سلسلة مقالات عن

الجزء الآول

صيانة الحاسب الآلي

إعداد: محمود عبد المنعم محمود
مدير إدارة الاستشعار عن بعد
القائم بأعمال مدير عام التحاليل

مقدمة

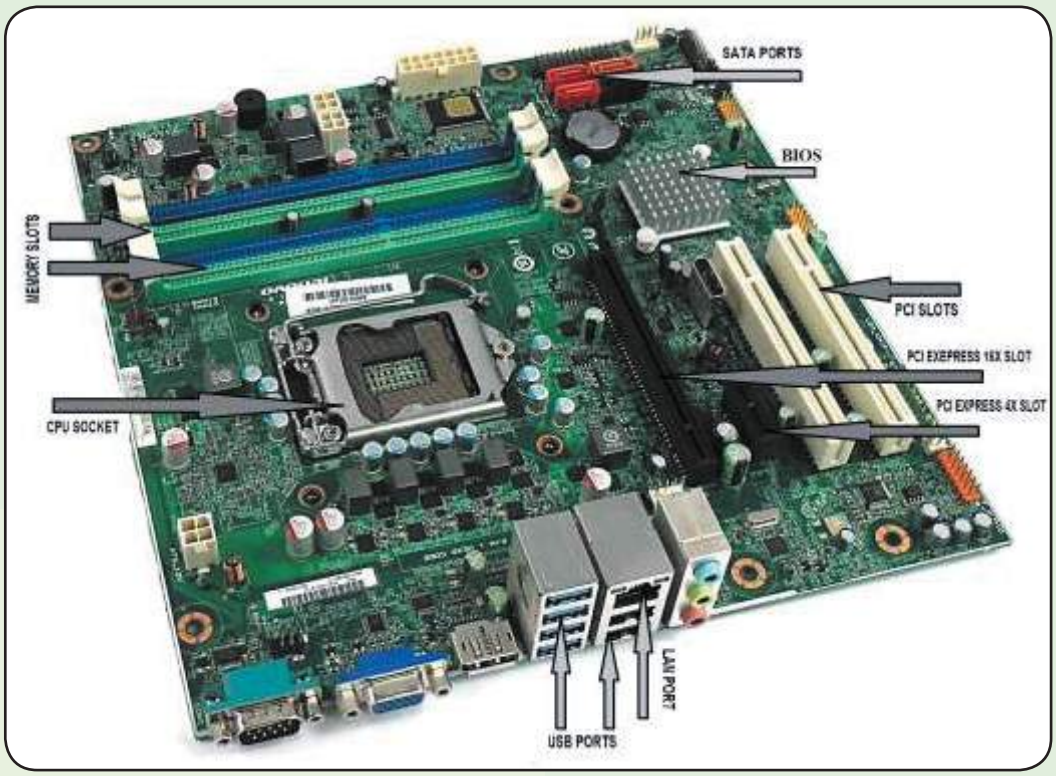
تعاقبت الأحداث خلال الخمسين سنة الماضية بصورة مذهلة فى مجال الحاسب الآلى وتطبيقاته، حيث ظهر الحاسب الآلى فى البداية ثم دعمت إمكانياته. وما إن حلت الثمانينات من القرن العشرين حتى كان الحاسب الشخصى يحتل مكان الصدارة فى الصناعات العسكرية والمدنية وشهدت الأعوام التالية تطورات بدأت مع زيادة قدرات الأجهزة وربطها مع بعضها البعض لِتكوّن شبكة تستطيع فيها الأجهزة أن تتبادل الملفات والتقارير والبرامج والتطبيقات والبيانات والمعلومات وساعدت وسائل الاتصالات على زيادة رقعة الشبكة الصغيرة بين مجموعة من الأجهزة ليصبح الاتصال بين عدة شبكات واقعاً ملموساً فى شبكة واسعة تسمى الإنترنت (Internet) والحاسب الآلى هو أعظم هدية أهدتها التكنولوجيا إلى الإنسان فى القرن العشرين، والآن يعد إتقانه واستعماله مفتاحا هاما لدخول القرن الجديد.

