



أولاً: مقدمة عن الذكاء الاصطناعي

تعريف الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي هو محاكاة للذكاء البشري في الآلات المبرمجة لأداء المهام التي تتطلب التفكير والتعلم واتخاذ القرار. تم تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعي لمحاكاة الوظائف المعرفية مثل حل المشكلات والتعلم من الخبرة وفهم اللغة الطبيعية.

الخصائص الرئيسية للذكاء الاصطناعي:

١. الإدراك: فهم المدخلات من البيئة.
٢. القدرة على التكيف: التعلم والتحسين من البيانات والخبرات.
٣. أتمتة المهام: أداء المهام التي تتطلب تقليدياً الذكاء البشري..
٤. صنع القرار: حل المشكلات المعقدة أو إجراء التنبؤات.

ثانياً: تاريخ الذكاء الاصطناعي

١. الأسس المبكرة (١٩٥٠): اقترح العالم آلان تورينج "اختبار تورينج" لتقدير قدرة الآلة على إظهار سلوك ذكي لا يمكن تمييزه عن الإنسان. ثم عمل العلماء والباحثون على إنشاء آلات يمكنها أداء مهام مثل لعب الشطرنج وحل المشكلات الرياضية وفهم اللغة الطبيعية.

٢. ميلاد الذكاء الاصطناعي (١٩٥٦): في مؤتمر دارت موثر تم تسمية الذكاء الاصطناعي رسمياً. توقعات مبكرة بشأن التقدم السريع.

٣. عصر الأنظمة الخبيثة (ثمانينيات القرن العشرين): التركيز على الأنظمة الخبيثة وهي الأنظمة القائمة على القواعد للمهام المتخصصة (مثل التشخيص الطبي)، والتي تم تصميمها لمحاكاة عملية اتخاذ القرار لدى الخبراء البشريين.

٤. ظهور التعلم الآلي (تسعينيات القرن العشرين): التحول نحو الأساليب القائمة على البيانات بدلاً من القواعد المبرمجة يدوياً.

٥. الذكاء الاصطناعي الحديث (منذ العقد الأول من القرن الحادي والعشرين وحتى الوقت الحاضر): مهد صعود البيانات الضخمة وموارد الحوسبة القوية الطريق لتطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي الأكثر تقدماً مثل التعلم العميق. مما أدى إلى تحقيق اختراقات في مجالات مثل معالجة اللغة الطبيعية (مثل نماذج GPT) والرؤية الحاسوبية والروبوتات والمركبات ذاتية القيادة.

استكشاف الأخطاء وإصلاحها Troubleshooting

استكشاف الأخطاء وإصلاحه troubleshooting هو طريقة منهجية لاستكشاف أخطاء الكمبيوتر وإصلاحها. تجمع هذه المهارة بين المعرفة الفنية والتفكير المنطقي. والمفتاح هو التعامل مع كل مشكلة بطريقة منهجية، بدءاً ببساط الحلول الممكنة والعمل على حلول أكثر تعقيداً إذا لزم الأمر.

توفر هذه المحاضرة فهماً أساسياً للمشكلات الشائعة في أجهزة الكمبيوتر وتقنيات استكشاف الأخطاء وإصلاحها. حيث تقدم أساسيات تشخيص وحل مشكلات الأجهزة والبرامج التي يواجهها العديد من مستخدمي الكمبيوتر.

أولاً: فهم مشكلات الكمبيوتر الشائعة

مشكلات الأجهزة: مشكلات مادية تتعلق بمكونات الكمبيوتر.

مشكلات البرمجيات: مشكلات داخل نظام التشغيل أو التطبيقات أو برامج التشغيل.

علامات وجود مشاكل الكمبيوتر:

١. بطء الأداء أو التجميد أو الأعطال.
٢. مشكلات في بدء التشغيل أو التمهيد.
٣. مشكلات في الأجهزة الطرفية (لوحة المفاتيح، الماوس، الطابعة).
٤. رسائل خطأ أو إغلاق غير متوقع.
٥. مشكلات في الإنترنت أو الاتصال.

ثانياً: التقنيات الأساسية لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها:

١. إعادة تشغيل الكمبيوتر restart: غالباً ما تؤدي إعادة التشغيل البسيطة إلى حل المشكلات المؤقتة عن طريق مسح ذاكرة النظام.
٢. التحقق من التوصيات غير المحكمة: التأكد من توصيل جميع الكابلات (الطاقة والشاشة والفأرة وما إلى ذلك) بشكل آمن.
٣. التتحقق من التحديثات: المحافظة على تحديث نظام التشغيل والبرنامج للحصول على أحدث إصلاحات الأخطاء والتحسينات.
٤. إجراء فحص للفيروسات: الفيروسات والبرامج الضارة هي الأسباب الشائعة لمشاكل الأداء والأخطاء. يعد الفحص المنتظم باستخدام برنامج مكافحة الفيروسات أمراً ضرورياً.

