

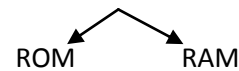


Lec 6,7

Main memory(M.M) الذاكرة الرئيسية

تعريف الذاكرة الرئيسية:

هو الجزء الذي تخزن فيه المعلومات والبرامج وهي المساحة التي يعمل فيها المعالج processor . Main memory تنقسم الى نوعين:



١/ الذاكرة RAM (Random Access Memory)

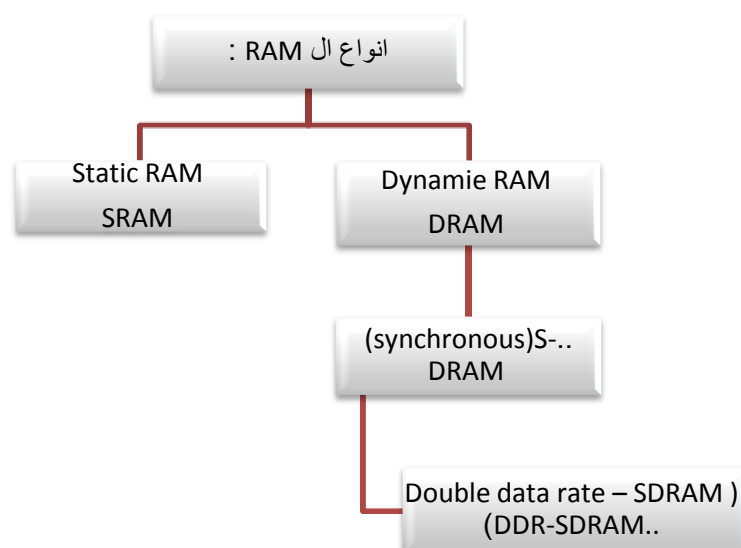
- ذاكرة الوصول العشوائي و هي ذاكرة مؤقتة متطايرة volatile تستخدم في تخزين : data - results – programs اثناء جلسة عملك على الكمبيوتر تفقد محتوياتها اليها عند اغلاق جهاز الكمبيوتر و لذلك تعتبر وسيط تخزين مؤقت temporarily storage intermodal .
- تتكون الذاكرة RAM منطقيا logically من شبكة من الخلايا مؤلفة من اعمده columns راسية و صفوف rows افقيه .
- تسمى الذاكرة RAM بذاكرة الوصول العشوائي لانك تستطيع الوصول مباشرة على أي خلية تريد داخل الذاكرة و من أي مكان دون المرور على جميع الخلايا التي تسبقها .
- وحدة قياس سعة RAM - Giga Byte .
- وحدة قياس السرعة RAM - Mega Hertz .
- $F=1 \div T$.

فانها ثابتة لى تعمل بتردد قدرة ؟ 2.5 NS ذاكرة عشوائية ذات زمن وصل قدرة: EX:

$$F=1 \div T=1 \div 2.5 \times 10^{-9}=400 \text{ Mega Hertz}$$

انواع النماذج التصميمية لالواح الذاكرة RAM:

- Single inline memory module وحدة الذاكرة الضمنية المفردة SIMM
- Daul inline memory module وحدة الذاكرة الضمنية الثنائية DIMM اكثر شيوعا به مقاييس بالاطراف من البلاستيك
- Rambos inline memory module وحدة الذاكرة الضمنية المفردة RIMM





مقارنة بين SRAM & DRAM :

SRAM	DRAM
١-تحتوي على ٤-٦ ترانزستورات	١- تحتوي على ترانزستورات +مكثف واحد ..
٢-ساكنة لاتحتاج انعاش refreshment	٢- تحتاج الى اعاده شحن باستمرار تسمى باشارة انعاش refreshment

٢/ الذاكرة ROM (Read Only Memory) :

- ذاكرة القراءة فقط .
- هي ذاكرة غير متطايرة أي تحتفظ بمحتوياتها عند اغلاق الجهاز او عند انقطاع التيار الكهربائي عكس ذاكرة RAM .
- من اسمها ذاكرة القراءة فقط يستطيع المعالج القراءة منها فقط ولكنه لا يستطيع الكتابة عليها و تغيير بياناتها .

البرامج التي تحتفظ بها ذاكرة الـ ROM :

- 1-post . 2-Bios. 3-CMOS setup. 4-Boot strap leader.
- برامج اساسية مسنوله عن بداية تشغيل الحاسب Booting او تحميل الحاسب Loading

١/ POST (Power On Self Test) : برنامج الفحص الذاتي عند التشغيل :

- اجراء بعض الاختبارات لفحص مكونات الاساسية لجهاز الحاسب للتأكد من ان جميع مكونات جهاز الحاسب تعمل بشكل سليم .
- **فحص اولا بطاقة العرض display :** تظهر شلشة سوداء تحتوي على معلومات خاصه ببطاقة العرض مثل نوعها و سعتهاالخ
- **فحص ثانيا المعالج processor :** اظهار معلومات عنه في شاشة سوداء كنوعه و سرعته .

