**Rom و Ram انواع**

**انواع حافظه کامپیوتر**

**انواع حافظه کامپیوتری در دو دسته قرار می‌گیرند:**

1. حافظه داخلی – حافظه داخلی با عنوان حافظه اصلی یا اولیه – Primary هم نامیده می‌شود. پردازنده مستقیما و از طریق data bus به حافظه ram دسترسی دارد. انواع حافظه اصلی عبارتند از RAM و ROM. انواع حافظه ram و rom ظرفیت کمی دارند اما سرعت دسترسی به آنها از حافظه ثانویه بیشتر است و البته گران‌تر هم هستند.
2. حافظه خارجی – حافظه خارجی با عنوان حافظه ثانویه هم نامیده می‌شود. در حافظه خارجی با بوت شدن دوباره سیستم و قطع برق، اطلاعات باقی می‌مانند و از بین نمی‌روند. حافظه خارجی شامل انواع ذخیره سازها مثل هارد دیسک‌ها، SSD ها، USB و DVD و … است.

دیاگرام انواع حافظه کامپیوتری

**Rom چیست و انواع آن**

ROM مخفف Read only memory است و نوعی حافظه داخلی است که بدون جریان الکتریسیته هم می‌تواند دیتا را در خود نگه دارد. پس حافظه rom پایدار است یا ناپایدار؟ بله پایدار است. چیپ رام حاوی اطلاعات و برنامه‌ای است که به صورت دائمی در آن قرار دارد و همانند ram توسط CPU استفاده می‌شود. حافظه rom را تولیدکننده آن با ساختارهای لازم برای بوت کامپیوتر پر می‌کند.

انواع حافظه ROM به سه دسته تقسیم می‌شود و بسته به این که ROM جزو کدام دسته باشد می‌توان گفت حافظه rom خواندنی است یا نوشتنی.

**حافظه prom چیست؟**

prom مخفف Programmable ROM است. حافظه prom پایدار است و یکبار نوشته می‌شود و چندین بار خوانده می‌شود. محتوای PROM برخلاف ROM، بدون جریان برق باقی می‌ماند. تفاوت مهم PROM و ROM این است که ROM به صورت pre-written توسط تولیدکننده است ولی PROM حافظه خالی است که کاربر می‌تواند با PROM burner روی آن برنامه بریزد و هرگز نمی‌تواند آن را تغییر دهد. PROM از تمام انواع ROM ارزان‌تر است.

هر چند که گفته می‌شود این چیپ‌ها در ابتدا خالی هستند اما در واقع دارای مقدار یک هستند که با سوزاندن تبدیل به صفر می‌شود. پس تبدیل یک به صفر ممکن است اما تبدیل صفر به یک نه.

کاربرد PROM در  موبایل، کنسول بازی، دستگاه های پزشکی، تگ‌های RFID و غیره است.

**حافظه eprom چیست؟**

eprom مخفف Erasable Programmable ROM است. کاربر، محتوای این نوع حافظه را با دستگاه EPROM programmer/burner می‌نویسد. این محتوا قابلیت پاک شدن و دوباره نویسی دارد و با قطع برق از بین نمی‌رود. تفاوت prom و eprom در قابلیت پاک شدن محتوای داخلشان است.

برای پاک کردن محتوای EPROM از نور ultraviole و تاباندن آن از فاصله نزدیک به مدت ۵ تا ۱۵ دقیقه استفاده می‌شود. بدین ترتیب تمام صفرها به یک تبدیل می‌شوند و چیپ خالی می‌شود.

**حافظه eeprom چیست؟**

eeprom مخفف Electrically Erasable Programmable ROM است و برای پاک کردن و نوشتن محتوای آن از مدارهایی که روی آن قرار دارد استفاده می‌شوند و نیازی به اشعه ماورا بنفش نیست.

کاربرد آن در مادربورد و بایوس است. به همین دلیل شما می‌توانید بایوس کامپیوتر خود را آپدیت کنید.

تفاوت eeprom با prom و eprom این است که برای پاک کردن و بازنویسی محتویات آن نیاز به دستگاه خاص نیست، نیازی به جدا کردن چیپ از محل نیست، برای پاک کردن و تغییر قسمتی از محتوا نیازی به پاک کردن تمام محتوا نیست.

