

أثناء عمالك كفني كمبيوتر، قد تضطر في بعض الحالات إلى تحديد ما إذا كان ينبغي ترقية أحد المكونات الخاصة بجهاز كمبيوتر العميل أو استبدالها. لذا فمن المهم أن تسعى لتطوير المهارات المتقدمة فيما يخص إجراءات التثبيت وتقنيات استكشاف الأخطاء وإصلاحها وأساليب التشخيص لأجهزة الكمبيوتر. وتعرض هذه الوحدة بالنقاش لأهمية توافق المكونات فيما بين مكونات الكمبيوتر المادية والبرمجية. كما أنها تغطي ما نحتاجه من موارد ونظم مناسبة لتشغيل مكونات كمبيوتر العميل المادية والبرمجية بكفاءة.

بعد الانتهاء من هذه الوحدة، سيكون بمقدورك تحقيق الأهداف التالية:

- نظرة عامة حول مهام الفني الميداني والفني الذي يعمل عن بُعد وفني صيانة الأجهزة ذات الضمان .
- إجراءات المعمل الآمنة واستخدام الأدوات بأمان .
- وصف المواقف التي تتطلب استبدال مكونات الكمبيوتر .
- ترقية مكونات الكمبيوتر الشخصي والأجهزة الطرفية وتكوينها .
- التعرف على طرق الصيانة الوقائية الشائعة لمكونات الكمبيوتر الشخصي وتطبيقها .
- استكشاف أخطاء مكونات الكمبيوتر والأجهزة الطرفية وإصلاحها .

11-1 نظرة عامة حول مهام الفني الميداني والفني الذي يعمل عن بُعد وفني صيانة الأجهزة ذات الضمان

سوف تساعدك خبرتك في التعامل مع أجهزة الكمبيوتر مع الحصول على شهادة فنية على أن تصبح مؤهلاً لشغل إحدى الوظائف التالية:

- فني ميداني
- فني يعمل عن بُعد
- فني صيانة الأجهزة ذات الضمان

إن الفنيين الذين يعملون في مجالات الكمبيوتر المختلفة يعملون في بيئات مختلفة أيضًا. وقد تتشابه المهارات التي يتطلبها كل مجال إلى حدٍ بعيد. فدرجة المهارات المختلفة المطلوبة تتفاوت من وظيفة لأخرى. وعندما تتدرب لتصبح فني كمبيوتر، من المنتظر منك أن تكتسب المهارات التالية:

- تجميع وترقية أجهزة الكمبيوتر
- تنفيذ عمليات التركيب
- تثبيت البرامج وتكوينها وتحسين أدائها
- تنفيذ إجراءات الصيانة الوقائية
- استكشاف أخطاء الكمبيوتر وإصلاحها
- التعامل بوضوح مع العميل
- توثيق ملاحظات العميل والخطوات التي تضمنتها عملية إيجاد حل للمشكلة

الفني الميداني - الموضح في الشكل رقم 1 - يعمل في مختلف الحالات ومجالات الأعمال. فقد تعمل لدى شركة واحدة وتقوم بإصلاح أجهزة هذه الشركة. وعلى الجانب الآخر، قد تعمل لدى شركة توفر خدمة إصلاح أجهزة الكمبيوتر عبر الإنترنت للعديد من الشركات والعملاء. وفي كلتا الحالتين، يتعين عليك إتقان مهارات استكشاف الأخطاء وإصلاحها ومهارات خدمة العملاء بامتياز، حيث إنك على اتصال دائم بالعملاء وتتناول بالعمل مجموعة متنوعة من مكونات الكمبيوتر المادية والبرمجية.

إذا كنت فنيًا تعمل عن بُعد، فقد تعمل في مكتب للدعم الفني (help desk) تجيب على المكالمات أو رسائل البريد الإلكتروني من العملاء الذين يعانون من مشاكل في أجهزتهم، كما هو موضح في الشكل رقم 2. وتقوم بإنشاء طلبات عمل والاتصال بالعملاء لمحاولة تشخيص مشاكل الكمبيوتر وإصلاحها.

ولمهارات الاتصال الجيدة قيمتها حيث يجب أن يفهم العميل أسئلتك وتعليماتك بوضوح. وبعض مكاتب الدعم الفني تستخدم برامج للاتصال المباشر بكمبيوتر العميل لحل المشكلة. وبصفتك فنيًا يعمل عن بُعد، فقد تعمل ضمن فريق عمل للدعم الفني بإحدى المؤسسات أو من المنزل.

أما في وظيفة فني إصلاح الأجهزة ذات الضمان (bench technician) ، فأنت لا تتعامل مع العملاء مباشرة. حيث يعمل فنيو إصلاح الأجهزة في خدمة إصلاح أجهزة الكمبيوتر في محطة عمل مركزية أو مؤسسة عمل، كما هو موضح في الشكل رقم 3 .

11-2 توضيح إجراءات المعمل الآمنة واستخدام الأدوات بأمان

يجب أن يكون الأمان هو الأولوية القصوى دائمًا في العمل أو في المعمل. وبصفتك فني كمبيوتر، يجب أن تكون على وعي تام بالمخاطر العديدة لمكان العمل كما يجب عليك اتخاذ التدابير الوقائية اللازمة لتجنب هذه المخاطر .

يجب عليك أن تحاول ممارسة إجراءات الأمان في المعمل بحيث يصبح جزءًا من أعمالك الروتينية. اتبع كافة إجراءات السلامة واستخدم الأدوات المناسبة للمهمة. حيث إن اتباع هذه السياسة سيؤدي إلى تجنب الإصابات الشخصية وتلف الأجهزة.

إنجاز بيئة عمل آمنة، فالوقاية الاستباقية أفضل من أن تصبح في موقف رد الفعل. ويوضح الشكل رقم 1 قائمة بقواعد الأمان لمساعدتك على الحفاظ على بيئة عمل آمنة.

بعد إكمال هذا القسم سيكون بمقدورك تحقيق الأهداف التالية :

- مراجعة أمان بيئة العمل والإجراءات الآمنة .
- مراجعة أسماء الأدوات وأغراضها وسماتها وكذلك الاستخدام الآمن والأمثل للأدوات .
- التعرف على مخاطر الأمان المحتملة وتطبيق إجراءات الأمان لمكونات الكمبيوتر .
- وصف المشاكل البيئية .

11-2-1 مراجعة أمان بيئات العمل والإجراءات الآمنة

يعد أمان مكان العمل أمرًا ضروريًا لضمان تجنب إصابتك وأي شخص بالقرب منك بالأذى. وفي أي موقف من المواقف، عليك اتباع القواعد الأساسية التالية:

- استخدم الوسائد والفرش المضاد للإستاتيكية لتقليل فرصة حدوث تلف للأجهزة بسبب التفريغ الإلكترونيستاتيكي (ESD).
- قم بتخزين الأدوات الخطرة والسامة في خزانة آمنة .
- حافظ على بقاء الأرضية خالية دومًا من أي شيء قد يتسبب في تعثر الشخص .
- نظف أماكن العمل دوريًا .

عليك توخي الحذر عند نقل أجهزة الكمبيوتر من مكانٍ إلى آخر. تأكد من أن العملاء يتبعون قواعد الأمان في منطقة عملك. قد تحتاج إلى شرح هذه القواعد وإعادة التنبيه على العملاء بأن هذه القواعد قد وضعت لحمايتهم.

