

الفصل الأول: المفاهيم الأساسية لتقنية المعلومات

المكونات البرمجية للحاسب
وتطوير النظم




المكونات البرمجية Software

■ **البرامج او البرمجيات:** هو عبارة عن مجموعة من الأوامر والتعليمات مرتبة بتسلسل معين ويقوم الجهاز بتنفيذها لتحقيق غرض معين.


أنواع البرمجيات

- البرامج التطبيقية
Application Programs
EX: Microsoft Word
- برامج التشغيل المساعدة
Utilities Programs
EX: برنامج فحص الأقراص
- لغات البرمجة
Programming Languages
EX: Visual Basic
- أنظمة التشغيل
Operating System
EX: Microsoft Win



نظام التشغيل Operating System

- **نظام التشغيل:** هو عبارة عن مجموعة من البرامج التي تستخدم في تشغيل الحاسب وفي التعامل مع مكوناته وفي ادارة البرامج والتطبيقات.
- وظائف نظام التشغيل:
 ١. التحكم في مسار البيانات.
 ٢. تحميل البرامج إلى الذاكرة.
 ٣. التحكم في وحدة الذاكرة الرئيسية.
 ٤. التحكم في وحدات الإدخال و الإخراج.
 ٥. اكتشاف الأعطال



نظام التشغيل Operating System

- **كيفية عمل نظام التشغيل:**
 ١. قراءه وتنفيذ التعليمات والأوامر المخزنة في الذاكرة (ROM)
 ٢. فحص وحدات الحاسب للتأكد من سلامتها.
 ٣. تحميل نظام التشغيل من الأقراص المرنة او الضوئية.
 ٤. استلام اوامر من مستخدم الجهاز.
 ٥. تحميل البرامج التطبيقية وتنفيذ تعليماتها.
 ٦. العوده الى نظام التشغيل وانتظار اوامر المستخدم.



أمثلة على أنظمة التشغيل

نظام تشغيل القرص (Dos):

يتكون من مجموعة من البرامج والأوامر ولكن لا يتيح للمستخدم تشغيل أكثر من برنامج في نفس الوقت ولا يتيح تنفيذ أكثر من أمر. يتعين أن تكون لديك خبرة في عالم الحاسوب لتعرف كيف تستخدمه. أي أنه لم يكن سهل الاستخدام.

نظام تشغيل النوافذ (Windows):

هو نظام تشغيل ذو واجهة رسومية GUI أي أنه يمكنك التعامل معه من خلال الفأرة والقوائم المنسدلة و يسمح بالتالي:

1. تشغيل عدة برامج
2. إمكانية استخدام اللغة العربية وغيرها من اللغات كواجهة تطبيق
3. أصبح هناك استخدامات للفأرة غير الاختيار والتنفيذ بل دخل إلى مجال تثبيت الإعدادات ونسخ وحذف الملفات
4. تشغيل برامج الوسائط.



أمثلة على أنظمة التشغيل

- نظام تشغيل القرص Dos
- نظام تشغيل النوافذ Windows
- نظام تشغيل أبل ماكنتوش
- نظام تشغيل يونيكس Unix






واجهة التطبيق الرسومية GUI

واجهة التطبيق الرسومية (GUI):

تعد واجهة التطبيق الرسومية جزءًا إضافيًا من نظام تشغيل يقوم بعرض الإطارات والقوائم المنسدلة ويتيح لك أيضًا التعامل مع الحاسوب من خلال استخدام الفأرة. ومن أمثلة نظم التشغيل التي تستخدم هذه الواجهة ويندوز ٩٥ و ٩٨ و NT و ٢٠٠٠ و XP

مزايا استخدام واجهة التطبيق الرسومية:

- وجود تشابه في التعامل مع جميع البرامج
- كيفية تشغيل البرنامج لا تعتمد كثيرًا على الشركة المنتجة
- التعامل مع البرامج التطبيقية بالطريقة ذاتها التي تستخدمها مع نظام التشغيل
- تتيح المجال أمام المبرمجين لكتابة برامج متناسقة بسهولة



البرامج التطبيقية

البرنامج التطبيقي: هو نوع من البرامج يمكنك استخدامه بعد تحميل نظام التشغيل. ومن أمثلة هذه البرامج: برامج معالجة النصوص، جداول البيانات، قواعد البيانات، أدوات العرض التقديمي، تطبيقات الوسائط المتعددة.