ثالثاً: تحديد مشكلات الأجهزة:

١. مشكلات الشاشة واجهة العرض:
 - ← التتحقق من توصيات كابل الطاقة والفيديو.
 - ← اختبار توصيل الشاشة باستخدام كابل مختلف لاستبعاد وجود خلل في الأجهزة.
٢. مشاكل لوحة المفاتيح والماوس:
 - ← التأكد من توصيلهما بشكل صحيح.
 - ← توصيل لوحة مفاتيح/ماوس أخرى لمعرفة ما إذا كان ذلك عطلاً في الأجهزة.
 - ← إذا كنت تستخدم لوحة مفاتيح لاسلكية، فحاول تغيير البطاريات. وإذا كنت تستخدم ماوس لاسلكي، فحاول الضغط على زر التوصيل الموجود في الجزء السفلي من الماوس لإعادة الاتصال.

← إذا تعطل أحد المفاتيح الموجودة على لوحة المفاتيح، فأوقف تشغيل الكمبيوتر ونظفه بقطعة قماش.
ذلك يتم تنظيف الماوس، وخاصة الجزء السفلي.

٣. مشاكل القرص الصلب وطرق اصلاحها:

هي مشاكل شائعة في الكمبيوتر يمكن أن تؤثر على امكانية الوصول إلى الملفات أو تشغيل التطبيقات أو حتى بدء تشغيل الكمبيوتر. تخزن محركات الأقراص الصلبة جميع البيانات على الكمبيوتر، لذا فإن أي مشكلة بها يمكن أن تكون حرجاً. يمكن أن تتراوح مشكلات القرص الصلب من الخلل الطفيف إلى الأعطال الكبرى، وفهم هذه العلامات يسمح لك بالاستجابة بشكل مناسب. الصيانة المنتظمة، مثل إجراء فحوصات القرص والاحتفاظ بنسخ احتياطية، ضرورية لضمان سلامة البيانات وإطالة عمر الكمبيوتر. فيما يلي نظرة عامة على مشاكل القرص الصلب الشائعة والخطوات الأساسية لمعالجتها.

١ - مشاكل القرص الصلب الشائعة:

(١) الأداء البطيء: إذا كان الوصول إلى الملفات أو تشغيل التطبيقات أبطأً من المعتاد، فقد يكون ذلك بسبب فشل القرص الصلب أو تجزئة الملفات بشكل مفرط على محركات الأقراص التقليدية.(HDD).

(٢) أصوات النقر أو الطحن: غالباً ما تشير الأصوات غير العادية الصادرة عن القرص الصلب إلى عطل ميكانيكي، وخاصة في محركات الأقراص الصلبة التقليدية.

(٣) التجميد أو التعطل المتكرر: إذا تعطل الكمبيوتر أو تجمد (توقف) بشكل متكرر، فقد يكون ذلك علامة على وجود مشاكل في القرص الصلب.

٤) الملفات التالفة: قد تشير الملفات التي تصبح فجأة غير قابلة للوصول أو تظهر "فاسدة" إلى وجود مشاكل في القرص.

٥) عدم التعرف على محرك الأقراص: في بعض الأحيان، قد لا يظهر محرك الأقراص الثابتة في نظام التشغيل، مما يجعل الوصول إلى البيانات المخزنة عليه مستحيلًا.

٢ - علاجات مشكلات القرص الصلب الشائعة:

أ) عند تلف الملفات أو الأخطاء البسيطة يمكن تشغيل أدوات إصلاح القرص باستخدام بعض الأدوات مثل Disk Utility أو Check Disk لفحص الأخطاء وإصلاحها، وإصلاح المشكلات البسيطة المتعلقة ببنية الملف أو الأنونات.

ب) الأداء البطيء: يمكن معالجته عن طريق:

- ✓ تحرير المساحة: يمكن أن يؤدي امتلاء القرص الصلب إلى إبطاء الأداء. يمكن أن يساعد حذف الملفات غير الضرورية أو نقلها إلى محرك خارجي.
- ✓ تشغيل تنظيف القرص: في نظام التشغيل Windows، يمكن لأداة Disk Cleanup حذف الملفات المؤقتة والبيانات غير الضرورية الأخرى، مما يؤدي إلى تحرير المساحة.
- ✓ الترقية إلى SSD: إذا كنت تستخدم قرصاً صلباً تقليدياً، فإن الترقية إلى محرك أقراص الحاله الصلبة (SSD) يمكن أن تعزز السرعة والموثوقية بشكل كبير.

ج) أصوات النقر أو الطحن: عند ظهور هذه المشكلة يجب القيام بالتالي:

- ✓ نسخ البيانات احتياطياً على الفور: غالباً ما تشير أصوات النقر إلى عطل مادي. من الضروري نسخ الملفات المهمة احتياطياً في أسرع وقت ممكن.

