معلومات حاسوبية

IT

مسابقة أوائل طلبة الحاسوب للمرحلة الثانوية

أولا : Hardware

مقدمة

تكون الحاسوب من:

1. مكونات مادية : Hardware هي الأجزاء الملموسة من الحاسوب.
2. مكونات برمجية : Software هي التعليمات البرمجية التي توجه الحاسوب لأداء وظيفة معينة

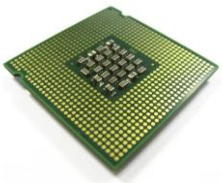
تتواجد الأجزاء الرئيسية التي تجعل الحاسوب يعمل داخل علبة النظام System Case ولها شكلان برجي Towerومكتبي Desktop :

تحتوي علبة النظام على:

المعالج Processor	الذاكرة Ram	اللوحة الأم Motherboard
البطاقات Cards	وحدات التخزين Storage Devices	أدوات إدخال و إخراج input / output devices

1. المعالج CPU-Processor

مجموعة من الدوائر الالكترونية تقوم بتنفيذ جميع العلميات سواء كانت إدخال أو إخراج أو تخزين أو عمليات حسابية أو منطقية أو رسومية.



- ❖ تقاس سرعة المعالج بالجيجا هرتز Giga Hertz أي بلايين النبضات في الثانية.
- ❖ تنتقل البيانات من وإلى المعالج في مسار 32bit أو مسار 64bit ، معظم البرامج حاليا تعمل وفقاً ل 32bitولكن بدأ بعضها يتحول إلى 64bit .

يرتبط بكل معالج أكثر من ذاكرة:

الذاكرة المخبئة L1 Cash Memory	هي ذاكرة صغيرة عالية السرعة وغالية الثمن تقع داخل المعالج يخزن فيها التعليمات التي يحتاجها المعالج باستمرار.
الذاكرة المخبئة L2 Cash Memory	هي ذاكرة أكبر تخزينا من L1 ولكنها أقل سرعة وثمن وتقع أيضا داخل المعالج لتوفير معلومات مهمة أكثر للمعالج.
الذاكرة المخبئة L3 Cash Memory	هي ذاكرة أكبر تخزينا من L2 ولكنها أقل سرعة وثمن وتقع أيضا داخل المعالج أو في أقرب مكان على اللوحة الأم من المعالج لتوفير معلومات مهمة أكثر للمعالج.

أشهر المعالجات

1 .معالجات شركة إنتل و تعد الأشهر و الاقوي :

Celeron — Atom — Pentium — Centrino — Dual Core

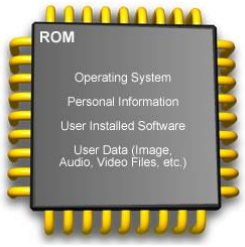
Core Duo — Core I3 — Core I5 — Core I7 — Xeon

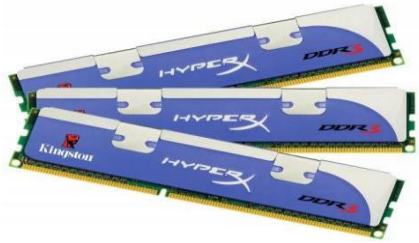
****
****

2.معالجات شركة AMD ثاني أكبر شركات تصنيع المعالجات

معالج Athlon — معالج Athon x2 — معالج Athlon fx — معالج Turion64 — معالج Turion64 x2 — معالج Phenom X3 — معالج Phenom X4

2. الذاكرة





الذاكرة : هي مجموعة من الدوائر الالكترونية تقوم بتخزين البيانات .

