

## Script generated by TTT

Title: Grundlagen\_Betriebssysteme (13.01.2016)

Date: Wed Jan 13 13:17:43 CET 2016

Duration: 41:46 min

Pages: 12

Ein-/Ausgabe

Hauptaufgabe eines BS: Steuerung und Überwachung aller E/A-Geräte.

- [Klassifikation von E/A-Geräten](#)
- [Schichten eines E/A-Systems](#)
- [Geräteverwaltung](#)
- [RAID](#)
- [Disk Scheduling](#)
- [Multimedia Systems](#)

Generated by Targeteam

Geräteunabhängige E/A

Die Realisierung abstrakter Geräte und die Definition einer generischen Gerätearchitektur ist charakteristisch für viele Betriebssysteme. Ein Aspekt ist die **Bereitstellung einer einheitlichen Schnittstelle** zwischen Gerätetreiber und dem Rest des BS.

⇒ vereinfacht die Programmierung und Einbindung neuer Treiber-Software.

### Namensgebung von E/A-Geräten

Nutzung von symbolischen Namen für Geräte.

geräteunabhängiger Teil des BS bildet symbolische Namen auf die entsprechenden Treiber ab.

#### [Einbettung der E/A in Unix](#)

#### [Standardisierte E/A-Funktionen](#)

#### [Pufferung](#)

#### [Spooling](#)

Generated by Targeteam

RAID

Erhöhung der Plattenkapazität durch Zusammenschluss von mehreren kleinen Festplatten zu einer großen virtuellen Platte.

⇒ RAID = redundant array of inexpensive disks.

Für das BS sieht RAID wie eine einzelne Festplatte aus.

keine Änderung an Anwendungssoftware notwendig, um ein RAID-System nutzen zu können.

üblicher Plattencontroller wird durch einen RAID Controller ersetzt.

Daten werden über die Platten verteilt, was eine parallele Verarbeitung ermöglicht.

höhere Zuverlässigkeit durch Redundanz.

Unterscheidung zwischen unterschiedlichen Varianten

RAID Level 0 bis RAID Level 6.

#### [RAID Level 0](#)

#### [RAID Level 1](#)

#### [RAID Level 2](#)

Die restlichen Varianten RAID Level 3 - 6 können im Tanenbaum nachgelesen werden. Kombinationen von RAID Level sind möglich, z.B. RAID 0+1.

Generated by Targeteam

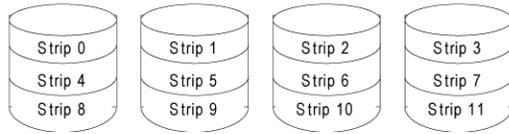


## RAID Level 0



Der gesamte Speicherbereich der virtuellen Festplatte wird in gleich große Abschnitte ("strips"), z.B. 1 Block oder 1 Sektor. Die Strips werden nach dem Round-Robin Strategie auf die physischen Platten verteilt;

Datenpuffer umfasst mehr als einen Strip  $\Rightarrow$  Verteilung auf mehrere Platten.



Generated by Targeteam



## RAID Level 1

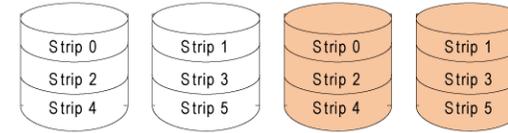


Es werden alle Platten verdoppelt.

Bei einem Schreibvorgang wird jeder Strip doppelt geschrieben.

Bei einem Lesevorgang können beide Platten genutzt werden.

Sehr gute Ausfallsicherheit.



Spiegelplatten



Generated by Targeteam



## RAID Level 2



Striping erfolgt auf Bitebene mit zusätzlichen Parity-Platten.

Alle Platten arbeiten synchron.

Sehr gute Ausfallsicherheit, mit weniger Platten als bei RAID Level 1.



Paritybits



Generated by Targeteam



## RAID



Erhöhung der Plattenkapazität durch Zusammenschluss von mehreren kleinen Festplatten zu einer großen virtuellen Platte.