١. مايكروسوفت وورد
٢. مايكروسوفت إكسيل
٣. مايكروسوفت أكسيس
٤. مايكروسوفت بوربوينت
٥. فلاش

مقدمة في شبكات الحاسب الآلي




أساسيات شبكات الحاسب الآلي

■ **تعريف الشبكة:** تتكون شبكة الحاسب الآلي من مجموعة من الأجهزة مرتبطة مع بعضها البعض للمشاركة في الموارد.

■ **فوائد الشبكة:**


- المشاركة في المعلومات
- المشاركة في الأجهزة
- المشاركة في البرامج
- حماية المعلومات
- البريد الإلكتروني



محور التعامل مع الشبكة

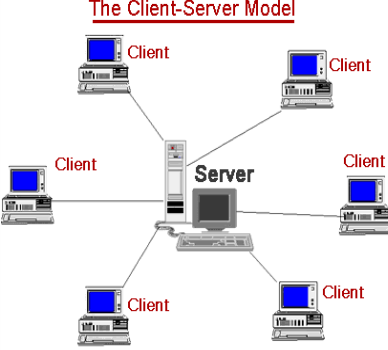
مصطلح متعلق بالشبكة يتميز بوجود نوعين من الأجهزة:

- **الخادم Server:** أجهزة حاسب فائقة القدرة على التخزين وذو قدرات معالجة كبيرة يقوم بتزويد الشبكة بالموارد و الخدمات، وهو أهم اجهزة الشبكة.
- **العميل Client:** أجهزة حاسبات شخصية أو وحدات طرفية يحصل على الموارد و الخدمات من قبل الخادم، وليس له أي صلاحيات بالتحكم
- **مصادر الشبكة Resource :** عبارة عن الملفات والطابعات و الأجهزة المستخدمة



