الفصل التاسع
تجميع الحاسب

سنبدأ فى هذا الفصل بإذن الله بالإجابة على السؤال الهام الذى يدور فى ذهنك الآن، وهل تستطيع تجميع حاسب شخصى أو تفككه، بمفردك ويمكن القول أن هذا الفصل هو العمود الفقرى لهذا الكتاب، ولذلك نرجو أن تعيرنى ليس فقط سمعك وبصرك ولكن أيضا عقلك وأن تعمل بهدوء معى حتى تنتهى من تجميع الجهاز. قبل البدء فى تنفيذ الخطوات التالية يجب أن تكون انتهيت من شراء جميع مكونات الكمبيوتر وأن تكون أحضرت الأدوات اللازمة للتجميع لأننا سنبدأ الآن فى عملية التجميع ولن ينقصنا سوى تشغيل أصلى تقوم بتثبيته على الجهاز بعد الانتهاء من تجميعه مثل **Windows XP**.

مزود الطاقة وصندوق النظام

بناء الكمبيوتر يشبه بناء منزل حيث نبدأ ببناء الأجزاء الكبرى من الأثاث ثم الأجزاء الصغيرة وباقى المكونات الأخرى. مزود الطاقة هو أكبر وأثقل جزء في الكمبيوتر، لذلك سنبدأ بتركيب وصلات التيار الكهربائى.

عادة عندما تشترى الصندوق الخارجى يشتمل الصندوق على منظم التيار ويتم شراؤها كوحدة واحدة. ويجب عند شراك للصندوق الخارجى أن تراعى مناسبته لنوع اللوحة الأم، وأن يحتوى على عدد من الفتحات **Bays** تناسب عدد المشغلات التى ستستخدمها. ورغم وجود موديلات عديدة من الصناديق إلا أننا ننصح بأكثرها مناسبة واستخدامها وهو **ATX Case**، وعندما تقوم بتجميع جهاز جديد، ضع فى اعتبارك احتمالات التطوير فى المستقبل وأن تستوعب الـ **Case** احتمالية إضافة مشغلات أخرى غير التى ستقوم بتركيبها الآن.

بمعنى أن تشتمل على منتجات إضافية (تسمى **bays**) لإضافة مشغلات أقراص قد تحتاج إليها.

يجب أيضا أن تختار منظم طاقة **(Power Supply)** كبير بحيث يصلح لاحتمالات إضافة مكونات فى المستقبل.

حينما تقوم بشراء صندوق خارجى Case جديد يحتوى هذا الصندوق على شحنة كهربية (سبب هذه الشحنة هو احتكاك جسم الصندوق الخارجى بالفلين الموجود حول Case) لذلك يجب عليك إفراغ هذه الشحنة فى البداية قبل البدء فى تجميع المكونات، قم بإخراج Case من الكرتونة الخاصة بها وأنزع الفلين من حولها واتركها لحظات حتى يتم تفريغ الشحنة الموجودة به. المس هذا الصندوق بعد ذلك ستجد أن الشحنة الكهربية قد تم التخلص منها ولنبدأ العمل الآن:

تثبيت اللوحة الأم

قبل تثبيت Motherboard جديدة افتح العلبة الخاصة بها وتأكد أنها تحتوى على كل مشتملاتها مثل الكابلات الخاصة بها ومسامير تثبيتها وكتيب صغير للتعليمات يمكنك الرجوع له للاستفسار عن أى شيء خاص بـ Motherboard بعد التأكد من هذه الأشياء سنبدأ أولاً فى تثبيت المعالج بالـ Motherboard.

تثبيت المعالج

قبل أن نقوم بتثبيت Motherboard لابد من تثبيت المعالج والذاكرة أولاً ، إذا قمت بشراء Motherboard مع معالج أو ذاكرة ستأتي Motherboard مثبت بها المعالج أو الذاكرة فى أماكنهم، أما إذا لم يكن المعالج مثبت بـ Motherboard فتابع معنا الخطوات الآتية لمعرفة كيفية تثبيت المعالج:

١

بعد إخراج صندوق النظام من الكرتونة، انزع المسامير التي في خلف صندوق النظام والتي تؤمن لوحتي الوصول الجانبيتين . أزل المسامير التي تؤمن لوحة الوصول اليسرى بيديك وأنزع المسامير التى تؤمن لوحة الوصول اليمنى باستخدام مفك .

