

**"به نام یزدان پاک"**

**پیش گزارش آزمایش هفتم**

**اعضای گروه:**

**کیانا آقا کثیری 9831006**

**محمد چوپان 9831125**

**سارا تاجرنیا 9831016**

**نویسنده گزارش : کیانا آقا کثیری**

**تاریخ تحویل پیش گزارش : 18/ 1/ 1400**

## :RAM

پردازنده‌ها نیاز به دسترسی سریع به داده و دستورالعمل‌های پردازشی دارند. آن‌ها برای مدیریت عملکرد نرم‌افزارها، باید به منابع مناسب دسترسی پیدا کنند. به علاوه، دسترسی باید به گونه‌ای باشد که اگر درخواست تصادفی و غیر منتظره‌ای برای دسترسی به داده ارسال شد، عملکرد کلی دچار مشکل نشود؛ به همین دلیل، رم (مخفف Random Access Mempry) یا حافظه‌ی دسترسی تصادفی اهمیت زیادی برای کامپیوتر دارد.

حافظه‌های رم به دو نوع استاتیک و داینامیک (ایستا و پویا) تقسیم می‌شوند که با نام‌های SRAM و DRAM می‌شناسیم. حافظه‌های رم ایستا فقط در داخل پردازنده‌ها (حافظه‌های کش) استفاده می‌شوند.

حجم زیادی از حافظه‌ی رم در کنار پردازنده قرار دارد که به نام حافظه‌ی سیستمی (System Memory) شناخته می‌شود. البته بهتر است آن را حافظه‌ی پردازنده‌ی مرکزی یا CPU Memory بنامیم؛ چون به عنوان حافظه‌ی اصلی برای کار روی داده‌ها و دستورالعمل‌ها در پردازنده استفاده می‌شود.

Ram حافظه خواندنی/نوشتنی است و با قطع ناگهانی برق همه اطلاعات آن از بین می‌رود.

## :ROM

حافظه‌های ROM به راحتی قابل اصلاح نیستند، بنابراین آن‌ها برای ذخیره داده‌هایی که برای مدت طولانی نیاز به اصلاح ندارند، مناسب هستند. اخیراً یک نسخه جدید از ROM وارد بازار شده که حاوی یک حافظه فقط خواندنی و قابل برنامه ریزی نیز است. این نوع حافظه EPROM نام دارد، این نام مخفف عبارت Erasable programmable read-only memory است. اگرچه این نوع حافظه را می‌توان مجدداً برنامه ریزی کرد، اما این فرآیند زمانبر است.

هنگامی که یک رایانه روشن می‌شود، برای راه اندازی یا به اصطلاح بوت شدن به مقداری حافظه نیاز دارد. این حافظه ROM است. به بیان دیگر در رایانه‌ها برنامه‌های مورد نیاز پردازنده برای راه اندازی سیستم در ROM ذخیره می‌شود. ROM برنامه ریزی شده به صورت فیزیکی داده‌های مورد نیاز برای ذخیره سازی را کدگذاری می‌کند. آن‌ها مدارهای یکپارچه‌ای هستند که تغییر محتوای شان غیرممکن است. البته همانطور که گفته شد دسته دیگری از رام شامل PROM، EPROM، EEPROM نیز وجود دارد که قابل اصلاح هستند.

یک مثال خوب از ROM بایوس رایانه است، که یک تراشه PROM است و برنامه نویسی لازم برای شروع مراحل اولیه راه اندازیه رایانه را ذخیره می‌کند. استفاده از یک فضای ذخیره سازی غیرفرار، تنها روش ممکن برای شروع این فرایند برای رایانه‌ها است. ROM همچنین در کنسول‌های بازی مانند Nintendo، Gameboy، Sega Genesis و غیره به کار رفته است.

## :CAM

حافظه تداعی‌گر به انگلیس (associative memory) یا حافظه قابل آدرس‌دهی با محتوا (به انگلیسی-Content) (CAM) addressable memory نوعی خاصی از حافظه رایانه‌ای است. دستیابی به این نوع حافظه به‌طور هم‌زمان و موازی و بر اساس محتوای داده به‌جای آدرس یا مکان خاص انجام می‌شود. حافظه تداعی‌گر به علت سازمان داخلی‌اش خصوصاً برای جستجوهای موازی بر اساس داده‌های مناسب است، از این نوع حافظه در واحد پردازش مرکزی یا حافظه دسترسی تصادفی (RAM) رایانه‌ها می‌توان استفاده کرد.

