffman (jr.), Peter J. Denning
Operating Systems Theory
Prentice-Hall International 1983
ISBN 0-13-637868-4

Dougles Comer
Operating System Design – The XINU Approach
Prentice-Hall International 1984
ISBN 0-13-637554-5

Beschreibung real existierender Systeme

Samuel J. Leffler, Marshall Kirk McKusick,
Michael J. Karels, John S. Quaterman
Das 4.3 BSD UNIX Betriebssystem – Design und
Implementierung
Addison-Wesley Publishing Company 1990
ISBN 3.89319-239-5

Maurice J. Bach
The Design of the UNIX Operating System
Prentice-Hall International 1986
ISBN 0-13-201757-1

Michael Beck, Harald Böhme, Mirko Dziadzka,
Ulrich Kunitz, Robert Magnus, Dirk Verworner
Linux-Kernel-Programmierung – Algorithmen und
Strukturen der Version 2.2
Addison-Wesley Publishing Company 2000
ISBN 978-3827314765

Andrew S. Tanenenbaum, Albert S. Woodhull
Operating Systems Design and Impementation
The Minix Book
3rd Edition
Prentice Hall 2006
ISBN:

Programmierung der UNIX-Systemschnittstellen mit der Programmiersprache C

Brian W. Kerninghan, Rob Pike
Der Unix-Werkzeugkasten – Programmieren mit UNIX
Carl Hanser Verlag 1987
ISBN 3-446-14273-8

Axel-Tobias Schreiner
System-Programmierung in UNIX
Teil 1: Werkzeuge
Teil 2: Techniken
B.G. Teubner 1986
ISBN 3-519-02470-5 und ISBN 3-519-02471-3

W. Richard Stevens
Advanced Programming in the UNIX Environment
Addison–Wesley Publishing Company 1992
ISBN 0–201–56317–7

W. Richard Stevens
UNIX Network Programming
Prentice–Hall International 1990
ISBN 0–13–949876–1

K.a.Robbins, S.Robbins
UNIX SYSTEMS Programming
Prentice Hall PTR 2003
ISBN 0–13–042411–0

B.Nichols, D.Buttlar & J.P.Farrell
Pthreads Programming
O'Reilly & Associates, Inc.
ISBN 1–56592–115–1

Manuals

UNIX System V/386 Release 4
Programmers's Reference Manual
Prentice–Hall International 1992
ISBN 0–13–957549–9

On–Line–Manuals Section 2
auf jedem Rechner

On–Line–Manuals Section 3
auf jedem Rechner

DECthreads – Guide to DECthreads
Digital Equipment Corporation 1993