

## الفصل الثاني

# تجميع الحاسوب المكتبي

سنتعلم في هذا الفصل طريقة تجميع أجزاء الحاسوب المكتبي ولنتعرف أيضاً على المكونات الأساسية في كل جزء من أجزاء الحاسوب ، كما سنتعرف أيضاً على الأنواع الجديدة المتوفرة في الأسواق وطريقة شراء واختيار الأفضل منها .

كما نعرف أن أجزاء الكمبيوتر الداخلية حساسة للشحنات الكهربائية .. حيث أن تلك الشحنات تؤدي إلى تلف المكونات الإلكترونية .. ولذلك يفضل قبل التعامل مع أجزاء الحاسب أن نقوم بارتداء مقبض مضاد للكهرباء الاستاتيكية Antistatic wrist pad . وعند شراء Motherboard جديدة أو كارت من الكروت المختلفة سوف نجد أنه تم وضعه داخل غلاف Anti static ليمنع شحنات الكهرباء الاستاتيكية من الوصول إليها



## أولاً- المعالج وتركيبه (Processor installation) :

المعالج (وحدة المعالجة المركزية) عقل الحاسوب: هو الجزء الذي يقوم بالعمليات الحسابية وعمليات المقارنات والفواصل الحسابية وغيرها في الحاسب لينتج لك عملك ويعالج بياناتك على أي صيغة كانت، فالمعالج عبارة عن شريحة من السليكون مغلقة وموصلة باللوحة الأم بطريقة خاصة لتقوم باستقبال البيانات من أجزاء الحاسب الأخرى ومعالجتها ثم إرسال النتائج إلى الأجزاء الأخرى لإخراجها أو تخزينها وجميع العمليات تقوم بها هذه الوحدة، وكل ما تفعله أثناء عملك على الحاسب يقوم به المعالج جزئياً أو كلياً بشكل أو آخر.



## سرعة المعالج (تردد المعالج)

يقصد بتردد المعالج تردد الساعة التي يعمل عليها " المعالج " وهو ما درجت العادة أن يتم تسميته " سرعة المعالج "، كلما كان تردد الساعة أعلى كلما أصبح بإمكان المعالج عمل أشياء أكبر في وقت أقل، وتقاس سرعة المعالج بالميجاهيرتز ( Mega Hertz ) ، مثلاً معالج سرعة تردده بـ

2000 ميجاهيرتز فإنه قادر على عمل 2000 مليون دورة في الثانية، أما كم من العمليات الحسابية يتم في هذه الدورة فهذا راجع لبنية المعالج والجيل الذي ينتمي إليه فلا يجوز مقارنة معالج CORE 2 بمعالج ATHLON X2 أو معالج Pentium 4 وهكذا، وبناء على ذلك فإن المعالجات المختلفة تتفاوت فيما بينها في المجالات المختلفة فقد يتفوق بعضها في تطبيقات معينة فيما يتفوق الآخر في تطبيقات أخرى وهكذا ، بالتالي عند مقارنة أي معاليتين يجب الأخذ بالاعتبار بالآتي:

- تردد الساعة .
- معمارية المعالج.

### ذاكره الكاش (Cache Memory)

الكاش ميموري هي ذاكرة خاصة تتميز بسرعة عالية جداً صممت لتزويد المعالج بالأوامر والمعلومات التي يطلبها المستخدم ، أي عندما يطلب المستخدم أمراً من الجهاز يقوم المعالج بطلبها من الذاكرة الأساسية الـ Ram ثم يقوم المعالج بتخزينها على الكاش ميموري من المستوى الأول ( Level 1 ) في حال طلب المستخدم نفس المعلومة فسوف يتلقاها بشكل أسرع وإن المعلومات والأوامر الموجودة على الكاش ميموري Level 1 يمكن الوصول إليها أسرع بعدة مرات من الذاكرة الأساسية Ram وهذا ما يساعد المعالج للعمل بوقت أسرع بسبب حصوله على المعلومة بشكل أسرع عند طلبها مرة أخرى لكل معالج ذاكرتين الأولى تدعى Level 1 وهي ذاكرة موجودة ضمن ترانزستورات المعالج وهي معقدة جداً والذاكرة الأخرى Level 2 هي أيضاً موجودة ضمن المعالج ولكن خارج ترانزستورات المعالج ، وسنقوم الآن بمثال صغير لفهم عمل المعالج مع المستوى الأول والثاني من ذاكرة المعالج