## RAM دو درگاه:

همه این حرف‌ها رو بالا گفتم که برسیم به اینجا. در واقع برای اینکه مفهوم Dual channel رو بهتر درک کنید لازم بود که حرف‌های بالا رو بزنم.

dual به معنی دوتایی هست، شاید این کلمه رو در پردازنده‌ها هم شنیده باشید: dual core که به معنی **دو هسته** **ای** هست. channel هم به معنی کانال هست که در اینجا بیشتر مفهوم گذرگاه رو می‌رسونه. dual channel به معنی دو کاناله یا دو گذرگاه هست.

در حالت کلی و قبل از ظهور تکنولوژی dual channel، حافظه‌های رم از طریق 1 مسیر 64 بیتی با پردازنده در ارتباط بودند. جمله قبلی به معنی اینه که در یک سیکل انتقال، تنها 64 بیت منتقل میشد. قبل از تکنولوژی dual channel یا دوکاناله، 64 سیم مسی از ماژول‌های رم به سمت کنترل‌کننده حافظه میرفت که با D0 تا D63 مشخص می‌شدند.

Dual channel یا دو کاناله، مسیرهای مسی ارتباط بین حافظه رم و کنترل‌کننده حافظه رو دو برابر میکنه. یعنی 128 تا. با این حساب مادربردی که از تکنولوژی dual channel بهره می‌بره، 128 مسیر مسی (باس) بین رم و کنترل‌کننده حافظه داره که از D0 تا D127 شماره‌گذاری شده. لازمه بگم که رم‌های موجود در کامپیوترها 64 بیتی هستند. یعنی در هر سیکل انتقال، می‌تونن 64 بیت داده رو انتقال بدن. واسه اینکه مادربرد بتونه 128 بیت رو بین کنترل‌کننده حافظه و خود حافظه رم انتقال بده لازمه که از دو عدد حافظه رم یا ضربی از عدد 2 مثلاً 4 عدد رم روی اسلات رم استفاده بشه. بهتره که این رم‌ها از یک مدل و یا با مشخصات کاملاً یکسان باشند. مشخصاتی مثل سرعت

## تفاوت حافظه ها:

تفاوت اصلی میان این حافظه ها میتوان گفت رام ( read only memory ) همان طور که از نامش پیداست فقط میتوان از روی آن خواند و توانایی تغییر اطلاعات را نداریم ( مثل زمانی که اطاعات یکبار write میشود و نمیتوان دوباره آن را تغییر داد و فقط میتوان از روی آن read کرد) اما در مقابل آن در رم هم توانایی نوشتن هم خواندن دارد.

رم دو دیگه هم نسبت به رم عادی توانایی بالاتری در حجم انتقال داده در هر سیکل دارد به طوری که مثلا 64 بیت در هر سیکل را میتواند به 128 بیت انتقال دهد.

برتری حافظه cam نسبت به حافظه های دیگر موازی و هم زمان کار کردن آن است.

ROM	RAM	
می تواند بدون برق داده ها را حفظ کند.	نمی تواند بدون برق اطلاعات را نگه دارد.	داده ها
یک حافظه ذخیره سازی دائمی است.	یک حافظه ذخیره سازی موقت است.	ذخیره سازی
هنگام روشن شدن کامپیوتر پردازنده برای راه اندازی سیستم از آن استفاده می کند..	یک چیپ است که برای اجرای نرم افزارها و تمام اعمال کامپیوتر به کار می رود.	عملکرد
نوشتن روی ROM کندتر بوده و فقط در بعضی از انواع آن امکان پذیر است.	نوشتن داده ها روی RAM سریعتر است.	سرعت
برنامه ای که هنگام روشن سیستم نیاز است را ذخیره می کند.	یک چیپ RAM می تواند اطلاعات را ذخیره کند، برنامه ها را اجرا نماید و به سرعت میان فرامین مختلف سوئیچ کند.	مثال