كان أول تقديم للحاسب منذ أكثر من خمسين عاما حيث كان يتكون من حوالى ١٨٠٠٠ صمام الكتروني، وهذه الصمامات هى نوع معقد بعض الشيء من الأدوات الإلكترونية التى لها شكل مصباح الإضاءة الكهربى المعروف وذو الحجم المتوسط. وهى مماثلة للصمامات التى كانت تستعمل لتشغيل الراديو لمدة طويلة من الزمن وحتى اختراع الترانزيستور، وكذلك لتشغيل التلفزيون فى بداية عهده. كان الحاسب فى حينها يحتل بناية كاملة، ويزيد وزنه عن ثلاثين طنا. وهذا يعنى أن وزنه أكثر من وزن ثلاثين سيارة. وكانت تلك البناية فى حاجة لأجهزة تبريد عملاقة لإزالة الحرارة الناجمة عن تلك الصمامات الإلكترونية. ومع ذلك فإن فعاليته لم تكن أكثر من فعالية آله حاسبة جيب صغيرة!

والصيانة تعنى المحافظة على الجهاز وإبقاؤه يعمل بشكل صحيح، من خلال اكتشاف الأعطال وتشخيصها ثم إصلاحها أو استبدال الأجزاء العاطلة منها.

والصيانة أنواع :

١- **الصيانة الدورية:** هى الصيانة التى تتم بشكل دورى على فترات زمنية معينة.



٢- ١ لصيانة الوقائية: هى التى تتم فى أى وقت حسب حاجة الجهاز ومدى تعرضه للأتربة والغبار والعوامل البيئية بغرض حماية الجهاز وتعتبر من أهم جوانب الاهتمام بالحساب الآلى الشخصى وغيره، حتى يمكن الاستفادة منه لمدة طويلة جداً دون تلف.

٣- الصيانة الاضطرارية: هى التى تتم عند حدوث عطل معين.

ونحن نهدف هنا إلى إكساب القارئ المهارات اللازمة والتى تمكنه من التعامل مع أجزاء الحاسب الآلى المادية، وذلك بقيامه بتركيب جهاز حاسب آلى وإصلاح أعطاله وصيانته وترقيته بعون الله تعالي.

تركيب جهاز الحاسب الآلي

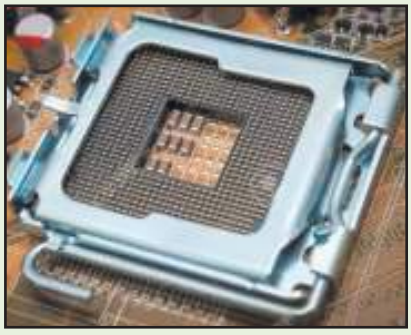
يحتوى الحاسب الشخصى علي:

اللوحة الأم Motherboard

من أهم أجزاء جهاز الكمبيوتر، على الرغم من وجود بعض المكونات التى بدونها لا يستطيع الحاسب العمل فهى تقوم بتوصيل كافة الأجزاء الأخرى معاً، وهى عبارة عن دائرة كهربائية مطبوعة، وهى تتكون من:

-١ منفذ توصيل المعالج Processor Socket

تمتاز معالجات أجهزة الحاسب المكتبية بصغر



حجمها إلا أنها تتطلب مئات التوصيلات باللوحة الأم، يثبت المعالج فى منتصف إطار بلاستيكى أكبر يشتمل على المئات من فتحات التوصيل التى تثبت باللوحة الأم ويضم السطح العلوى للمعالج قطعة بلاستيكية عازلة أما السطح السفلى فيحتوى على المئات من الإبر Pins لتوصيله بالإطار البلاستيكى ثم باللوحة الأم، ويتم تزويد المعالج بمبرد للهواء للحفاظ عليه من الحرارة الزائدة.

ويعتبر مبرد الهواء من أهم الأجزاء باللوحة الأم، وبدونها يمكن أن يتعرض الجهاز للتلف.