أنواع الذاكرة:

- ذاكرة دائمة
- ذاكرة مؤقتة

أولا : الذاكرة الدائمة:

وهى ذاكرة تحتفظ بمحتوياتها بعد إغلاق الحاسب وأنوعها:

ذاكرة ROM	هي ذاكرة يوضع بها التعليمات المطلوبة لبداية عمل الحاسب.
ذاكرة EPROM	تخزن معلومات الجهاز الأساسية مثل حجم و نوع الأقراص المرنة و الصلبة و كذلك التاريخ و الوقت و كذلك بعض الخيارات الأخرى مثل خيارات الإقلاع

ثانيا : الذاكرة المؤقتة RAM :

هي ذاكرة الكمبيوتر الرئيسية وتقوم بتخزين البرامج أثناء تشغيلها . ومن أهم أنوعها:

ذاكرة SRAM	هي اختصار Static RAM تعمل بصورة سريعة لأنها لا تحتاج إلى تحديث محتويتها باستمرار ، كما أنها أغلى لذلك توضع داخل المعالج كذاكرة مخبئة Cache Memory.
ذاكرة DRAM	هي اختصار Dynamic RAM تعمل بسرعة أقل بكثير من المعالج لأنها تحتاج لتحديث محتويتها باستمرار ،وتستخدم في تكوين ذاكرة RAM الرئيسية
ذاكرة VRAM	تسمى Video RAM تعتبر أسرع وأغلى قليلا من DRAM وتستخدم في كروت الفيديو عالية الجودة وتستخدم في تخزين الصور قبل إرسالها للشاشة.

3.اللوحة الرئيسية Motherboard

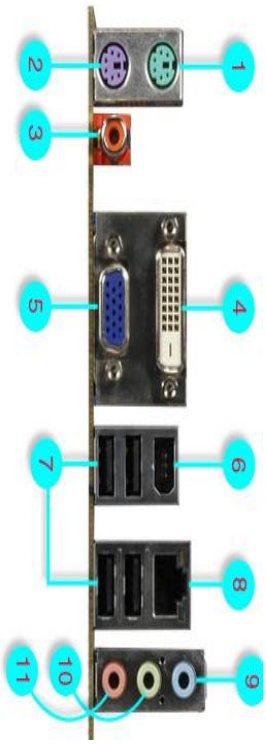
تقوم بالربط بين جميع أجزاء الحاسوب سواء الداخلية أو الخارجية.

مكونات اللوحة الرئيسية:

أطقم الشرائح Chipset	مجموعة من الشرائح الإلكترونية تنظم سير البيانات داخل اللوحة الأم وسرعته تزيد من كفاءة الحاسوب وتسمى سرعتها FSB وتقاس بجيجا هرتز.
النواقل Bus	عبارة عن مجموعة من الأسلاك الدقيقة مختصه بنقل المعلومات بين المعالج و الذاكرة العشوائية وباقي الأطراف.
الناقلISA	يستقبل البيانات من كروت التوسعة (مثل الصوت والفاكس) ... من نوع 16 بت
الناقلPCI	يستقبل البيانات من كروت التوسعة ذات 32 بت حيث وهناك.
ناقل الفيديوAGP	يستقبل البيانات من كروت الشاشة ذات 32 بت و يدعم الإرسال السريع للفيديو ،
الناقل PCI Express	نوع محسن من PCI يستقبل البيانات من الكروت 64 بت ، وأكثر ما يستخدم في مع كروت الشاشة الحديثة

المنافذPorts :

تحتوي اللوحة الرئيسية علي مجموعة من المنافذ تعمل علي ربط الجهاز بالأجهزة الملحقة ومنها:



1	المنفذ المتسلسل Serial port:هو منفذ بطيْ يرسل النبضات (بيت) الكهربية بالتسلسل واحدة تلو الأخرى . في الشكل المقابل منفذ رقم 1 خاص بتوصيل الفارة
2	المنفذ المتسلسل Serial port الخاص بتوصيل لوحة المفاتيح
3	منفذ Out s/PDIF يعمل علي ربط الجهاز بأجهزة المسارح المنزلية
4	المنفذ الرقمي المرئي (DVI): وهو منفذ قياسي مصمم للشاشات المسطحة مثل شاشات lcd
5	منفذ رسوم الفيديو (VGA): صممت خصيصا للشاشات من النوع Crt .
6	منفذ (firewire port) هو منفذ يعمل علي نقل البيانات و لكن بسرعات كبيرة جدا
7	منفذ USB: هو منفذ ينقل البيانات بسرعة 102 ميجا بايت في الثانية ومن مزاياها يمكن توصيل عدد كبير من الأجهزة من خلاله. وهناك ثلاث انواع usb3, usb2 ,usb1
8	منفذ الشبكة LAN port:وهو منفذ خاص بتوصيل الجهاز بشبكة الانترنت
9	منفذ صوت(Line in)خاص بتوصيل الجهاز بجهاز اخر .
10	منفذ صوت(mic) خاص بتوصيل الميكروفون
11	منفذ صوت (sound out) خاص بتوصيل مكبرات الصوت