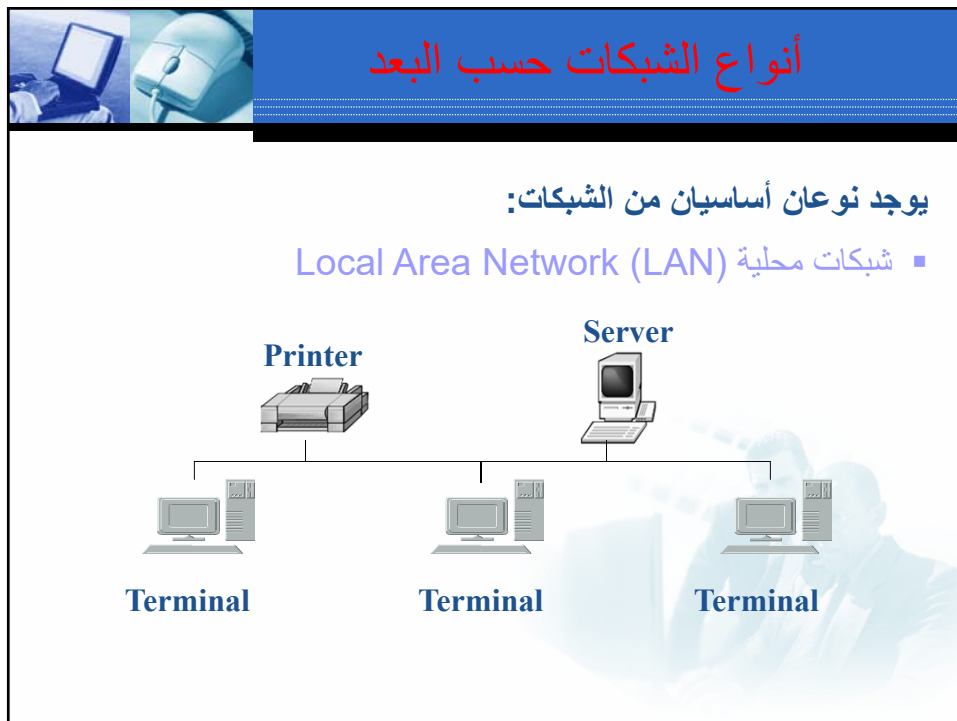
محور التعامل مع الشبكة

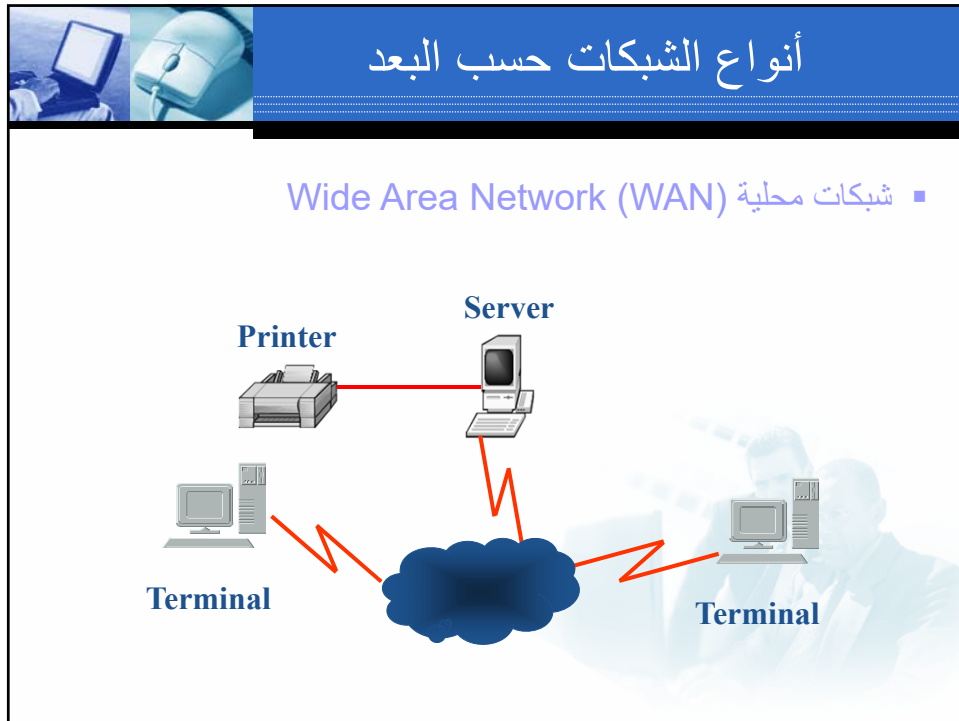
The Client-Server Model

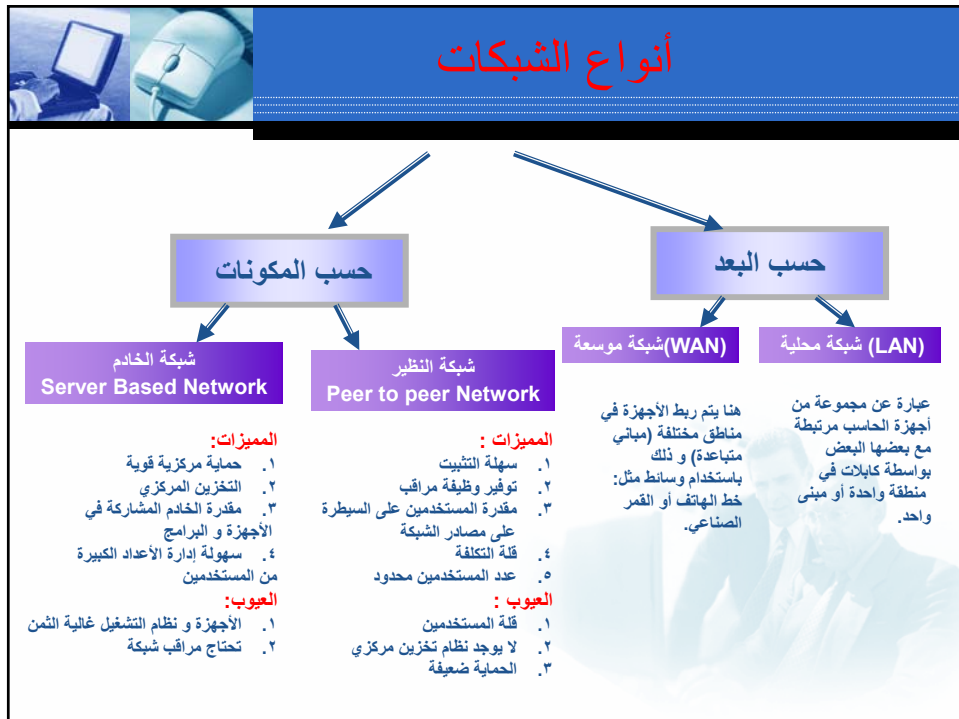
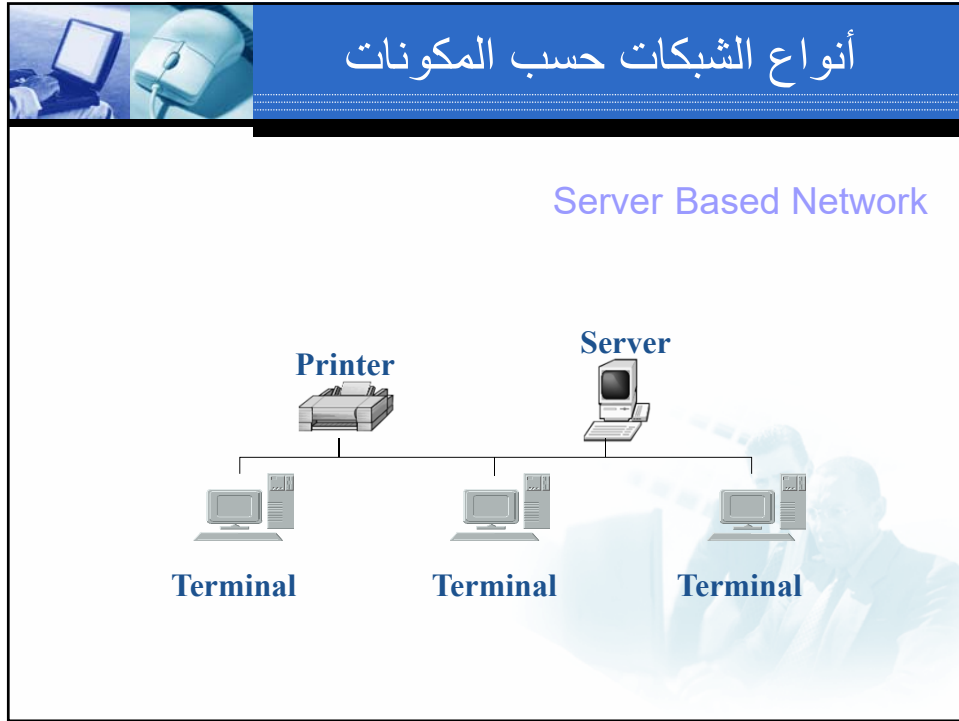


```

graph TD
    Server[Server] --- Client1[Client]
    Server --- Client2[Client]
    Server --- Client3[Client]
    Server --- Client4[Client]
    Server --- Client5[Client]
    Server --- Client6[Client]
  
```









أشهر المحركات

- 1- Alta Vista
- 2- Google
- 3- Comp Guide
- 4- Ecloa
- 5- Excite
- 6- Galaxy
- 7- HotBot
- 8- Infoseek
- 9- Inktomi
- 10- Jump City
- 11- Lycos
- 12- Metacrawler
- 13- Net Mall
- 14- Nlight N
- 15- Yahoo
- 16- Study Web
- 17- SavvySearch




المصطلحات والمفاهيم

- **المودم:** بطاقة اتصال الهاتفية الخاص بالحاسوب، ويستخدم للدخول على الشبكات الهاتفية ومنها الإنترنت (Dial up)
- **معدل سرعة النقل (Transfer Rate):** يقاس بوحدة (kbps) or (bps)
- **الاتصال التناظري او التماثلي (Analogue):** يستخدم الحاسب المودم في هذا النوع من الإتصالات حيث يقوم الحاسب بتحويل اشارات الحاسب الى اشارات تماثلية تنتقل عبر خطوط شبكة الهاتف. سرعته ٥٦ كيلوبايت/ثانية واعي غير ثابتة مما يؤثر على جودة الإتصال.
- **الاتصال الرقمي (Digital):** تنقل الصورة بالإضافة إلى الصوت بعكس الاتصال التماثلي، كما تتميز بسرعة نقل البيانات إلى أضعاف سرعة نقل البيانات التماثلية، لا تستخدم المودم بل تستخدم أجهزه خاصة أعلى تكلفه.