التجارة الإلكترونية وخدمات البنوك الإلكترونية

التجارة الإلكترونية (E- Commerce): هي إدارة ممارسة الأعمال التجارية عبر الإنترنت. ويشمل ذلك شراء وبيع السلع والخدمات، إلى جانب تقديم الدعم الفني أو دعم العملاء عبر الإنترنت. أصبح التسوق عبر الإنترنت شائعاً، وذلك بسبب بساطته وراحته.

تعتبر التجارة الإلكترونية من أهم المجالات الحديثة التي تعتمد على التكنولوجيا لتقديم المنتجات والخدمات. جزء كبير من التجارة الإلكترونية يتعلق بالخدمات المصرفية الإلكترونية التي تُسهل التعاملات المالية للعملاء من خلال تقنيات متعددة.

أهداف المحاضرة:

١. تعريف مفهوم الخدمات المصرفية الإلكترونية.
٢. شرح الأنواع المختلفة للخدمات المصرفية الإلكترونية.
٣. توضيح أهمية كل نوع من هذه الخدمات للمستهلكين والشركات.

أولاً: تعريف الخدمات المصرفية الإلكترونية Electronic banking services

الخدمات المصرفية الإلكترونية: هي جميع الخدمات المالية والمصرفية التي تقدمها البنوك والمؤسسات المالية عبر الإنترنت أو من خلال وسائل التكنولوجيا الحديثة. يتيح هذا النوع من الخدمات للعملاء القيام بالمعاملات المالية والوصول إلى حساباتهم وإدارتها في أي وقت ومن أي مكان، دون الحاجة إلى زيارة فروع البنوك فعلياً.

مميزات الخدمات المصرفية الإلكترونية:

١. المرونة والراحة: تتيح للعملاء الوصول إلى حساباتهم وإنجاز المعاملات بسرعة وسهولة، مما يوفر الوقت والجهد.
٢. الأمان: تعتمد على تقنيات أمان متعددة مثل التشفير وكلمات المرور لحماية المعلومات المالية.
٣. تنوع القنوات: تشمل الخدمات المصرفية عبر الإنترنت، والصراف الآلي، والهاتف المحمول، والرسائل النصية، وغيرها.
٤. الكفاءة: تُمكّن العملاء من تنفيذ المعاملات مثل التحويلات المالية، ودفع الفواتير، وإدارة الحسابات بفعالية وسرعة.

ثانياً: أنواع الخدمات المصرفية الإلكترونية

١. الخدمات المصرفية عبر الإنترنت (Online Banking)
٢. خدمات الصراف الآلي وبطاقات الخصم (ATM and Debit Card Services)
٣. الخدمات المصرفية عبر الهاتف المحمول (Mobile Banking)
٤. الخدمات المصرفية عبر الهاتف (Phone Banking)
٥. الخدمات المصرفية عبر الرسائل النصية (SMS Banking)
٦. التنبيهات والإشعارات الإلكترونية

١. الخدمات المصرفية عبر الإنترنت (Online Banking)

الخدمات المصرفية عبر الإنترنت (Online Banking): هي خدمة تقدمها البنوك لتمكين العملاء من الوصول إلى حساباتهم المصرفية وإجراء معاملات مالية مختلفة (مثل التحويلات ودفع الفواتير) عبر الإنترنت، دون الحاجة إلى زيارة فرع البنك فعلياً. تُعتبر هذه الخدمة جزءاً من التحول الرقمي الذي يهدف إلى تسهيل وصول العملاء إلى خدماتهم المالية بسرعة وسهولة من أي مكان.

مميزات الخدمات المصرفية عبر الإنترنٌت:

١. الوصول على مدار الساعة: يمكن للعملاء الوصول إلى حساباتهم وإجراء المعاملات في أي وقت، طوال أيام الأسبوع.
٢. الراحة وسهولة الاستخدام: توفر واجهات مستخدم بسيطة لتسهيل إتمام المعاملات.
٣. الأمان: تعتمد البنوك على تقنيات الأمان الحديثة، مثل التشفير وكلمات المرور، وأحياناً المصادقة الثانية، لحماية حسابات العملاء.
٤. التكلفة المنخفضة: غالباً ما تكون المعاملات المصرفية عبر الإنترنٌت أقل تكلفة من المعاملات التقليدية.

الخدمات التي تقدمها الخدمات المصرفية عبر الإنترنٌت:

١. التحقق من الرصيد.
٢. تحويل الأموال.
٣. دفع الفواتير.
٤. التقديم على قروض.
٥. فتح حسابات جديدة.