لنتخيل أنك ضمن شركة وأنت المدير وأنت تقوم بعملك وقد احتجت لمعلومة معينة ولم تجدها لديك ستقوم فوراً بالنداء للسكرتير "مساعدك المكتبي" وهو سيكون Level 1 ضمن مثالنا. سيقوم هذا السكرتير بالبحث عن المعلومة المطلوبة فإذا كانت لديه المعلومة سيقوم بتبليتها بشكل سريع أما إن لم تكن موجودة فسيقوم بالبحث عنها ضمن الأرشيف Level 2 وفي حال لم تكن موجودة ضمن الأرشيف سيقوم بإرسال طلب المعلومة من الفرع الثاني للشركة Ram. وعند وصول المعلومة للسكرتير Level 1 سيقوم بحفظها لديه بشكل مؤقت في حال طلبها المدير مرة أخرى وهذا ما يؤكد أهمية الـ Level 1 لعمل المعالج وأداء الجهاز بشكل أكبر.



### تطور معالجات الإنتل

حديثنا سيقصر في هذه المذكرة على معالجات الإنتل والسبب يعود أن أكثر من 90% من الأجهزة تحتوي على معالجات الإنتل ، وبالرغم من وجود شركة أخرى وهي AMD إلا أنها في أسواقنا غير منافسة لمعالجات الإنتل

تسلسل المعالجات حتى الوقت الراهن من الأقدم إلى الأحدث:

**Intel® Celeron®**

وهو معالج رخيص وأدائه ضعيف يصلح للمنازل واستخدام النت وأعمال العادية

**Intel Pentium™**

وهو أقوى من السابق في الأداء وخاصة الحديث منه المتعدد الأنوية

**Core 2 Duo**

أول معالج ثنائي النواة أي يعتبر معالجين في واحد وأدائه متميز

**core 2 quad**

يحتوي على أربع أنوية وجيد جدا لهواة الألعاب وتحرير الفيديو

core 2 extreme

أعلى فئة من معالجات الجيل الأول متعددة الأنوية وأعلامهم في السعر أيضا

سلسلة معالجات (i) وتعتبر الجيل الثاني (الجديدة) لمعالجات إنتل وتستخدم على المقابس الآتية

Intel Socket 1156-Intel Socket 1155-Intel Socket 1366-Intel Socket 2011

أنواع المعالجات مرتبة تصاعديا

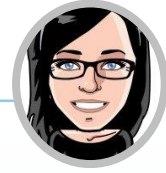
core i3

core i5

core i7

core i7 extreme

النوع	المواصفات والتفاصيل	الصورة
معالج Core i3	هي عبارة عن معالجات ثنائية النواة ولكن بتصميم جديد تماماً يختلف عن معالجات core 2 duo أضافت لها Intel بعض التقنيات مثل تقنية Hyper-threading هذه التقنية تقوم على أن لكل نواة القدرة على معالجة خيطين متشعبين ( أي عمليتين في نفس الوقت ) وقد أصدره Intel منه معالجات حتى الآن تأتي هذه المعالجات بسرعة 2.93 GHz إلى 3.06 GHz وبكاش 4 ميجا و Socket جديد تمام اسمه lga 1156 وقد أصدرت Intel هذه المعالجات بديلة لمعالجات core 2 duo	
معالج Core i5	هي عبارة عن معالجات رباعية النواة تختلف في التصميم عن معالجات core 2 quad أضافت لها Intel تقنية Hyper-threading هذه التقنية تقوم على أن لكل نواة القدرة على معالجة خيطين متشعبين ( أي عمليتين في نفس الوقت ) ولكن هذه التقنية توجد في بعض المنتجات ومنتجات أخرى وقد أصدرت منه Intel ستة معالجات حتى الآن تأتي بسرعات 2.40 GHz ووصل إلى سرعه 3.46 GHz وهناك بعض الإصدارات تأتي بكاش 8 ميجا وإصدارات أخرى بكاش 4 ميجا وأيضا بسوكت lga 1156.	
معالج Core i7	هي عبارة عن معالجات قوية جدا لا يوجد لها منافس حتى الآن وهي عبارة عن أربع أنوية والأربعة أنوية هي على قلب واحد Single-die بخلاف Intel core 2 quad فهو يحتوي على قلبين ، كل قلب به نواتين 2cores * dies ويحتوي على تقنيته Hyper-threading وقد تم استبدال سرعة الناقل الأمامي front side bus بما يسمى Intel QuickPath Interconnect وهي تقاس بـ GT/s أي giga transfer per second وهي التي تنقل البيانات من و إلى اللوحة الأم وقد حلت محل front side path التي كانت تربط المعالج من الشريحة الشمالية للوحة الأم فلم تعد الشريحة الشمالية Northbridge ضرورية بعد الآن ؛ لأن المعالج يحتوي على متحكم الذاكرة الخاص به	