المصطلحات والمفاهيم


- النظام الثنائي (Binary System)
- مصطلح (ISDN) Integrated Services Digital Network وتعني الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة وسميت بهذا الاسم لأنها تجمع بين نظام الاتصالات التماثلي (الصوت في التليفون العادي) ونظام الاتصال الرقمي على الشبكة، يستبدل المودم ب SDN Adapter او يوجد لها نظامين.
- مصطلح (PSTN) Public Switched Telephone Network تعني شبكة الهاتف العمومية وهي أنشأت أساسا لنقل الصوت لذلك فهي تستخدم الاتصالات التماثلية والمودم هنا يقوم بتحويل إشارات الحاسب إلى إشارات تماثلية تنقل عبر خطوط شبكة الهاتف وتسمى Dial up بسرعة ٥٦ كيلوبايت/ثانية ، ويتم الاتصال بواسطة مركز تبديل Switching Centre . أكبر مشكلة تواجه هذا الاتصال عدم ثبات الجودة



الإنترنت

الإنترنت: هي عبارة عن شبكة عالمية تربط بين مختلف شبكات الكمبيوتر على النطاق المحلي والعالمي لجعلها منظومة متكاملة، تساعد المستخدم على التنقل في شعاب هذه المنظومة العالمية المعقدة عبر خطوط الهاتف والأقمار الصناعية وأجهزة الحاسب الآلي. وهي اختصار لعبارة International Network

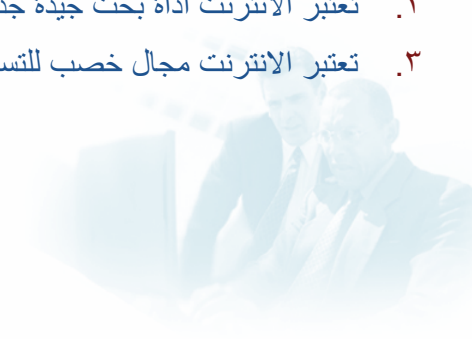
ملاحظة: (www) و هو اختصار لمصطلح الشبكة العنكبوتية العالمية HTTP -World Wide Web و هو اختصار للبروتوكول الذي يمكن من إنشاء روابط بين صفحات الانترنت المختلفة Hyper Text (Transfer Protocol)



الإنترنت

مجالات استخدام الانترنت:


١. الحصول على معلومات عن أي موضوع تريده و بسرعه كبيرة.
٢. تعتبر الانترنت أداة بحث جيدة جداً.
٣. تعتبر الانترنت مجال خصب للتسويق و عمليات البيع و الشراء.




الإنترنت

- فوائد ومميزات شبكة الإنترنت
- التجارة الإلكترونية
- الأخبار
- البريد الإلكتروني
- المحادثه
- البرامج
- البحوث/التعليم/ الثقافة الدينية





البريد الإلكتروني

- هي خدمة مراسله تشبه البريد العادي ولكنها بطريقة إلكترونية وهذا هو سبب التسمية. بحيث يكون لكل شخص عنوان خاص به وهذا العنوان لا يتكرر أبداً.
- إرسال رسالة بالبريد الإلكتروني تتم بصورة فورية.
- بخلاف استخدام الهاتف، لا يجب أن تقلق بشأن ما إذا كان مستقبل الرسالة الذي يعيش في الجانب الآخر من العالم موجوداً على الطرف الآخر من الاتصال أم لا. فيمكنه قراءة رسائل البريد الإلكتروني التي وصلته والرد عليها في أي وقت.



البريد الإلكتروني

استخدامات البريد الإلكتروني:

إرسال البريد الإلكتروني إلى شخص أو مجموعة من الناس، قراءة البريد والرد عليه، حذف وتخزين الرسائل البريدية، تمرير البريد وإرساله إلى مقاصد مختلفة، إرسال الملاحق مع الرسائل... الخ.

متطلبات إرسال و تلقي البريد الإلكتروني:

لكي تقوم بإرسال رسائل بريد إلكتروني واستقبالها، ستحتاج إلى حاسوب، إلى جانب بعض مكونات الحاسوب والبرامج ووسيلة اتصال مع الإنترنت.