عيوب الخدمات المصرفية عبر الإنترنٌت

١. المخاطر الأمنية: تعرّض الحسابات للاختراق أو سرقة المعلومات المالية بسبب هجمات القرصنة أو البرمجيات الضارة، حيث تتطلب هذه الخدمة حماية عالية ووعياً بأمان الإنترنٌت.
٢. تعطل الخدمة: قد تحدث انقطاعات أو مشكلات تقنية أو ضعف الاتصال بالإنترنٌت تؤدي إلى تعطيل الخدمة، مما يمنع العملاء من إتمام معاملاتهم المصرفية في الوقت المطلوب.
٣. الاحتيال الإلكتروني: يمكن أن يتعرّض العملاء للاحتيال الإلكتروني من خلال الرسائل المزيفة أو المواقع الاحتيالية التي تدعى أنها بنوك.
٤. قلة الدعم الشخصي: بعض العملاء يفضلون التعامل الشخصي للحصول على استشارات مالية أو إجابة على استفساراتهم، وهذه الخدمات قد تكون أقل شمولاً أو سرعة على الإنترنٌت.
٥. قيود العمليات: قد تفرض بعض البنوك قيوداً على أنواع معينة من المعاملات عبر الإنترنٌت، مثل التحويلات الدولية، مما يتطلب من العميل زيارة الفرع لإتمامها.

تُعدّ هذه العيوب تحديات يمكن التغلب عليها مع زيادةوعي العملاء وتحسين البنية التحتية الأمنية والتقنية للبنوك.

٢. خدمات الصراف الآلي وبطاقات الخصم (ATM and Debit Card Services)

الصراف الآلي هو جهاز إلكتروني يسمح للعملاء بإجراء عدد من الخدمات المصرفية بشكل مستقل، عن طريق إدخال بطاقة الصراف (بطاقة الخصم) والرمز السري. يوفر إمكانية سحب الأموال، والاستفسار عن الرصيد، والتحويلات.

بطاقة الخصم هي بطاقة مرتبطة بحساب العميل الجاري، وتمكنه من الدفع مباشرةً من رصيده لدى نقاط البيع، بالإضافة إلى استخدامها في أجهزة الصراف الآلي.

أهم خدمات الصراف الآلي:

١. سحب الأموال النقدية.
٢. التحقق من الرصيد.
٣. تحويل الأموال.
٤. دفع الفواتير.
٥. طباعة كشف حساب مختصر.

أهم خدمات بطاقات الخصم:

١. الدفع المباشر: يمكن استخدام بطاقة الخصم للدفع المباشر لدى المحلات التجارية، المطعم، والفنادق، عبر أجهزة نقاط البيع.
٢. السحب النقدي: تتيح للعملاء سحب الأموال من أي جهاز صراف آلي، سواء كان تابعاً لنفس البنك أو لبنوك أخرى.
٣. التتحقق من الرصيد وإدارة الحسابات.
٤. ويمكن استخدامها في عمليات الشراء داخل وخارج الدولة.

أهمية خدمات الصراف الآلي وبطاقات الخصم:

تسهل خدمات الصراف الآلي وبطاقات الخصم الوصول إلى الأموال، وتدعيم العملاء في إدارة حساباتهم اليومية، مما يعزز تجربة العملاء ويوفر وقتهم وجهدهم.

سادساً: تحديد مشكلات البرامجيات

يشير مصطلح البرمجيات إلى البرامج والتطبيقات التي تعمل على الأجهزة وتسمح لها بأداء مهام مختلفة. تعتبر مشكلات البرمجيات من أكثر المشكلات شيوعاً التي يواجهها مستخدمو الكمبيوتر. ويمكن أن تترافق هذه المشكلات من التعارضات البسيطة بين البرامج المختلفة إلى الفيروسات الضارة التي يمكن أن تسبب أضراراً جسيمة لجهاز الكمبيوتر الخاص بك. في هذا القسم، سنناقش بعض الطرق لاستكشاف مشكلات البرامج وإصلاحها وإزالة الفيروسات الضارة من جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

١. تجميد التطبيق أو تعطله

- ← أعد تشغيل التطبيق أو أعد تثبيته إذا استمرت المشكلة.
- ← امسح الملفات المؤقتة أو ذاكرة التخزين المؤقت التي قد تتسبب في إبطاء التطبيق.

٢. تجميد النظام أو بطء الأداء

- ← تحقق من "إدارة المهام" (Windows) لتحديد البرامج التي تستهلك قدرًا كبيرًا من الموارد.
- ←أغلق البرامج غير الضرورية لتحرير موارد النظام.

٣. مشاكل الاتصال بالشبكة

- ← أعد تشغيل جهاز التوجيه أو المودم.
- ← تأكد من تمكين Wi-Fi وتحديد الشبكة الصحيحة.
- ← قم بتشغيل أداة تشخيص الشبكة إذا استمرت المشكلة.

سابعاً: أدوات استكشاف الأخطاء وإصلاحها

١. **إدارة المهام (Task Manager)**: لتحديد البرامج التي تستخدم قدرًا كبيرًا من وحدة المعالجة المركزية أو الذاكرة أو القرص. ويمكن تفعيله بالضغط على الأزرار CTRL, Shift, and ESC بشكل متزامن (بنفس الوقت) أو الضغط على الأزرار Task Manager ctrl, alt, and delete ثم اختيار Task Manager.