## الأشياء التي تركز عليها عند شرائك المعالج

**التصنيع:** وأهم شركتين في هذا المجال هما شركة AMD و شركة Intel ، معالجات الإنتل هي الأقوى ويفضل شراء معالجات Intel core i3 فما فوق.

**التردد:** وهي السرعة بحيث لا تقل عن 2.5 GHz

**الكاش ميموري:** يفضل أن تكون 4 ميجا فما فوق.

**توافق اللوحة الأم:** بعض المعالجات الحاسوبية لا يمكنها التوافق مع اللوحة الرئيسية للحاسوب. إذا كانت اللوحة الرئيسية قديمة، لا يمكنها التوافق مع سرعة المعالجات الحاسوبية الحديثة. لابد من التدقيق في مواصفات اللوحة الرئيسية الموجودة. إذا كان المطلوب شراء معالج غير متوافق مع اللوحة الرئيسية فلا بد من شراء لوحة جديدة.

**الميزانية:** إذا كانت الميزانية المرصودة غير كبيرة، يمكن التفكير بشراء معالج من الدرجة الثانية أو معالج مستعمل مجدّد. الوجه السلبي لهذا الاختيار هو التشكيك في جودة هذه المعالجات.

## تركيب المعالج في اللوحة الأم:

(١) دائماً يتم مسك المعالج من الجوانب وذلك لعدم حدوث أضرار أو اتساخ للمعالج. وفي الصورة التالية يمكننا ملاحظة إنه لا يوجد أسنان للمعالج.



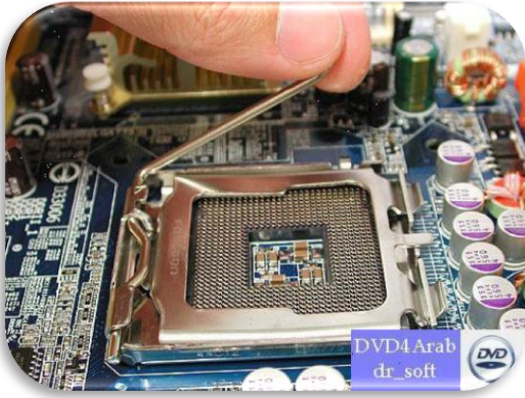
(٢) الآن نحضر اللوحة الأم Mother board ونلاحظ أن الـ Pins الموجودة محمية بواسطة غطاء بلاستيكي.



(٣) نقوم برفع الغطاء البلاستيكي من جانبيه



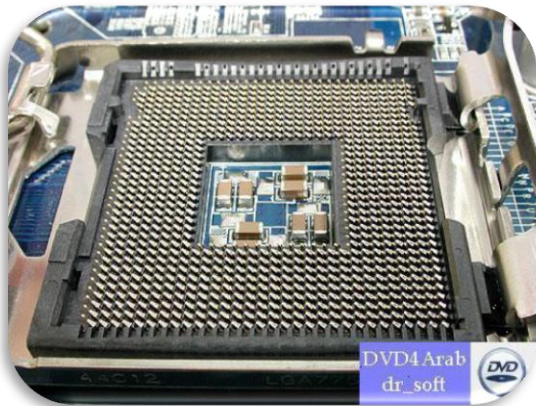




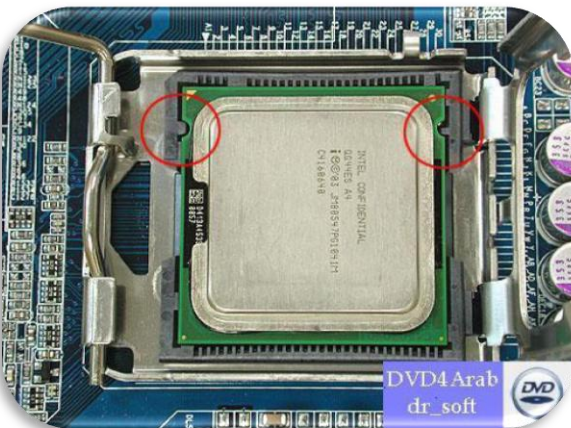
٤) الآن نقوم بهدوء برفع الذراع الذي يغلق ال Socket بهدوء.