حماية تقنية المعلومات




حماية تقنية المعلومات

- أمن المعلومات: من زاوية تقنية هو عبارة عن الوسائل والأدوات والإجراءات اللازم توفيرها لضمان حماية المعلومات من الأخطار الداخلية والخارجية وهو العلم الذي يدرس كيفية توفير تدابير حماية سرية وسلامة المعلومات وكيفية مكافحة الإعتداء عليها.
- الشروط الواجب توفرها في أي نظام معلومات:
- السرية أو الموثوقية Confidentiality
- التكاملية وسلامة المحتوى Integrity
- عدم إنكار التصرف



كيفية توفير الحماية لنظام المعلومات

- وضع كلمة سر او الرمز أو الرقم الشخصي
- برامج مكافحة الفيروسات
- مراعاة الإجراءات الأمنية لحماية الدخول إلى الشبكة
- حماية مواقع التجارة الإلكترونية
- اعتماد بصمة الأصبع او العين أو الصوت
- تحديد نطاق الاستخدام Authorization
- إجراء النسخ الاحتياطي Backup



المخاطر التي تواجه أي نظام معلومات

١. العبث والغش بالبيانات
٢. خداع بروتوكول الانترنت: القرصنة والفيروسات
٣. التقاط كلمات السر
٤. استقبال الرسائل الالكترونية غير معروفة المصدر
٥. تحميل البرامج المجانية من مواقع غير متخصصة



الخصوصية وحماية البيانات Privacy

- **الخصوصية:** حق الفرد في تحديد متى وكيف وإلى أي مدى تصل المعلومات عنهم إلى الآخرين أو القدرة بالتحكم على دورة المعلومات التي تتعلق بهم.
- **المجالات التي تشملها خصوصية المعلومات:**
 ١. أي معلومات عن الأفراد في أنظمة الدولة
 ٢. أجهزة الحاسب الشخصي المكتبي والمحمول
 ٣. أجهزة الجوال
 ٤. المؤسسات والشركات المكتبية



الخصوصية وحماية البيانات Privacy

أهم طرق حماية البيانات وخصوصيتها:

١. التأكد على حق الوصول (توزيع كلمات المرور)
٢. استخدام كلمات الوصول ومعرفات المستخدم
٣. استخدام التشفير
٤. لا تترك الجهاز مفتوح
٥. لا تترك أجهزتك الشخصية



حقوق الملكية للمصنفات الرقمية Copyright

- **المصنفات الرقمية:** هي عبارته عن البرمجيات وقواعد البيانات والدوائر المتكامله، أما مع ظهور الانترنت اصبحت تشمل: أسماء النطاقات والبريد
- **من هو مالك حق المصنفات ؟**
- **أخلاقيات التعامل مع المصنفات الرقمية:**
 ١. الإشارة إلى مصدر البحث وصاحبه كمرجع
 ٢. استخدام النسخ الصلية للبرامج وتجنب نسخها
 ٣. عدم استخدام اسماء مشابهة لأسماء النطاقات
 ٤. عدم العبث بالبريد الخاص بشخص كتوزيعه



حقوق النسخ © Copyright

*** حقوق النسخ الخاصة بالبرامج Software Copyright:**

إن حقوق النسخ المتعلقة بأغلب البرامج التي تشتريها تكون محفوظة ولا يجب عليك نسخها. وإذا قمت بذلك، فأنت تخرق القانون وإذا تم ضبطك، ستتم إدانتك. فالكثير من الناس يشترون نسخة من لعبة معينة ويقومون بنسخها لأصدقائهم وعائلاتهم؛ وهذا أيضًا تصرف غير قانوني. وفي أغلب الحالات، تكون أيضًا إغارة الأقراص المرنة أو المدمجة الخاصة بالبرامج التي اشتريتها للأشخاص الآخرين خرقًا للقانون.

هناك هيئات كثيرة - مثل (FAST (Federation Against Software Theft) - تختص بمحاربة النسخ غير القانوني للبرامج. أما إذا طلب منك مديرك بالعمل نسخ أحد البرامج، فيجب أن تتأكد من أن لديك ترخيصًا يسمح لك بنسخ هذا البرنامج، لأن في الكثير من الدول، ستعرض أنت للمسائلة القانونية ودفع التعويض المناسب!