اتباع القوانين المحلية والقواعد الحكومية في أي وقت تقوم فيه بالتخلص من أشياء مثل البطاريات والمواد المذيبة وأجهزة الكمبيوتر والشاشات. قد يؤدي التقصير في أداء ذلك إلى غرامة. في العديد من البلدان توجد وكالات متخصصة في تطبيق معايير الأمان وضمان أجواء عمل آمنة للموظفين. ما الوثائق التي تصف قوانين أمان العمل ومعاييرها في بلدك؟

11-2-2 مراجعة أسماء الأدوات وأغراضها وسماتها وكذلك الاستخدام الآمن والأمثل للأدوات

يحتاج فني الكمبيوتر إلى أدوات مناسبة للعمل بأمان ومنع حدوث تلف لأجهزة الكمبيوتر. وهناك العديد من الأدوات التي يستخدمها الفني لتشخيص مشاكل الكمبيوتر وإصلاحها نذكر منها :

- مفكات ذات رؤوس مستقيمة من الحجم الكبير والصغير
- مفكات ماركة (Phillips فيليبس) من الحجم الكبير والصغير
- ملاقط صغيرة أو مجمعات الأجزاء
- زردية حادة

- أدوات قاطع أسلاك
- ملتقط شرائح
- مجموعة مفاتيح مسدسة الرأس
- مفك (Torx نجمي الشكل)
- مفكات صواميل من الحجم الكبير والصغير
- حامل مكونات ثلاثي الشعب
- مقياس كهربائي رقمي متعدد القياسات
- قوالب تشخيصية
- مرآة صغيرة
- فرشاة صغيرة لإزالة الأتربة
- قطعة قماش لينة غير منسلة
- روابط للكبلات
- مقص
- مصباح ضوئي صغير
- شريط عازل
- قلم رصاص أو قلم حبر
- الهواء المضغوط

وتعد الكهراء الإستاتيكية واحدة من أكبر اهتمامات فنيي الكمبيوتر عند العمل في العديد من البيئات. حيث إن الأدوات التي تستخدمها وجسدك قابلان لتخزين أو توصيل آلاف الفولتات من الكهراء. ويمكن أن يتسبب السير على السجاد أو البساط ولمس مكونات الكمبيوتر قبل ملامسة طرف أرضي في حدوث أضرار بالغة لمكونات الكمبيوتر .

تساعد الأجهزة المضادة للإستاتيكية على التحكم في الكهراء الإستاتيكية. استخدم الأجهزة المضادة للإستاتيكية لمنع تلف المكونات الحساسة. قبل ملامسة مكونات الكمبيوتر، تأكد من ملامستك لطرف أرضي وذلك من خلال ملامسة هيكل معدني لكمبيوتر أو فرش موصل بطرف تأريض. فيما يلي بعض الأجهزة المضادة للإستاتيكية:

- رباط معصم مضاد للإستاتيكية - يعمل على توصيل الكهراء الإستاتيكية من جسدك إلى الأرض
- الفرش المضاد للإستاتيكية - يقوم بتوصيل إطار الكمبيوتر بطرف أرضي
- حقيبة مضادة للإستاتيكية - تؤمن مكونات الكمبيوتر الحساسة عندما تكون غير مركبة في جهاز الكمبيوتر
- منتجات التنظيف - تحافظ على المكونات دون تراكم الكهراء الإستاتيكية عليها

تحذير: يرجى عدم ارتداء معصم مضاد للإستاتيكية عند التعامل مع الدوائر الكهربية ذات الجهد العالي، مثل تلك الموجودة في الشاشات والطابعات. لا تفتح الشاشات ما لم تكن مدرباً تدريباً مناسباً .

3-2-11 التعرف على مخاطر الأمان المحتملة وتطبيق إجراءات الأمان لمكونات الكمبيوتر

معظم مكونات الكمبيوتر الداخلية تستخدم كهراء ذات مستوى جهد منخفض. وعلى الرغم من ذلك فإن بعض المكونات تعمل بمستوى جهد كهربي عالٍ ويمكن أن تمثل خطورة إذا لم تتبع احتياطات الأمان. والمكونات التالية التي تتميز بالخطورة وارتفاع مستوى الجهد بها يجب أن يتم إصلاحها على يد موظف معتمد:

- مورداً الطاقة
- شاشات العرض
- طابعات الليزر

مورداً الطاقة

تتساوى في بعض الأحيان تكلفة إصلاح مورد الطاقة مع تكلفة شراء مورد طاقة جديد. ولهذا السبب يتم استبدال غالبية مورداً الطاقة التالفة أو المستخدمة. يجب أن يقوم الفنيون المعتمدون ذوو الخبرة بإصلاح مورداً الطاقة دون غيرهم.

شاشات العرض

لا يمكن إصلاح الأجزاء الإلكترونية الداخلية لشاشات العرض، وإنما يمكن استبدالها. تعمل الشاشات، خاصةً

شاشات) CRT أنبوب أشعة الكاثود)، باستخدام جهد كهربى عالٍ. يجب أن يكون الشخص الذي يقوم بعملية الإصلاح فنى إلكترونيات معتمدًا.

طابعات الليزر

قد تكون طابعات الليزر مكلفة للغاية. أما إصلاح الطابعات التالفة من خلال إصلاح الأجزاء التالفة أو استبدالها فهو من الأمور الفعالة من ناحية التكاليف. تستخدم طابعات الليزر جهدًا كهربيًا عاليًا وربما تكون أسطحها الداخلية ساخنة لدرجة كبيرة. لذا يجب توخي الحذر عند إصلاح هذه الطابعات.

وصف المشاكل البيئية

11-2-4

إن البيئة الموجودة على كوكب الأرض بيئة متوازنة بدقة رائعة. فيجب التخلص من المواد الخطرة الموجودة في مكونات جهاز الكمبيوتر بطريقة خاصة للمساعدة على الاحتفاظ بهذا التوازن البيئي. ومستودع إعادة تدوير أجهزة الكمبيوتر هو المكان المناسب الذي يمكن فيه تفكيك مكونات الكمبيوتر التي تم التخلص منها. حيث يمكن إعادة تدوير أجزاء الكمبيوتر التي لا تزال صالحة للاستخدام لاستخدامها في إصلاح أجهزة أخرى. ويوضح الشكل

رقم 1 مستودعًا لإعادة تدوير أجهزة الكمبيوتر.

يجب أن تلتزم مستودعات إعادة التدوير بالقوانين والتنظيمات الخاصة بالتخلص من كل نوع من أجزاء الكمبيوتر. قبل إعادة تدوير الأجزاء، يتم فصلها في مجموعات. وتحتوي شاشات CRT أنبوب أشعة الكاثود على ما يتراوح بين 4 إلى 5 أرطال (1.6 إلى 2.3 كجم) من عنصر الرصاص، وهو من العناصر الخطرة. ويوجد الكثير من الرصاص بداخل أنابيب أشعة الكاثود. كما تمثل المواد الأخرى الموجودة بداخل مكونات الكمبيوتر خطورة أيضًا مثل:

- الزئبق
- الكاديوم
- الكروم سداسي التكافؤ

تُستخدم البطاريات للإمداد بالطاقة لأجهزة الكمبيوتر المحمول والكاميرات الرقمية وكاميرات الفيديو المحمولة والألعاب التي تعمل بوحدة التحكم عن بعد. وقد تحتوي البطاريات على بعض من المواد السامة التالية:

- نيكل الكاديوم (Ni-Cd)
- معدن النيكل هيدريد (Ni-MH)
- أيون الليثيوم (Li-ion)
- الرصاص (Pb)

التخلص من المكونات

هناك العديد من المؤسسات التي تعمل وفق سياسات تحدد أساليب التخلص من المكونات الخطرة الموجودة في الأجهزة الإلكترونية. وتتضمن هذه الأساليب برامج لإعادة الاستخدام أو إعادة التصنيع أو الاستبدال.

قد تحتاج إلى التخلص من مكونات الكمبيوتر لأنها صارت قديمة جدًا، أو لأنك تحتاج إلى وظائف إضافية. وبالإضافة إلى إعادة تدوير الأجزاء، يمكنك التبرع بها إلى أشخاص أو مؤسسات أخرى. تقوم بعض شركات الأعمال باستبدال الأجهزة المستعملة الخاصة بالكمبيوتر في مقابل جزء من ثمن الأجهزة الحديثة.

11-3 وصف المواقع التي تتطلب استبدال مكونات الكمبيوتر

تتضمن المواقع التي تتطلب استبدال مكونات الكمبيوتر إصلاح الأجزاء التالفة أو الترقية للحصول على وظائف إضافية.

بعد إكمال هذا القسم سيكون بمقدورك تحقيق الأهداف التالية:

- اختيار علبة كمبيوتر (case) ومورد طاقة .
- اختيار اللوحة الأم .
- اختيار وحدة CPU ونظام التبريد .

- اختيار ذاكرة RAM.
- اختيار بطاقات المهائى .
- اختيار أجهزة التخزين ومحركات الأقراص الثابتة .
- اختيار أجهزة الإدخال والإخراج .

11-3-1 اختيار علبة كمبيوتر (case) ومورد طاقة

يجب أن تحدد احتياجات العميل قبل القيام بعمليات شراء أو تنفيذ عمليات الترقية. استفسر من العميل عن الأجهزة التي سيتم توصيلها بالكمبيوتر والتطبيقات التي سيستخدمها .