٥) بعد رفع الغطاء لأقصى حد ، نقوم برفع الغطاء المعدني لأعلى .



٦) الآن يمكنك ملاحظة ال Pins الموجودة ولكن لا تحاول أن تلمسها حتى لا تتلف.



٧) الآن بمنتهى الهدوء نقوم بوضع المعالج في مكانه الصحيح عن طريق ملاحظة notches الموجودة في الصورة .



٨) الآن نقوم بإعادة الغطاء المعدني كما كان



٩) لابد من التأكد من إغلاق الذراع تماماً.

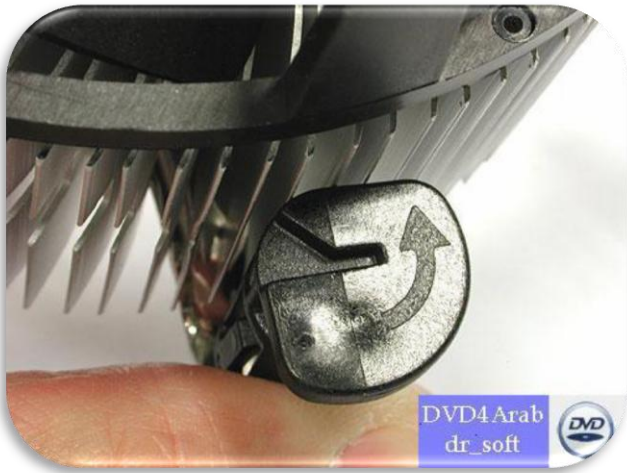


١٠) بعد الانتهاء من تركيب المعالج نقوم بوضع المادة المبردة عليه



١١) والآن يأتي دور تثبيت المبرد (المروحة) والتي تعمل على تشتيت حرارة المعالج ، فعند أخذ المروحة يجب التأكد من أن بئات الضغط الأربعة مفتوحة.

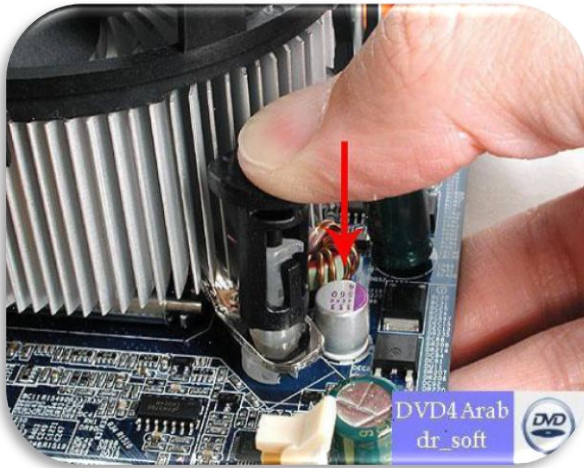




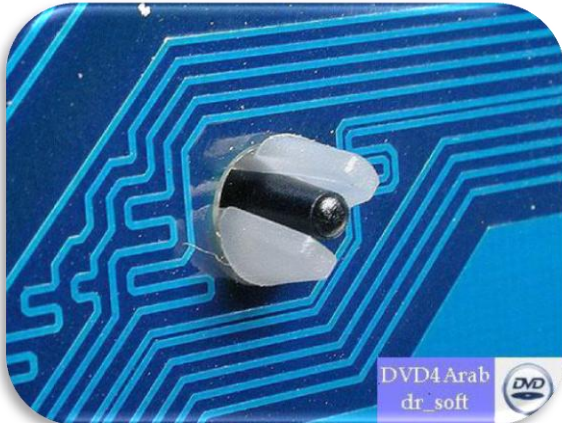
(١٢) إذا كانت مغلقة فإننا نقوم بلف الجزء الذي عليه السهم كما هو موضح في الصورة حتى يكون السهم في مواجهة المبرد ونقوم بسحب الجزء العلوي لأعلى.