٢. أدوات تشخيص Windows : وتتضمن

١. **إدارة الأجهزة**: تساعد في تحديد الأجهزة التي قد لا تعمل بشكل صحيح.
٢. **Event Viewer عارض الأحداث**: يوفر سجلًا للأخطاء والتحذيرات.
٣. **Disk Cleanup and Disk Defragmenter تنظيف القرص وإزالة تجزئة القرص**: مفيد لتحسين التخزين.
٤. **برامج مكافحة الفيروسات وإزالة البرامج الضارة**: تفحص الكمبيوتر بحثًا عن البرامج الضارة التي قد تؤدي إلى إبطاء النظام أو إتلافه.

متى تطلب المساعدة المهنية

- التعرف على علامات وجود مشكلة أكثر خطورة (على سبيل المثال، ضوضاء غير عادية، حرارة مفرطة).
- المشكلات المستمرة التي لا تحلها خطوات استكشاف الأخطاء وإصلاحها.
- استبدال الأجهزة أو إصلاحها والتي تتطلب مهارات فنية.

نصائح لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها بفعالية

- ← كن منهجياً: جرب حلاً واحداً في كل مرة وقم بتوثيق ما تحاوله.
- ← لا داعي للذعر: يمكن إصلاح العديد من المشكلات بسهولة.
- ← استخدم الموارد المتاحة عبر الإنترنت: يمكن للمنتديات وصفحات المساعدة الرسمية والبرامج التعليمية تقديم الحلول.
- ← تحديد تعارضات البرامج: عندما يبدأ جهاز الكمبيوتر في التصرف بشكل غير طبيعي، فقد يكون ذلك بسبب تعارض بين برامج مختلفة. يمكن أن يحدث هذا عندما يحاول برنامجان أو أكثر الوصول إلى نفس الموارد، مما يؤدي إلى حدوث أخطاء وتعطل. لتحديد تعارضات البرامج، يمكنك استخدام "إدارة المهام" لمعرفة البرامج التي تعمل حالياً. ابحث عن أي برامج تستخدمن الكثير من الموارد أو تتسبب في استخدام وحدة المعالجة المركزية بشكل كبير.
- ← حل تعارضات البرامج: إذا حدثت تعارضات في البرامج، فإن أفضل حل هو إلغاء تثبيت أحد البرامج المتعارضة. يمكنك أيضاً محاولة تحديث البرنامج إلى أحدث إصداراتها، حيث قد يؤدي هذا إلى حل أي مشكلات تتعلق بالتوافق.
- ← إزالة الفيروسات الضارة: يمكن أن تشكل الفيروسات تهديداً كبيراً لصحة الكمبيوتر وأمانه. يمكنها إبطاء الكمبيوتر وحذف الملفات المهمة وحتى سرقة المعلومات الشخصية. لإزالة الفيروسات من الكمبيوتر، ستحتاج إلى استخدام برنامج مكافحة فيروسات حسن السمعة. تأكد من فحص الكمبيوتر بانتظام والحفاظ على تحديث برنامج مكافحة الفيروسات.

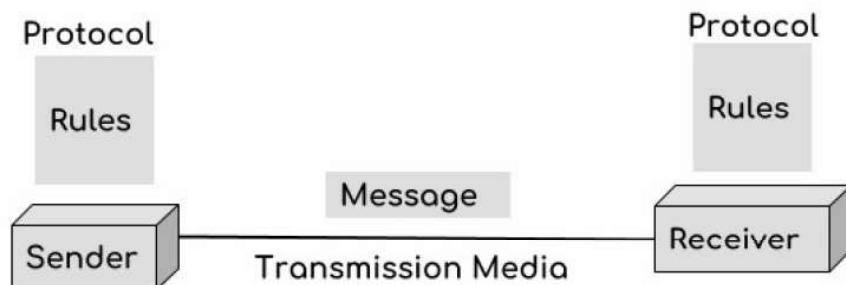
منع المشاكل المستقبلية

١. إن أحد أهم جوانب الحفاظ على تشغيل الكمبيوتر بسلامة هو صيانته بشكل صحيح. من خلال اتخاذ تدابير استباقية، يمكنك منع حدوث مشكلات الأجهزة والبرامج في المستقبل. أحد الأشياء الأولى التي يمكنك القيام بها هي تنظيف مكونات أجهزة الكمبيوتر بانتظام. يمكن أن يتراكم الغبار والحطام داخل الكمبيوتر، مما يتسبب في ارتفاع درجة حرارته وإتلاف المكونات الداخلية.