4. البطاقات Cards

1. بطاقات الشاشة

وظيفتها توليد الصور المخرجة إلى شاشة الكمبيوتر، ومكونها هي :

وحدة معالجة الرسومات GPU	هو معالج مخصص لتسريع عمليات الرسومات .وعمليات الإدخال والإخراج الأساسية للفيديو .
ذاكرة الفيديو Video Memory	سعة ذاكرة معظم بطاقات الفيديو الحديثة يتراوح بين 128 ميغا بايت إلى 4 جيجابايت.
وحدة التحويلRAMDAC	تحول الإشارات الرقمية الموجودة في ذاكرة الفيديو إلى إشارات تناظرية مناسبة للشاشات التناظرية مثل شاشة . CRT وقد بدأت هذه الوحدة تختفي نظراً لانتشار الشاشات الرقمية مثل شاشاتLCD.

2.بطاقات الشبكة Network Adaptors:

هو جزء مادي يركب داخل الحاسوب يوصل به وسيط النقل لتتم عملية الاتصال ويختلف حسب وسيط النقل إلى نوعين:

أ بطاقات الشبكة السلكية:

من أكثر البطاقات المستخدم في هذا المجال انتشاراً البطاقات التي تنتمي لفئة Ethernet Card Network

ب بطاقات الشبكة اللاسلكية:

تستقبل هذه البطاقات الموجات اللاسلكية وأشهر هذه البطاقات بطاقات استقبال موجات (الراديو Wi-Fi)

5.وحدات التخزين Storage Devices

وحدات قياس التخزين:

بت Bit	تخزن صفر أو واحد
بايت Byte	تخزن حرفاً واحداً
كيلو بايت KB	1024بايت (تقريباً ألف حرف)
ميجا بايت MB	1024كيلوبايت (تقريباً مليون حرف)
جيجا بايتGB	1024ميجا بايت (تقريباً مليار حرف)
تيرا بايت TB	1024جيجا بايت (تقريباً بليون حرف)

1. القرص الصلب الداخلي Hard Disk :

هو وحدة تخزين دائمة للبيانات و يعتبر وحدة التخزين الرئيسية للحاسوب حيث يخزن فيه نظام التشغيل والتطبيقات اللازمة لتشغيل الحاسوب ، كما يوجد منه نوع خارجي محمول.

2.الاسطوانات الضوئية:

وسيلة تخزين دائمة متوسطة السعة ، تعتمد على أشعة الليزر في التخزين وقراءة البيانات وانتشر استخدامها كاسطوانات صوتيات أو أفلام ... الخ . وتحتاج إلى مشغل أقراص ضوئية سواء للقراءة أو الكتابة عليه

وهناك أنواع للأقراص الضوئية:

1. **CD :** يتم التخزين على جهة واحدة في شكل مسار حلزوني ويوجد نوعان من مشغلاته:

CD R	يخزن عليها مرة واحدة
CD RW	يخزن عليها أكثر من مرة

2. **DVD** : هي اختصار **Digital Video Disk** ويختلف حجم التخزين حسب الجهة التي سيخزن عليه ويمكن تقسيم أقراص DVD من حيث القرأة والكتابة إلى:

DVD R	يخزن عليها مرة واحدة
DVD RW	قابل لإعادة الكتابة

3. القرص الصلب الخارجي External hard disk

هو قرص صلب يتصل بالحاسوب من خلال منفذUSB .

4. **ذاكرة الفلاش** Flash Memory :

ذاكرة تخزين خارجية توصل للحاسوب من خلال منفذUSB .