يوجد بمنتصف منفذ وحدة المعالجة المركزية CPU ترمومتر صغير لقياس حرارة CPU وتوجد معلومات سرعة مبرد الهواء وترمومترCPU فى

إعدادات BIOS، مما يؤكد أهمية هذه الأجزاء والتى بدونها تتلف وحدات المعالجة المركزية بسهولة.

٢ - منافذ الذاكرة Memory Slots

هناك أنواع من منافذ الذاكرة العشوائية المتزامنة DRAM هى :

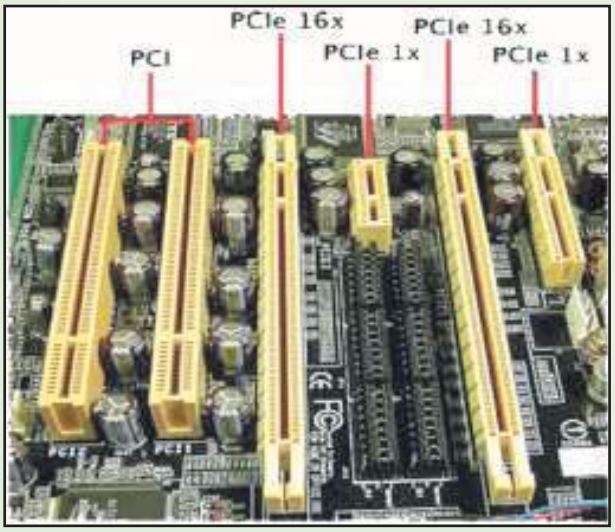
SDRam & RDRam & DDRam وتختلف الأنواع الثلاثة فى الحجم والشكل والفولتات وبالتالى لا تتوافق مع بعضها وتوجد منافذ الذاكرة باللوحة الأم فى شكل

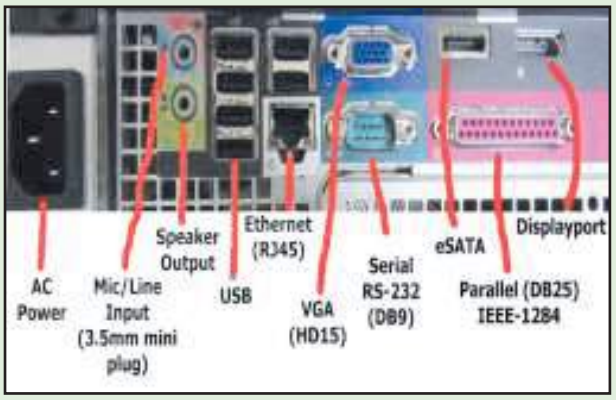
مميز يوضح نوع الذاكرة التى يجب توصيله بها وتدعم اللوحة الأم واحدة أو أكثر من هذه التقنيات الخاصة بالذاكرة.

يوجد بأغلب اللوحات الأم منفذان أو ثلاثة أو أربعة من منافذ الذاكرة على سطحها، إلا أن حجم الذاكرة التى تدعمها اللوحة الأم ترتبط بتصميم منافذ اللوحة الأم نفسها، فكلما زادت سرعات وقدرات منافذ الذاكرة باللوحة الأم زاد مقدار الذاكرة التى يمكن للوحة الأم تشغيلها.

٢ - منافذ التوسع Expansion Slots

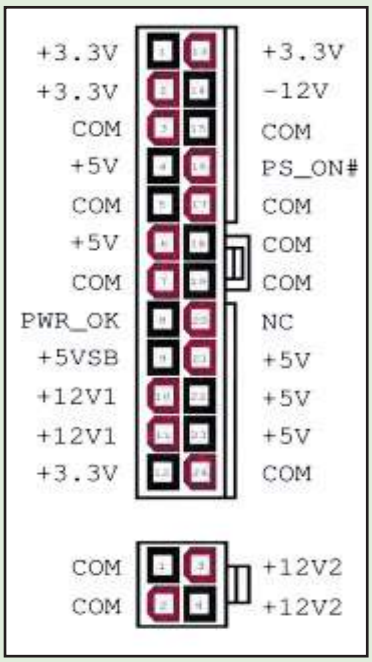
تحتوى اللوحات الأم ATX على عدد من منافذ التوسع تستخدم لمضاعفة قدرات أجهزة الحاسب ، ومن أشهر





بطاقات الامتداد بطاقة العرض Graphics Card وبطاقات الصوت Sound Card وبطاقات الشبكة.

