

Glossary for the new course System Architecture

The following glossary documents the main notions (English, German) used within the lecture. There is also an alphabetically ordered glossary in Stallings' textbook on page 743 ff. We will order these notions according to the related lectures:

Overview:

Application	Anwendung
Scheduler	Ablaufplaner
File System	Dateisystem
Device Driver	Gerätetreiber
Dispatcher	Umschalter
Kernel	Betriebssystemkern
μ -Kernel	Mikrokern
Performance	Leistung
Scalability	Skalierbarkeit
Versatility	Spezialisierung
Security	Sicherheit
Homogeneity	Homogenität
Mobility	Mobilität
Correctness	Korrektheit
Virtual Machine	Virtuelle Maschine
Client/Server Model	Auftraggeber/Dienstgebermodell
File Server	Dateidienst
Print Server	Druckdienst
Single/Multiprocessor System	Ein-/Mehrprozessorsystem
Single/Multiprocessing	Ein-/Mehrprozeßbetrieb
Single/Multi Address Spaces	Ein/Mehradreßräume
Single/Multiprogramming	Ein/Mehrprogrammbetrieb
Single/Multi User System	Ein/Mehrbenutzersystem

Hardware Overview

Hardware Architecture	Hardwarearchitektur
Local System	Lokales System
Cache	Pufferspeicher
Disk	Platte
Controller	Steuereinheit
Printer	Drucker
Main Memory	Hauptspeicher
System Bus	Systembus
Memory Hierarchy	Speicherhierarchie
Locality	Lokalität
Spatial Locality	Räumliche Lokalität
Locality in Time	Zeitliche Lokalität
Instruction Set	Befehlssatz
Registers	Register
User/Kernel Mode	Nutzer/Kernmodus
Instruction Pointer	Befehlszähler

Exception	Ausnahme
Interrupt	Unterbrechung
Interrupt Handler	Unterbrechungsbehandlung
Programmed I/O	Programmierte Ein-/Ausgabe
Interrupt Driven I/O	Unterbrechungsgesteuerte E/A
DMA	E/A via autonome Steuereinheiten
Memory Pinning	Speicherfixierung

Threads

Thread	Ablauffähige Aktivität
Address Space	Adreßraum
Task	Aufgabe (oft = Prozeß)
Thread Control	Steuerung von Threads
Deadlock	Verklemmung
Starvation	Verhungern
Data Inconsistency	Dateninkonsistenz
Race Conditions	Wettlaufbedingungen
Thread Switch	Threadwechsel
Virtual Processor	Virtueller Prozessor
Multiplexing	Verzahnte Ausführung
TCB (Thread control Block)	TLB (Threadleitblock)
TID (Thread Identity)	TID (Thread Identität)
Stack Pointer (SP)	Stapelzeiger
Status Flags	Zustandsbits
Concurrency	Nebenläufigkeit
Parallelism	Parallelität
Dispatcher	Umschalter

Thread Switch

Dispatching Reasons	Umschaltgründe
Cooperative Scheduling	Kooperatives Umschalten
Yield	Freiwilliges Umschalten
User Level Threads	Threads auf Nutzerebene
User Stack	Nutzerstapl
Kernel Stack	Kernstapel
Thread Termination	Threadbeendigung
Thread Initialization	Threadinitialisierung
Idle Problem	Leerlaufproblem

Thread States

n-State Thread Model	Modell aus n Threadzuständen
Running	Rechnend
Runnable = Ready	Rechenbereit
Blocked = Waiting	Blockiert, Wartend
New	Neu
Exit	Beendet
Standby	Vorbereitet, assoziiert
Swapped = Suspended	Ausgelagert

Assign
Release
Block
Deblock
Activate
Suspend (Deactivate)
Terminate
Create

Zuordnen
Abgeben
Blockieren
Deblockieren
Aktivieren
Deaktivieren
Beenden
Erzeugen

Concurrent Threads

Interrelationship Patterns
Concurrency Problems
Synchronization
Mutual Exclusion
Critical Section
Serialization
Global (Common) Data
Producer/Consumer
Dining Philosophers
Reader/Writer
(Un)bounded Buffer
Barber Shop
Smoker Problem
Monkey Rock problem

Interaktionsmuster
Nebenläufigkeitsprobleme
Synchronisation
Wechselseitiger Ausschluß
Kritischer Abschnitt
Serialisierung
Globale (Gemeinsame) Daten
Erzeuger/Verbraucher
Essende Philosophen
Leser/Schreiber
(Un)begrenzter Puffer
Friseurladen
Raucherproblem
Affenfelsenproblem

