# RAID (Redundant Array of Independent Disks)

یک فناوری است که از چندین درایو سخت مستقل برای افزایش عملکرد و امنیت داده استفاده می‌کند. این فناوری معمولاً در سرورها و سیستم‌های ذخیره‌سازی داده مورد استفاده قرار می‌گیرد. انواع مختلفی از RAID وجود دارند که هر کدام ویژگی‌ها و مزایا و معایب خاص خود را دارند. در زیر، انواع مهم RAID را بررسی خواهیم کرد:

## RAID 0 (Striping)

* داده‌ها بین درایو‌ها به صورت ناقص تقسیم می‌شوند.
* **عملکرد**: عملکرد بهبود می‌یابد چرا که داده‌ها به صورت همزمان روی چندین درایو ذخیره می‌شوند.
* **امنیت**: بدون ریدانسی، بنابراین اگر یک درایو باز شود، داده‌های کلیه درایوها از دست می‌روند.
* **توصیه**: به عنوان یک راه حل برای افزایش سرعت، اما بدون ریدانسی، پس از فشرده‌سازی بک‌آپ ویژه‌ای نیاز است.

## RAID 1 (Mirroring)

* داده‌ها به صورت کامل روی چندین درایو تکرار می‌شوند.
* **عملکرد**: عملکرد خواندن افزایش می‌یابد، اما عملکرد نوشتن ممکن است کمی کاهش یابد.
* **امنیت**: اگر یک درایو خراب شود، داده‌ها همچنان در دیسک دیگر موجود است.
* **توصیه**: برای اطلاعات حساس و نیاز به ریدانسی و اطمینان بیشتر.

## RAID 5 (Parity)

* داده‌ها با یک بیت پاریتی به صورت چرخشی روی درایوها ذخیره می‌شوند.
* **عملکرد**: خوب برای خواندن و نوشتن متوسط، با توجه به پردازش پاریتی.
* **امنیت**: اگر یک درایو خراب شود، داده‌ها می‌توانند از طریق اطلاعات پاریتی بازسازی شوند.
* **توصیه**: برای کاربردهایی که نیاز به ترکیبی از سرعت، فضای داده و ریدانسی دارند.

## RAID 6 (Dual Parity)

* داده‌ها با دو بیت پاریتی روی درایوها ذخیره می‌شوند.
* **عملکرد**: مشابه RAID 5 اما با دو پاریتی بیشتر.
* **امنیت**: قابلیت تحمل از اخطار بالاتر به دلیل دو پاریتی.
* **توصیه**: برای سیستم‌های بزرگ با ریدانسی بالا که نیاز به حفاظت بیشتر در برابر خرابی دو درایو دارند.

## RAID 10 (Combination)

* ترکیبی از RAID 1 و RAID 0 است که داده‌ها را بر روی درایو‌های مرئی می‌کند و سپس آن‌ها را تقسیم می‌کند.
* **عملکرد و امنیت**: این RAID ترکیبی از سرعت و ریدانسی است که از دوباره‌سازی Mirroring و Striping استفاده می‌کند.
* **توصیه**: برای کاربردهایی که همچنان اهمیت سرعت و ریدانسی داده‌ها وجود دارد.