٢. بالإضافة إلى الصيانة المادية، من المهم أيضًا تحديث البرامج بانتظام. يتضمن ذلك نظام التشغيل، وبرامج مكافحة الفيروسات، وأي برنامج أخرى تستخدمها بشكل منتظم. غالباً ما تتضمن تحديثات البرامج إصلاحات للأخطاء وتصحيحات الأمان التي يمكن أن تمنع حدوث مشكلات مستقبلية.
٣. هناك طريقة أخرى لمنع المشاكل المستقبلية وهي الانتباه لكيفية استخدام الكمبيوتر. تجنب تنزيل وتنصيب برامج غير مألوفة أو فتح مرافق البريد الإلكتروني المشبوهة، حيث يمكن أن تؤدي هذه إلى إدخال البرامج الضارة والفيروسات الضارة الأخرى إلى نظامك.
٤. من المهم أيضًا إيقاف تشغيل الكمبيوتر بشكل صحيح عند عدم استخدامه، بدلاً من تركه في وضع السكون لفترات طويلة من الوقت. باتباع نصائح الصيانة هذه، يمكنك الحفاظ على الكمبيوتر في أفضل حالاته ومنع حدوث مشكلات في الأجهزة والبرامج في المستقبل.
٥. تنظيف وتحديث النظام بانتظام، وتوخي الحذر بشأن ما تقوم بتثبيته، وإيقاف تشغيل الكمبيوتر بشكل صحيح عند عدم استخدامه. يمكن أن تساهم هذه الخطوات البسيطة بشكل كبير في منع المشكلات والحفاظ على تشغيل الكمبيوتر بسلامة لسنوات قادمة.

شبكة الكمبيوتر: هي مجموعة من الأجهزة المتصلة مع بعضها من خلال وسیط نقل مثل الأسلاك والكابلات وغيرها. يمكن أن تكون هذه الأجهزة أجهزة كمبيوتر أو طابعات أو ماسحات ضوئية أو أجهزة فاكس وما إلى ذلك. الغرض من شبكة كمبيوتر هو إرسال واستقبال البيانات المخزنة في أجهزة أخرى عبر الشبكة. غالباً ما تسمى هذه الأجهزة بالعقد (nodes).

المكونات الأساسية لشبكة الكمبيوتر: توجد خمسة مكونات أساسية لشبكة الكمبيوتر هناك خمسة مكونات أساسية لشبكة الكمبيوتر



1- **الرسالة (Message):** هي البيانات أو المعلومات التي يجب نقلها من جهاز إلى جهاز آخر عبر شبكة الكمبيوتر.

2- **المرسل (Sender):** المرسل هو الجهاز الذي يحتوي على البيانات ويحتاج إلى إرسال البيانات إلى جهاز آخر متصل بالشبكة.

3- **المستقبل (Receiver):** المستقبل هو الجهاز الذي يتوقع البيانات من جهاز آخر على الشبكة.

4- **وسائل النقل (Transmission media):** لنقل البيانات من جهاز إلى جهاز آخر، تحتاج إلى وسائل نقل مثل الأسلاك والكابلات والراديوية وما إلى ذلك.

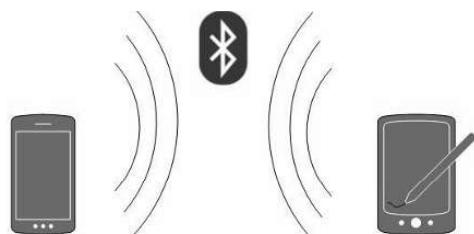
5- **البروتوكول:** هو مجموعة من القواعد التي يتفق عليها كل من المرسل والمستقبل والتي تحدد كيفية تبادل البيانات بين الأجهزة المختلفة عبر الشبكة. تشمل هذه القواعد طريقة الاتصال، هيكلة البيانات، وكيفية معالجة الأخطاء. البروتوكولات تضمن تواصل الأجهزة المختلفة فيما بينها، بغض النظر عن الشركة المصنعة أو نظام التشغيل. على سبيل المثال، http و https هما البروتوكولان اللذان تستخدمهما متصفحات الويب للحصول على البيانات ونشرها على الإنترنت. وكذلك تستخدم خدمات البريد الإلكتروني البروتوكول SMTP.

أنواع شبكات الكمبيوتر

يتم تصنيف الشبكات على أساس نطاقها الجغرافي. فممكن أن تكون الشبكة صغيرة مثل المسافة بين هاتف المحمول وسماعات الرأس التي تعمل بتقنية البلوتوث، أو كبيرة مثل الإنترنت نفسه، وتغطي العالم بأكمله.