٢

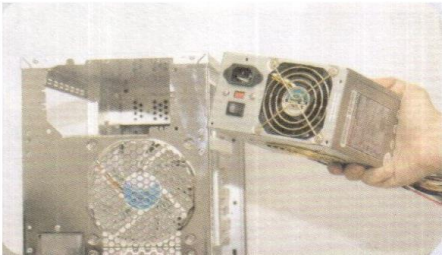
بعض الموديلات من صناديق النظام له تصميم حماية. فى هذه الحالة ادفع المزلاج الموجود في لوحة الوصول اليسرى برفق ثم اسحبه للخارج لتفصل اللوحة. لفصل اللوحة اليمنى، اسحبها ببساطة للخارج. في بعض صناديق النظام المتوفرة تجارياً ، تحتاج لجذب لوحات الوصول باتجاه الجانب الخلفي لإزالتها .

فى شراء صندوق للنظام لايشتمل على مزود للطاقة لابد من تثبت مزود الطاقة ذلك بإتباع الخطوات الآتية:

تراجع بواسطة أ/مجدى

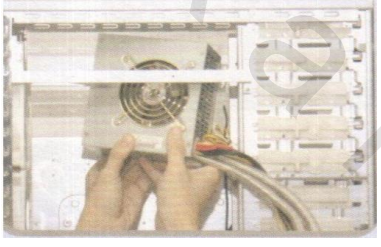
٣

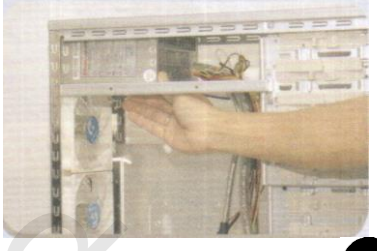
إذا كانت المسامير المؤمنة لمزود الطاقة لا توجد في الجوانب الأربعة ، تأكد من تثبيت المسامير فى فتحاتها الموجودة في الجانب الخلفي لصندوق النظام قبل التركيب .



٤

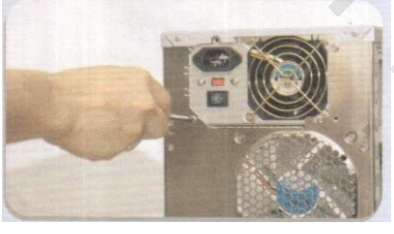
وأنت ممسك بمزود الطاقة عمودياً ، حركه لأعلى، بكلتا يديك ، حتى يدخل داخل صندوق النظام، ثم اقلبه إلى الوضع الأفقي عندما يصل إلى الحافة العليا . ثم ثبت مزود الطاقة فى مكانه.





٥

اربط المسامير في خلفية صندوق النظام لتأمين مزود الطاقة .



تركيب المكونات على اللوحة الأم

قبل تثبيت **Motherboard** جديدة افتح العلبة الخاصة بها وتأكد أنها تحتوى على كل مشتملاتها مثل الكابلات الخاصة بها ومسامير تثبيتها وكتيب صغير للتعليمات يمكنك الرجوع له للاستفسار عن أى شيء خاص بـ **Motherboard** بعد التأكد من هذه الأشياء سنبدأ أولاً فى تثبيت المعالج بالـ **Motherboard**.

تثبيت المعالج والمروحة

قبل أن نقوم بتثبيت **Motherboard** لابد من تثبيت المعالج والذاكرة أولاً ، إذا قمت بشراء **Motherboard** مع معالج أو ذاكرة ستأتى **Motherboard** مثبت بها المعالج أو الذاكرة فى أماكنهم، أما إذا لم يكن المعالج مثبت بـ **Motherboard** فتابع معنا الخطوات الآتية لمعرفة كيفية تثبيت المعالج

١

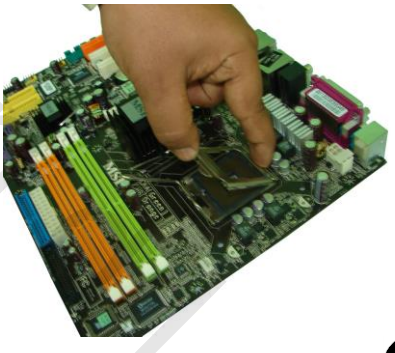
في البداية، اضغط برفق على ذراع الأمان الموجود بجانب قاعدة التوصيل **LGA775**، ثم اسحب ذراع الأمان للخارج حتى تفصله عن المصدر. سوف يرتفع الجانب الآخر لغطاء الأمان تلقائيا بينما ينخفض الجزء الثانى ثم امسك كلا جانبي الغطاء الرأسى بإصبعيك السبابة والإبهام.

٢

أنزع غطاء الحماية البلاستيكي من على المعالج **LGA775** . تجنب لمس الموصل الموجود خلف المعالج . بطريقة مماثلة، امسك حافة المعالج بثبات بإصبعيك السبابة والإبهام.أدخل بعناية المعالج فى قاعدة التوصيل فى اتجاه مستقيم وإلى أسفل مع جانب المعالج المسنن فى محاذاة المثلث الذى يقع على قاعدة توصيل المعالج.