تضم علبة الكمبيوتر كلاً من مورد الطاقة واللوحة الأم والذاكرة ومكونات أخرى. عند شراء علبة كمبيوتر ومورد طاقة جديدين منفصلين، يتعين عليك التأكد من أن العلبة الجديدة سوف تستوعب المكونات وأن مورد الطاقة قوي بالدرجة الكافية لتشغيل كافة المكونات. تأتي علبة الكمبيوتر في كثير من الأحيان مزودة بمورد طاقة بداخلها. ويتعين عليك أيضاً التحقق من أن مورد الطاقة يوفر الطاقة الكافية لتشغيل كافة المكونات التي سيتم تثبيتها في العلبة.

11-3-2 اختيار اللوحة الأم

تحتوي اللوحات الأم الحديثة في الغالب على ميزات أو معايير جديدة قد لا تتوافق مع المكونات القديمة. فعند اختيار لوحة أم بديلة، ينبغي التأكد من أنها تدعم وحدة (CPU وحدة معالجة مركزية) وذاكرة (RAM ذاكرة الوصول العشوائى) ومهائى الفيديو وبطاقات المهائيات الأخرى. يجب أن يتوافق المقبس ومجموعة الشرائح الموجودة على اللوحة الأم مع وحدة CPU. كما يجب أن تتسع اللوحة الأم لمجموعة المروحة/خافض الحرارة الموجودة.

يجب أن يحتوي مورد الطاقة الموجود على توصيلات تلائم اللوحة الأم الجديدة. أظهر اهتماماً خاصاً بعدد فتحات التوسعة ونوعها. هل تتلاءم مع بطاقات المهائى الموجودة؟ على سبيل المثال، قد تفتقر اللوحة الأم الجديدة (إلى موصل) AGP منفذ الرسومات المسرّع (لمهائى الفيديو الموجود. وقد تحتوي اللوحة الأم على فتحات PCIe والتي لا تستطيع بطاقات المهائى استخدامها. وأخيراً يجب أن يكون حجم اللوحة الأم الجديدة ملائماً لعلبة الكمبيوتر الحالية .

11-3-3 اختيار CPU ومجموعة المروحة وخافض الحرارة

قم باستبدال وحدة CPU في حالة فشلها أو إذا لم تعد ملائمة للتطبيقات الحالية. على سبيل المثال، قد يكون لديك عميل قد اشترى تطبيق رسومات متقدماً، كالموضح في الشكل رقم 1. وربما يعمل التطبيق بصورة سيئة نظراً لأنه يتطلب معالجاً أسرع من وحدة CPU الحالية.

قبل شرائك وحدة CPU ، تأكد من أنها متوافقة مع اللوحة الأم الحالية:

- وحدة CPU الجديدة يجب أن تستخدم نفس نوع المقبس ومجموعة الشرائح .
- يجب أن يدعم نظام BIOS وحدة CPU الجديدة .
- قد تتطلب وحدة CPU الجديدة مجموعة مروحة/خافض الحرارة مختلفة .

وتعتبر مواقع الويب التابعة للجهات المصنّعة مورداً جيداً للتحقق من التوافق بين وحدات CPU والأجهزة الأخرى. عند ترقية وحدة CPU ، تأكد من الالتزام بالجهد الصحيح. يتم دمج وحدة تنظيم الجهد الكهربى (VRM) باللوحة الأم. يمكن تكوين إعداد الجهد الخاص بوحدة CPU باستخدام قناطر التوصيل (jumper) أو المحولات (switch) الموجودة على اللوحة الأم. يوضح الشكل رقم 2 وحدتي CPU متشابهتين يستخدمان مقابض مختلفة.

11-3-4 اختيار ذاكرة RAM

قد يتطلب الأمر وجود ذاكرة RAM جديدة عند تعطل تطبيق أو قيام الكمبيوتر بعرض رسائل خطأ متكررة. لتحديد ما إذا كانت المشكلة تتعلق بذاكرة RAM ، استبدل الوحدة RAM القديمة، كما هو موضح في الشكل رقم 1. ثم أعد تشغيل جهاز الكمبيوتر للتعرف على ما إذا كان التطبيق يعمل على النحو الصحيح أم لا.

ملاحظة: لإغلاق تطبيق متوقف عن العمل، اضغط على المفاتيح Ctrl-Alt-Delete لفتح "إدارة المهام". في هذا الإطار، حدد التطبيق. انقر فوق "إنهاء المهمة" لإغلاقه، كما هو موضح في الشكل رقم 2.

عند اختيار ذاكرة RAM جديدة، يجب أن تتأكد من أنها متوافقة مع اللوحة الأم الحالية. كما يجب أن تكون من نفس نوع ذاكرة RAM المثبتة في الكمبيوتر. يجب أن تكون RAM الجديدة بنفس سرعة RAM الحالية أو أسرع منها. قد يكون من المفيد لك أخذ الوحدة النمطية الأصلية للذاكرة معك عند الذهاب لشراء ذاكرة RAM بديلة.

اختيار بطاقات المهام

11-3-5

إن بطاقات المهام - والتي تعرف أيضاً باسم بطاقات التوسعة - تضيف وظائف إضافية للكمبيوتر. ويوضح الشكل رقم 1 بعض بطاقات المهام المتوفرة. قبل شراء بطاقة مهام، قم بإجراء بعض الفحوصات:

- هل توجد فتحة توسعة مفتوحة؟
- هل بطاقة المهام متوافقة مع الفتحة المفتوحة؟

في حالة عدم احتواء اللوحة الأم على فتحات توسعة متوافقة، فقد تكون الأجهزة الخارجية أحد الحلول:

- هل تتوفر إصدارات USB أو FireWire للجهاز الخارجي؟
- هل يحتوي الجهاز على منفذ USB أو FireWire مفتوح؟

تأمل الموقف التالي لترقية بطاقة مهام. يحتاج أحد العملاء إلى بطاقة لاسلكية للاتصال بالشبكة. ويجب أن تكون بطاقة المهام اللاسلكية الجديدة متوافقة مع الشبكة اللاسلكية الحالية ومع الكمبيوتر.

قم بالتحري عن بطاقات NIC (بطاقات واجهة الشبكة) اللاسلكية قبل شراء إحداها. يجب أن تتأكد من أن بطاقة NIC اللاسلكية الجديدة تتوافق مع معيار 802.11 اللاسلكي المستخدم على الشبكة اللاسلكية.

افحص الكمبيوتر بحثاً عن فتحة توسعة متوفرة أو منفذ USB مفتوح. قم بشراء إما بطاقة مهام تتناسب مع فتحة التوسعة الحالية أو بطاقة NIC لاسلكية من نوع USB. وتعد التكلفة والضمان واسم العلامة التجارية ومدى التوفر هي العوامل الأخيرة التي ينبغي أخذها في الاعتبار.

اختيار أجهزة التخزين ومحركات الأقراص الثابتة

11-3-6

قد يتعين عليك استبدال محرك الأقراص الثابتة عندما لا يفي باحتياجات العميل لتخزين البيانات أو في حالة فشله. وتتضمن المؤشرات التي تدل على فشل محرك الأقراص الثابتة ما يلي:

- ضوضاء غير عادية
- رسائل الخطأ
- بيانات أو تطبيقات تالفة

في حالة ظهور أحد هذه الأعراض الثلاثة على محرك الأقراص الثابتة، يتعين عليك استبداله في أسرع وقت ممكن. ويوضح الشكل رقم 1 موصلات PATA اتصال التقنية المتقدمة المتوازي (و SATA اتصال التقنية المتقدمة التسلسلي) و SCSI واجهة صغيرة لنظام الكمبيوتر.

فيما مضى كان موصل ATA يعرف بـ ATA المتوازي - أو PATA - مع ظهور ATA التسلسلي (SATA). يمكن لمحركات الأقراص الثابتة من نوع PATA استخدام كبل 40 سناً / 80 موصلاً أو كبل 40 سناً / 40 موصلاً.

SATA

تتصل محركات الأقراص الثابتة SATA باللوحة الأم باستخدام واجهة تسلسلية. وتتمتع محركات الأقراص الثابتة من نوع SATA بمعدل نقل للبيانات أعلى من محركات الأقراص PATA. ويسمح كبل البيانات

الصغير بندق جيد للهواء عبر علبة الكمبيوتر. وكانت الإصدارات القديمة من SATA تقدم سرعة تبلغ 1.5 جيجابايت في الثانية. بينما تقدم الإصدارات الحديثة سرعة تبلغ 3.0 جيجابايت في الثانية.

