

به نام خدا

اسماعیل زارع

تفاوت بین MBR و GPT

پارتیشنهای هارد دیسک

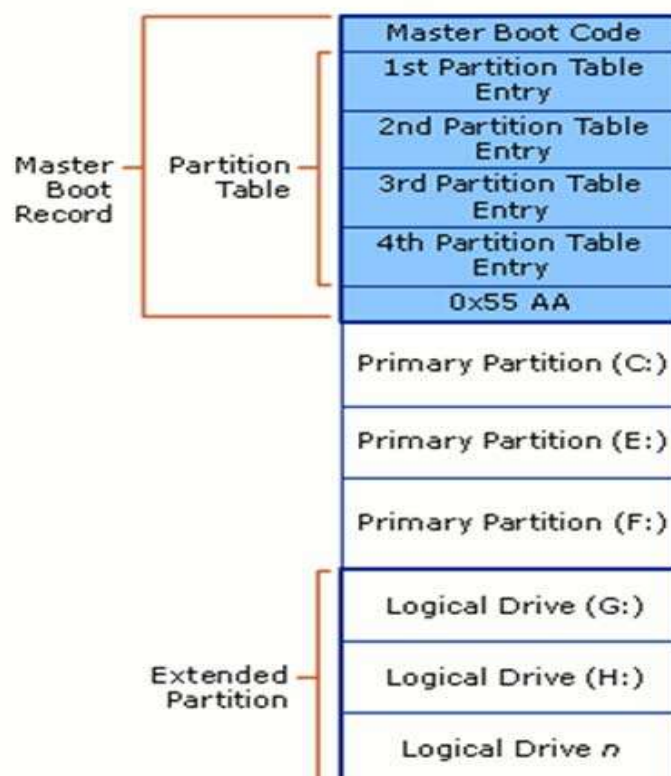
احتمالا می دانید که می توانید هارد دیسک خود را به چند پارتیشن تقسیم کنید. سوال این است، سیستم عامل چگونه ساختار پارتیشن هارد دیسک را می فهمد؟ این اطلاعات باید از جایی به آمده باشد. این جایی است که (Master Boot Record) MBR (Guid Partition Table) and GPT واورد داستان می شوند. در حالی که هر دو از لحاظ معماری متفاوت هستند، نقش مشابهی در مدیریت و ارائه اطلاعات برای پارتیشنهای هارد دیسک برعهده دارند.

MBR چیست؟

IMBR استاندارد قدیمی برای مدیریت پارتیشن در هارد دیسک است، و هنوز هم به طور گسترده توسط بسیاری از مردم مورد استفاده قرار می گیرد. MBR در ابتدای هارد دیسک قرار دارد، و اطلاعاتی در مورد نحوه سازماندهی پارتیشنهای منطقی در دستگاه های ذخیره سازی را در خود نگه میدارد. علاوه بر این، MBR همچنین شامل کد اجرایی است که می تواند پارتیشنها را برای سیستم عامل فعال اسکن کند، و کد یا روال بوت شدن را برای سیستم عامل بارگذاری کند.

برای یک هارد درایو دارای MBR، شما تنها می توانید چهار پارتیشن داشته باشید. برای ایجاد پارتیشن بیشتر، شما می توانید پارتیشن چهارم را به عنوان پارتیشن اضافه Extended partition تنظیم کنید، و قادر به ایجاد چند زیر پارتیشن (یا درایو

طرح جدول MBR



منطقی (logical drives) در آن خواهید بود. از آنجا که MBR 32 بیت را به منظور ثبت پارتیشن استفاده می‌کند، هر پارتیشن تنها می‌تواند تا حداکثر اندازه ۲ ترابایت برسد. شکل زیر چگونگی طرح دیسک MBR معمول را نمایش می‌دهد:

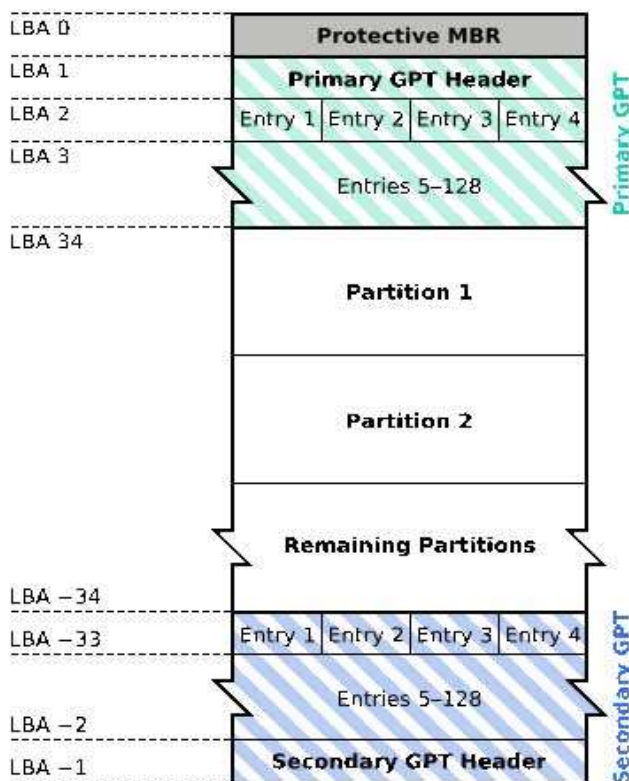
چندین مشکل با MBR وجود دارد. اول از همه، شما تنها می‌توانید ۴ پارتیشن در هارد دیسک داشته باشید، و هر پارتیشن به اندازه تنها ۲ ترابایت محدود شده است. با هارد دیسکی با فضای ذخیره‌سازی بزرگ مثلاً ۱۰۰ ترابایت به خوبی کار نخواهد کرد. دوماً MBR تنها جایی است که اطلاعات پارتیشن را نگه می‌دارد. اگر خراب شود (بله، به راحتی می‌تواند خراب شود)، کل هارد دیسک غیرقابل خواندن می‌شود. چه اتفاقی می‌افتد اگر MBR خراب شود؟

GPT چیست؟

GPT مخفف GUID Partition Table آخرین و جدیدترین استاندارد برای ایجاد پارتیشنهای هارد دیسک است. این کار منجر به استفاده از شناسه‌های منحصر به فرد جهانی (GUID) برای تعریف پارتیشن می‌شود، و بخشی از استاندارد UEFI یا Unified Extensible Firmware Interface است. فرق UEFI و legacy BIOS در مادربرد.

این به این معنا است که در یک سیستم مبتنی بر UEFI (که برای ویندوز ۸، ویژگی Secure Boot مورد نیاز است)، مستلزم استفاده از GPT است. با استفاده از GPT، شما می‌توانید از لحاظ تئوری پارتیشنهای نامحدودی بر روی هارد دیسک ایجاد کنید، هرچند در اکثر سیستم‌عاملها به ۱۲۸ پارتیشن محدود شده است. برخلاف MBR که هر پارتیشن به اندازه تنها ۲ ترابایت محدود می‌شود، هر پارتیشن در GPT می‌تواند به اندازه ۲ به توان ۶۴ بلوک برسد، (در حالت ۶۴ بیتی)، که معادل ۹.۴۴ زتابایت برای یک بلوک ۵۱۲ بایتی است، -۱ ZB=1 billion terabytes- در ویندوز مایکروسافت، اندازه به ۲۵۶ ترابایت محدود شده است.

طرح جدول GPT GUID Partition Table Scheme



با توجه به نمودار جدول GPT بالا، شما می‌بینید که یک GPT اولیه Primary GPT در ابتدای هارد دیسک وجود دارد، و یک GPT ثانویه در انتهای هارد درایو موجود است. این چیزی است که باعث برتری GPT نسبت به MBR می‌شود، GPT هدر پشتیبان و جدول پارتیشن را در انتهای دیسک ذخیره می‌کند، در نتیجه در صورتی که جداول اصلی دچار خرابی شوند، می‌تواند آنها را بازیابی و ترمیم کند. همچنین کنترل های CRC32 را برای شناسایی خطاهای و انحرافات هدر و جدول پارتیشن را انجام می‌دهد.

