

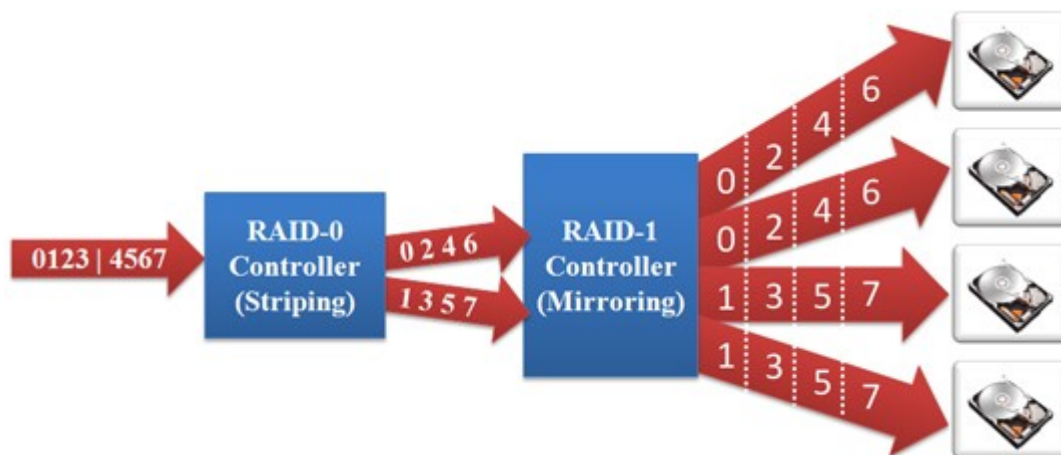
ذخیره سازی داده ها با روش دیتا استریپینگ

ذخیره سازی داده ها با متد استریپینگ (موازی سازی ورودی و خروجی)

1. معرفی

منظور از تکنیک دیتا استریپینگ در ذخیره سازی داده های یک کامپیوتر، تقسیم بندی منطقی داده های ترتیبی مانند یک فایل است؛ به صورتی که دسترسی به بخش های متوالی از طریق دستگاه های ذخیره سازی فیزیکی مختلفی انجام می شود.

با دادن دسترسی هر بخش به چندین دستگاه (مانند هارد درایو) ، می توان به طور همزمان یا به اصطلاح موازی به چندین بخش متصل شده و در نتیجه توان دسترسی به داده ها را افزایش داد. به علاوه با این تکنیک زمان انتظار پردازنده برای دسترسی به داده ها کاهش می یابد.



استفاده از دیتا استریپینگ نرخ انتقال بالایی برای ورودی I/O های گسترده ارائه می دهد که چندین برابر بیشتر از نرخ انتقال یک هارد درایو بسیار سریع می باشد. اولین کاربرد این فناوری در یک آرایه Redundant از ذخیره سازی دیسک های مستقل یا RAID بوده است.

در همین جهت Oracle سالهاست که به کاربران خود توصیه می کند روش [Stripe And Mirror](#) یا همان S.A.M.E. را از طریق یک اندازه نوار 1 مگابایتی استفاده کنند. تنظیم چنین پیکربندی نسبتاً ساده بوده و در عین حال عملکرد خوبی را برای هر نوع فعالیتی (OLTP) گزارش و انبار داده ها) ارائه می دهد.