٣

عندما يتم إدخال المعالج فى مكانه الصحيح استبدل غطاء الأمان وأعد الذراع المعدنية إلى مكانها الأصلي.

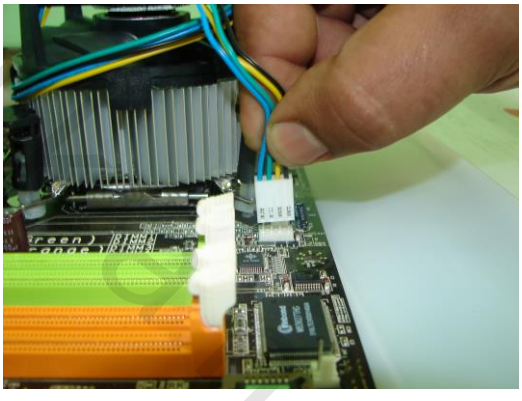


٤

أزل ملصق الحماية من أسفل المبرد أولاً . حاذي بين الدبابيس الأربعة للمبرد وفتحات الدبابيس الموجودة في مقبس المعالج ، ثم ضع المبرد برفق على قمة المعالج عمودياً .

٥

امسك المبرد بيد واحدة، واستخدم الأخرى لضغط دبابيس الدفع في اللوحة الأم فى ترتيب قطري . تأكد من توصيل موصل طاقة المبرد بموصل المبرد على اللوحة الأم لحماية المعالج من الحرارة الزائدة . اقلب اللوحة الأم لتكشف خلفيتها، وتأكد من أن دبابيس التوصيل تم إدخالها بصورة صحيحة فى الأماكن المخصصة لذلك.

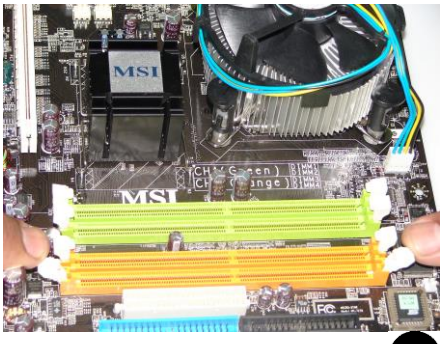


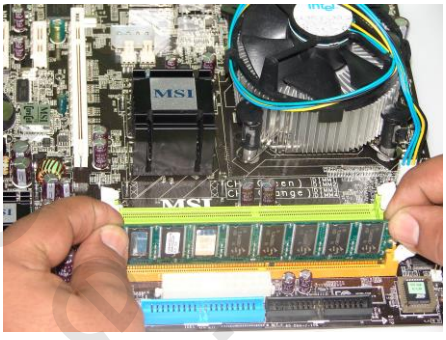
تثبيت وحدة الذاكرة

يتم تحديد نوع الذاكرة على حسب نوع الـ **Motherboard**. وعادة تشتمل اللوحة الأم على أكثر من تجويف لتركيب وحدات الذاكرة بداخله. يمكنك قراءة الكتيب الخاص باللوحة الأم لمعرفة أى تجويف ستضع فيه الذاكرة أولاً : تابع الخطوات التالية:

١

طابق نتوء الحماية لوحدة الذاكرة مع الجزء المصمم بمقبس الذاكرة ، ثم ادخل وحدة الذاكرة في المقبس عمودياً.



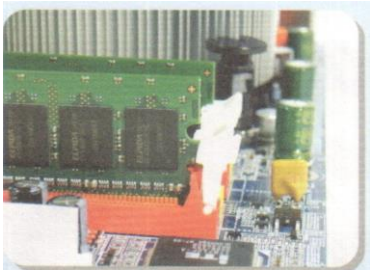


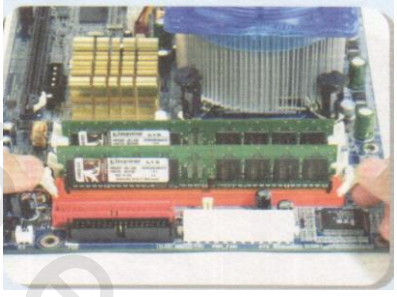
٢

استخدم كلا الإبهامين لضغط طرفي وحدة الذاكرة . عند تركيب وحدة الذاكرة بصورة سليمة فى الفتحة، ينغلق مزلاجي المقبس تلقائيا. تأكد من إدخال وحدات الذاكرة في مكانى الفتحة من نفس اللون ليحدث تأثير ثنائى للقنوات.

٣

لو لم يغلق أحد مزلاجي المقبس أنزع وحدة الذاكرة وأعد تركيبها في المقبس . لنزع وحدة الذاكرة، استخدم إبهاميك لتضغط على كلا مزلاجي مقبس وحدة الذاكرة للخارج وذلك لفك الوحدة .