$\Rightarrow$  RAID = redundant array of inexpensive disks.

Für das BS sieht RAID wie eine einzelne Festplatte aus.

keine Änderung an Anwendungssoftware notwendig, um ein RAID-System nutzen zu können.

üblicher Plattencontroller wird durch einen RAID Controller ersetzt.

Daten werden über die Platten verteilt, was eine parallele Verarbeitung ermöglicht.

höhere Zuverlässigkeit durch Redundanz.

Unterscheidung zwischen unterschiedlichen Varianten

RAID Level 0 bis RAID Level 6.

[RAID Level 0](#)

[RAID Level 1](#)

[RAID Level 2](#)

Die restlichen Varianten RAID Level 3 - 6 können im Tanenbaum nachgelesen werden. Kombinationen von RAID Level sind möglich, z.B. RAID 0+1.

Generated by Targeteam



Hauptaufgabe eines BS: Steuerung und Überwachung aller E/A-Geräte.

[Klassifikation von E/A-Geräten](#)

[Schichten eines E/A-Systems](#)

[Geräteeverwaltung](#)

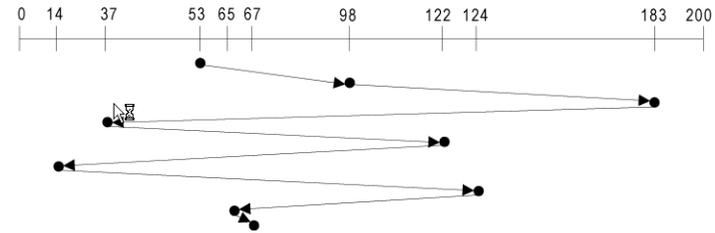
[RAID](#)

[Disk Scheduling](#)

[Multimedia Systems](#)

Die E/A-Requests werden in der Reihenfolge ihres Eintreffens abgearbeitet (First Come-First Served). Angenommen die E/A-Requests betreffen Blöcke der Zylinder

98, 183, 37, 122, 14, 124, 65, 67.



Generated by Targeteam

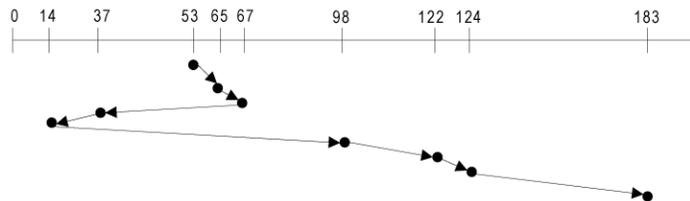
Generated by Targeteam



Beim SSTF-Verfahren (Shortest Seek Time First) wird als nächstes der E/A-Request bearbeitet, der am nächsten zur aktuellen Position ist. Die Ausgangsliste

98, 183, 37, 122, 14, 124, 65, 67 wird umsortiert zur Bearbeitungsreihenfolge

65, 67, 37, 14, 98, 122, 124, 183.



Generated by Targeteam

Zugriffszeit für Transfer von Daten von/zu Festplatte setzt sich zusammen aus

Suchzeit des Lese-/Schreibkopfes.

Rotationsverzögerung.

Dauer der Datenübertragung.

Reduktion der Suchzeit durch geeignetes Scheduling von E/A-Requests.

[FCFS Scheduling](#)

[SSTF Scheduling](#)

[SCAN Scheduling](#)

Generated by Targeteam



Multimedia Daten können in einem normalen Dateisystem gespeichert werden. Für die Auslieferung gelten jedoch spezielle Zeitbedingungen, z.B.

Auslieferung von Videodaten gemäß einer Rate von 24 - 30 Frames/Sekunde.

Unterscheidung zwischen

lokales Playback.

### **Streaming**

Zustellung der Mediendaten von einem Server über ein Netzwerk zum Client. Unterscheidung zwischen

progressives Download.

Real-time Streaming.

Live Streaming.

On-Demand Streaming.

Beispiele von Streaming Produkten: RealPlayer, Apple Quicktime, Windows Media Player.