إن تنوع التوسع والامتداد باللوحة الأم، ولكل منها قدراته وأشكاله المختلفة، ومن أشهر منافذ التوسع الحديثة منفذ PCI (Peripheral Component Interconnect) أو منفذ موصل المكونات الفرعية الذى يبلغ طوله ٣,٥ بوصة وتحتوى أغلب اللوحات الأم على خمسة منافذ PCI ، أصبحت الألعاب ثلاثية الأبعاد 3D games هى الأكثر استخداما بأجهزة الحاسب وقد تستهلك كافة موارد منافذ PCI إذا تم تشغيلها باستخدام بطاقات العرض Graphic Card التقليدية وفى هذا السياق طورت شركة Intel ما يعرف باسم بطاقات ((Accelerated Graphics Port AGP والذى صمم بطريقة تجعله أسرع مرتين من منفذ PCI ومنذ إصدار بطاقات AGP ضاعفت Intel من سرعة بطاقات AGP وذلك بتطوير AGP2x وهو أسرع أربعة مرات من منفذ PCI ثم طورت حديثا بطاقات AGP4x وهى أسرع ٨ مرات من منفذ PCI



وهناك بعض اللوحات الأم التى تحتوى على منافذ AGP pro وهى امتداد للAGP ويوفر هذا المنفذ طاقة ١١٠ وات لبطاقات موائمة الأشكال الرسومية التى تحتاج لطاقة كهربية عالية ومع انتشار الألعاب الثلاثية الأبعاد تم تطوير منفذ بطاقة العرض فأصبح 16 X PCI Express أى اسرع ٣٢ مرة من منفذ PCI العادي.

٤ - الموصلات والمنافذ Plugs and Ports

يوجد على سطح اللوحات الأم الحديثة ATX منافذ قياسية خارجية Ports ومن أنواع المنافذ الموجودة باللوحة الأم القياسية منفذان PS/2 أحدهما للماوس والآخر للوحة المفاتيح، ومنفذ متوالى Serial Ports ٩ Pin وعدد من منافذ USB كما يوجد باللوحة الأم أيضا توصيلات لزيادة قدرات الشبكات وكفاءة الأشكال الرسومية.

٥ - الطاقة Power

من أهم وظائف اللوحة الأم تزويد وحدة المعالجة المركزيةCPU ووحدات التبريد والذاكرة والبطاقات بالطاقة الكهربية وتحصل اللوحة الأم على هذه الطاقة من مزود الطاقة الرئيسيPower Supply وتعيد توزيعها على المكونات المختلفة حسب الحاجة.

تضم اللوحات الأمATX مزود طاقة خاصا بها يسمى ATX Power Supply وهو مزود بمبرد خاص يدفع الهواء للمكونات الأخرى كالمعالجات وبطاقات الامتداد وتحتوى مزودات الطاقةATX Power Supply على عدد من موصلات الطاقة الداخلية التى تزود اللوحة الأم بالطاقة لتوزيعها على الشرائح والبطاقات.

٦ - وحدة الإدخال والإخراج الرئيسية BIOS

يرمز مصطلح BIOS إلى Basic Input Output System أو نظام وحدة الإدخال والإخراج الرئيسية بالحاسب وهو النظام المسئول عن بدء تشغيل الحاسب حيث يقدم سلسلة تشخيصية يفحص بها وجود وحدة المعالجة المركزيةCPU والذاكرة والبطاقات الداخلية الرئيسية ثم تنشيطها، فإذا اكتشف BIOS أى مشكلات بالبطاقات أو وحدة المعالجة المركزية أو نموذج الذاكرة فإنه يخبر مكبر الصوت بصندوق الوحدات لإصدار إشارة صوتية خاصة.