SCSI

يستخدم معيار واجهة صغيرة لنظام الكمبيوتر (SCSI) في الغالب لمحركات الأقراص الثابتة ولتخزين الأشرطة. إلا أن الطابعات والماسحات الضوئية ومحركات الأقراص المضغوطة ومحركات أقراص الفيديو الرقمي يمكن أن تُستخدم أيضاً واجهة SCSI. وفي هذه الأونة، تُستخدم محركات الأقراص الثابتة SCSI بشكل كبير في الخوادم أو أجهزة الكمبيوتر التي تتطلب سرعات نقل ووثوقية عالية.

تعتبر واجهات SCSI وحدة تحكم الواجهة الأكثر تقدماً من واجهة PATA أو SATA. وهي مثالية لأجهزة الكمبيوتر المتطورة، بما في ذلك خوادم الشبكة. تتضمن الأجهزة محركات الأقراص الثابتة ومحركات الأقراص المضغوطة ومحركات الأشرطة والماسحات الضوئية والمحركات القابلة للإزالة. وتتصل أجهزة SCSI مع بعضها في شكل تسلسلي مكونة سلسلة يُطلق عليها عادةً السلسلة المتصلة، كما هو موضح في الشكل رقم 2. ويجب توصيل كل طرف من السلسلة المتصلة لمنع ارتداد الإشارات عند أطراف الكبلات وحدث تداخل. تحتوي وحدة تحكم SCSI الموجودة في طرف واحد من أطراف ناقل SCSI بشكل عام على وحدة توصيل مضمنة على اللوحة. يتم تركيب وحدة إنهاء بالطرف الآخر لكابل SCSI إما بواسطة مقاوم على آخر محرك أقراص على السلسلة، أو بواسطة وحدة إنهاء فعلية عند طرف ناقل SCSI.

يمكن لمعظم نواقل SCSI التعامل مع ما يصل إلى 7 أجهزة ووحدة تحكم SCSI. وتحمل القنوات الأرقام من 0 إلى 7. وتدعم بعض إصدارات SCSI ما يصل إلى 15 جهازاً بالإضافة إلى وحدة تحكم SCSI. وتحمل هذه القنوات الأرقام من 0 إلى 15. ويجب أن يتمتع كل جهاز على قناة SCSI بمعرف SCSI فريد، على سبيل المثال، سيحمل محرك الأقراص الرئيسي الرقم 0 وتحمل بطاقة وحدة التحكم في الغالب الرقم 7. ويتم تعيين معرف SCSI بشكل عام بواسطة وضع قناطر التوصيل (jumper) على محرك الأقراص الثابتة SCSI.

وكان عرض ناقل SCSI يبلغ في الأصل 8 بت ويعمل بمعدل نقل يبلغ 5ميجابايت في الثانية. وفيما بعد استخدمت تقنيات SCSI اللاحقة ناقلاً يبلغ عرضه 16 بت ويعمل بسرعة تتراوح بين 320 و640 ميجابايت في الثانية. يوضح الشكل رقم 3 الأنواع المختلفة من موصلات SCSI. أما تقنيات SCSI الحالية والمستقبلية فتستخدم واجهة تسلسلية للحصول على سرعة أعلى.

اختيار أجهزة الإدخال والإخراج

11-3-7

قد يكون جهاز الإدخال أي جهاز يقوم بنقل المعلومات إلى الكمبيوتر :

- الماوس
- لوحة المفاتيح
- الماسحة الضوئية
- الكاميرا
- أداة استشعار للتحكم في العمليات
- واجهة (MIDI الواجهة الرقمية للألات الموسيقية)
- الميكروفون

يقوم جهاز الإخراج بنقل المعلومات إلى خارج الكمبيوتر:

- شاشة العرض
- جهاز الإسقاط الضوئي (بروجيكتور)
- الطابعة
- أجهزة التحكم في العمليات
- مكبر الصوت

لاختيار أجهزة الإدخال والإخراج، يتعين عليك في بادئ الأمر معرفة متطلبات العميل. ثم عليك اختيار مكونات الكمبيوتر المادية والبرمجية عن طريق البحث في الإنترنت عن الحلول الممكنة. بعد تحديد جهاز الإدخال

والإخراج التي يحتاجها العميل، يجب عليك تحديد كيفية توصيلها بالكمبيوتر. يوضح الشكل رقم 1 أمثلة لمنافذ الإدخال والإخراج الشائعة .

يجب أن يتمتع الفنيون بفهم جيد لأنواع الواجهات المختلفة :

- USB 1.1 - تنقل البيانات بسرعة تبلغ 12 ميجابايت في الثانية كحد أقصى
- USB 2.0 - تنقل البيانات بسرعة تبلغ 480 ميجابايت في الثانية كحد أقصى
- (IEEE 1394 واجهة - FireWire) تنقل البيانات بسرعات تتراوح بين 100 أو 200 أو 400 ميجابايت في الثانية
- المتوازية - (IEEE 1284) تنقل البيانات بسرعة تبلغ 3 ميجابايت في الثانية كحد أقصى
- التسلسلية - (RS-232) كانت الإصدارات القديمة لا تتجاوز سرعتها 20 كيلوبايت في الثانية، لكن الإصدارات الأحدث يمكن أن تصل إلى معدل نقل يبلغ 1.5 ميجابايت في الثانية
- (SCSI واجهة - Ultra-320 SCSI) توصل ما يقرب من 15 جهازًا بمعدل نقل يبلغ 320 ميجابايت في الثانية

4-11 ترقية مكونات الكمبيوتر الشخصي والأجهزة الطرفية وتكوينها

تحتاج أنظمة الكمبيوتر عمليات ترقية دورية لعدة أسباب منها:

- تغير متطلبات المستخدم
- تتطلب حزم البرامج التي تمت ترقيتها مكونات كمبيوتر مادية أحدث
- تقدم المكونات المادية الحديثة أداءً معززًا

قد تتسبب التغييرات التي تحدث لأجهزة الكمبيوتر في جعلك تقوم بترقية بعض المكونات أو الأجهزة الطرفية أو استبدالها. يجب أن تتحرى عن فاعلية هذين الخيارين وتكلفتهم؛ وهما الترقية والاستبدال .

بعد إكمال هذا القسم سيكون بمقدورك تحقيق الأهداف التالية :

- ترقية اللوحة الأم وتكوينها .
- ترقية CPU ومجموعة المروحة/خافض الحرارة وتكوينهما .
- ترقية RAM وتكوينها .
- ترقية BIOS وتكوينه .
- ترقية أجهزة التخزين ومحركات الأقراص الثابتة وتكوينها .
- ترقية أجهزة الإدخال والإخراج وتكوينها .

11-4-1 ترقية اللوحة الأم وتكوينها

لترقية اللوحة الأم أو استبدالها، قد تضطر إلى استبدال العديد من المكونات الأخرى، مثل وحدة CPU ومجموعة المروحة وخافض الحرارة وذاكرة RAM.

يجب أن يكون حجم اللوحة الأم الجديدة ملائمًا لعلبة الكمبيوتر القديمة. يجب أن يتوافق مورد الطاقة مع اللوحة الأم الجديدة وأن يتمتع بالقدرة على دعم كافة مكونات الكمبيوتر الجديدة.

يجب أن تبدأ عملية الترقية بنقل وحدة CPU ومجموعة خافض الحرارة والمروحة إلى اللوحة الأم الجديدة. ويكون التعامل مع هذه المكونات أسهل بكثير عند تواجدها خارج العلبة. كما يتعين عليك العمل على فرش مضاد للإستاتيكية وارتداء رباط معصم لتجنب تلف وحدة CPU. لا تنس استخدام مركب حراري بين وحدة CPU وخافض الحرارة. إذا كانت اللوحة الأم الجديدة تتطلب ذاكرة RAM مختلفة، فقم بتركيبها في هذا الوقت.

عندما يحين الوقت لنزع اللوحة الأم القديمة واستبدالها، انزع الكيبلات من اللوحة التي تتصل بصمامات LED والأزرار الخاصة بالعلبة. قد يحملون نفس التسميات، لكن قد توجد اختلافات طفيفة. قم بتدوين الملاحظات المناسبة في دفتر اليومية لمعرفة مكان وكيفية اتصال كل شيء قبل بدء التحديث .