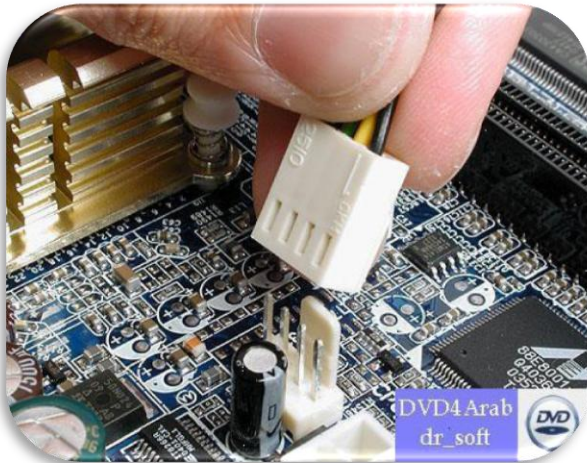
(١٣) الآن نقوم بوضع المبرد فوق البروسيسور



(١٤) نتأكد من أن كل البناات تم إدخالها بشكل صحيح .



(١٥) الآن نقوم بالضغط على كل بنة من البناات لأسفل (أسفل اللوحة الأم) حتى نسمع صوت كليك.



(١٦) الآن نقوم بتركيب كابيل الطاقة للمروحة.



(١٧) وبهذا نكون قد انتهينا من تركيب المعالج ومروحته .