يعرض BIOS واجهة لمعدات الحاسب الداخلية والخارجية كالمنافذ Ports ولوحة المفاتيح Keyboard ومتحكمات الأقراص وبمجرد تشغيل نظام التشغيل ينتهى تحكم BIOS، وبالنظر إلى الشكل المادى BIOS نجد أنه عبارة عن شريحة تقليدية باللوحة الأم يبلغ عرضها حوالى نصف بوصة وطولها حوالى بوصتين أما عن التركيب الداخلى BIOS، فهو عبارة عن جزء صغير من الذاكرة يخزن به برنامج BIOS وإعدادات التهيئة الافتراضية.

يحتاج BIOS لمعرفة التهيئة الخاصة بجهازك مثل أنواع برامج التشغيل بالحاسب ومن أى برنامج يقوم بالتشغيل منها وبأى ترتيب بالإضافة للأساسيات الأخرى كالتوقيت والتاريخ تخزن هذه التهيئات فى قسم قابل لإعادة برمجته يسمي CMOS اختصارا لـ Complementary Metal Oxide Semiconductor يستخدمCMOS ذاكرة وبطارية لحفظ إعدادات كل مستخدم عند تشغيل الجهاز وتمتاز البطارية بإمكانية استبدالها كما أنها فى شكل بطارية الآلة الحاسبة «تقريبا فى حجم العملة المعدنية» وتستخدم غالبية البطاريات تقنية الليثيوم ويفقد المؤقت الحقيقى بضع ثوان شهريا، مما يحتاج لإعادة تصحيحه من وقت لآخر.

يعرف التسلسل التشخيصى الذى يقوم به BIOS فى كل مرة لتشغيل الحاسب باسم Power On Self Test (POST) أو اختبار بدء التشغيل يختص هذا الاختبار بفحص والتأكد من وجود بعض المكونات الضرورية بالجهاز قبل عرض أى معلومات عنها ويمر هذا الاختبار بمراحل عدة وهي:

المرحلة الأولي: يتم فيها عرض بعض المعلومات الرئيسية المختصرة على الشاشة حول بطاقة العرض مثل نوعها ومقدار الذاكرة بها.

المرحلة الثانية: تظل بها الشاشة خالية لوهلة ثم يعرض الجهاز معلومات BIOS الرئيسية على الشاشة مثل اسم الشركة المصنعة ورقم إصدارته فى اعلى

الشاشة، أما فى أسفل الشاشة فيتم عرض سلسلة من الرموز المستخدمة لتحديد نوع اللوحة الأم أو الشريحة الرئيسية.

المرحلة الثالثة: يتم فيها تعريف وحدة المعالجة المركزية CPU ثم حجم الذاكرة المثبتة مقدرة بالكيلو بايت ثم تصدر إشارة صوتية.

المرحلة الرابعة: يتم فيها تعريف وحدات تشغيل الأقراص المتصلة بمتحكمات IDE أو SATA باللوحة الأم ثم يتم فحص باقى متحكمات وحدات التشغيل بالترتيب وبعد انتهاء عملية فحص مكونات الجهاز، يخبر BIOS وحدة المعالجة المركزية CPU لبدء نظام التشغيل من إحدى وحدات الأقراص «ويكون غالبا القرص الصلب) المحددة فى CMOS

٧ - مكونات الأخرى Others

هناك بعض المكونات الأخرى التى تدخل فى تكوين اللوحة الأم وتتكامل مع غيرها من المكونات لتشغيل هذه المنظومة الهائلة، كما تشمل هذه المكونات على سبيل المثال شريحةBios Chip والبطاريةBattery التى تسمح للBIOS والمؤقت بتذكر إعدادات المستخدم.

تحتوى اللوحات الأم أيضا على عدد من المكثفات Capacitors المتمركزة حول منفذ وحدة المعالجة المركزيةCPU Socket تساعد هذه المكثفات بالإضافة إلى مجموعة أخرى من الموصلات Transistors على تنظيم الطاقة زيادة استقرار النظام وتوجد هذه الموصلات عادة بجوار منفذ المعالجProcessor Socket كما تحتوى اللوحات الأم أيضا على ما يسميLED وهى تساعد على تهيئة النظام والتغلب على المشكلات المختلفة، وتوضح LED وجود الطاقة فى النظام فى حين يوضح بعضها الآخر تشخيصات أكثر تعقيدا مثل تحديد المكونات المفقودة أو التالفة.