5. **ذاكرة المايكرو** Micro Memory:

ذاكرة تستخدم لحفظ البيانات على الموبايل والكاميرات

6.أدوات إدخال و إخراج input / output devices

أولا : وحدات الإخراج output device

1. الشاشة Monitor

هي وحدة الإخراج الأساسية للكمبيوتر ويوجد عدد من التصنيفات للشاشات ولكن التصنيف الشائع هو من حيث تكنولوجيا العرض وحسب هذا التصنيف فإن الشاشات تنقسم إلى:

CRT	**مختصر Cathode Ray Tube والتي تعني أنبوب أشعة الكاثود وتقوم فكرة عملها الأساسية هي انطلاق الإلكترونات من خلف الشاشة إلى أن تصل إلى سطح العرض المبطن بطبقة من مادة الفسفور .**
LCD	**مختصر Liquid Crystal Display والتي تعني العرض البلوري السائل ، تمتاز هذه الشاشات بنحافتها حيث لا تشغل حيز كبيراً كما في النوع السابق**
LED	**LEDاختصار عبارة Light Emitting Diodes لها نفس تقنية شاشات LCDولكن بمحددات خلفية للإضاءة عوضا عن استخدام إضاءة عادية على زوايا الشاشة**

و يمكن تصنيف الشاشات ايضا حسب الدقة (Resolution) العظمي للشاشة و حجمها .

ماهو Resolution:

هو عدد النقاط الفردية للألوان وتسمي Pixels وهو يوضح عدد نقاط الشاشة علي المحور الأفقي و علي المحور العمودي

2. الطابعة Printer :

هي جهاز وظيفته إنشاء نسخة ورقية من وثيقة حاسوبية .يتم وصلها بالحاسوب عن طريق كبل أو قد تكون الطابعة مربوطة بشبكة حاسوبية .

أنواعها:

الطابعات الابرية Dot Matrix	**طابعة تستخدم إبرة متحركة تصطدم بشريط محبر مثبت أمام الورق المراد الطباعة عليها.**
طابعات الحبر النفاث Inkjet printers	**يعتمد هذا النوع على قذف قطرات متناهية في الصغر من الحبر على الورق لرسم الصورة أو طباعة النصوص**
طابعة الليزر Laser printers	**تصل سرعة طباعتها إلى 120 صفحة في الدقيقة PPM ، تطبع الطابعة الليزر الصفحة كاملة وليس سطر سطر كما في النوعين سابقي الذكر ولهذا السبب تحتاج طابعة الليزر إلى ذاكرة داخلية 1 ميجا بايت على الأقل**

2.**وحدات الإدخال** Input device

هي مجموعة من الأجهزة التي تقوم بإدخال البيانات وهى :

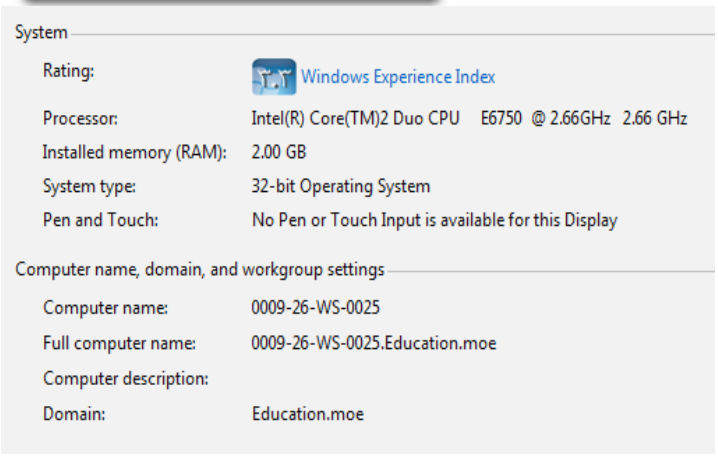
الفأرة	**هي وحدة من وحدات الإدخال وهى تشبه حيوان الفأر وتستخدم في النقر على الأيقونات وتظهر على شاشة الحاسوب على هيئة سهم .**
لوحة المفاتيح	**ومن خلالها يكن للمستخدم أن يضغط على الزر الذي يحمل شكل الحرف أو الرقم أو الرمز فيظهر على الشاشة فور الضغط**
الميكروفون	**يتصل بالكمبيوتر حيث يتكلم الإنسان فيه فيخزن صوته على الكمبيوتر ويخرج في السماعات ويستخدم أيضا في التحدث الصوتى بين شخصين على الإنترنت**
الماسح الضوئي	**هو جهاز مكتبي يتم وضع الصورة داخله حتى يظهرها على الشاشة**
كاميرا الويب	**تستخدم من أجل التحدث بين فردين على الإنترنت حيث يمكن لكل فرد رؤية الآخر بوضوح عبر هذه الكاميرا والتحدث معه بالصوت والصورة**
شاشة اللمس	**تستخدم في حاسوب ماكينة الصرف الآلى في المصارف (البنوك) حيث يمكن للفرد أن يضغط على الأيقونات الموجودة على الشاشة بإصبعه بدلا من الفأرة**
قلم ضوئي	**يستخدم هذا القلم أحيانا بديلا عن الإصبع في شاشة اللمس**
لوحة اللمس	**توجد في الحاسوب المحمول (Laptop) وهى بديلا عن الفأرة**