٢/ BIOS (Basic Input Output System) : برنامج الادخال و الاخراج الاساسي :

- بعد الانتهاء من مرحلة POST تبدأ مرحلة BIOS وهو يقوم بفحص جميع اجهزة الادخال و الاخراج المتصلة بجهاز الحاسوب.
- وهو عبارة عن برنامج مدمج على شريحة ROM موضوعه على

اهم برامج الـ BIOS:

- ١/ يبدأ برنامج الـ BIOS بفحص ذكرة الـ RAM .
- ٢/ ثم فحص التوصيلات الخاصة بمشغلات الاسطوانات .
- ٣/ تستند الية جميع مهام الادخال و الاخراج طوال مدة تشغيله (فيبدونه لا يستطيع المعالج PROCESSRE التعرف على وحدات الادخال و الاخراج) .
- ٤/ و عند الانتهاء من فحص مكونات الحاسب يطلق صفارة قصيرة short beep للإشارة على ان مكونات الحاسب تعمل بشكل سليم .
- ٥/ ثم تقوم شريحة الـ BIOS بالبحث عن نظام التشغيل ليتم تحميله داخل ذاكرة الـ RAM و الاقلاع منه BOOTING وبدء تشغيل نظام التشغيل .

٣/ (اعدادات الـ COMS) COMS SETUP :

- يحتفظ الحاسب باعدادات النظام الادخال و الاخراج الرئيسي الـ BIOS على شريحه (رقاقه) خاصة تسمى الشريحة المتممه نصف ناقلة المصنوعة من الاكسيد المعدني (Complementary Metal Oxide Semiconductor) COMS وهي نوع من انواع ذاكرة الوصل العشوائي RAM يستخدم لحفظ وضبط اعدادات برنامج الـ BIOS اذا فترود ببطارية صغيرة دائرية الشكل تثبت على الـ M.B تقوم بارسال تيار DC



لشريحة الذاكرة COMS حتى لا تضيق اعدادات الحاسب PC SETTING و تفاصيل تكوين PC . CONFIGURATION .

- و تستهلك هذه الشريحة القليل من الطاقة بحيث انها تعمل عند اغلاق الجهاز .
- تشحن بواسطة ال (PCU) في حال تشغيل الجهاز .

اعدادات ال COMS التي يمكن تعديلها :

- ١- اعدادات الوقت TIME و التاريخ DATE .
 - ٢- ترتيب اولويات الاقلاع BOOTING (الاقلاع من F.D.D اولاً ثم CD-ROM DRIVE ثانياً) . * 1st BOOT 2nd BOOT DERICE & DERICE .
 - ٣- اعدادات الطاقة POWER (خصائص توفير الطاقة) .
 - ٤- حماية اعدادات جهاز الحاسب protect coms setup .
- من خلال استخدام كلمه السر و في حالة نسيان كلمه السر فيجب عليك اغلاق الجهاز وازاله بطارية ال COMS حتى تزال جميع البيانات المخزنه في ذاكرة COMS بما فيها لكلمه المرور .

٤ / BOOT STRAP LEADER :

يقوم هذا البرنامج بفحص مشغلات الاسطوانات الصلبة و المرنة بحثاً عن نظام تشغيل ليتم تحميله من الاسطوانات الصلبة على الذاكرة RAM .

- انواع ذاكرة القراءة فقط روم:
- ROM
- PROM
- E PROM
- EEPROM

١ / ROM : (ذاكرة القراءة فقط)

من امثلتها (CD-ROM) حيث تتم الكتابة على الاسطوانة المدمجة مرة واحدة فقط دون امكانية الحذف او التعديل او اعادة الكتابة .

٢ / PROM : (ذاكرة القراءة فقط القابلة لاعادة البرمجة) Programmable Read Only Memory :

وهذا النوع يمكن ان تتم عليه الكتابة (اعادة البرمجة) مرة واحدة فقط باستخدام احدى الادوات البرمجية الخاصة .

٣ / EPROM : (Erasable Programable ROM) :

ذاكرة القراءة فقط القابلة للمحو واعادة البرمجة مثل PROM و لكن تتم عليه عملية الكتابة عدة مرات مثل (CD-RW).

٤ / EEPROM : (Electrically EPROM) :

ذاكرة القراءة فقط القابلة ل اعادة البرمجة و محو محتوياتها كهربياً ..
يمكن محوها وذلك كهربياً بمحو خلية BYTE كل مرة دون الحاجة لمحو المحتويات ككل مما يجعلها بطيئة (FLASH MEMORY) 512 byte كل مرة عند المحو ..

اعطال ذاكرة الحاسب :

- ارتفاع درجة الحرارة داخل ال case يؤدي الى تلف RAM .
- عدم تثبيت RAM بصورة سليمة على فتحات التوسعة على M.B و عندما يقوم برنامج الفحص الذاتي باصدار صفارات طويلة متكررة REPEAT LONG BEEPS .
- اضافة شرائح ذاكرة تعمل بسرعات مختلفة و من ماركات مختلفة (MEDELS) مما يجعل النظام يعمل بسرعة الذاكرة الاقل كما يؤدي على توقف الحاسب عند العمل ..