٨ - الشرائح Chipsets

تتحكم الشريحةChipset فى الاتصالات التى تحدث باللوحة الأم كما تحتوى الشريحة على متحكمات مسئولة عن تشغيل الوحدات والمنافذ المختلفة، تدعم الشريحة نوعا واحداً فقط من المعالجات والذاكرة ويمكن أن تدعم تشغيل قرص واحد أو أكثر حيث ترتبط بالقدرة الكلية للوحة الأم والشرائح الموجودة عليها، مما يعنى أنك لا تستطيع ترقيتها دون استبدال اللوحة الأم كاملة. مثلا إذا كان لديك لوحة أم مصممة لتشغيل وحدة معالجة مركزيةIntel P4 فلن تستطيع استبدالها بوحدة AMD Athlon والعكس.

٩ - الملحقات المدمجة Onboard Peripheral

تدعم اغلب اللوحات الأم تثبيت أجهزة إضافية غير الأجهزة المثبتة بشريحتها وهناك متحكمات إضافية للصوت والشبكات والقرص الصلب توفر على المستخدم تثبيت بطاقات امتداد إضافية وتمتاز هذه المتحكمات بأنها مدمجة Onboard مما يتسبب فى زيادة سعر اللوحة الأم، وتكمن الميزة فى الملحقات المدمجة فى السعر والملائمة والحجم وذلك لأنها اقل سعرا من اللوحة الأم الرئيسية المثبت بها بطاقات امتداد ملحقة كما أنها لا تشغل مساحة كبيرة بالجهاز، أما فيما يتعلق بالأداء فليس هناك فارق ما بين متحكمات مدمجة Onboard وأخرى موجودة ببطاقات امتداد.

١٠ - الموصلات والمؤقتات Buses and Clocks

يعزى السبب الرئيسى فى سرعة الحاسب إلى المعالج حيث وصلت سرعات المعالجات الحديثة إلى أكثر من ٣ جيجا هرتز أما الموصلاتBuses فهى المسئولة عن نقل البيانات من أحد أجزاء الحاسب إلى جزء آخر، وتختلف أنواع الموصلات فى الحاسب ولكل منها سرعته الخاصة.

يمكن تصنيف أعطال اللوحة الأم إلى خمسة أقسام رئيسية:

أعطال مرتبطة بالمكثفات Capacitors

أعطال مرتبطة بشريحة BIOS

أعطال مرتبطة بمنظمات الجهد Voltage regulators

أعطال مرتبطة بالبطارية Battery

أعطال أخرى متنوعة

١ - بالنسبة للأعطال مرتبطة بالمكثفات Capacitors

يكون السبب ناتج عن مكثفات من نوع ردئ، ومن ثم تكون اللوحات الأم من هذا النوع عرضة أكثر من غيرها للأعطال المرتبطة بمشاكل المكثفات، وبصفة عامة،

فإنه عادة ما يستخدم فى اللوحات الأم رخيصة الثمن مكثفات الكتروليتية ذات نوعية رديئة، لذلك تكثر أعطال المكثفات فى هذه النوعية من اللوحات الأم.
اللوحات الأم التى استخدم فى تصنيعها مكثفات الكتروليتية من نوع جيد عرضة أيضا للأعطال المرتبطة بمشاكل المكثفات ولكن بعد مدة طويلة نسبيا من استخدامها، وسبب ذلك أن المكثفات الالكتروليتية بصرف النظر عن مدى جودتها يكون لها عمر افتراضى محدد تتلف بعده، لذلك قد يكون من المفيد عند محاولة إصلاح لوحة أم مستخدمة لمدة طويلة تغيير جميع المكثفات الالكتروليتية الموجودة عليها بأخرى جديدة.