Synchronization

Signals
Flag
Counter
Precedence Relation
Types of Solutions
Software Solution
Hardware Solution
Operating System Solution
Signaling Patterns
Buffered Signals
Semaphore
Requirements for Mutual Exclusion
Exclusive Access to Critical Section
Progress
Bounded Waiting
Peterson's Algorithm
Bakery Algorithm
Disabling/Enabling Interrupts
TestAndSet Instruction
CompareAndSwap Instruction

Signale
Signalbit
Signalzähler
Vorgängerrelation
Lösungstypen
Reine Softwarelösung auf Applikationsebene
Lösung mit Unterstützung spezieller Befehle
Betriebssystemunterstützte Lösung
Signalisierungsmuster
Gepufferte Signale
Semaphor
Anforderungen an wechselseitigen Ausschluß
Exklusivität im kritischen Abschnitt
Fortschritt in endlicher Zeit
Kein unbegrenztes Warten
~
Bäckereialgorithmus
Sperrern/Entsperrern von Interrupts
Teste und Setze Befehl
Vergleich/Vertausche Befehl

Mutual Exclusion:

Counting Semaphores	Zählsemaphore
Binary Semaphore	Binärsemaphore
Conceptual Independence	Konzeptionelle Unabhängigkeit

Communication:

Shared Memory	Gemeinsamer Speicher
Message Transfer	Botschaften(Nachrichten)transfer
Synchronizing Partners	Synchronisieren der Partner
Trying	Versuchsweises
Asynchronous	Asynchrones
Synchronous	Synchrones
Rendezvous	Beidseitig synchrones Protokoll
Sender	~
Receiver	Empfänger
Communication with Timeouts	Kommunikation mit Fristablauf
Addressing the Communicating Partners	Adressierung der Kommunikationspartner
(In)direct Addressing	(In)direkte Adressierung
Channels	Kanäle
Ports	Eingangskorb
Anonymous Direct Addressing	Anonyme direkte Adressierung
Remote Procedure Call	Entfernter Prozeduraufruf
Mailbox	Zentraler gemeinsamer Briefkasten
Dangling Messages	“Herumhängende” Nachrichten
Message Transfer Variants	Nachrichtentransportvarianten
Register	Per Register
Value	Per Wert
Reference	Per Reference
Mapping	Per Einblendung
Message Format	Nachrichtenformat

Deadlocks:

Deadlock	Verklemmung (mindestens 2 Beteiligte)
Livelock	Permanent blockierte Aktivität
Starvation	Verhungern (=Zustand im Livelock)
Resource Management	Betriebsmittelverwaltung
Allocate	Belegen
Release	Freigeben
Deadlock Conditions	Verklemmungsbedingungen
Exclusiveness	Exklusivität
Hold and Wait	Nachträgliches Belegen ohne vorige Freigabe
No Preemption	Ohne Betriebsmittelverdrängung
Circular Wait	Zirkulares Warten
Object Allocation Graph	Objektbelegungsgraph
Prevention	Verhinderung
Avoidance	Vermeidung
Detection	Entdeckung
Resolution	Auflösung
Unsafe	Unsicher

Transactions:

Data Inconsistency	Dateninkonsistenz
Lost Update Problem	Problem einer verlorengegangenen Operation
Commit	Bestätigen
Abort	Abbrechen
Transaction Properties	Transaktionseigenschaften
Atomicity	Atomizität
Consistency	Konsistenz
Isolation	Isolierung
Durability	Dauerhaftigkeit
Schedules	Ablaufpläne
Serial Schedule	Serieller Ablaufplan
Serializability	Serialisierbarkeit
Commutative/Non Conflicting	Kommutative/Nicht im Konflikt stehend
Locking Granularity	Sperrgranularität
Two Phase Locking Protocol	Zweiphasensperrprotokoll
Strict ~	Striktes ~
Conservative ~	Konservatives ~
Recovery	Wiederaufsetzen
Logging	Logverfahren
Shadowing	Schattendaten mit Versionsnummern

Memory management:

Relocation	Programmverschiebung
Protection	Schutz
Sharing	Gemeinsame Benutzung
Logical Address Scope	Logischer Adreßrahmen
Logical Address Space	Logischer Adreßraum (häufig = virt. AR)
Physical Address Space	Physischer Adreßraum
Contiguous Address Space	Zusammenhängender Adreßraum
Dispersed Address Space	Gersteuter Adreßraum
Segment (=cont. log. Address Range)	Segment (=zusammenhängender Adreßbereich)
Memory Partitions	Speicherbereich
Mapping Variants	Abbildungsvarianten
Fixed Sized	Feste Bereichgröße
Variable Sized	Variable Bereichgröße
Placement Algorithm	Plazierungsalgorithmus
Fragmentation	Zerstückelung
Allocating Policy	Vergabestrategie
Reunification Mechanism	Vereinigungsmechanismus
Garbage Collection	Speicherbereinigung
Compaction	Zusammenschieben belegter Blöcke
Boundary Tag System	Randkennzeichnungsverfahren
Buddy System	Halbierungsverfahren
Paging	Seitentausch
(Page) Frame	(Seiten) Kachel
Page	Seite
Address Translation	Adreßumsetzung

Virtual Memory I:

Page Stealing
 Advantages of VM
 Execution Model of VM
 Swap Device
 Thrashing Problem
 Limited VM
 Working Set
 Structure of a Page Table
 Translation Lookaside Buffer
 Multilevel Page Tables
 Inverted Page Table

“Seitenklau”
 Vorteile vom Virtuellen Speicher(VS)
 Ausführungsmodell beim VS
 Ersatzspeicher
 “Seitenflattern” bei Überlast
 Begrenzter VS
 Arbeitsmenge
 Seitentabellenstruktur
 Adreßumsetzungspufferspeicher
 Mehrebenen Seitentabellen
 Invertierte Seitentabelle

Virtual memory II:

Page Size Issue
 Demand Paging
 Prepaging
 Replacement Policy
 FIFO
 Least Recently Used(LRU)
 Second Chance
 LFU
 Cleaning Policy
 Local/Global Replacement Policy
 Working Set Policy
 Page Fault Frequency Model
 Load Control
 Page Fault Exception
 Swap In/Out

Seitengrößenbestimmung
 Seitentausch auf Anforderung
 Seitentausch im voraus
 Ersetzungsstrategie
 Zuletzt nicht gebraucht
 Zweitchancenverfahren
 Am wenigsten gebraucht
 Ausräumstrategie
 Lokale/Globale Ersetzungsstrategie
 Arbeitsmengenverfahren
 Seitenfehlerfrequenzmodell
 Lastkontrolle
 Seitenfehlerausnahmebehandlung
 Ein-/Ausräumen

Scheduling I:

Online Scheduling
 Offline Scheduling
 Deadlines
 Turnaround Time
 Response Time
 Throughput
 CPU Utilization
 Short-Term Scheduling
 Priorities
 Preemption
 FCFS (FirstComeFirtsServed)
 Round Robin
 Time Slice
 Priority Inversion
 SJN (Shortest job Next)
 Multilevel Feedback
 Fair Share Scheduling

Ablaufplanung zur Laufzeit
 Abgesetzte Ablaufplanung
 Fristen
 Aufenthaltsdauer
 Antwortzeit
 Durchsatz
 Prozessorauslastung
 Umschaltstrategie
 Prioritäten
 Verdrängung
 Reihenfolgetreue Umschaltstrategie
 Zyklische Umschaltstrategie
 Zeitscheibe
 Prioritätsumkehr
 Kürzester Thread Zuerst
 Mehrebenenumschaltstrategie mit Rückführung
 Faire Umschaltstrategie mit gleichen Anteilen

Scheduling II:

Symmetric Multiprocessing	MPS ohne ausgezeichnete Prozessoren
Asymmetric Multiprocessing	MPS master/slave Prozessoren
Interrupt Scheduling	Einplanung von Interrupts
Independent Parallelism	Unabhängige parallele Aktivitäten
Dedicated Scheduling	Festgelegtes Scheduling
Dynamic Scheduling	Wahlfreies Scheduling
Gang Scheduling	Taskspezifisches Scheduling
Realtime Scheduling	Echzeitablaufplanung

I/O Management and Disk Scheduling:

Cycle Stealing Of DMAs	DMAs stehlen dem Prozessor Bus-Zyklen
I/O Buffering	E/A Pufferkonzept
Single/multiple Buffer	Einfach/Mehrfach Puffer
Access time	Zugriffszeit
Seek Time	Suchzeit (des Kopfes über der Platteoberfläche)
Rotational Time	Rotationsverzögerungszeit
Transfer Time	Transferzeit (zwischen Platte und DMA-Puffer)
Disk Scheduling	Zugriffsplanung auf die Platte
RAID	Redundanted Feld von mehreren Platten
Disk Cache	Pufferspeicher für Plattenblöcke