تركيب اللوحة الأم :

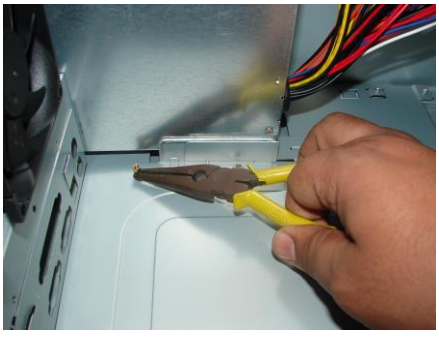
بعد تثبيت كلا من الذاكرة والمعالج على اللوحة الأم، سنقوم الآن بتركيب اللوحة الأم فى صندوق النظام (Case). سنقوم بتثبيت اللوحة الأم فى جانب صندوق النظام الخارجى دون نزعه (فى بعض الأنواع يتم نزع جانب من الصندوق الخارجى ثم تثبيت اللوحة الأم عليه ثم القيام بإعادة تركيبه). تابع الخطوات التالية لمعرفة كيفية تثبيت اللوحة الأم فى جانب من الصندوق الخارجى.

١

ضع صندوق النظام على لوحة الوصول الجانبية . اربط بلطف الأعمدة النحاسية المزودة بصندوق النظام إذا لم تجد أى إشارة إلى مواقع الأعمدة النحاسية، ضع اللوحة الأم فى صندوق النظام، لتجد المواقع الصحيحة للأعمدة النحاسية.

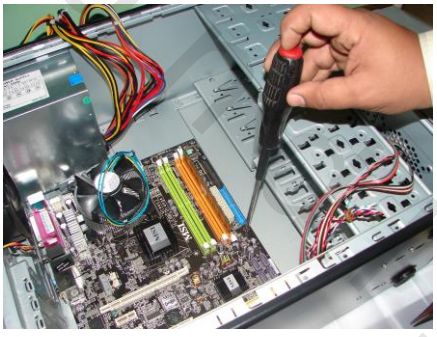
٢

لإحكام ربط الأعمدة النحاسية، استخدم زردية من نوع الأنف الطويل. قم بتركيب مصدات الـ ATX المزودة . اضغط جوانب المصدات بلطف لإحكامها.



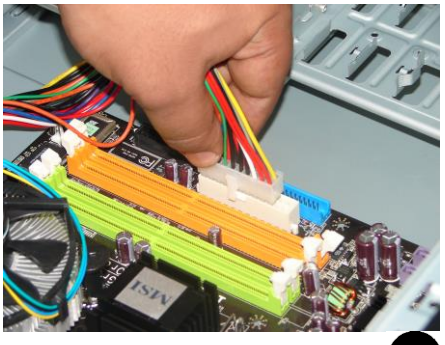
٣

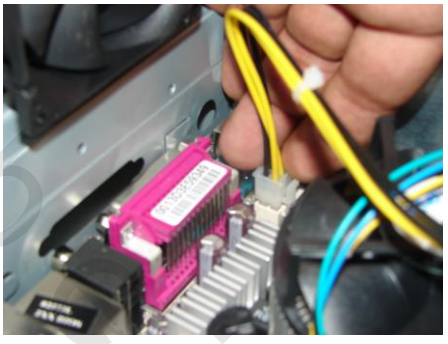
فى البداية، قم بإمالة اللوحة الأم ووضعها داخل صندوق النظام برفق . اضبط اللوحة الأم لتوازى فتحات المسامير مع الأعمدة النحاسية . استخدم المسامير ذات الحلقات المطاطية لتثبيت اللوحة الأم . تأكد من تأمين اللوحة الأم باستخدام المسامير المزودة بها.



٤

وصل مزود الطاقة الـ ATX 20-PIN وموصل الطاقة الـ 4-BIN ذو القياس 12 فولت الخاص بمزود الطاقة.



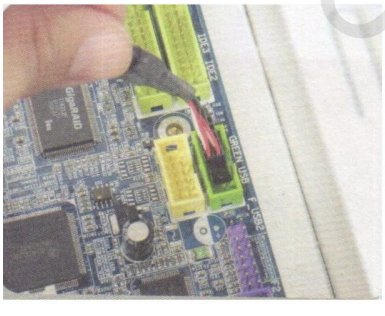


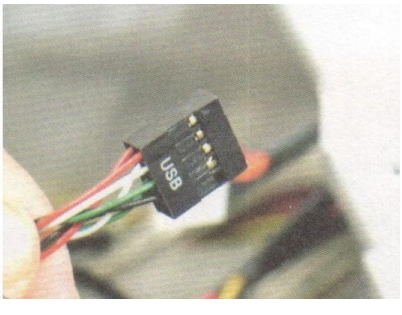
٥

اتبع مؤشرات اللون ومسامير التوصيل، وإعادة تعيين كابلات الإشارات وفقا للوحة من صندوق النظام.

