

Klausurrelevante Inhalte im SS2012

Foliensatz 1 und 2

- Grundlagen (gefordert sind jeweils Definitionen, Konzepte, Vor- und Nachteile)
 - Stapelverarbeitung (Batchbetrieb)
 - Dialogbetrieb
 - Einzel-/Mehrbenutzerbetrieb
 - Einzel-/Mehrprogrammbetrieb
 - Ein-/Mehr-Prozessor-Fähigkeit
 - Echtzeitbetrieb
 - Kernelarchitekturen (Monolithischer Kern, Minimaler Kern, Hybridkern)

Foliensatz 3

- Rechnerarchitektur - Von-Neumann-Architektur
 - Komponenten der CPU (Steuerwerk, Rechenwerk, Register)
 - Von-Neumann-Zyklus
 - Busse (Steuerbus, Adressbus und Datenbus)
 - Chipsatz (Northbridge und Southbridge)
 - Front-Side-Bus
- Speicher
 - Speicherpyramide
 - Digitale Datenspeicher und deren Arbeitsweise (Art und Weise der Lese- und Schreibzugriffe, Persistenz, bewegliche Teile)
 - Arbeitsweise der Speicherhierarchie
 - Ersetzungsstrategien (OPT, LRU, LFU, FIFO, Random)
 - * Hitrate und Missrate
 - Anomalie von Laszlo Belady

Foliensatz 4

- Festplatten (Arbeitsweise, Komponenten, Vor- und Nachteile, Eigenschaften)
- Solid State Drives (Arbeitsweise, Komponenten, Vor- und Nachteile, Eigenschaften)
 - NOR- und NAND-Speicher
 - SLC- und MLC-Speicher
- RAID (Arbeitsweise, Vor- und Nachteile)
 - RAID-0/1/5
 - Hardware-/Host-/Software-RAID

Foliensatz 5

- Zeichen-/Blockorientierte Geräte (Arbeitsweise, Vor- und Nachteile)
- Möglichkeiten, Daten einzulesen (Busy Waiting, Interrupt-gesteuert, DMA)
- Speicheradressierung und Speicherverwaltung
 - Real Mode und Protected Mode (Vor- und Nachteile)
 - Statische und dynamische Partitionierung, Buddy-Algorithmus (Arbeitsweise, Vor- und Nachteile)
 - Logische, Relative und Physische Speicheradressen
- Virtueller Speicher
 - Segmentierung und Paging (Vor- und Nachteile)

Foliensatz 6

- Dateisysteme (Aufgaben, Grundbegriffe)
 - Dateien, Verzeichnisse, Inodes, Cluster, Clusterkette, Blockgruppen, Dateizuordnungstabelle (FAT), Master File Table
 - Absolute und Relative Pfadnamen
 - Journaling (Arbeitsweise, Vor- und Nachteile)
 - * Metadaten-Journaling, Vollständiges Journaling
 - Extents (Arbeitsweise, Vor- und Nachteile)
 - Copy-On-Write (Bedeutung)

Foliensatz 7

- Systemaufrufe, Moduswechsel, Bibliotheksfunktionen (Arbeitsweise, Vor- und Nachteile)
- Prozess, Prozesskontext
 - Benutzerkontext, Hardwarekontext, Systemkontext
- Prozesstabelle, Prozesskontrollblock (Arbeitsweise)
- Prozessmodelle (bis einschließlich 6-Zustands-Prozessmodell)
- Zustandsübergänge (Arbeitsweise)
- Prozesse erzeugen mit fork und exec
 - Prozessvergabelung, Prozessverkettung, Prozesserzeugung

Foliensatz 8

- Unterbrechungen (Interrupts, Exceptions)
 - Konflikte bei Unterbrechungen und Lösungen
- Präemptives und Nicht-präemptives Scheduling
 - Scheduling-Verfahren (FCFS, LCFS, RR, SJF, LJF, SRTF, LRTF)
 - Lauf- und Wartezeit der Prozesse
 - Multilevel-Scheduling

Foliensatz 9

- Interprozesskommunikation
 - Kritische Abschnitte (Bedeutung)
 - Wettlaufsituationen bzw. Race Conditions
 - Interaktionsformen (Kommunikation, Kooperation, Synchronisation)
- Synchronisation von Prozessen
 - Signalisierung, Barriere, Sperren (Unterschiede, Vor- und Nachteile)
 - Probleme, die durch Sperren entstehen (Verhungern, Verklemmung)
 - Bedingungen für Deadlocks
 - Deadlock-Erkennung mit Matrizen

Foliensatz 10

- Kommunikation von Prozessen (Art der Kommunikation, Arbeitsweise, Vor- und Nachteile)
 - Gemeinsamer Speicher (Shared Memory)
 - Nachrichtenwarteschlangen (Message Queues)
 - Anonyme und benannte Pipes
 - Sockets
- Kooperation von Prozessen (Arbeitsweise, Vor- und Nachteile)
 - Semaphor (Zugriffsoperationen)
 - Mutex