الأعراض المرتبطة بمشاكل المكثفات

- لا يعمل جهاز الحاسب إلا بعد تكرار المحاولة عدة مرات .
- فشل اللوحة الأم فى إتمام POST بنجاح .
- فشل اختبار الذاكرة Memory Test الذى يجرى عند بدء تشغيل الجهاز .
- تحذير Health Alarm عند تشغيل الجهاز صوت صفارة عالية ثم صفارة منخفضة hi-low siren بدون أن يعرض BIOS على الشاشة سبب التحذير أو موضع العطل.
- دوران مروحة الميكروبروسيسور Microprocessor، وإضاءة المؤشرات الأمامية فى الجهاز front panel indicators دون أن يعمل الجهاز أو يعرض أى صورة على الشاشة .
- فشل إتمام عملية تحميل النظام Boot-up
- عند محاولة إعادة تنزيل نظام التشغيل Setup ، لا تتم عملية التنزيل بنجاح .
- تهنيج الجهاز باستمرار وبصورة عشوائية.
- ارتفاع درجة حرارة البروسيسور بصورة غير عادية بالرغم من عدم تحميله بعمليات معالجة معقدة
- عدم استقرار الجهاز وبالذات عند تشغيل برامج رسوميه معقدة complex graphics

يلاحظ أن قيم الفولتات المختلفة فى Setup الخاص باللوحة الأم غير مستقرة كما يلاحظ أن قيمها خارج الحدود المسموحة.

٢ - الأعطال المرتبطة بوحدة الإدخال والإخراج الأساسية BIOS

- الضبط الخاطئ jumpers الخاصة BIOS قد يؤدى فى بعض الأحيان إلى مسح محتويات الشريحة ويحدث ذلك فى معظم الأحيان أثناء تحديث BIOS بينما jumper الخاص بحماية شريحة BIOS من الكتابة عليها فى وضع الحماية Protected، ويمكن التأكد من حدوث ذلك أو عدمه باستبدال شريحة BIOS المشتبه فيها بأخرى سليمة من نفس النوع ثم إعادة تشغيل اللوحة الأم
- قيام الجهاز بعمل Restart تلقائيا أثناء العمل عليه فى هذه الحالة ينبغى فحص المكثفات المجاورة لموضع تركيب البروسيسور Processor socket / slot والتأكد من سلامتها، وتغيير التالف منها .
- إذا كان الجهاز يعطى صفارة قصيرة Beep عند تشغيله، فإن ذلك يكون مؤشرا إلى أن شريحة BIOS الموجودة على اللوحة الأم سليمة. كذلك فإن إصدار الجهاز لأى صفارة أخرى بسبب وجود عطل ما يكون أيضا مؤشرا إلى أن شريحة BIOS سليمة.

شريحة ال BIOS عادة ما تكون فى صورة دائرة متكاملة IC ولها ٣٢ طرف مثبتة على socket مخصص لها وتتميز شريحة BIOS بوجود ملصق sticker ورقى أو فضى أو ذهبى مكتوب عليه اسم الشركة المصنعة مثل Award و Phoenix و AMI وغيرها، ورقم إصدار BIOS المخزنة فى الشريحة.

بعض شرائح BIOS تكون مربعة الشكل وتكون أطرافها موزعة على جوانبها وهذا النوع من شرائح BIOS يثبت أحيانا فى Socket مخصص لها وأحيانا تكون مثبتة باللحام مباشرة على اللوحة الأم.

٣ - أعطال مرتبطة بمنظمات الجهد Voltage regulators

معظم أعطال اللوحة الأم تكون مرتبطة بدوائر تنظيم الجهد voltage regulators الموجودة على اللوحة الأم أو بالمكثفات الموجودة عليها. إذا كانت اللوحة الأم مستخدمة لمدة طويلة ومن المهم إجراء الآتى :

- فحص المكثفات الالكتروليتية Electrolytic capacitors والتأكد من أنها سليمة.
- فحص البطارية Battery والتأكد من أنها سليمة.
- الفحص الظاهرى للوحة الأم Motherboard.
- يعتبر الفحص الظاهرى Physical check من أهم الإجراءات التى ينبغى القيام بها عند تشخيص أعطال اللوحة الأم.

