

5.5 Übungsaufgabe: RAID

- Skizzieren Sie ein RAID-Level 5 System mit vier Platten und 12 Datenblöcken. Wie groß ist ein Stripe?
- Die Gesamtzahl der Platten ist n , die Ausfallwahrscheinlichkeit einer Platte ist r . Vervollständigen Sie folgende Tabelle.

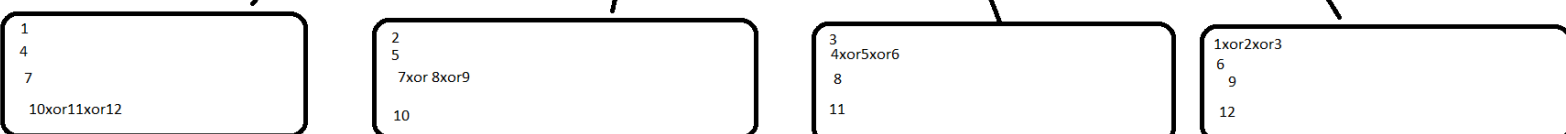
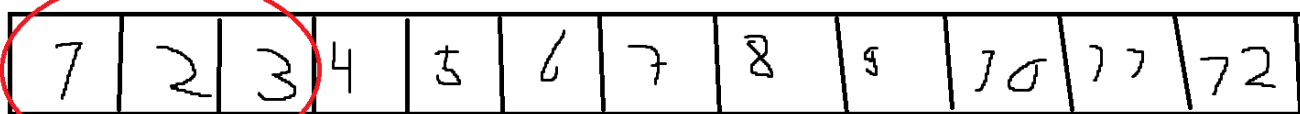
	RAID-Level 0	RAID-Level 1	RAID-Level 5
Minimale Anzahl benötigter Platten			
Fehlertoleranz: Wie viele Platten können ohne Datenverlust ausfallen?			
Effizienz der Speicherplatzausnutzung (in Abhängigkeit von der Anzahl der Platten)			
Ausfallwahrscheinlichkeit des Gesamtsystems = Wahrscheinlichkeit Daten zu verlieren in Abhängigkeit von der Ausfallwahrscheinlichkeit r einer einzelnen Platte			
Wie viel Mal schneller können n aufeinanderfolgende Datenblöcke gelesen werden, als bei der Verwendung einer Platte?			
Wie viel Mal schneller können n aufeinanderfolgende Datenblöcke geschrieben werden, als bei der Verwendung einer Platte?			

Annahmen:

- Es werden bei allen RAID-Varianten baugleiche Platten verwendet.
- Vernachlässigen Sie den Overhead der RAID-Controller

Controller

Stripe=3



	RAID-Level 0	RAID-Level 1	RAID-Level 5
Minimale Anzahl benötigter Platten	2	2	3
Fehlertoleranz: Wie viele Platten können ohne Datenverlust ausfallen?	0	$n-1$	2
Effizienz der Speicherplatzausnutzung (in Abhängigkeit von der Anzahl der Platten)	700%	$\frac{700\%}{n}$	$\frac{765\%}{n}$
Ausfallwahrscheinlichkeit des Gesamtsystems = Wahrscheinlichkeit Daten zu verlieren in Abhängigkeit von der Ausfallwahrscheinlichkeit r einer einzelnen Platte	$n \cdot r$	0	0
Wie viel Mal schneller können n aufeinanderfolgende Datenblöcke gelesen werden, als bei der Verwendung einer Platte?	n	n	$n-1$
Wie viel Mal schneller können n aufeinanderfolgende Datenblöcke geschrieben werden, als bei der Verwendung einer Platte?	n	1	$n-1$