ثانيا : النوافذ Windows

التعرف على إصدار الويندوز:

اضغط على زر ابدأ ثم في Run اكتب الأمر WINVER و يعتبر الإصدار ويندوز8 (Windows 8)هو أحدث إصدارات برنامج النوافذ.

عرض معلومات النظام الأساسية:



اضغط على أيقونة الكمبيوتر(My Computer) ثم نختار الأمر خصائص (Properties).

تشغيل برنامج ويندوز في الوضع الآمن Safe mode:

اغلق الجهاز و أعد التشغيل و أثناء تشغل الجهاز اضغط على الزر F8 من لوحة المفاتيح ثم اختر الاختيار (تشغيل في الوضع الآمن).

تعريف الوضع الأمن safe mode:

هو وضع يستخدم فيه الجهاز الملفات الأساسية فقط لتشغيل الفارة و لوحة المفاتيح بينما كارت الشاشة و الطابعة و البرامج الأخرى المماثلة فلا تعمل في الوضع الأمن .

(وعادة ما نلجا لاستخدام الوضع الامن في حال وجود عطل في برامج الجهاز)

تغيير خلفية سطح المكتب.

اضغط بزر الفأرة الأيمن في أي مكان خالي في سطح المكتب ثم اختر الأمر (تخصيص) و نختار الخلفية المناسبة من الاختيار (خلفية سطح المكتب)

تغيير رمز المجلد:

نضغط عليه بزر الفأرة الأيمن ثم اختر الأمر (خصائص)

ثم اختر تخصيص ثم نختار(تغيير الرمز).

إظهار الملفات المخفية في ويندوز7:

افتح نافذة المستكشف بالضغط على إي مجلد ثم اختر من النافذة (تنظيم) ثم (خيارات المجلد و البحث) ثم اختر (إظهار الملفات و المجلدات ومحركات الأقراص المخفية).

فتح ملف بواسطة برنامج غير الافتراضي المرتبط به:

نضغط بزر الفأرة الأيمن على الملف ثم نختار الأمر (خصائص Properties) ثم نختار

(تغير change) ثم نختار البرنامج المناسب و نضغط موافق.

لاستعادة الملفات من سلة المحذوفات:

في حالة حذف احد الملفات من الحاسوب يتم نقلة مؤقتا إلى سلة المحذوفات و يمكن استعادته مرة أخرى، من خلال فتح نافذة سلة المحذوفات ثم الضغط بالزر الأيمن للفأرة على الملف و اختيار الأمر استعادة.