لاحظ طريقة ربط اللوحة الأم بالعلبة. بعض مسامير التثبيت تعمل كدعامات، في حين يوفر البعض الآخر الاتصال الأرضي بين اللوحة الأم والهيك المعدني. وبوجه خاص، يجب أن تعير انتباهك للمسامير البرغية والعازل غير المعدنية. فقد تكون عوازل كهربية. واستبدال بمسامير التثبيت والدعامات مكونات مادية معدنية موصلة للكهرباء أمر قد يترتب عليه وقوع نتائج سيئة.

فتأكد من استخدام المسامير البرغية المناسبة. لا تستبدل المسامير البرغية الحلزونية بمسامير معدنية ذات السنون الناقبة، مما ينتج عنه تلف فتحات المسامير اللولبية وقد لا تكون مُحكمة الربط. تأكد من أن طول المسامير اللولبية الحلزونية هو الطول المناسب وأنها تحتوي على نفس عدد اللولبات لكل بوصة. فإذا كانت اللولبات صحيحة، فسيتم إدخالها بسهولة. يمكنك إدخال المسامير بالقوة، لكنك ستلتلف الفتحات اللولبية ولن تتمكن من تثبيت اللوحة الأم بإحكام. واستخدام المسامير غير المناسب قد يتسبب في إحداث رقاقات معدنية يمكن أن تتسبب في إحداث دوائر كهربية قصيرة.

ملاحظة: لا يهيم أن تستبدل بمسامير مصنع لمفك براغي مشقوق مساميرًا مصنوعًا لمفك مشقوق الرأس (Phillips)، طالما أن طول الجزء اللولبي من المسامير واحد ويحتوي على نفس عدد اللولب.

بعد ذلك يتعين عليك توصيل كبلات مورد الطاقة. إذا لم تكن موصلات الطاقة ATX بنفس الحجم (كأن يحتوي بعضها على سنون أكثر)، فقد تحتاج إلى استخدام مهايئ. قم بتوصيل الكبلات بصمامات LED والأزرار الخاصة بالعلبة.

بعد وضع اللوحة الأم في مكانها وتوصيل الكبلات الخاصة بها، يتعين عليك تركيب بطاقات التوسعة وإحكام ربطها. راجع ما قمت بعمله. تأكد من عدم وجود أجزاء مفكوكة أو أسلاك متبقية. قم بتوصيل لوحة المفاتيح والماوس والشاشة والطاقة. في حالة وجود دليل على مشكلة، يتعين عليك إيقاف تشغيل مورد الطاقة في الحال.

لا تنس أن بطاقة التوسعة يمكنها القيام بنفس وظيفة البطاقة المدمجة باللوحة الأم. في هذه الحالة، قد تحتاج إلى تعطيل الوظائف المضمنة باللوحة في BIOS الخاص بالنظام. استخدم الوثائق التي تأتي مع اللوحة الأم لمعرفة تعديلات BIOS التي قد تكون مطلوبة.

11-4-2 ترقية CPU ومجموعة المروحة/خافض الحرارة وتكوينهما

الطريقة الوحيدة لزيادة القوة الظاهرة للكمبيوتر هي زيادة سرعة المعالجة. ويمكنك تحقيق ذلك في الغالب عن طريق ترقية وحدة CPU. إلا إنه يوجد بعض المتطلبات التي يتعين عليك الوفاء بها:

- يجب أن يكون حجم وحدة CPU الجديدة ملائمًا لمقيس CPU الموجود .
- يجب أن تتوافق وحدة CPU الجديدة مع مجموعة شرائح اللوحة الأم .
- يجب أن تعمل وحدة CPU الجديدة مع اللوحة الأم ومورد الطاقة الحاليين .
- يجب أن تعمل وحدة CPU الجديدة مع ذاكرة RAM الحالية. قد يتطلب الأمر ترقية ذاكرة RAM أو توسعتها للاستفادة من وحدة CPU الأسرع .

إذا كانت اللوحة الأم قديمة، فقد لا تتمكن من العثور على وحدة CPU تتوافق معها. في هذه الحالة، يتعين عليك استبدال اللوحة الأم.

تحذير: ينبغي أن تعمل دائمًا على فرش مضاد للإستاتيكية مع ارتداء رباط للمعصم عند تثبيت وحدات CPU وإزالتها. ضع وحدة CPU على الفرش المضاد للإستاتيكية إلى أن تكون على استعداد لاستخدامها. قم بتخزين وحدات CPU في عبوات مضادة للإستاتيكية.

لتغيير وحدة CPU، يتعين عليك نزع وحدة CPU الحالية بتحريرها من المقبس باستخدام رافعة الإدراج بدون استخدام القوة. تحتوي بعض المقابس على آليات مختلفة إلى حد ما، لكن جميعها يساعد في تأمين وحدة CPU في مكانها بعد أن تتم تهيئتها في المقبس بشكل صحيح .

قم بإدخال وحدة CPU الجديدة في مكانها. لا تقم بإدخال وحدة CPU في المقبس بالقوة، أو استخدام القوة المفرطة لغلق قضبان إحكام الغلق. حيث قد تتسبب القوة المفرطة في تلف وحدة CPU أو مقبسها. أما إذا صادفتك أية مقاومة، فتأكد من قيامك بمحاذاة وحدة CPU على النحو الصحيح. تحتوي معظم وحدات CPU

على نمط من السنون يتم تركيبه بطريقة واحدة فقط. إذا كانت هذه تمثل مشكلة، فافحص وحدة CPU الجديدة لضمان أنها متشابهة ماديًا مع مثيلتها القديمة.

ربما تتطلب وحدة CPU مجموعة مروحة/خافض حرارة مختلفة. يجب أن تتلاءم مجموعة خافض الحرارة/المروحة مع وحدة CPU من الناحية المادية وتتوافق كذلك مع مقبس وحدة CPU. كما يجب أن تكون مجموعة خافض الحرارة/المروحة مناسبة لإزالة السخونة من وحدة CPU الأسرع.

تحذير: يجب وضع طبقة حرارية بين وحدة CPU الجديدة ومجموعة خافض الحرارة والمروحة .

مع بعض أنواع BIOS ، يمكنك عرض إعدادات الحرارة لتحديد ما إذا كانت هناك مشاكل مع وحدة CPU ومجموعة خافض الحرارة/المروحة. يمكن لتطبيقات برمجية آتية من جهة أخرى إنشاء تقارير تضم معلومات حول درجة حرارة وحدة CPU بصيغة سهلة القراءة. راجع الوثائق الخاصة بمستخدم اللوحة الأم أو وحدة CPU لتحديد ما إذا كانت الشريحة تعمل في مدى درجة الحرارة المناسبة. تتمتع بعض مراوح وحدة CPU ومراوح العلب بميزة التشغيل وإيقاف التشغيل وفقًا لدرجة حرارة وحدة CPU ودرجة الحرارة الداخلية للعبة الكمبيوتر. يتم قياس درجات الحرارة من خلال مجسات حرارية مضمنة في مجموعة المروحة أو في الدائرة الداخلية من وحدة CPU.

ترقية RAM وتكوينها

11-4-3

تؤدي زيادة مقدار ذاكرة RAM الخاصة بالنظام في الكثير الغالب إلى تحسين الأداء الكلي للنظام. وقبل ترقية ذاكرة RAM أو استبدالها، هناك بعض الأسئلة التي تتعين عليك الإجابة عليها:

- ما نوع ذاكرة RAM الذي تستخدمه اللوحة الأم حاليًا؟
- هل يمكن تثبيت ذاكرة RAM كوحدة نمطية واحدة في كل مرة، أو يتعين ضمها لمجموعة من الصفوف المتطابقة؟
- هل هناك أية فتحات RAM متوفرة؟
- هل تتلاءم شرائح ذاكرة RAM الجديدة مع سرعة ذاكرة RAM الحالية ومهلتها ونوعها والجهد الكهربائي الخاص بها؟

تحذير: عند التعامل مع ذاكرة RAM الخاصة بالنظام، باشر العمل على فرش مضاد للإستاتيكية ولا تنس ارتداء رباط معصم. ضع ذاكرة RAM على الفرش إلى أن تكون مستعدًا لتثبيتها. قم بتخزين ذاكرة RAM في عبوة مضادة للإستاتيكية.