٦

بنفس الأسلوب ، وصل الـ USB وكابلات الإشارة الصوتية (التى تميز تصميم الحماية) باللوحة الأمامية لصندوق النظام . معظم اللوحات الأم المتاحة تجارياً بها موصلات الـ USB التى تمد الدبابيس المنفصلة. اتبع التعليمات الموجودة في الكتيب المرفق مع اللوحة الأم لمعرفة أماكن الدبابيس عند توصيل كابلات الإشارة USB.





تثبيت وحدات التخزين

إجراءات التركيب وتوصيل الكابلات مشابهة لكل من القرص الصلب، والمشغل الضوئي، والحارق ومشغل القرص المرن . يحتاج التوصيل عادةً إلى كابل إشارة وكابل كهرباء. لاحظ أنك تحتاج إلى كابل إشارة صوت إضافي فى حالة تركيب محرك بصرى فى الجهاز. على أي حال ، لا زال هناك فروق بسيطة بين صناديق النظام المختلفة. بعض صناديق النظام، لا يتطلب مسامير لتأمين مشغل القرص الصلب والمشغل الضوئي ومشغل القرص المرن ، تستخدم القضبان والمزاليج بدلا من المسامير من أجل تركيب أسهل .

صناديق النظام مزودة غالبا بالمسامير، لكن أحياناً قد تختلف هذه المسامير عن المسامير المصاحبة لمشغل القرص الصلب أو المشغل الضوئي. ننصحك أن تستخدم المسامير الأصلية لربط المشغلات وذلك لتجنب تفلت المشغلات من أماكنها.

نود التنبيه بالنسبة لمجموعة رقائق **Intel 915** أن رقائق **South Bridge** "الجسر الجنوبى" تدعم فقط واحد من موصلات **IDE** (فيما عدا لوحات الأم التى تستخدم رقائق **ATA**) وبناء على ذلك استخدم موصل **IDE** لتوصيل المحرك البصرى. وتجنب توصيل المحرك البصرى ومحرك القرص الصلب باستخدام كابل **ATA** نفسه. حتى لايتأثر أداء محرك القرص الصلب.

المشغل البصرى ومشغل القرص المرن

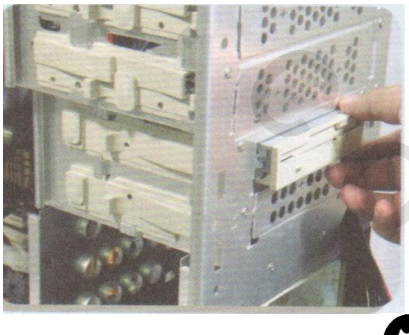
يتم تثبيت مشغل القرص المرن **Floppy Drive** ومشغل القرص البصرى **(DVD** أو **CD) ROM** بخطوات متشابهة لتركيب هذه المشغلات ، تابع الخطوات التالية:

١

استخدم يد المفك للطرق برفق على غطاء الحماية البلاستيكي للوحة الأمامية لنزعه من داخل صندوق النظام. إذا كان هناك صفيحة معدنية موجودة (في اللوحة الأمامية)، انزعها أيضا. استخدم زردية ن نوع الأنف الطويل لتساعدك في نزعها لتجنب خدش يدك.

٢

ادخل المشغل البصرى أومشغل القرص المرن من الأمام في فتحات المشغلات الـ **5.25** بوصة والـ **3.5** بوصة على التوالي . من الطبيعي أن يبرز جزء من فتحة المشغل عند دفع المشغل إلى الحد . اعتماداً على موديل صندوق النظام ، قد لا يكون هناك طرف يسمح بالإدخال. انتبه لأطوال الأجزاء البارزة وتأكد أن الغطاء الأمامي يمكن أن يغلق بصورة سليمة.

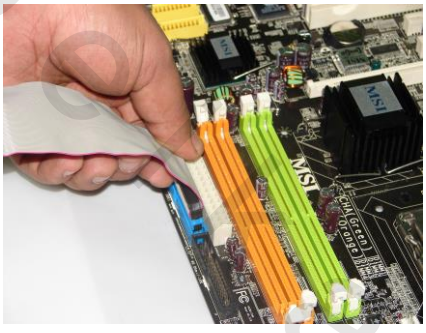


٣

ادفع المشغل للداخل حتى يتم تأمينه بصوره سليمة. حرك المشغل برفق وتأكد من أن المشغل لا يهتز. اربط مسمارين في كل جانب من جوانب المشغل من أجل تثبيت متساوي.