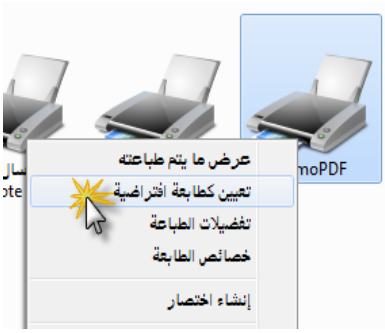
لتحديد عدد البرامج التي تم فتحها أخيرا في قائمة ابدأ:

نضغط بزر الفأرة الأيمن على زر ابدأ ثم نختار (خصائص Properties) ثم نختار (تخصيص Customize) ثم نحدد عدد الملفات من الاختيار (عدد البرامج المستخدمة حديثا التي سيتم عرضها)

منع تحريك شريط المهام إلى احد جوانب الشاشة :

نضغط على شريط المهام بالزر الأيمن للفأرة و نختار الأمر
(تأمين شريط المهام)

لجعل الطابعة كطابعة افتراضية:



نضغط علي الزر ابدأ ثم نختار(لوحة التحكم)
ثم نختار (الأجهزة و الطابعات) ثم نضغط بالزر الأيمن
على رمز الطابعة التي نريدها و نختار (تعيين كطابعة افتراضية).

لالتقاط جزء من الشاشة:

اضغط زر(ابدأ) ثم (كافة البرامج) ثم (البرامج الملحقة)
ثم نختار (أداة القطع) و نحدد الجزء الذي نريده.

لإزالة تثبيت احد البرامج:

اختر الزر(ابدأ) ثم (لوحة التحكم) ثم اختر مجموعة البرامج ثم (إزالة تثبيت برنامج) ثم حدد البرنامج المطلوب و اختر الأمر(إزالة تثبيت/ التغيير).

لفتح نافذة المساعدة:

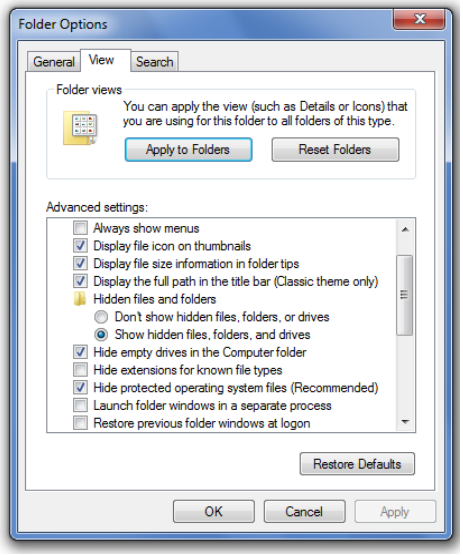
من الزر ابدأ اختر الأمر (التعليمات و الدعم).
أو اضغط على أي مكان خالي في سطح المكتب ثم اضغط على (الزر F1) من لوحة المفاتيح.

أنواع امتدادات الملفات:

امتداد الملف يبين نوع الملف و البرنامج الذي يمكن أن يتعامل معه.

إظهار امتداد الملفات في ويندوز 7:

افتح نافذ أي مجلد ثم اختر تنظيم (organize) ثم اختر خيارات المجلد والبحث (Folder And search option) ثم اختر عرض(View) ثم اختر أخفاء ملحقات الملفات (Hide extension)



أشهر أنواع الامتدادات:

1. ملف مساعدة help ويكون امتداده hlp
2. الملفات النصية text ويكون امتداده txt
3. ملف النظام system ويكون امتداده sys
4. الملف تنفيذي executable ويكون امتداده exe
5. ملف وورد document ويكون امتداده doc , docx
6. ملف اكسل excel ويكون امتداده xls , xlsx
7. ملف رسام bitmab ويكون امتداده bmp
8. ملف أكسس access ويكون امتداده mdb
9. ملفات صور مختلفة منها متحرك jpg-gif-bmp-tif-psd-wmf-psp-aif-jpe
10. ملفات صوتية وميديا mid-rmi-wav-mp*-rm-ra-au-snd
11. ملفات مضغوطة zip-cap-rar-arj-tar-Z
12. ملفات نظامية وملفات تشغيل sys-dll-vxd-drv-ini-inf-ocx
13. ملفات برامج أوفيس doc-xls-ppt-pps-mdb-mdb
14. ملفات و صفحات إنترنت htm-html-js-pl-cgi-asp-shtml