حقوق النسخ © Copyright

*** عواقب نقل الملفات عبر الشبكة:**

البرامج التي تجدها على الإنترنت: توفر بعض المواقع على الإنترنت والتي تديرها شركات مشبوهة نسخًا مجانية من بعض البرامج المعروفة. فلذلك، إذا قمت بتنزيل أي برنامج من الإنترنت، تأكد من أنه قانوني.

*** رخص المستخدم:**

ما هي التراخيص الخاصة بالمواقع؟ لا تقوم الكثير من الشركات بشراء نسخ من البرامج التي تحتاج إليها لجميع العاملين بها، و عوضًا عن ذلك، تشتري هذه الشركات ترخيص للموقع بحيث تستطيع بموجبه عمل عدد معين من النسخ للعاملين فيها أو استخدام النظام من خلال الشبكة.



حقوق النسخ © Copyright

الملكية ضمن الحدود التي ينص عليها القانون

- برامج مجانية لا تحتاج أي ترخيص قبل الاستخدام مثل البرامج التي تحمل من الانترنت .Freeware
- برامج تجريبية (Shareware) غالبًا ما تكون محدودة الإمكانيات أو المدة .
- برامج غير مصرح بها إلا عن طريق شراء النسخة الأصلية: تحتاج ترخيص قبل استخدامها أو نسخها (EULA: End User License Agreements) وهي تحتاج إلى عقد بين الناشر والمستخدم، ومفتاح المنتج (Product Key) .

©تستخدم للدلالة على ان حقوق ملكية المصنف محفوظة



* النسخ الاحتياطي Backup

لماذا يجب تخزين النسخ الاحتياطية من البيانات بعيدًا عن الحاسوب؟

إن أهم شيء تقوم بتخزينه على الحاسوب هي المعلومات. فعادةً ما تمثل محتويات القرص الصلب خلاصة سنوات من العمل. فإذا توقف القرص الصلب عن العمل، من الممكن أن تفقد كل هذا المجهود. ولذلك، من الواجب عليك إنشاء نسخ احتياطية من المعلومات المخزنة على الحاسوب.



* النسخ الاحتياطي Backup

الهدف من النسخ الاحتياطي لملفات الكمبيوتر إلى أجهزة التخزين المتحركة :

لا معنى لعمل نسخ احتياطية من البيانات والإبقاء عليها بالقرب من الحاسوب. فإذا قام أحد الأشخاص بسرقة الحاسوب الذي تعمل عليه، فمن المتوقع أن يستولي أيضًا على النسخ الاحتياطية التي قمت بها وإذا حدث حريق، ستفقد أيضًا هذه النسخ إذا كنت تحفظها في مكان بالقرب من الحاسوب.

ولذلك، يجب عليك تخزين النسخ الاحتياطية في مكان آمن بعيد عن الحاسوب. على الأقل، يجب أن تفكر في وضعها في خزانة مضادة للحريق، لحمايتها من خطر الحريق.



* أنواع النسخ الاحتياطي

النسخ الاحتياطي الكامل في مقابل النسخ الاحتياطي التزايدي:

إن النسخ الاحتياطي الكامل يعني أنك تقوم بنسخ كل البيانات الموجودة على الحاسوب الخاص بك احتياطياً ولكن من الممكن أن تأخذ هذه العملية وقتاً طويلاً إذا احتوى الحاسوب الذي تعمل عليه على كم كبير من البيانات.

أما النسخ الاحتياطي التزايدي، فيعني أنك تقوم مرة أسبوعياً بنسخ كل بياناتك احتياطياً، وتقوم أيضاً في نهاية كل يوم بنسخ الملفات حديثة الإنشاء أو التعديل احتياطياً، وذلك لتوفير الوقت وحماية البيانات. وإذا استخدمت برنامج نسخ احتياطي مناسب، ستكون هذه العملية تلقائية وسيكون عليك فقط الاختيار بين النسخ الاحتياطي الكامل والتزايدي.



* حماية الكمبيوتر من التطفل

كلمات المرور:

حماية الحاسوب من خلال كلمة المرور Password: يمكنك إعداد (وضع) كلمة مرور يتم استخدامها عند بدء تشغيل الحاسوب. ولهذا النوع من كلمات المرور ميزة وهي أن الحاسوب لن يتم تشغيله إلا إذا تم إدخال كلمة المرور الصحيحة. وهذا يعني أنه لا يمكن لأي شخص غيرك العبث بالحاسوب الخاص بك وإدخال فيروس للإضرار به.

