

به نام خدا

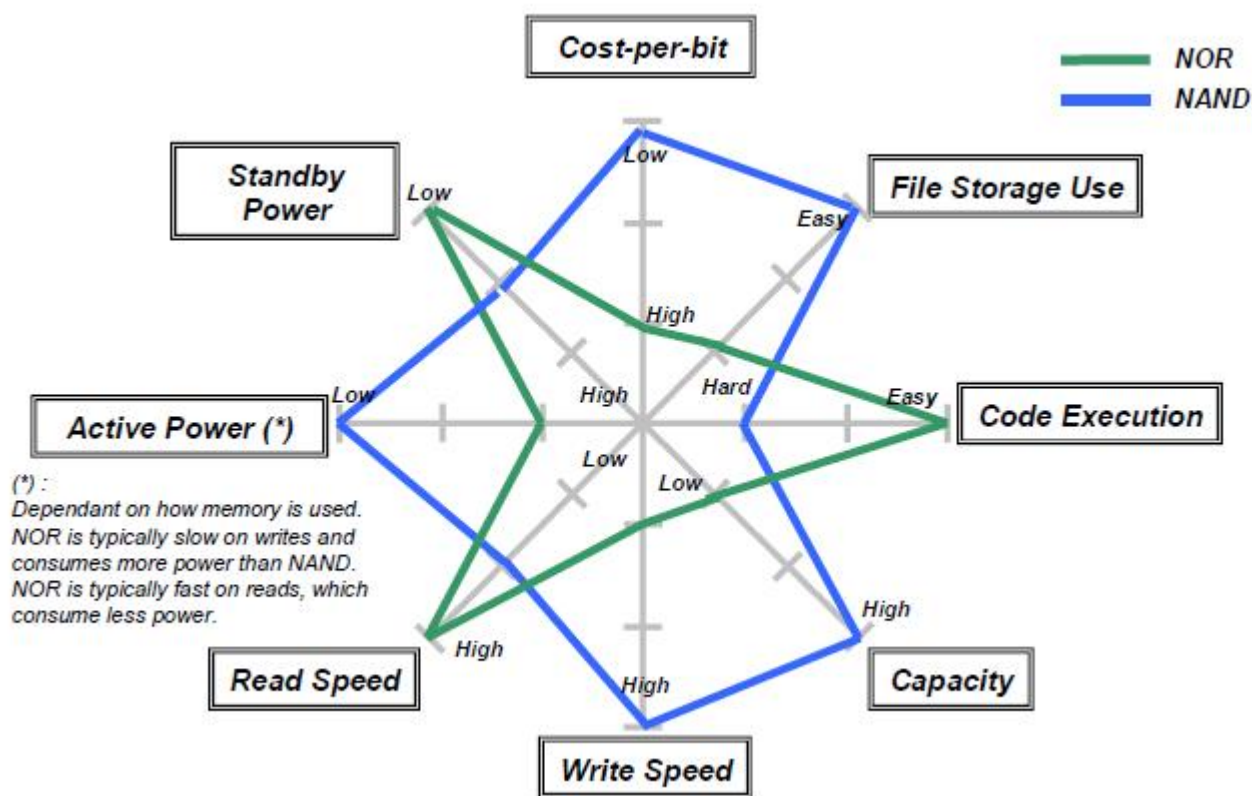
در مقاله ای که پیش رو دارید به بررسی موضوع تفاوت بین NAND Flash و NOR Flash ها پرداخته شده است. شاید برای شما هم این سوال پیش آمده باشد که "تفاوت بین NAND Flash و NOR Flash ها در چیست؟"

در جدول مقابل به بررسی برخی از مهمترین تفاوت ها می پردازیم:

NAND FLASH	NOR Flash	
8Mbit – 512Gbit*	1Mbit – 1Gbit*	حجم
پاک سازی: سریع (2ms-3ms) نوشتن: سریع خواندن: سریع	پاک سازی: خیلی کند (900ms-5s) نوشتن: کند خواندن: سریع	عملکرد
کم: نیاز به یک بیت برای کنترل خطا	استاندارد	قابلیت اطمینان
100,000 – 1,000,000 دفعه	10,000 – 100,000 دفعه	چرخه پاک سازی
I/O	Full Memory Interface	Interface
ترتیبی	Random	دسترسی به حافظه
پیچیده	ساده	سهولت استفاده (سخت افزار)
حافظه دیتا	حافظه کد اجرایی	کاربرد
کم	زیاد	قیمت

\*اطلاعات ارائه شده بر اساس اطلاعات بدست آمده از برخی شرکت ها تا ماه ژوئن 2015 می باشد. بدیهی است که این اطلاعات برای همیشه و برای همه شرکت ها یکسان نخواهد بود.

اطلاعات جدول صفحه قبل را به صورت گرافیکی در دیاگرام زیر می توانید ملاحظه نمایید.



- بر اساس اطلاعات برخی شرکت ها سرعت نوشتن و خواندن در NOR FLASH به ترتیب برابر است با: 0.47MB/Sec و 103MB/Sec و در NAND Flash این مقادیر برابر است با: 2.4MB/sec و 18.6MB/Sec. همان طور که از این اعداد مشخص است سرعت خواندن از NOR Flash ها به مراتب بیشتر از NAND Flash ها است و همین امر است که آن ها را برای استفاده به عنوان حافظه کد اجرایی مناسب می گرداند.
- ساخت NOR Flash ها با ظرفیت بالا مقرون به صرفه نمی باشد.
- نسبت قیمت بر بیت NAND Flash ها به مراتب کمتر از NOR Flash ها است.
- از نظر اندازه و چگالی یک NAND Flash با حجم 32MByte نصف اندازه یک NOR Flash با حجم 16MByte است.
- از نظر مصرف توان NAND Flash ها انرژی کمتری نسبت به NOR Flash ها مصرف می کنند.

تذکر:

اطلاعات این مقاله از چند شرکت جمع آوری شده است و ممکن است با برخی از اطلاعاتی که قبلا شنیده بودید کمی تفاوت داشته باشد، البته تکنولوژی همیشه به دنبال تکامل است و ممکن است این اطلاعات با گذر زمان تغییر کند.

البته توجه داشته باشید تفاوت های اساسی تراشه های NAND Flash و NOR Flash ثابت خواهند بود اما تفاوت هایی از قبیل حجم و سرعت خواندن و نوشتن در این تراشه ها ممکن است تغییر کند.

حمید لطفعلی زاده

1394.03.31

منابع:

<http://www.m-sys.com/>

<http://www.micron.com/>

<http://www.chips.toshiba.com/>

<http://www.samsung.com/>