شما همچنین می‌توانید ببینید که یک MBR محافظت شده در اولین سکتور از هارد دیسک وجود دارد. این شکل راه اندازی هابریدی به یک سیستم مبتنی بر BIOS اجازه می‌دهد، از دیسک GPT با استفاده از یک هدر بوت ذخیره شده در ناحیه کد MBR محافظت شده بوت شود. به علاوه، دیسک GPT را در برابر آسیبی که توسط برنامه‌های کمکی دیسک-GPT unaware ایجاد می‌شود، محافظت می‌کند.

پشتیبانی سیستم عامل

Mac های اینتلی از GPT به طور پیش فرض استفاده می‌کنند، و شما قادر به نصب Mac OS X (بدون ترفند و هک) بر روی یک سیستم MBR نخواهید بود. سیستم عامل Mac OS X بر روی دیسک MBR اجرا خواهد شد، هر چند قادر به نصب روی آن نخواهید بود.

اغلب کرنل‌های لینوکس با پشتیبانی GPT هستند. مگر اینکه شما کرنل خود را کامپایل کرده باشید، و این قابلیت را به آن اضافه نکرده باشید، شما نباید مشکلی با کار با دیسک GPT داشته باشید. یک نکته جالب توجه اینکه، شما مجبور خواهید بود از Grub 2 به عنوان bootloader استفاده کنید.

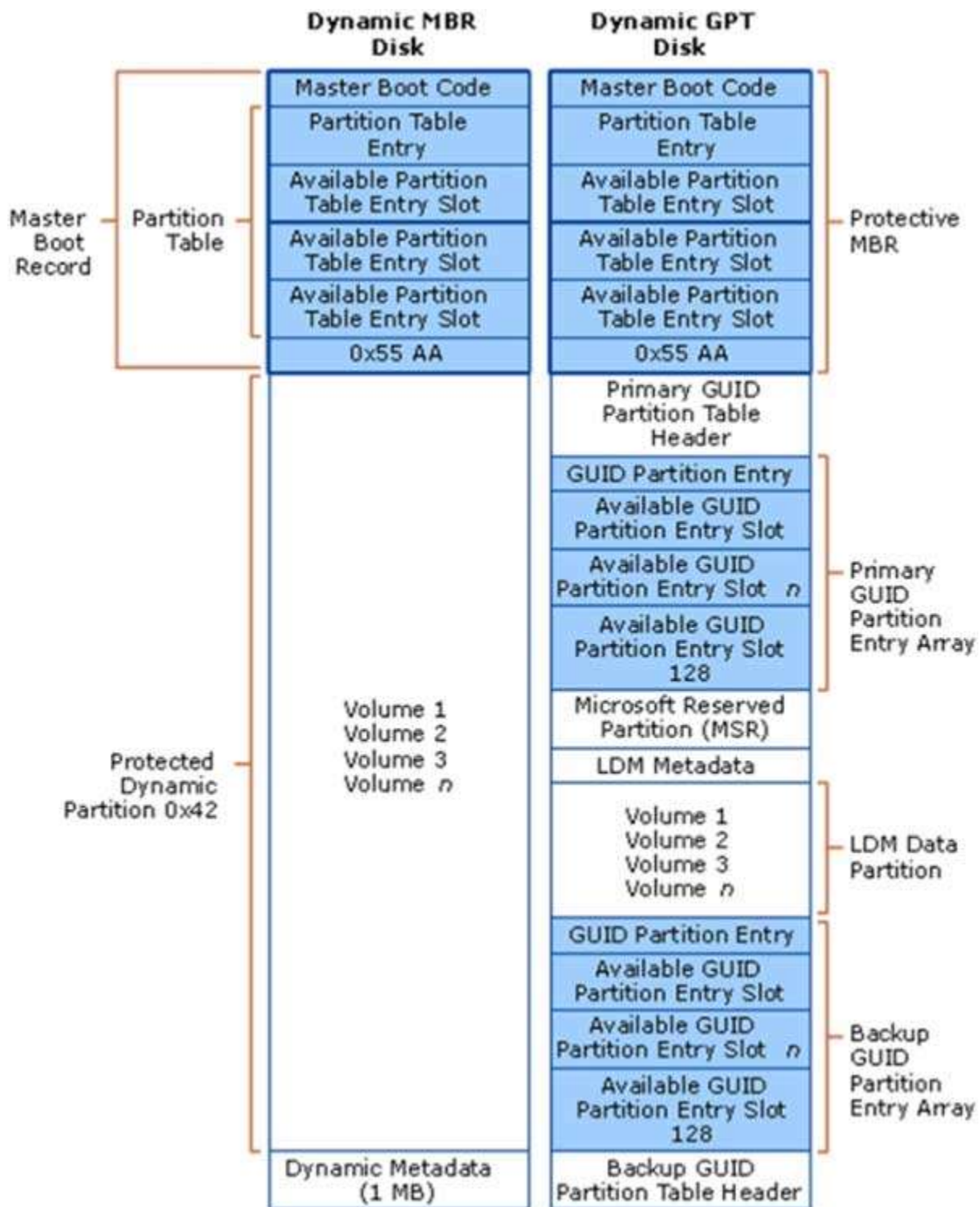
برای ویندوز، تنها نسخه های ۶۴ بیتی و ویندوز XP به بعد بوت از دیسک GPT را پشتیبانی می‌کنند. اگر یک لپ تاپ از پیش نصب شده با ویندوز ۸ ۶۴ بیتی دارید، به احتمال زیاد از GPT استفاده می‌کند. برای ویندوز ۷ و نسخه های قبلی، تنظیمات پیش فرض MBR به جای GPT خواهد بود.