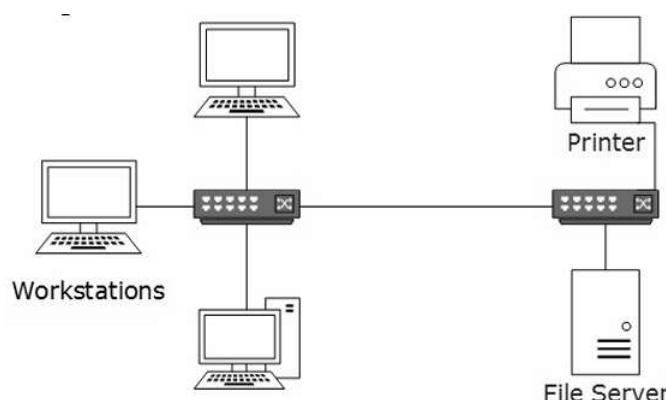
1- شبكة المنطقة الشخصية (PAN)

هي أصغر شبكة وتستخدم للاتصال الشخصي. قد تتضمن هذه الشبكة أجهزة تعمل بتقنية البلوتوث أو أجهزة تعمل بالأشعة تحت الحمراء infra-red. يبلغ مدى اتصال شبكة المنطقة الشخصية 10 أمتار. من أمثلتها لوحة المفاتيح والفأرة اللاسلكية، وسماعات رأس التي تعمل بتقنية البلوتوث، والطابعات اللاسلكية، وأجهزة التحكم عن بعد للتلفزيون.



2- الشبكات المحلية (LAN)

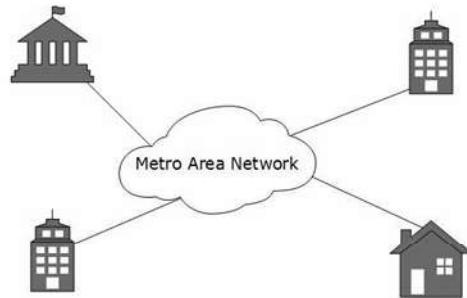
تستخدم الشبكات المحلية بشكل أساسي لتوصيل الأجهزة الشخصية ضمن منطقة محدودة قد تصل إلى بضعة كيلومترات. تُستخدم هذه الشبكات في المكاتب والشركات والمصانع لتبادل البيانات والمعلومات. يمكن أن تكون شبكات LAN سلكية أو لاسلكية وتتميز بسرعتها وقلة تكلفتها مقارنة بشبكات MAN أو WAN.



3- شبكة المناطق الحضرية (MAN)

تُستخدم شبكات المناطق الحضرية لتوصيل الأجهزة عبر مدينة بأكملها في نطاق يصل إلى 50 كم. تُستخدم هذه الشبكات في شبكة شركة الهاتف وشبكة التلفزيون الكبلي وكذلك تربط بين شبكات محلية متعددة.

ضمن المنطقة. على سبيل المثال، يمكن لشبكة MAN مساعدة المؤسسة على توصيل جميع مكاتبها في المدينة. وتتوفر سرعة نقل بيانات عالية لأنها تعتمد على تقنيات سريعة مثل الألياف الضوئية والاتصالات اللاسلكية عالية السرعة. تعتبر الـ MAN خطوة بين LAN والـ WAN من حيث الحجم والتغطية.



4- شبكات المناطق الواسعة (WAN)

تمتد هذه الشبكات على مسافات جغرافية كبيرة قد تصل إلى آلاف الكيلومترات وتحتاج دولاً أو فارات كاملة. تعتمد على تقنيات متعددة مثل الألياف الضوئية، الأقمار الصناعية، والاتصالات اللاسلكية، بالإضافة إلى استخدام الشبكات العامة مثل الإنترنت. كما أنها تحتاج WAN إلى بنية تحتية كبيرة ومعقدة، مثل الموجهات (Routers) ومزودي خدمة الإنترنت (ISPs)، وذلك لتوصيل الشبكات المحلية المختلفة عبر المسافات الطويلة.

وُستخدم هذه الشبكات في الخدمات العسكرية ومشغلي الهاتف المحمول والسكك الحديدية ومحولات شركات الطيران.

5- شبكة الإنترنت

تُسمى شبكة الشبكات بالإنترنت. وهي أكبر شبكة موجودة على هذا الكوكب. تربط شبكة الإنترنت بشكل كبير جميع شبكات WAN ويمكنها الاتصال بشبكات LAN والشبكات المنزلية. تستخدم شبكة الإنترنت مجموعة بروتوكولات TCP/IP كبروتوكول عنونة. في الوقت الحاضر.

يتم نشر شبكة الإنترنت على نطاق واسع على خدمات الويب العالمية باستخدام صفحات HTML المرتبطة ويمكن الوصول إليها من خلال برامج العميل المعروفة باسم متصفحات الويب. عندما يطلب المستخدم صفحة باستخدام بعض متصفحات الويب الموجودة على بعض خوادم الويب في أي مكان في العالم، يستجيب خادم الويب بصفحة HTML المناسبة. يكون تأخير الاتصال منخفضاً جداً.