اختصارات لوحة المفاتيح في برنامج ويندوز7

الاختصار	الوظيفة
مفتاح Space + مفتاح ⊞	لجعل جميع النوافذ شفافة بحيث يمكنك رؤية سطح المكتب
السهم للأعلى + مفتاح ⊞	لتكبير جميع النوافذ إلى اكبر حجم
السهمين لليمين / + مفتاح ⊞ لليسار	لتصغير النافذة الفعالة إلى يمين/يسار سطح المكتب
مفتاح + مع مفتاح ⊞	لتمكين مكبر سطح المكتب و التكبير /التصغير
مفتاح P + مفتاح ⊞	لفتح خصائص العرض حيث يمكنك تعديل الضبط لتشغيل شاشة عرض أخرى
مفتاح F1	لفتح نافذة المساعدة
مفتاح ⊞ + مفتاح L	لإغلاق الحاسوب بشكل مؤقت
مفتاح Shift + مفتاح Delete	لحذف أحد الملفات بشكل نهائي
مفتاح Ctrl + مفتاح A	في مستكشف ويندوز لتحديد كافة المجلدات:

الفيروسات:

الفيروس عبارة عن برنامج يتم تصميمه من قبل أحد المخربين لكي يدمر البرامج والأجهزة.

فيروسات قطاع التشغيل (Boot Sector Virus)

وهو الذي ينشط في منطقة نظام التشغيل وهو من اخطر أنواع الفيروسات حيث انه يمنعك من تشغيل الجهاز.

فيروسات الماكرو (Macro Virus)

وهي من أكثر الفيروسات انتشارا حيث أنها تضرب برامج الأوفيس.

فيروسات الدودة (Worm)

وهو عبارة عن برنامج ينسخ نفسه على الأجهزة و يأتي من خلال الشبكة و ينسخ نفسه بالجهاز عدة مرات.

فيروس حصان طروادة (Trojans)

هو عبارة عن برنامج صغير قد يكون مدمج مع ملف آخر للتخفي عندما ينزله شخص و يفتحه يصيب ال Registryو يفتح عندك منافذ مما يجعل جهازك قابل للاختراق بسهوله و هو يعتبر من أذكى البرامج

ثالثا : الشبكات NETWORKS

مفهوم الشبكة :

هي عبارة عن مجموعة من الاجهزة (سواء كانت اجهزة حاسوب او اجهزة اخرى)

متصلة ببعضها البعض مع اختلاف طريقة توصيلهم , ويمكن تبادل البيانات بينهم .

فوائد الشبكات الحاسوبية:

1) المشاركة في الموارد (برامج - ملفات – انترنت – ملحقات ..)
2) تنظيم العمل ومركزيته.
3) توفير الوقت .

أنواع الشبكات الحاسوبية على اساس جغرافية المكان :

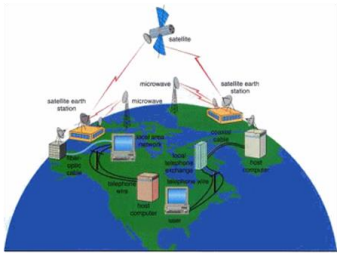
الشبكات المحلية Local Area Network (LAN)

هي تلك الشبكات التي يكون فيها اللاجهزة متجاورة نسبيا مع بعضها البعض سواء كان داخل نفس المبنى او حتى في مبنى اخر قريب

شبكة المدينة A metropolitan area network (MAN)

و هي تلك الشبكة المتوسطة المساحة بحيث أنها تغطي مساحة أكبر مما تغطيه (LAN) و أصغر من تلك التي تغطيها (WAN) وأبرز مثال على تلك الشبكة هي الشبكة التي تستخدد الألياف الضوئية لموزعي المحطات التليفزيونية المتخصصة عبر الكابل أو ما يسمى بـ Cable Television (CATV) Provider Network

الشبكات الواسعة Wide Area Network (WAN)



هي تلك الشبكات التي تغطي مساحة جغرافية اكبر مثل الشبكة التي تربط بين فرعين من فروع شركة كل منها في مدينة مختلفة وذلك عبر وسائل الاتصال المعروفة مثل الالياف الضوئية او موجات الراديو او خطوط الهاتف ومن ابرز الأمثلة على الشبكة الواسعة شبكة الانترنت .