Files and Overview on File System:

File System Architecture	Dateisystemarchitektur
Device Driver	Gerätetreiber
Access Methodes	Zugriffsmethoden
File Types	Dateitypen
Plain Files	Unstrukturierte Bytefolgen
Strutured Files	Strukturierte Dateien (u.a. aus Sätzen)
File Operations (e.g. create, read)	Dateioperationen
File Attributes	Dateiattribute
Record	Satz (Einheit einer srtrukt. Datei)
File Organization Method	Dateiorganistaionsmethode
Sequential	Sequentiell
Direct or Hashed	Direkt
Extensible Hashing	Erweiterbares "Hashen"
Index Sequential	Indexsequentiell

File System and Disk Management:

Directory	Verzeichnis
Directory Operations	Verzeichnisoperationen
Flat Directory	Flaches Verzeichnis
Hierarchical Directory	Hierarchisches Verzeichnis
Path Names	Pfadnamen
Access Control	Zugriffkontrolle
Preallocation	Vorausreservierung
Buffer Management	Pufferverwaltung
Inodes	(Unix) Dateiköpfe
Hard/Symbolic Links	Harte/Symbolische Verweise
FAT	Dateiverzeichnistabelle

Protection and Security I:

Integrity	Integrität
Confidentiality/Secrecy	Vertraulichkeit
Availability	Verfügbarkeit
Threat	Bedrohung
Risk Analysis	Risikoanalyse
Identification	Identifizierung
Authentication	Authentikation
Types of Threats	Bedrohungenarten
Interruption	Unterbrechung
Interception	Einbruch/Abhören
Modification	Veränderung/Zerstörung
Fabrication	Unerlaubtes Datenerzeugen
Logon Procedures	Anmeldeprozeduren
Masquerader	Maskierter Eindringling
Misfeasor	Mißbrauch übender Insider
Clandestine User	Schleichhandel treibender Insider
Auditing	Zugriffsprotokollierung

Protection:

Isolation	Isolation
Access Control Matrix	Zugriffskontrollmatrix
Principle of Least Privilege	Prinzip der geringsten Erlaubnis
Capabilities	Zugriffsberechtigungstickets
Access Control Lists	Zugriffskontrolllisten

Security:

Intrusion Detection	Einbruchsentdeckung
Malicious Programs	Bösartige programme
Trapdoor	Falltür
Logic Bomb	Logische Bombe
Trojan Horse	trojanischs Pferd
Bacteria	Bakterien
Viruses	Viren
Worms	Würmer
Trusted System	Sichere Systeme
Bell la Padula-Model	~
Security Label	Sicherheitsetikkete
Encryption	Verschlüsselung

Distributed Systems I:

Objectives	Zielsetzungen
Economics	Wirtschaftlichkeit
Performance	Leistung
Scalability	Skalierbarkeit
Reliability	Zuverlässigkeit
Interaction	Interaktivität
Transparency	Transparenz
LAN Networks	Netzwerke von LANs
Static Interconnections	Statische Verbindungsnetzwerke
Dynamic ~	Dynamische ~

ISO/OSI Model	~
TCP/IP	~
TCP/IP Applications	~
SMTP/FTP/TELNET	~
<u>Distributed Systems II:</u>	
Client/Server	~
~ Applications	~
Fat/Thin Clients	~
Distributed File System	Verteiltes Dateisystem
Caches in a DFS	Dateisystempuffer in einem VDS
Write-Through	Durchschreiben
Delayed-Write	Verzögertes Schreiben
Write-on-Close	Schreiben beim Schließen der Datei
Stateless/Stateful Server	Zustandslose/~behafete Dateidienstgeber
NFS	~
AFS	~
Middleware	~
RPC	~
Cluster	~
Migration	~
Load balance	Lastausgleich
Distributed Global States	Verteilter Globaler Zustand
Clocks in DS	Uhren in Verteilten Systemen
Physical Time	Reale Zeit
Logical Time	Logische Zeit
Distributed Algorithm	Verteilte Algorithmen
Multicast Paradigm	Mehrfachbotschaft
<u>Distributed Systems III:</u>	
Group Communication	Gruppenkommunikation
Replication	Replikation
Replication and Update Protocols	~
Primary/Backup	Primär und Backup-Kopien
Quorum Consensus	Quorenübereinkunft
Alsberg and Day Protocol	~
Tnadem NonStop Model	~
Anti Entropy Method	~
Network Partioning	Netzwerkpartitionierung