يتم الفحص الظاهرى للوحة الأم بما يلى :

- البحث عن أى آثار لتلف المكثفات الالكتروليتية الموجودة على اللوحة الأم .
- البحث عن أى آثار لحدوث زيادة غير طبيعية فى درجة حرارة الأجزاء الالكترونية الموجودة على اللوحة الأم وهو ما يشار إليه بالمصطلح Overheating، كما يهتم الفحص الظاهرى بالبحث عن التغير فى لون أى قطعة الكترونية نتيجة لحدوث overheating.
- التأكد من التثبيت الجيد للدوائر المتكاملة ICs التى يستخدم فى تثبيتها على اللوحة الأم قواعد تثبيت IC Sockets كذلك يجب التأكد من أن أطراف هذه الدوائر المتكاملة لا يوجد بينها أطراف منثنية وأن التلامس بين أطراف الدائرة المتكاملة ونقاط التلامس الموجودة فى قاعدة التثبيت جيدة.
- التأكد من أن جميع خطوط التوصيل المطبوعة على اللوحة الأم سليمة ولا يوجد بها أى قطع.

٤- أعطال مرتبطة بالبطارية Battery

تستخدم البطارية الموجودة على اللوحة الأم أساسا لتغذية ذاكرة CMOS الموجودة على اللوحة الأم بتيار صغير جدا يمكنها من الاحتفاظ بالبيانات المسجلة بها أثناء عدم تشغيل الجهاز فى الظروف العادية، تستمر البطارية فى العمل بصورة طبيعية لمدة قد تصل إلى أربعة أو خمسة سنوات دون الحاجة إلى تغييرها .

- ترك الجهاز بدون تشغيل لفترة طويلة قد يؤثر على كفاءة البطارية نتيجة لاستنزاف الشحنة المختزنة بها «CMOS Checksum Error» أهم مؤشر لتلف البطارية وحاجتها للتغيير هو تكرار ظهور رسالة « CMOS Battery Low » فى كل مرة يتم فيها تشغيل الجهاز مقرونة برسالة .
- عند تغيير البطارية يجب التأكد من أن البطارية البديلة من نفس النوع، ومعظم البطاريات المستخدمة حاليا يكون مكتوبا على السطح العلوى لها CR2032 .
- فى حال ترك البطارية حتى تنفذ شحنتها تماما، فإن هذا قد يسبب مشكلة جديدة تظهر فى صورة رفض اللوحة الأم أن تعمل بالرغم من توصيلها بوحدة التغذية. بمعنى آخر أن اللوحة الأم تكون فى هذه الحالة قاطعة.

عندما تكون اللوحة الأم قاطعة فإنه يمكن التأكد مما إذا كانت البطارية هى سبب المشكلة أم لا عن طريق قياس فرق الجهد على طرفى البطارية، فإن وجد أن فرق الجهد على طرفيها هو ٥٧ أو قيمة قريبا جدا من ذلك، فهذا دليل أكيد على تلف البطارية وأنها السبب فى المشكلة .

٥ - أعطال أخري

المشكلة الأولى البورد تعمل power بشكل جيد ولكن لا تخرج POST

وهذا العيب هو أهم عيب حيث أن العديد من القطع قد تحمل هذا العيب وهى بالترتيب المكثفات الخاصة بالبروسيسور وهى دائما ما تكون٦,٣٧ 1500 uF أو3500 uF وهى عادة ما تكون ظاهرة للعين بانتفاخ واضح أعلى المكثف - ترانزيستور البور الخاص بالبروسيسور وهم فى الغالب من ٤ إلى ٨ قطع، وأحيانا تكون المشكلة فى chip الرئيسى أو الفرعى وليس له حل.

المشكلة الثانية أحيانا فى اللوحات الحديثة عندما تحاول أن تشغل اللوحة مروحة البروسيسور تدور دورة أو اثنتين وتتوقف العيب هنا فى الكهرباء الإضافية الخاصة باللوحة P4 ويكون هناك اثنين من الترانزيستور أرقامهم متشابهة، ولابد من تغيرهم لوجود short.