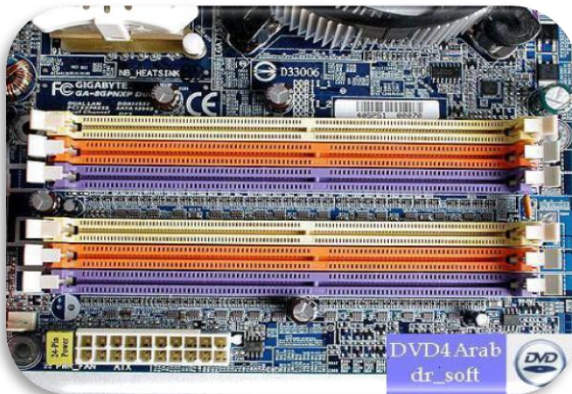
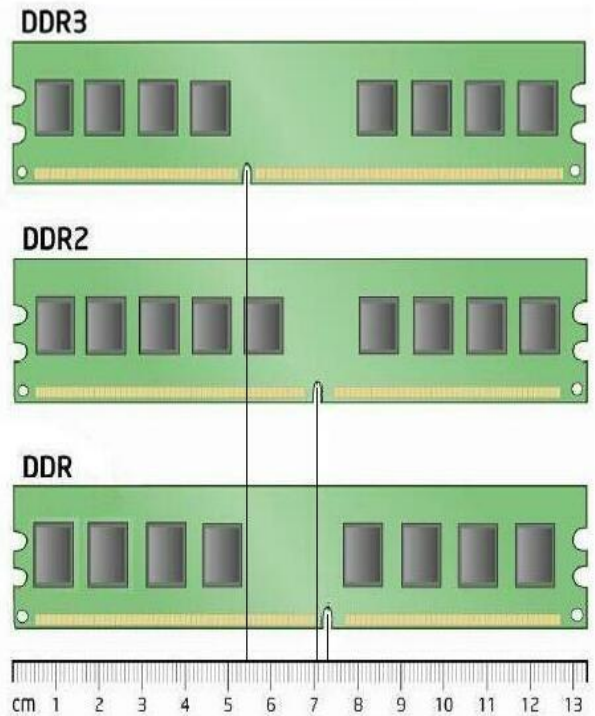
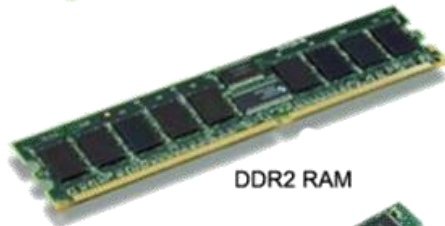
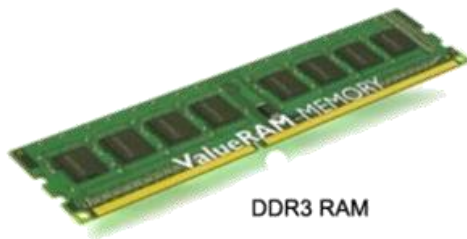
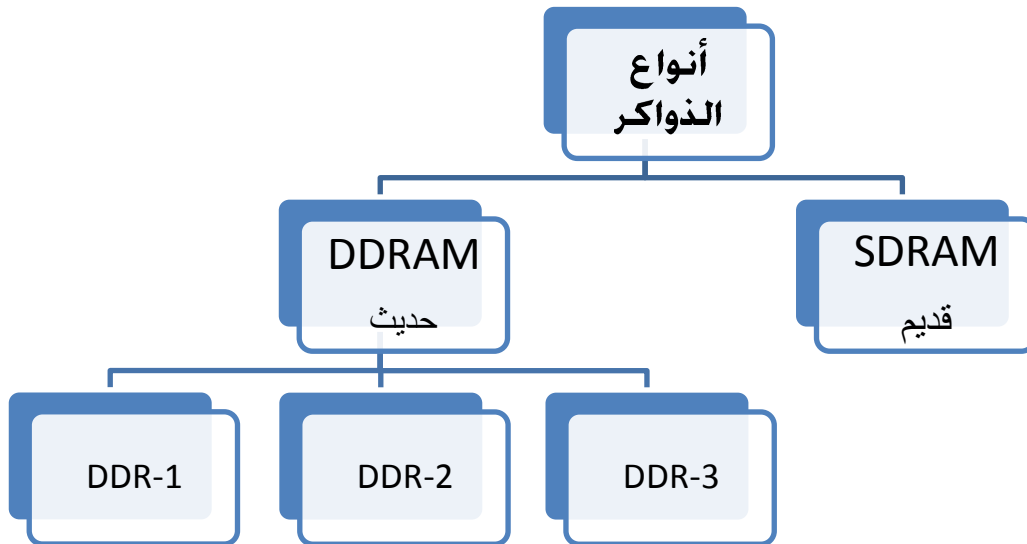
تعمل هذه المروحة على تبريد المعالج .. ويجب أن تعلم أن تشغيل الـ Processor بدون Fan سوف يؤدي إلى تلفه .. وكما نرى في الشكل التالي انه يوجد بأسفل المروحة Fan مبدد حراري Heat Sink .. وتلتصق به مادة موصلة للحرارة تعمل على نقل الحرارة من الـ Processor إلى الـ Heat Sink .. وفي حالة عدم وجود هذه المادة يجب شراءها وإضافتها على سطح الـ Processor .



## ثانياً – الذاكرة وتركيبها (RAM installation) :

لكي يقوم الكمبيوتر بالعمل يجب أن يتوفر عليه رام RAM الذاكرة العشوائية (والتي يحتاج إليها الكمبيوتر لتخزين والوصول إلى التعليمات بسرعة كبيرة . فالرام عبارة عن نوع من تخزين البيانات للحصول على معلومات مؤقتة والتي يتم حذفها بمجرد إيقاف عمل الكمبيوتر. وتحتاج إلى ترقية الرام في جهازك أو شراء رام لجهازك حتى تتمكن من جعل الكمبيوتر يعمل بشكل أفضل وتتمكن من تشغيل المزيد من البرامج على جهازك بدون حدوث أي مشاكل. ولكن البعض يعتقد أن فقط شراء الرام يعتمد على سعة الرام والنوعية وهذا كل شيء ، ولكن بالتأكيد هذا أمر خاطئ ويجب عليك معرفة مجموعة من الامور والعوامل التي يجب عليك فهمها جيداً قبل شراء رام لجهازك حتى تتمكن من الحصول على الأفضل.





هذه المرحلة خاصة بتركيب الذاكرة  
وهنا سيتم استخدام النوع 2 DDRAM و  
3 DDRAM و 1 DDRAM ، وبالطبع  
هناك اختلاف بين الكل وذلك في Notches

فشق الذاكرة الذي يحمل اللون الأصفر واضح تماما والذي يمثل مكان 2 DDRAM واختلاف  
مكان Notch واضح جداً.