٤

يوجد عادة ثلاثة موصلات في كابل الـ ATA. اثنين منهم متقاربين ويستخدما لتوصيل الأجهزة. والموصل الموجود على مسافة أبعد يستخدم للتوصيل باللوحة الأم . هذه الموصلات مجهزة بتصميم الحماية من أجل التوصيل الصحيح.



٥

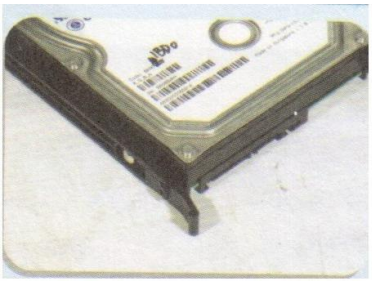
يستخدم المشغل البصرى ومشغل القرص المرن نفس موصل الكهرباء 4-BIN (الذى يشتمل على أربعة مسامير توصيل)، ولكن أحجام الموصلات مختلفة. يتوافر لهذه الموصلات الكهربية تصميم الحماية من اجل التوصيل الصحيح . بعد التركيب تأكد من إعادة تركيب اللوحة الأمامية لصندوق النظام.

مشغل القرص الصلب الـ SERIAL ATA :

١

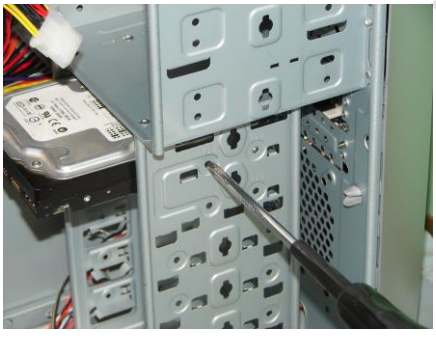
أخرج قضبان مشغل القرص الصلب من علبة الملحقات المزودة مع صندوق النظام، ركب وأمن القضبان على جانبي مشغل القرص الصلب . تأكد من أن مقابض القضبان فى مواجهة

مؤخرة مشغل القرص الصلب.



٢

ادخل مشغل القرص الصلب في فتحة المشغل. وتأكد من طقطقة القضبان على الجانبين بما يعنى أنها في مكانها الصحيح. لاحظ أن مشغل القرص الصلب تم تصميمه لكي يوضع أفقياً (على عكس المشغل البصرى ومشغل القرص المرن) لتسهيل التركيب. احتاج صندوق النظام إلى مسامير بدلاً من القضبان لتأمين المشغل، اربط مسمارين في كل جانب من جوانب لمشغل.



٣

وصل كابلات الإشارة والطاقة لمشغل القرص الصلب.

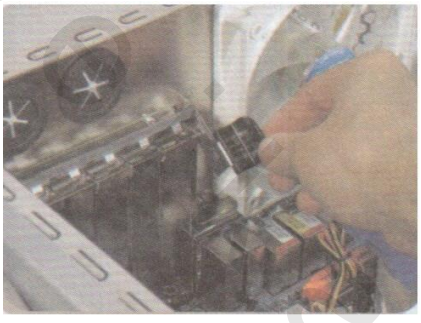
تركيب الكروت المختلفة

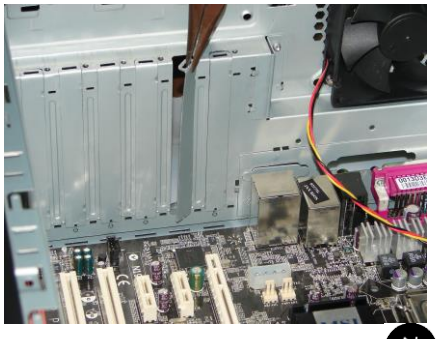
ستتعلم الآن كيفية تركيب الكروت المختلفة مثل كارت مسرع الرسوم وكارت الصوت وكارت الواجهة ..... تابع معنا الشرح التالى:

تركيب مشغل الرسوم وكارت الواجهة :

١

ضع صندوق النظام على لوحة الوصول الجانبية . اسحب الذراع للخارج (المجاور لمقبس بطاقة الواجهة)، ارفع عمود التأمين ثم انزع مانع التداخل.





٢

إجراءات التركيب هي نفسها لكل من كروت الـ AGP والـ PCI EXPRESS x16 ادخل كارت مشغل الرسوم في المقبس، واضغط حتى تدخل أصابع التوصيل في المقبس . استبدل قضيب الأمان. (المسامير ما زالت مطلوبة لتأمين كروت الواجهة فى معظم صناديق النظام). تأكد من توصيل كابل الكهرباء إذا كان مشغل الرسوم يدعم موصل كهرباء خارجي. إجراءات التركيب لمشغل الرسوم وكروت الواجهة متشابهة. انتبه للمسافة التى تفصل بين كروت الواجهة من أجل تبريد أفضل . لإكمال إجراءات التركيب ، وصل الـ U-PLUS DPS وأعد تركيب لوحة الوصول الجانبية .