يجب اختيار كلمة السر بحيث تكون دمج للأرقام و الحروف مع بعض و أن تكون غير متوقعة أو غير متصلة بمعلومات المستخدم حتى لا يمكن التنبؤ بها.



* حماية الكمبيوتر من التطفل


- إذا كان للحاسوب الذي تعمل عليه كلمة مرور تمنع المستخدمين الآخرين من الوصول إليه، يجب ألا تخبر أي شخص بهذه الكلمة.
- وألا تكتب كلمة المرور على بطاقة وتلصقها بالقرب من الشاشة واحذر من أن تخفي كل كلمات المرور التابعة لك أسفل المكتب الذي تعمل عليه (فهذا هو أول مكان يبحث فيه أغلب الأشخاص الذين يحاولون اقتحام الحاسوب الخاص بك).
- ويجب عليك ألا تنسى كلمات المرور الخاصة بك؛ ففي حالات كثيرة، لا يمكن استعادة البيانات إذا فقدت كلمة المرور.



* ماذا يحدث لبياناتك و ملفاتك إذا كان هناك انقطاع في التيار الكهربائي

أهمية إيقاف تشغيل الحاسوب بشكل صحيح

- إذا كنت تعمل على حاسوب يعتمد على نظام ويندوز، فمن المهم أن تتذكر أنك قد تفقد البيانات إذا قمت بإغلاق الحاسوب بشكل غير صحيح أو إغلاقه فجأة بسبب انقطاع التيار الكهربائي. ولكي تتجنب هذا، يجب أن تقوم بحفظ عملك بشكل منتظم. وتشتمل الكثير من البرامج على إمكانية حفظ عملك تلقائيًا، على سبيل المثال: كل عشر دقائق (أو أية فترة زمنية تحددها).
- تقوم بعض نظم التشغيل - مثل الإصدارات التالية لويندوز ٩٥ و NT - بصورة تلقائية بتحديد ما إذا كان قد تم إيقاف تشغيل الحاسوب بشكل صحيح أم لا في آخر مرة تم فيها استخدامه. وعند اكتشاف هذا، يتم تشغيل برنامج تصحيحي (Recovery) خاص لإصلاح أي ضرر حدث بسبب انقطاع التيار الكهربائي.



حماية و تأمين الحاسب الشخصي

١. احتفظ بنسخة احتياطية من البرامج و البيانات مأخوذة على فترات متقاربة.
٢. احتفظ بهذه النسخ في مكان آمن بعيداً عن الحاسب الشخصي.
٣. احتفظ بسرية كلمة المرور و قم بتغييرها من وقت لآخر.
٤. لا تترك البيانات معروضة على الشاشة و تغادر المكان.
٥. أغلق الجهاز قبل أن تترك مكانك أمامه.
٦. احتفظ لديك بالرقم المتسلسل للجهاز و للقرص الصلب.
٧. لا تقم بتحميل أي بيانات شخصية دون التنسيق مع مسؤول أمن المعلومات.
٨. ضع شريط الحماية أو أغلق فتحة التأمين للأقراص المرنة بعد الانتهاء من استخدامها لمنع الكتابة عليها بشكل غير مقصود.



الفصل الأول: المفاهيم الأساسية لتقنية المعلومات

الفيروسات





الفيروسات

تعريف الفيروس:
عبارة عن برنامج تم تصميمه بهدف إلحاق الضرر بنظام الحاسب له القدرة على ربط نفسه بالبرامج الأخرى و تكرار نفسه.

أسباب انتشار الفيروسات

أنواع الفيروسات :

- حصان طروادة
- القنابل المنطقية
- القنابل الموقوتة
- باب المصيدة
- الديدان



الفيروسات

■ بعض طرق الحماية:

- برامج مكافحة الفيروسات مثل:
([McAfee](#) , [Antivirus](#) , [Adwar](#) , [spyware](#))
- توفير نسخ احتياطية (backup) .
- جدار الحماية.
- كلمة المرور ([Password](#)).
- توعية المستخدمين بعدم تحميل أي برنامج مجلوب من الخارج في حاسباتهم الشخصية و الحذر من التعامل مع البرامج المجانية و خصوصا التي يتم توزيعها بواسطة محلات لكمبيوتر
- فحص البريد قبل فتحه.