RAID 0

Weitere Bezeichnungen: RAID Level 0, RAID-0-Verbund, Striping, Festplatten-Striping

Rubrik: Datenspeicherung

RAID 0 (Redundant Array of Independent Disks, Level 0) ist ein Verfahren zur Verteilung von Daten auf mehrere Festplatten oder SSDs, das vor allem der Steigerung der Speicherleistung dient. Im Gegensatz zu anderen RAID-Leveln bietet RAID 0 keine Ausfallsicherheit, da keine zusätzlichen Kopien oder Prüfinformationen der Daten gespeichert werden.

Das Funktionsprinzip wird als Striping bezeichnet. Dabei werden Daten in einzelne Blöcke aufgeteilt und abwechselnd auf mehrere Laufwerke geschrieben. Dadurch können mehrere Datenträger gleichzeitig Daten lesen oder schreiben. Besonders bei großen Dateien und sequenziellen Datenübertragungen kann dies die Geschwindigkeit erhöhen.

Ein RAID 0 benötigt mindestens zwei Laufwerke. Die nutzbare Speicherkapazität entspricht bei gleich großen Datenträgern der Summe ihrer Kapazitäten. Werden beispielsweise zwei SSDs mit jeweils 2 TB verwendet, stehen insgesamt 4 TB Speicherplatz zur Verfügung. Anders als bei RAID 1 oder RAID 6 wird keine Kapazität für Spiegelungen oder Paritätsinformationen reserviert.

Der größte Vorteil von RAID 0 ist die mögliche Leistungssteigerung. Da mehrere Laufwerke parallel arbeiten, können höhere Datenübertragungsraten erreicht werden. Die tatsächliche Geschwindigkeit hängt jedoch von den verwendeten Laufwerken, dem Controller und der Art der Datenzugriffe ab. Insbesondere bei modernen SSDs fällt der Leistungsgewinn nicht in jeder Anwendung deutlich aus.

Ein wesentlicher Nachteil ist das hohe Datenverlustrisiko. Fällt nur eines der beteiligten Laufwerke aus, ist normalerweise der gesamte RAID-0-Verbund nicht mehr nutzbar. Da die Daten auf alle Laufwerke verteilt sind, fehlen anschließend wichtige Bestandteile der gespeicherten Dateien. Mit zunehmender Anzahl der Laufwerke steigt das Risiko eines solchen Ausfalls.

RAID 0 kann als Hardware-RAID über einen RAID-Controller oder als Software-RAID über das Betriebssystem eingerichtet werden. Typische Einsatzbereiche sind die Videobearbeitung, die Verarbeitung großer Datenmengen und temporäre Arbeitslaufwerke, bei denen eine hohe Übertragungsgeschwindigkeit wichtiger ist als die Ausfallsicherheit.

Für die Speicherung wichtiger Daten ist RAID 0 allein nicht empfehlenswert. Da keinerlei Redundanz vorhanden ist, sollten regelmäßig Backups auf unabhängigen Speichermedien erstellt werden. RAID 0 eignet sich somit hauptsächlich für Anwendungen, bei denen Geschwindigkeit und Speicherkapazität im Vordergrund stehen und ein möglicher Datenverlust

akzeptiert oder durch zusätzliche Sicherungen abgesichert werden kann.

Weiterführende Informationen

RAID, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10, Striping, Festplatte, SSD, NAS, SAN, RAID-Controller, Software-RAID, Datenübertragungsrate, Redundanz, Ausfallsicherheit, Backup