توصيل الوحدات الملحقة :

بإتباع الخطوات السابقة نكون انتهينا من تثبيت صندوق النظام والأجزاء التى تركب بداخله من اللوحة الأم ومكاناتها وأجهزة التخزين والكروت المختلفة ويبقى أن تعرف كيفية توصيل الوحدات الطرفية الملحقة بالحاسب مثل شاشة العرض والفأرة ولوحة المفاتيح والسماعات ..... الخ. تابع الشرح التالى:

توصيل الشاشة

سنشرح كيفية توصيل كل من شاشة **LCD** وشاشة **CRT**:

توصيل شاشة ***CRT***

معظم أنواع الشاشات لها كابلين للتوصيل، هما كابل الطاقة وكابل **VGA** (كابل الشاشة) يشتمل كابل الطاقة على **15** سن والأخير يأخذ شكل حرف **D** وهو الذى يوصل فى فتحة التوصيل الموجودة فى بطاقة الشاشة (بطاقة الفيديو). وله اتجاه واحد للتوصيل ومع ذلك كن حذراً حتى لاتوصل كابل آخر بفتحة الشاشة الموجودة خلف الجهاز.

ولتوصيل الشاشة أدخل توصيله **(Connector)** الشاشة في الفتحة الخاصة بها والموجودة في الجهاز من الخلف. إذا كان الموصل **(Connector)** به مسامير شد المسامير لتتأكد من دخول الموصل في الفتحة، وبهذا تمنع أية اهتزازات لموصل الكهرباء بمصدر الكهرباء، بعض الأجهزة بها فتحتين للكهرباء، واحدة لكابل الكهرباء الخاص بالجهاز ، والأخرى لشبك كابل الشاشة بها. تعرف مخرج الشاشة بوجود علامة **A/C** عليه وعليك في هذه الحالة أن تدخل كابل كهرباء الشاشة في هذه الفتحة . أما إذا كان الجهاز يشتمل علي فتحة واحدة للكهرباء وصل كابل الشاشة مباشرة بمنظم التيار المتصل بمصدر الكهرباء أو بمصدر الكهرباء مباشرة إذا لم يكن عندك منظم للتيار.

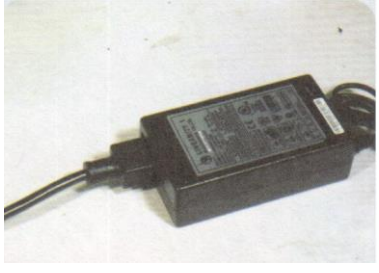
صورة

obeikandi.com

توصيل شاشة من نوع LCD:

١

وصل طرف كابل الطاقة بموصل الطاقة في خلف الشاشة الـ LCD ، والطرف الآخر بوصلة الطاقة.



٢

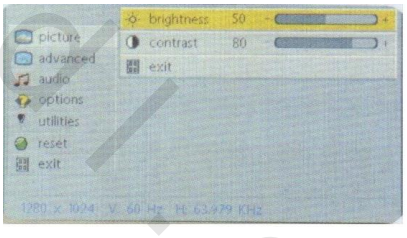
لاستخدام السماعات المثبتة داخل الشاشة الـ LCD ، وصل أحد طرفى كابل الإشارة الـ RCA إلى موصل مدخل الصوت في الشاشة الـ LCD ، ووصل الطرف الآخر بموصل مخرج الصوت في الكمبيوتر (عادة يكون اخضر اللون).

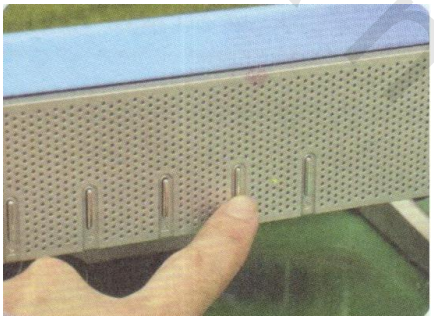
٣

وصل أحد طرفى كابل الإشارة الـ DVI إلى الشاشة الـ LCD ووصل الطرف الآخر بالكمبيوتر. يتم توصيل كابل الإشارة D-SUB أيضاً بنفس الطريقة.