انزع ذاكرة RAM الحالية عن طريق تحرير مشابك الإحكام التي تثبتها. اسحبها من المقبس. اسحب (DIMMS و)وحدات ذاكرة داخلية مزدوجة) خارجًا وأدخلها بشكل مستقيم. وفيما مضى كان يتم إدخال وحدة SIMMS بميل إلى إحدى الزوايا وذلك لتأمينها في مكانها .

قم بإدخال ذاكرة RAM الجديدة، وضعها في مكانها بإحكام باستخدام مشابك الإحكام .

تحذير: تأكد من إدخال وحدة الذاكرة تمامًا في المقبس. قد تتسبب ذاكرة RAM في تلف بالغ للوحة الأم إذا تمت محادتها بشكل غير صحيح وإحداث دوائر غلق في ناقل النظام الرئيسي .

ويكتشف النظام ذاكرة RAM التي تم تثبيتها حديثًا إذا كانت متوافقة وتم تثبيتها بشكل صحيح. في حالة عدم احتواء BIOS على القدر المناسب من ذاكرة RAM ، قم بالمراجعة للتأكد من أن ذاكرة RAM تتوافق مع اللوحة الأم وأنه تم تثبيتها بشكل صحيح.

ترقية BIOS وتكوينها

11-4-4

تصدر الجهات المصنعة للوحة الأم تحديثات لنظام BIOS بصفة دورية. وتصف ملاحظات الإصدار - كما هو موضح بالشكل رقم 1 - الترقية التي طرأت على المنتج وتحسينات التوافق والأخطاء المعروفة التي تمت معالجتها. وبعض الأجهزة الحديثة تعمل بشكل صحيح فقط باستخدام BIOS التي تم تحديثها .

وكان يتم تضمين معلومات BIOS الخاص بأجهزة الكمبيوتر القديمة في شرائح (ROM ذاكرة القراءة فقط). ولترقية معلومات BIOS، كان ينبغي استبدال شريحة ROM، الأمر الذي لم يكن ممكناً على الدوام. أما شرائح BIOS الحديثة فتتمثل في (EEPROM ذاكرة القراءة فقط القابلة للمسح والبرمجة كهربياً) أو ذاكرة محمولة، التي يمكن للمستخدم ترفيتها دون فتح علبة الكمبيوتر. ويطلق على هذه العملية "ترقية BIOS".

ولعرض إعدادات BIOS الحالية على الكمبيوتر، يتعين عليك الدخول إلى برنامج إعدادات BIOS، كما هو موضح في الشكل رقم 2. اضغط على مفاتيح تسلسل الإعدادات أثناء قيام الكمبيوتر بالاختبار الذاتي أثناء التشغيل (POST) واستناداً إلى نوع الكمبيوتر، قد يكون مفتاح الإعداد هو المفتاح F1 أو F2 أو Del. لاحظ النص المعروض على الشاشة أو ارجع إلى دليل اللوحة الأم للعثور على مفتاح الإعداد أو مجموعة المفاتيح المناسبة.

فالجزء الأول من عملية التمهيد يعرض رسالة تخبرك بالمفتاح الذي ينبغي الضغط عليه للدخول إلى الإعدادات، أو وضع BIOS. وهناك إعدادات متنوعة في نظام BIOS لا ينبغي لأي شخص غير معتاد عليها القيام بتبديلها. فإذا كنت غير متأكد، فمن الأفضل عدم تغيير أي من إعدادات BIOS ما لم تبحث في المشكلة بعمق.

لتنزيل نظام BIOS جديد، ارجع إلى موقع الويب التابع للجهة المصنّعة واتبع إجراءات التثبيت الموصى بها كما هو موضح في الشكل رقم 3. وقد يتضمن تثبيت برامج نظام BIOS عبر الإنترنت تنزيل ملف BIOS جديد ونسخ الملفات أو استخراجها في قرص مرّن ثم تشغيلها من القرص المرّن. ويقوم برنامج التثبيت بمطالبة المستخدم بتوفير معلومات لإتمام العملية.

وعلى الرغم أنه مازال من الشائع ترقية BIOS من خلال موجه الأوامر، إلا أن العديد من الجهات المصنّعة للوحة الأم توفر برامج على مواقع الويب التابعة وتتيح هذه البرامج للمستخدمين ترقية BIOS من داخل نظام التشغيل Windows. كما تختلف الإجراءات من جهة مصنّعة إلى أخرى.

تحذير: التثبيت غير المناسب أو الفاشل في تحديث BIOS قد يتسبب في أن يصبح الكمبيوتر غير قابل للاستخدام.

11-4-5 ترقية أجهزة التخزين ومحركات الأقراص الثابتة وتكوينها

بدلاً من شراء كمبيوتر جديد للحصول على مزيد من سرعة الوصول ومساحة التخزين، قد تفكر في إضافة محرك أقراص ثابتة آخر. وهناك أسباب عديدة لتثبيت محرك أقراص إضافي مثل:

- تثبيت نظام تشغيل ثانٍ
- لتوفير مساحة تخزين إضافية
- لتوفير محرك أقراص ثابتة أسرع
- للتحكم في ملف تبديل النظام
- لتوفير نسخة احتياطية من محرك الأقراص الثابتة الأصلي
- لزيادة تحمل الأخطاء

هناك عدة أشياء يجب أن تؤخذ في الاعتبار قبل إضافة محرك أقراص ثابتة جديد.

إذا كان محرك الأقراص الجديد من نوع PATA وموصل على نفس كبل البيانات، فيجب تعيين إحدى محركات الأقراص على أنه محرك الأقراص الرئيسي (master) وتعيين الثاني على أنه محرك الأقراص التابع (slave). ويوضح الشكل رقم 1 إعدادات قناطر التوصيل (jumper) في خلفية محرك الأقراص الثابتة من نوع PATA. كما يجب أيضاً التخطيط الجيد لأية أقسام جديدة أو تعيينات حروف محرك الأقراص. وقد يحتاج ترتيب التمهيد في BIOS إلى الضبط.

تعمل المصفوفات - مثل مصفوفة التعدد للأقراص المستقلة (RAID) - على تحسين تحمل الأخطاء عند توصيلها بالعديد من محركات الأقراص الثابتة، كما هو موضح في الشكل رقم 2. كما تتطلب بعض أنواع من مصفوفة RAID محركات أقراص ثابتة أو أكثر. يمكنك تثبيت مصفوفة RAID باستخدام مكونات مادية أو برمجية. وفي الغالب تكون عمليات تثبيت المكونات المادية أكثر وثوقية، لكنها أعلى تكلفة. ويتم إنشاء عمليات تثبيت البرامج وإدارتها بواسطة أحد أنظمة التشغيل، مثل

Windows Server 2003.

في حالة توقف جهاز الإدخال أو الإخراج عن العمل، قد تضطر إلى استبدال الجهاز. وقد يرغب بعض العملاء في ترقية أجهزة الإدخال والإخراج لتعزيز الأمان والإنتاج.

فلوحة المفاتيح ذات التصميم المتميز - كالموضحة بالشكل رقم 1 - قد توفر مزيدًا من الراحة عند استخدامها. وأحيانًا ما تكون إعادة التكوين أمرًا ضروريًا لتمكين المستخدم من القيام بمهام خاصة، مثل الكتابة بلغة أخرى بحروف إضافية. وأخيرًا فإن استبدال جهاز إدخال أو إخراج أو إعادة تكوينه قد يكون أكثر سهولة للمستخدمين المعاقين.

وأحيانًا يكون من غير الممكن الترقية باستخدام فتحات أو مقابس التوسعة الموجودة. في مثل هذه الحالة، قد يمكنك إتمام الترقية باستخدام اتصال USB. في حالة عدم احتواء الكمبيوتر على اتصال USB إضافي، يجب عليك تثبيت بطاقة مهايئ USB أو شراء لوحة وصل من نوع USB، كما هو موضح في الشكل رقم 2.

وبعد الحصول على مكونات مادية جديدة، قد تضطر إلى تثبيت برامج تشغيل جديدة. ويمكنك القيام بذلك في الغالب باستخدام قرص مضغوط خاص بالتثبيت. أما إذا لم يتوفر لديك القرص المضغوط، فيمكنك الحصول على برامج تشغيل محدثة من موقع الويب التابع للجهة المصنعة.

