

Ein kurzer Überblick über RAID

(REDUNDANT ARRAY OF INDEPENDENT DISKS)

Josef Freundorfer

WAS MACHT EIN RAID-SYSTEM AUS

MINDESTENS 2 „VERKNÜPFTE“ FESTPLATTEN

Die Festplatten sollten die gleiche Speicherkapazität besitzen.

EIN RAID-CONTROLLER

- Software
Zum Teil Bestandteil des Betriebssystems oder durch Zusatzsoftware möglich.
- Hardware
Viele aktuelle PC's haben RAID-Controller integriert, welche aber häufig ungenutzt sind. Separate RAID-Controller sind in einer Vielzahl von Varianten erhältlich, die sich hauptsächlich in ihrer Geschwindigkeit, Anzahl der Schnittstellen und unterstützten RAID-Modi unterscheiden.

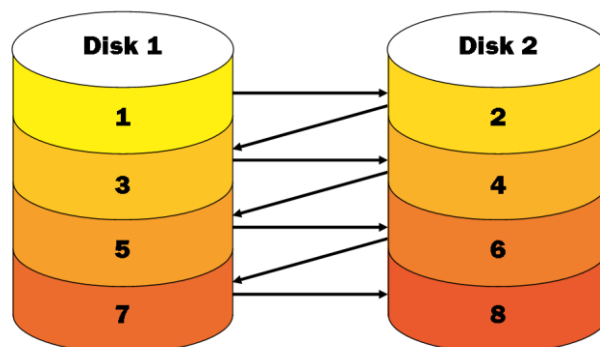
RAID-MODUS

Unter einem RAID-Modus versteht man die Art und Weise, wie die Festplatten miteinander verknüpft werden

ÜBERSICHT GEBRÄUHLICHER RAID-MODI

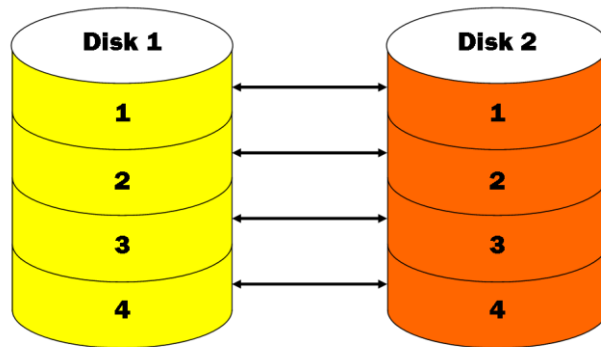
RAID 0 - STRIPED SET

Bei einem RAID 0 werden die Daten gesplittet auf die verschiedenen Festplatten geschrieben, wodurch eine höhere Bandbreite erzielt wird. Dies hat aber den Nachteil, dass bei Ausfall einer Festplatte die Daten im Regelfall zerstört sind. RAID 0 wird häufig von Anwendern verwendet, die mit großen Datenmengen arbeiten müssen, die hauptsächlich in der Film- und Bildbearbeitung auftreten.



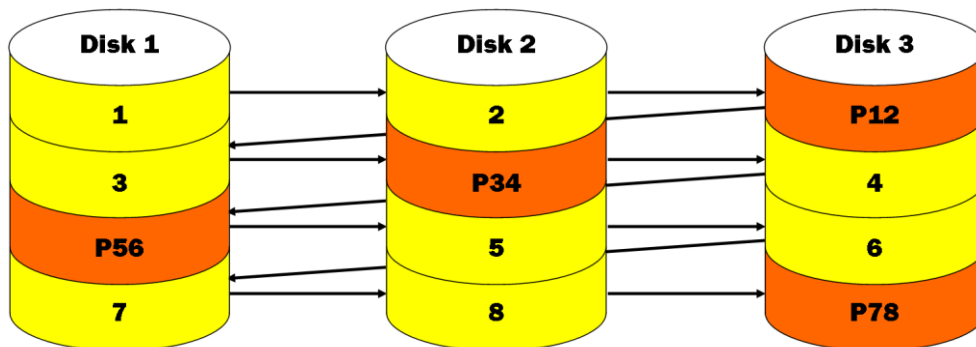
RAID 1 - MIRRORED SET

Bei einem RAID 1 werden die Daten auf die Festplatten, i.d.R. 2 Stück, gespiegelt. D.h. auf jeder Festplatte befindet sich das Selbe. Fällt eine Festplatte aus, stellt dies kein Problem dar. Nach Austausch der defekten Festplatte wird der gespiegelte Zustand automatisiert wiederhergestellt.



RAID 5 - STRIPED SET WITH DISTRIBUTED PARITY

Bei einem RAID 5 werden die Daten ähnlich dem RAID 0 auf alle Festplatten verteilt. Von diesen werden mindestens 3 benötigt. Die Speichermenge einer Festplatte wird für Paritäts- bzw. Wiederherstellungsinformation verwendet. Diese sind auf alle Festplatten verteilt. Die Verteilung der Daten und die Berechnung der Paritätsinformationen führen dazu, dass man sowohl eine Beschleunigung erfährt und zudem gegen den Verlust einer Festplatte abgesichert ist.



VERGLEICH GEBRÄUCHLICHER RAID-MODI

	Datensicherheit	Beschleunigter Zugriff	Kosten
RAID 0	-	++	-
RAID 1	++	-	-
RAID 5	+	+	++

AUCH KOMBINATIONEN SIND MÖGLICH

Um die Vorteile der verschiedenen RAID-Modi wie etwa Datensicherheit mit beschleunigtem Zugriff zu kombinieren bieten höherwertige RAID-Controller die Möglichkeit verschiedenste RAID-Modi beliebig zu kombinieren, wobei die Anzahl der benötigten Festplatten damit sehr groß werden kann.