أمن الشبكات:

يشير أمن الشبكة إلى حماية البنية التحتية للشبكة سواء كانت بيانات، أجهزة، أو تطبيقات، من الوصول غير المصرح به أو الهجمات الضارة. الهدف الرئيسي هو ضمان سرية وسلامة وتوافر هذه الموارد.

أهمية أمن الشبكات

- 1- حماية المعلومات: تأمين البيانات من السرقة أو التلاعب.
- 2- الحفاظ على سلامة النظام: منع الاختراقات والفيروسات.
- 3- التوافر: التأكد من أن الشبكة والتطبيقات متاحة للمستخدمين المصرح لهم وقت الحاجة.

العناصر الأساسية لأمن الشبكات:

1. السرية (Confidentiality): منع وصول الأفراد غير المصرح لهم إلى المعلومات الحساسة.
2. التشفير (Encryption): تقنية تحول البيانات إلى صيغة غير مفهومة للأشخاص غير المصرح لهم.
3. السلامة (Integrity): التأكد من أن البيانات لم يتم تعديلها أو التلاعب بها أثناء النقل.
4. إجراءات النسخ الاحتياطي وخطط الطوارئ: للحفاظ على توافر النظام.

تهديدات أمان الشبكة Network Security Threats

هي أي نشاط أو سلوك يهدف إلى استغلال نقاط الضعف في الشبكة لتحقيق أهداف ضارة، مثل الوصول غير المصرح به إلى البيانات أو تعطيل الخدمات. يمكن أن تأتي التهديدات من مجموعة متنوعة من المصادر، بما في ذلك الأفراد أو البرامج الضارة أو الهجمات المنظمة.

أنواع التهديدات الأمنية للشبكات:

1. البرمجيات الضارة (Malware):

- (1) الفيروسات (Viruses): برامج ضارة تنتشر عبر الشبكة وتحتاج إلى مضيف لتنفيذها، ويمكنها تدمير أو تعديل البيانات.
- (2) الدودة (Worms): برمجيات ضارة تنتشر بشكل ذاتي عبر الشبكة وتستغل الثغرات الأمنية.
- (3) برامج الفدية (Ransomware): برمجيات تشفير البيانات وتطلب فدية لفك التشفير.
- (4) أحصنة طروادة (Trojans): برمجيات تبدو آمنة لكنها تحتوي على وظائف ضارة.

2. هجمات حجب (رفض) الخدمة (DoS):

محاولة جعل الخدمة غير متاحة للمستخدمين الشرعيين عبر إغراق الشبكة بالطلبات غير المرغوب فيها.

3. هجمات الرجل في الوسط (Man-in-the-Middle Attacks):

يقوم المهاجم باعتراض الاتصال بين طرفين (مثل مستخدم وخدم) من دون علم الطرفين، مما يتيح له مراقبة أو تعديل البيانات المرسلة.

4. هجمات الهندسة الاجتماعية (Social Engineering)

يستغل المهاجمين ثقة الأشخاص للتلاعب بهم والحصول على معلومات حساسة أو دفعهم إلى تنفيذ إجراءات معينة مثل تقديم بيانات الدخول.

5. التنصت (Eavesdropping)

يقوم المهاجم بمراقبة اتصالات الشبكة لجمع معلومات حساسة، مثل كلمات المرور أو البيانات المشفرة.

6. هجمات تجاوز الأنظمة الأمنية:

يقوم المهاجم باستغلال نقاط الضعف في البرمجيات أو الأجهزة، مثل الأنظمة غير المحدثة أو التطبيقات ضعيفة الأمان.

كيفية الحماية من تهديدات أمان الشبكة:

1. جدران الحماية (Firewalls): لتصفية حركة المرور ومنع الوصول غير المصرح به.
2. التشفير (Encryption): لحماية البيانات أثناء نقلها عبر الشبكة.
3. التحديثات الأمنية (Security Patches): تثبيت التحديثات بانتظام لسد الثغرات الأمنية.
4. التحكم في الوصول/تقييد الوصول (Access Control): لضمان أن الأشخاص المصرح لهم فقط يمكنهم الوصول إلى المعلومات الحساسة.
5. استخدام برامج مكافحة الفيروسات (Anti-Malware): لفحص واكتشاف وإزالة البرامج الضارة.
6. التدريب الأمني (Security Awareness Training): توعية المستخدمين بكيفية التعرف على التهديدات وتجنبها.

تطبيقات شبكات الكمبيوتر:

1. مشاركة الموارد: تعني مشاركة الموارد أنه يمكنك مشاركة جهاز واحد وبرامج بين مستخدمين متعددين.
2. مشاركة المعلومات: باستخدام شبكة الكمبيوتر، يمكنك مشاركة المعلومات عبر الشبكة، وتتوفر إمكانيات البحث مثل WWW.
3. الاتصالات: تشمل الاتصالات البريد الإلكتروني والمكالمات وبث الرسائل ونظام تحويل الأموال الإلكتروني وما إلى ذلك.