ملاحظة: برنامج التشغيل الموقَّع هو برنامج التشغيل الذي اجتاز اختبار جودة المكونات المادية المعملية لـ Windows وحصل على توقيع برنامج تشغيل من Microsoft. وقد يتسبب تثبيت برنامج تشغيل غير موقع في عدم استقرار النظام ورسائل خطأ ومشاكل في عملية التهيئة. في حالة اكتشاف برنامج تشغيل غير موقع أثناء تثبيت المكونات المادية، فسوف تتم مطالبتك بوقف تثبيت برنامج التشغيل أو الاستمرار فيه.

11-5 التعرف على طرق الصيانة الوقائية الشائعة لمكونات الكمبيوتر الشخصي وتطبيقها

لجعل أجهزة الكمبيوتر تعمل بشكل صحيح، عليك صيانتها بتنفيذ أعمال الصيانة الوقائية. بإمكان الصيانة الوقائية إطالة عمر المكونات وحماية البيانات وتحسين أداء الكمبيوتر.

بعد إكمال هذا القسم سيكون بمقدورك تحقيق الأهداف التالية:

- تنظيف المكونات الداخلية .
- تنظيف علبة الكمبيوتر (case).
- فحص مكونات الكمبيوتر.

تنظيف المكونات الداخلية

11-5-1

إن الحفاظ على نظافة النظام يعد واحدًا من أكثر جوانب صيانة الكمبيوتر الوقائية أهمية. وتحدد كمية الأتربة الموجودة في البيئة وعادات المستخدم عدد المرات التي ينبغي فيها تنظيف مكونات الكمبيوتر. وتهدف غالبية عمليات التنظيف إلى منع تراكم الأتربة .

لا تستخدم مكنسة كهربائية لإزالة الأتربة. فقد تولد المكناس الكهربائية كهرباء إستاتيكية وتتسبب في إتلاف أو فك المكونات أو قناطر التوصيل. بدلاً من ذلك، عليك استخدام الهواء المضغوط لطرد الهواء بعيدًا. إذا استخدمت علبة معبأة بالهواء المضغوط، فأمسك العلبة في وضع عمودي لمنع تسرب سائل التنظيف إلى مكونات الكمبيوتر. اتبع التعليمات والتنبيهات الموجودة على علبة الهواء المضغوط دائمًا .

كما يمنحك التنظيف المنتظم الفرصة لفحص المكونات بحثًا عن مسامير أو موصلات مفكوكة. وهناك العديد من الأجزاء داخل علبة الكمبيوتر التي تجب عليك المحافظة على نظافتها قدر الإمكان منها:

- مجموعة المروحة/خافض الحرارة
- ذاكرة الوصول العشوائي (RAM)
- بطاقات المهايئ
- اللوحة الأم

- مروحة العلبة
- مورد الطاقة
- محركات الأقراص الداخلية

تحذير: عند تنظيف المروحة باستخدام الهواء المضغوط، قم بتثبيت ريش المروحة في موضعها. فهذا يمنع دوران الجزء الدوار بصورة زائدة أو تحرك المروحة في الاتجاه الخاطئ.

تنظيف علبة الكمبيوتر (case)

11-5-2

يمكن أن تنتقل الأتربة أو الأوساخ الموجودة خارج الكمبيوتر عبر مراوح التبريد وأغطية علبة الكمبيوتر غير محكمة الغلق. كما يمكن للأوساخ أن تدخل إلى الكمبيوتر عبر أغطية فتحات التوسعة المفقودة، كما هو موضح في الشكل رقم 1. وفي حالة تراكم الأتربة داخل الكمبيوتر، من الممكن أن تمنع تدفق تيار الهواء وتؤثر بالتالي على نظام التبريد .

استخدم قطعة من القماش أو منفضة لتنظيف علبة الكمبيوتر من الخارج. في حالة استخدام أحد منتجات التنظيف، لا تقم برشه على العلبة مباشرةً. بل ضع كمية صغيرة منه على قطعة من القماش أو منفضة وامسح العلبة من الخارج.

أثناء تنظيف العلبة، يجب عليك البحث عن الأشياء التي يمكن أن تتسبب في مشاكل لاحقاً وإصلاحها مثل:

- أغطية فتحات التوسعة المفقودة التي تسمح بدخول الأتربة والأوساخ والحشرات إلى الكمبيوتر
- المسامير المفكوكة أو المفقودة التي تحكم تثبيت بطاقات المهائى
- الكبلات المفقودة أو المتشابكة التي يمكن أن تهرب من العلبة دون أن تلاحظها

فحص مكونات الكمبيوتر

11-5-3

أفضل طريقة للحفاظ على الكمبيوتر في حالة جيدة هي فحص الكمبيوتر وفق جدول منظم .ويوفر التنظيف فرصة جيدة للقيام بهذا الفحص. يجب أن يكون لديك قائمة فحص بالمكونات التي ينبغي فحصها مثل:

- **وحدة CPU ونظام التبريد - افحص وحدة CPU** ونظام التبريد بحثاً عن وجود أتربة متراكمة. تأكد من أن المروحة يمكنها الدوران بحرية. تأكد من أن كبل الطاقة الخاص بالمروحة محكم، كما هو موضح بالشكل رقم 1. وافحص المروحة عندما تكون الطاقة قيد التشغيل لرؤية دوران المروحة. افحص وحدة CPU للتأكد أنها مثبتة بأمان في المقبس. تأكد من أن خافض الحرارة موصل بشكل جيد. لتفادي حدوث التلف، لا تنزع وحدة CPU لتنظيفها .
- **توصيلات - RAM** يجب تثبيت شرائح RAM بأمان في فتحات RAM. يوضح الشكل رقم 2 أن مشابهك الاحتجاز قد تصبح مفكوكة في بعض الأحيان. قم بإعادة تثبيتها عند الضرورة. استخدم الهواء المضغوط لإزالة الأتربة .
- **أجهزة التخزين - افحص كافة أجهزة التخزين بما في ذلك محركات الأقراص الثابتة ومحرك الأقراص المرنة والمحركات الضوئية ومحرك الأشرطة.** يجب توصيل كافة الكبلات بإحكام. ابحث عن قناطر التوصيل (jumper) غير المحكمة أو المفقودة أو التي تم تعيينها بشكل غير صحيح، كما هو موضح في الشكل رقم 3. كما يجب أن لا يصدر محرك الأقراص أصوات خشخشة أو قرع أو صرير. اقرأ دليل التشغيل المقدم من الجهة المصنعة لمعرفة كيفية تنظيف محرك الأقراص الضوئي أو رؤوس الأشرطة باستخدام أدوات المسح القطنية أو الهواء المضغوط. نظف القرص المرن باستخدام مجموعة أدوات تنظيف محرك الأقراص .
- **بطاقات المهائى -** يجب تثبيت بطاقات المهائى في فتحات التوسعة الخاصة بها على النحو الصحيح. فالبطاقات المفكوكة، كما هو موضح في الشكل رقم 4، يمكن أن تتسبب في حدوث دوائر كهربية قصيرة. قم بتثبيت بطاقات المهائى باستخدام مسامير التثبيت لتجنب خلخلة البطاقات في فتحات التوسعة. استخدم الهواء المضغوط لإزالة أية أوساخ أو أتربة موجودة على بطاقات المهائى أو على فتحات التوسعة .

ملاحظة: قد تصبح بطاقة الفيديو في بعض الأحيان غير مثبتة في مكانها وذلك بسبب ما يمثله كبل الشاشة كبير الحجم من ضغط عليها، أو تعرضها لسوء الاستخدام عند قيام الشخص بربط مسامير التثبيت.

ملاحظة: في حالة استخدام مهائى فيديو في فتحة توسعة، فعلى الأرجح يتم تعطيل مهائى الفيديو المدمج عن اللوحة الأم. وفي حالة توصيل شاشة به على سبيل الخطأ، فقد لا يعمل الكمبيوتر.