نتیجه تفاوت بین MBR و GPT

در اغلب موارد، شما با هر کدام از MBR یا GPT مشکلی نخواهید داشت. تنها در وضعیتی که نیاز است ویندوز بر روی Mac نصب کنید، یا زمانی که نیاز به یک پارتیشن بزرگتر از ۲ ترابایت دارید، نیاز است از GPT استفاده کنید، و یا MBR را به GPT تبدیل کنید. کامپیوترهای جدیدتر که از UEFI استفاده می‌کنند، که تنها از GPT پشتیبانی می‌کنند. یکی دیگر از تفاوت بین MBR و GPT در این است که اگر به سرعت بیشتر در بوت شدن تمایل دارید باید از UEFI استفاده کنید و در این صورت باید از پارتیشن های GPT بهره ببرید. در صورت وجود هرگونه سؤال در این زمینه می‌توانید سؤالات خود را در بخش نظرات همین صفحه مطرح کنید، و ما به سؤالات شما پاسخ خواهیم داد.

تفاوت بین MBR و GPT و جدول مقایسه MBR و GPT تفاوت ها در یک نگاه

GPT-Dynamic	MBR-Dynamic	GPT-Basic	MBR-Basic
تا ۲۰۰۰ والیوم ولی ۳۲ تا بیشتر پیشنهاد نمی شود	تا ۲۰۰۰ والیوم ولی ۳۲ تا بیشتر پیشنهاد نمی شود	حد اکثر ۱۲۸ پارتیشن پشتیبانی میشود	حد اکثر چهار پارتیشن پرایمری یا سه پارتیشن پرایمری و یک پارتیشن اکستند با نهایتاً ۱۲۸ پارتیشن لاجیکال
ظرفیت پشتیبانی پارتیشن های بزرگتر از ۲ ترابایت تا ۹.۴۴ زتابایت	ظرفیت پشتیبانی حداکثر ۲ ترابایت	ظرفیت پشتیبانی پارتیشن های بزرگتر از ۲ ترابایت تا ۹.۴۴ زتابایت	ظرفیت پشتیبانی حداکثر ۲ ترابایت
سرویس کلاستر ماکروسافت پشتیبانی نمیشود	سرویس کلاستر ماکروسافت پشتیبانی نمیشود	سرویس کلاستر ماکروسافت پشتیبانی میشود	سرویس کلاستر ماکروسافت پشتیبانی میشود
پشتیبانی از اپریشن سیستم ویندوز سرور ۲۰۰۳ به بعد	پشتیبانی از اپریشن سیستم ویندوز سرور ۲۰۰۳ به بعد	پشتیبانی از اپریشن سیستم ویندوز سرور ۲۰۰۳ به بعد	پشتیبانی از تمام اپریشن سیستم ها از MS-DOS به بعد



تفاوت بین MBR و GPT