

Date:

Subject:

پیشگزارش هفتم: تشریح عملکرد و مقایسه حافظه‌های CAM, Dual Port RAM, ROM, RAM

اعضای گروه: حسین و تارا - سید مهران رسولی - ۱۴۰۳/۰۵/۰۵

الف) Random Access Memory (RAM): نوعی حافظه با دسترسی تصادفی است که برای ذخیره موقت داده‌ها از آن استفاده می‌شود. ویژگی‌های آن یکی دسترسی سریع در آن است که برای نیازهای فوری بسیار عالی است و ویژگی دیگر آن حافظه ناپایدار است که به محض خاموشی یا قطع شدن منبع تغذیه اطلاعاتی ذخیره شده در آن پاک می‌گردد. RAM به صورت دو نوع Static و Dynamic است که نوع اول با استفاده از بیت not و نوع دوم با استفاده از خازن ساخته می‌شود.

ب) Read Only Memory (ROM): نوعی حافظه است که داده‌ها فقط در آن خوانده می‌شوند و به راحتی نمی‌توان محتوای داده‌ها را در آن تغییر داد. ویژگی‌های آن یکی حافظه پایدار آن است که برخلاف RAM پس از قطع برق نیز داده‌ها حفظ می‌گردد و ویژگی دیگر آن برنامه ریزی شده است یعنی به صورت پیش فرض دستورات مربوط به بوت سیستم و دستورات ثابت دیگر در آن است. البته امروزه انواعی از آن که امکان برنامه نویسی مجدد دارند نیز ساخته شده مانند EEPROM.

ج) Dual Port RAM: این نوع RAM دارای دو پورت ورودی / خروجی مستقل می‌باشد و این امکان را به ما می‌دهد که در دستگاه مختلف به صورت همزمان و بدون تداخل به داده‌ها دسترسی داشته باشیم. ویژگی‌های مهم دویپورت شامل دسترسی همزمان است که به دلیل پورت‌های مستقل برای خواندن / نوشتن است و ویژگی دیگرش سرعت و کارایی بسیار بالای آن است که در پردازش گرافیک و شبکه بسیار مهم است.

د) Content Access Memory (CAM): نوعی حافظه است که از نوع حافظه‌های آدرس ناپایز می‌باشد چون برخلاف بایتهای قبلی که داده‌ها بر اساس آدرس قابل دسترسی هستند این حافظه داده‌ها را بر اساس محتوا پیدا می‌کند که این کار باعث سرعت بالای آن در جستجو می‌گردد؛ چون داده‌ها را به صورت مقایسه همزمان می‌دمقاریم و نتیجه پیدا می‌کند. در CAM داده‌ها با استفاده از Mask پیغام می‌شوند که برای نادیده گرفتن بعضی بیت‌ها.

مقایسه:

به حافظه CAM, DP RAM, RAM حافظه‌های ناپایدار هستند ولی ROM پایدار است.

در DP RAM, ROM, RAM داده‌ها بر اساس آدرس پیدا می‌گردند ولی در CAM بر اساس محتوا.

معمولاً CAM, ROM, RAM حافظه‌های یک پورته هستند ولی DP RAM حافظه دویپورته است.

کاربرد RAM برای دسترسی سریع و موقت داده‌ها و ROM برای ذخیره داده‌های دائمی و DP RAM برای دستگاه‌هایی

و CAM برای دسترسی و جستجو بر اساس محتوا است.