وفيما يلي بعض عناصر الكمبيوتر الشائعة التي يجب فحصها:

- **أجهزة الطاقة** - افحص شريط الطاقة ومانع اندفاع التيار) جهاز الحماية ضد التيار المتغير) وأجهزة (UPS مورد طاقة غير منقطع). تأكد من وجود فتحة تهوية سليمة وخالية من الانسدادات فلا يعوق عملها شيء. استبدل شريط الطاقة في حالة وجود مشاكل تتعلق بالكهرباء أو وجود عاصفة رعدية شديدة في المنطقة .
- **المسامير البرغية المفكوكة** - يمكن أن تتسبب المسامير البرغية غير المحكمة في إحداث مشاكل إذا لم يتم تثبيتها أو إزالتها على الفور. فقد يتسبب المسامير المفكوك في علبة الكمبيوتر فيما بعد في إحداث دائرة كهربية قصيرة أو يتدحرج إلى موضع يصعب معه إزالة المسامير .
- **لوحة المفاتيح والماوس** - استخدم الهواء المضغوط أو مكنسة كهربية صغيرة لتنظيف لوحة المفاتيح والماوس. إذا كان الماوس من النوع الميكانيكي، فقم بإزالة كرة الحركة ونظف أية أوساخ به .
- **الكبلات** - افحص كافة توصيلات الكبلات. ابحث عن السنون المكسورة أو المثنية. تأكد من أن كافة مسامير تثبيت الموصلات مثبتة بإحكام. تأكد أيضاً من أن كافة الكبلات غير مجعدة أو ملتوية أو مثنية بشدة .

6-11 استكشاف أخطاء مكونات الكمبيوتر والأجهزة الطرفية وإصلاحها

تساعد عملية استكشاف الأخطاء وإصلاحها في حل مشاكل الكمبيوتر والأجهزة الطرفية. تتراوح هذه المشاكل من المشاكل البسيطة - مثل تحديث محرك الأقراص - إلى مشاكل أكثر تعقيداً؛ مثل تثبيت وحدة المعالجة المركزية (CPU). استخدم خطوات استكشاف الأخطاء وإصلاحها كإرشادات لمساعدتك في تشخيص المشاكل وعلاجها .

بعد إكمال هذا القسم سيكون بمقدورك تحقيق الأهداف التالية:

- مراجعة لعملية استكشاف الأخطاء وإصلاحها .
- التعرف على المشاكل الشائعة وحلولها .
- تطبيق مهارات استكشاف الأخطاء وإصلاحها .

11-6-1 مراجعة لعملية استكشاف الأخطاء وإصلاحها

ينبغي أن يتمتع فنيو الكمبيوتر بقدرة على تحليل المشكلة وتحديد سبب الخطأ لإصلاح الكمبيوتر. ويطلق على هذه العملية عملية استكشاف الأخطاء وإصلاحها .

أول خطوة في عملية استكشاف الأخطاء وإصلاحها هي جمع البيانات من العميل. يعرض الشكلان 1 و 2 أسئلة مفتوحة الإجابة وأسئلة إجاباتها "نعم" أو "لا" لطحها على العميل.

بعد أن تتحدث مع العميل، يجب أن تتحقق من المشاكل الواضحة. يوضح الشكل رقم 3 قائمة بالمشاكل التي تنطبق على مكونات الكمبيوتر المادية.

بعد التحقق من المشاكل الواضحة، حاول تجربة بعض الحلول السريعة. يوضح الشكل رقم 4 قائمة ببعض الحلول السريعة لمشاكل المكونات المادية للكمبيوتر.

إذا لم تفلح الحلول السريعة في حل المشكلة، فهذا وقت جمع البيانات من الكمبيوتر. يعرض الشكل رقم 5 طرقاً مختلفة لجمع معلومات حول المشكلة من الكمبيوتر.

عند هذه النقطة، يكون لديك معلومات كافية لتقييم المشكلة وبحثها وتنفيذ الحلول الممكنة. يعرض الشكل رقم 6 موارد للحلول الممكنة.

بعد أن تقوم بحل المشكلة، ستقوم بختام الحل مع العميل . يعرض الشكل رقم 7 قائمة بالمهام المطلوبة لإكمال هذه الخطوة.

يمكن أن ترجع مشاكل الكمبيوتر إلى الأجهزة أو البرامج أو الشبكات أو مزيج من هذه العناصر الثلاثة. وبعض أنواع مشكلات الكمبيوتر ستقوم بحلها بشكل متكرر أكثر من غيرها. يمثل الشكل رقم 1 تخطيطاً لمشاكل الأجهزة الشائعة وحلها .

11-6-3 تطبيق مهارات استكشاف الأخطاء وإصلاحها

والآن بعد أن استوعبت عملية استكشاف الأخطاء وإصلاحها، فقد حان الوقت لتطبيق مهاراتك في الاستماع والتشخيص .

لقد تم تصميم التمرين العملي الأول لتعزيز مهاراتك في التعامل مع مشاكل المكونات المادية للكمبيوتر الشخصي. وستقوم باستكشاف وإصلاح الأخطاء المتعلقة بعدم قدرة الكمبيوتر على التمهيد.

لقد تم تصميم التمرين العملي الثاني لتعزيز مهاراتك في الاتصال واستكشاف وإصلاح مشاكل المكونات المادية للكمبيوتر الشخصي. في هذا التمرين العملي، ستقوم بإجراء الخطوات التالية :

- تلقي طلب العمل
- التنقل مع العميل خلال خطوات متعددة لمحاولة حل المشكلة
- توثيق المشكلة والحل

11-7 ملخص

اطلعت في هذه الوحدة على التشخيص المتقدم للكمبيوتر وإصلاحه واطلعت أيضًا على الاعتبارات التي ينبغي وضعها في الاعتبار لعمليات ترقية المكونات واختيارها. كما عرضت هذه الوحدة بعض تقنيات استكشاف الأخطاء وإصلاحها بشكل مفصل لمساعدتك على تحديد موضع المشكلة وإصلاحها بالإضافة إلى تقديم النتائج التي توصلت إليها مع العميل.

- كما تعرفت على قواعد الفني الميداني والفني الذي يعمل عن بُعد وفني صيانة الأجهزة ذات الضمان وفرص العمل المتاحة لكل من ينضم إلى هذا المجال من ذوي المعرفة بالمهارات المتقدمة لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها وإن لم تكن معرفة تامة .
- ولك القدرة الآن على شرح إجراءات المعمل الآمن وتنفيذها واستخدام الأدوات بأمان. كما يمكنك شرح الأسس التي تتعلق بأمان الكهرباء، لاسيما عند تطبيقها على الشاشات وطابعات الليزر. كما أنك قد استوعبت الغرض من معايير أمان العمال وكيفية تطبيقها .
- كما تعرفت على إجراءات التخلص الآمن من أنواع بطاريات الكمبيوتر وأنواع المكونات المادية المختلفة مثل الشاشات .
- وأصبحت لديك القدرة على تقديم النصيحة للعملاء حول استخدام طرق حماية أجهزة الكمبيوتر الخاصة بهم بواسطة استخدام ممارسات الصيانة الوقائية الجيدة .
- كما يمكنك وصف طرق تنظيف المكونات الخارجية للكمبيوتر، بما في ذلك الشاشة والعلبة والطابعة والأجهزة الطرفية. ويمكنك أيضًا وصف كيفية تنظيف المكونات الداخلية للكمبيوتر، مثل اللوحة الأم ووحدة CPU ونظام التبريد وذاكرة RAM وبطاقات المهائي .
- وقد تعرفت على كيفية تقديم النصيحة للعميل عندما يكون الحل الأمثل هو ترقية الكمبيوتر ومكوناته وكذلك عندما يكون الحل الأمثل هو شراء منتج جديد .
- كما يمكنك شرح الخطوات المتبعة في عملية إضافة محرك أقراص ثابتة ثان وتكوينه. وبإمكانك شرح الخطوات المتبعة في عملية تحديث مكونات الكمبيوتر المختلفة، مثل علب الكمبيوتر وموردات الطاقة ووحدة CPU ونظام التبريد وذاكرة RAM ومحركات الأقراص الثابتة وبطاقات المهائي .
- بالإضافة إلى قدرتك على شرح استخدام الأسئلة ذات الإجابة المفتوحة والأسئلة ذات الإجابات المحددة (بنعم أو لا أو اختيار من متعدد) التي تناسب الفني من المستوى الثاني لتحديد المشكلة .
- كما يمكنك وصف خطوات استكشاف وإصلاح الأخطاء، بما في ذلك جمع البيانات من العميل والتحقق من المشاكل الظاهرة وتجريب الحلول السريعة أولاً وتقييم المشاكل وتطبيق الحلول وصولاً لحل المشكلة .

- وأصبح لديك فهم كامل للدور الذي يقوم به فني المستوى الثاني وكيفية الاعتماد على مجهودات استكشاف الأخطاء وإصلاحها التي قام بها فني المستوى الأول .