**حافظه رام گوشی چیست؟**

rom در اندروید یعنی سیستم عامل موبایل که مبتنی بر پتلفرم اندروید است. **A**ndroid **R**ead **O**nly **M**emory فایلی است که حاوی دستورالعمل‌های قابل اجرا یا همان ایمیج سیستم از سیستم عامل اندروید و برنامه‌های وابسته است.

**کاستوم رام** در واقع فریمور و نسخه اصلاح شده سیستم عامل است که در  اختیار کاربران اندروید قرار می‌گیرد و هدف آن بهبود برخی قابلیت‌هاست مانند کاهش کلاک پردازنده به منظور افزایش عمر باتری، آور کلاک کردن پردازنده برای افزایش سرعت و کارایی، آپدیت اندروید، سفارشی سازی ویژگی‌های اندروید. برخی از کاستوم رام های معروف عبارتند از: Cyanogen و AOKP و Paranoid.

رام custom ROM را فرد یا افرادی ارایه می‌دهند اما **stock ROM** روی گوشی و تبلت به صورت پیش فرض نصب است. Stock ROM یا Stock Firmware را شرکت تولید کننده گوشی روی آن نصب می‌کند.

**حافظه ram چیست؟**

حافظه ram حافظه‌ای ناپایدار و موقتی است و اطلاعات را موقتا در خود نگه می‌دارد یعنی با قطع برق و خاموش شدن شدن سیستم، این اطلاعات پاک می‌شود. اطلاعات موجود در رم اطلاعات برنامه‌ها و سیستم عامل است که از هارد دیسک روی آن لود می‌شود. هر بار که کامپیوتر را روشن می‌کنید سیستم عامل از حافظه ثانویه روی حافظه ram لود می‌شود و هر بار که برنامه‌ای را اجرا می‌کنید روی ram لود می‌شود. دلیلش این است که سرعت آن از دستگاه‌های ذخیره سازی و حافظه ثانویه بیشتر است. سرعت انتقال بین CPU و ram صدها برابر سرعت بین CPU و هارد است.

*حافظه ram حافظه‌ای ناپایدار و موقتی است و اطلاعات را موقتا در خود نگه می‌دارد.*

انواع حافظه ram زیاد است و هر یک کاربرد و تکنولوژی مربوط به خودش را دارد اما به طور کلی حافظه ram به دو دسته اصلی تقسیم می‌شوند SRAM و DRAM

**انواع حافظه کامپیوتر از دیدی دیگر**

چیپ های حافظه سیلیکونی توانایی ذخیره داده در یک میلیاردم ثانیه را دارند، اما حافظه های Phase Change Memory یا PCM، هزار بار سریعتر این کار را انجام می‌دهند و این در حالی است که برق و فضای کمتری استفاده می کنند. در ادامه به بررسی این تکنولوژی‌ها می‌پردازیم.

**چیپ های حافظه سیلیکونی دو نوع هستند:**

۱. ***حافظه‌های غیرپایدار (Volatile)*** که با خاموش شدن سیستم، داده‌هایشان از بین می‌رود مانند RAMهای کامپیوتر.  
۲. ***حافظه‌های پایدار (Nonvolatile)*** که اطلاعات را حتی بعد از خاموش شدن سیستم ذخیره می‌کند.

به طور کلی حافظه‌های غیر پایدار سریعتر از حافظه‌های پایدار هستند. به همین دلیل است که حافظه‌های پایدار برای ذخیره‌سازی ثابت استفاده می‌شوند که سرعت بالا اهمیت زیادی ندارد و RAMهای پرسرعت که با پردازنده‌ها کار می‌کنند و کار محاسبات را انجام می‌دهند، از نوع غیرپایدار هستند و سرعت عملیات آنها در حد نانو ثانیه و یا یک میلیاردم ثانیه است. بنابراین مهندسین در پی متعادل کردن نگهداشتن داده بعد از قطع برق و سرعت هستند. محققین استنفورد توانسته‌اند این دو دنیا را با هم ترکیب کنند. این کار باعث صرفه‌جویی انرژی نیز می‌شود. یافته‌های آنها ایده‌های جدیدی در زمینه حافظه‌های Phase Change ایجاد کرده است.