٤

تأكد أن نظام تشغيل النوافذ ومشغل الرسوم تم تركيبهما. اضبط وضوح الشاشة على نفس إعدادات درجة الوضوح الفعلية للشاشة الـ LCD ثم اضغط زر Auto "تلقائى" للشاشة الـ LCD للحصول على أحسن عرض للشاشة . لو وجدت أن الإعدادات الافتراضية غير قابلة للتطبيق ، اضغط زر القائمة لفتح قوائم الـ OSD واضبط إعدادات عناصر الـ OSD مثل كثافة اللون، والتباين والإضاءة .





توصيل الفأرة أو لوحة المفاتيح

توصيل الفأرة

بعد أن أصبحت جميع نظم التشغيل والتطبيقات البرامجية تستخدم الواجهة الرسومية، تطلب ذلك أن يحتوى كل جهاز كمبيوتر على جهاز من أجهزة التأشير، مثل Mouse و Touch Pad وTrack ball، توصيل هذه الأجهزة شئ سهل إذا ما قورنت بالأجهزة الأخرى. فيما يلى، نوضح لك أهم أنواع التوصيل :

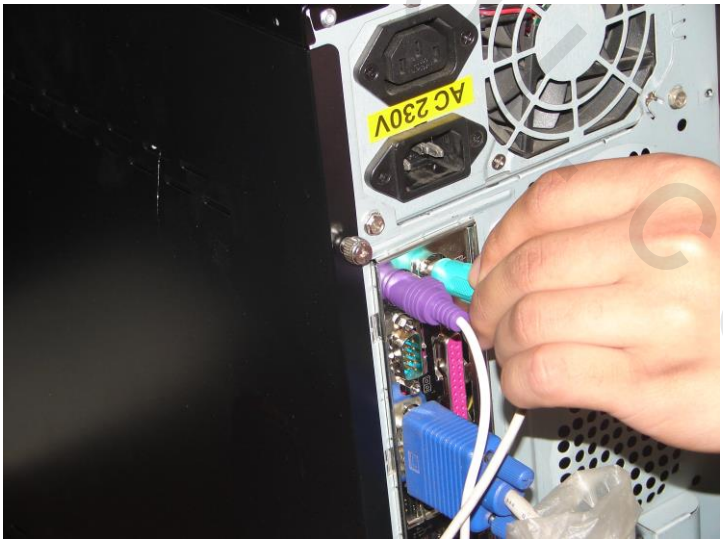
PS/2: معظم أنواع الفأرات تستخدم هذا النوع، وهذا الكابل يحتوى على 6 أسنان (أو

أرجل) ويوصل هذا الكابل إلى فتحة التوصيل PS/2 فى الحاسب، بعض أنواع الفأرات تسمح لك بإضافة جزء بها (محول Converter) ليمكنك توصيلها فى فتحة التوالى.

USB : وقد تحدثنا عنها من قبل وقلنا أنها تسمح لك بتوصيل حتى 127 جهاز أو وحدة على شكل سلسلة، فلو أنك تمتلك لوحة مفاتيح USB وكذلك فأرة من نفس النوع، فيمكنك أن توصل الفارة بلوحة المفاتيح وتوصل لوحة المفاتيح بالحاسب

أحياناً تكون الفأرة موصلة تلقائياً مع لوحة المفاتيح كأنهما جهاز واحد، ففى هذه الحالة فإن توصيل لوحة المفاتيح بالحاسب يكفى لأن تكون الفأرة موصلة.

لتوصيل الفأرة (الماوس) أو أي جهاز تأشير آخر، أدخل مقبس طرف الفأرة بعناية في فتحة PS/2 أو في منفذ التوالي. لأن كلا من مخرج PS/2 الخاص بالفأرة، ومخرج PS/2 الخاص بلوحة المفاتيح متشابهان جدا، تأكد أنك قمت بالتوصيل في فتحة الفأرة. أدخل مقبس الفأرة بحرص ولاتحاول ضغطه بعنف. إذا لم يركب قابس الفأرة في الفتحة بسهولة، لف السنون الموجودة في المقبس أمام الثقوب الموجودة بالفتحة حتى يتم شبكها بشكل صحيح.



توصيل لوحة المفاتيح

توصل لوحة المفاتيح فى منفذ **PS/2**، فإذا فرضنا أنك قمت فعلاً بتوصيل الفأرة بمنفذ **PS/2** الخاص بها، فسيبقى أمامك مخرج واحد من نوع **PS/2** للوحة المفاتيح، وفى معظم الأجهزة ستجد هذه الفتحة عليها علامة أو رمز لوحة المفاتيح. إذا لم تركب لوحة المفاتيح فى الفتحة الخاصة بها فلن تعمل معك، وبعض لوحات المفاتيح الجديدة صممت بمنفذ توصيل **USB** بدلاً من **PS/2**، من خلال هذه الخاصية يمكنك أن توصل أى جهاز آخر بلوحة المفاتيح.

صورة

obeikandl.com