برای سرور خود نیاز به هارد مناسب دارید؟

خرید هارد سرور

2. مزایا و معایب

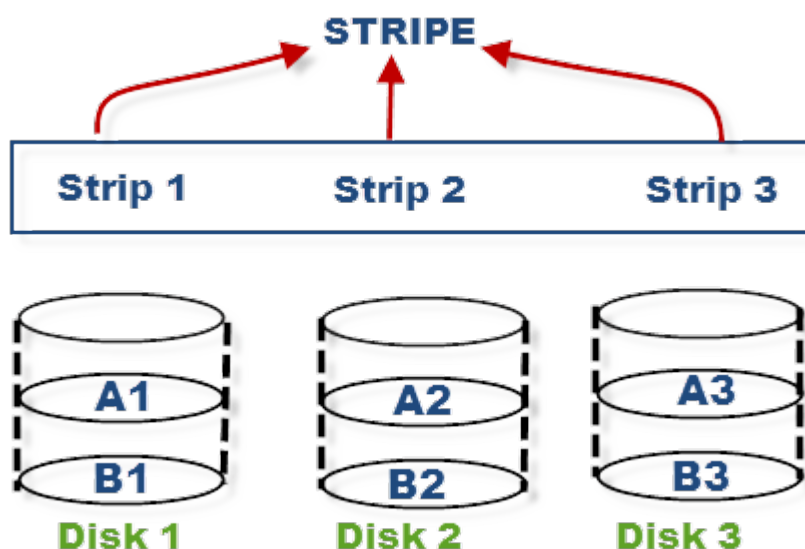
مزایا: توان عملیاتی بالاتر

از مزایای دیتا استریپینگ می‌توان به عملکرد از طریق توان عملیاتی بالاتر اشاره کرد. به این صورت که ترکیب متوالی دسترسی‌های داده، باعث می‌شود تا ضریب دسترسی به داده‌های هر دستگاه ذخیره سازی به طور تجمعی افزایش یابد.

معایب: درصد خرابی بالا

از آنجا که در این روش بخش‌های مختلف داده در دستگاه‌های ذخیره سازی مختلفی نگهداری می‌شود، خرابی یک دستگاه باعث خراب شدن توالی کامل داده‌ها می‌شود. به عبارتی میزان خرابی آرایه دستگاه‌های ذخیره سازی برابر است با مجموع میزان خرابی هر دستگاه ذخیره سازی.

البته با ذخیره سازی یکسری اطلاعات اضافی مانند بیت توازن یا Parity می‌توان بر این عیب دیتا استریپینگ غلبه کرد. در چنین سیستمی با صرف هزینه برای ذخیره سازی اضافی، می‌توان از ضرر های احتمالی جلوگیری کرد.



3. مراحل استریپینگ

استریپینگ در دو سطح استفاده می‌شود: سخت افزار و نرم افزار

سخت افزار

- در سراسر درایوهای دیسک حافظه RAID
- رابط‌های شبکه در حافظه Grid-oriented یا شبکه گرا
- در قسمت رم برخی از سیستم‌ها

نرم افزار

برخی از پایگاه داده‌های مدرن مانند Sybase

فایل‌های خوشه‌ای سیستم: مدیریت ذخیره سازی خودکار Oracle به فایل‌های ASM اجازه می‌دهد تا به شکل انواع داده‌های استریپینگ در دسترس باشند.

مدیریت حجم منطقی یا LVM : ابزارهای LVM امکان پیاده سازی داده‌ها را به همراه میرورینگ امکان پذیر می‌سازند. این قابلیت را می‌توان با استفاده از متادیتا فرمت LVM2 بدست آورد.

استریپینگ سخت افزار یا نرم افزار؟

در صورت استریپینگ سخت افزار، محاسبات لازم سیستم توسط کنترل کننده و همراه با استریپینگ نرم افزار در پردازنده سرور انجام می‌شود.

بنابراین اگر محاسبات استریپینگ شده بسیار ساده بوده (مانند RAID 1 یا RAID 10) و سرور نسبتاً قدرتمند باشد، استفاده از استریپینگ نرم افزار مناسب بوده و مشکل چندانی وجود نخواهد داشت.

اما برای محاسبات پیچیده‌تر (مانند RAID 5EE یا RAID 6) پیشنهاد می‌کنیم از استریپینگ سخت افزار استفاده کنید؛ زیرا با این کار عملکرد سیستم و برنامه‌های موجود در سرور به دلیل حجم کاری سرور به خطر نمی‌افتند.

به علاوه در صورت استفاده از استریپینگ سخت افزار، قابلیت استریپینگ از سیستم عامل مستقل شده و درایورهای ساده HBA که برای یک کنترل کننده مورد نیاز هستند؛ معمولاً به عنوان بخشی از توزیع سیستم عامل در دسترس قرار می‌گیرند. همچنین با وجود باتری، استریپینگ سخت افزار می‌تواند در حالت بازگشت مجدد اجرا شده و سطح دیگری از حفاظت داده را به شما ارائه دهد.

مطلب ” [RAID چیست و انواع سطوح آن](#) ” را مطالعه فرمایید.