الإنترنت Intrnet :

وهو نظام ووسيلة اتصال من الشبكات الحاسوبية يصل ما بين حواسيب حول العالم ببروتوكول موحد هو بروتوكول الانترنت.

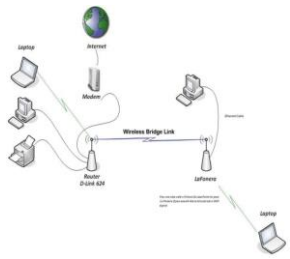
الإنترانت Intranets :

هي تلك الشبكة التي يمكن الوصول إلى مواردها من قبل الأعضاء الداخليين (أجهزة – أشخاص – .....) للشبكة فقط و لا يمكن الوصول إلى هذه الموارد من خارج الشبكة .

الإكسترانت Extranets :

هي تلك الشبكة التي يمكن الوصول لبعض الأعضاء من خارج الشبكة عبر صلاحيات معينة تخولهم للتعامل مع الشبكة من الخارج عن طريق الانترنت مثلاً .

أدوات ربط الشبكة:



- **المكثف** Repeater

جهاز لتكرار الإشارة وهو ابسط أجهزة الربط المستخدمة في الشبكات حيث يقتصر عمله على تكرار كل ما يصل إليه من اشارات ويعتبر من أوائل الاجهزه التي استخدمت لغرض زيادة المسافة بين الاجهزه

- **الجسر** Bridge

يعمل هذا الجهاز على ربط شبكتي Lan ببعضهما بحيث يعملان كشبكة واحدة

- HUB : هو جهاز توصيل شبكة بحيث يوصل اكثر من جهاز مع بعض لتكوين شبكة وهو يتعامل مع بيانات كأنها موجات كهربائية Signals ولا يتعامل معها كأنها بيانات ولا يفهم معنى IP او اسم جهاز .

ملاحظة : هو بكل بساطة مثل مشترك الكهرباء الذى يوصل الكهرباء الى الفيديو والتليفزيون مع بعض فهو لا يفهم شيء ويرسل بيانات بنظام البرود كاست اي انه عندما يريد احد أعضاء الشبكة أن يرسل بيانات مهما كان حجمها فانه يرسلها لجميع الأجهزة.

- Switch : هو جهاز لتوصيل اكثر من جهاز لعمل شبكة ولكنه يعمل ببرنامج معين وفيه ذاكرة للتخزين فقط لتخزين رقم مسلسل كل كارت شبكة راكب على الاجهزة الموصلة بالسويتش MAC ADDRESS وذا الرقم مطبوع على الكارت الشبكة الموجود بالجهاز

مقارنة بين الـ HUB والـ Switch

	HUB	SWITCH
السرعة	بطئ	سريع
الاستخدام	قليل	كثير
التعامل مع الأجهزة على الشبكة	يتعامل مع كل الأجهزة كأنها جهاز واحد	يتعامل مع الرقم المسلسل لكل جهاز على حده
التعامل مع البيانات	كأنها موجات كهربائية	يعمل ببرنامج معين يحتوي على ذاكرة تخزين

- MAU

وهو اختصار لـ Multi Access Unit ، ويعمل هذا الجهاز على شبكات Ring Topology حيث يستخدم من كيبلات التوصيل نوع STP : Shielded Twisted Pair ، وهو يستطيع ان يشبك لحد 260 كمبيوتر على ان تكون المسافة بين الكمبيوتر وال MAUلا تزيد عن 100 متر.
وأيضا يستخدم كيبلات من نوع UTP : Unshielded Twisted Pair فيدعم اتصال 72 جهاز بالـ MAU ولحد 45 متر بين الجهاز والـ MAU وهذا النوع يجعل البيانات تمر خلال الشبكة على شكل حلقة بينما من الناحية الشكلية فإنها تبدو كالشبكة النجمية

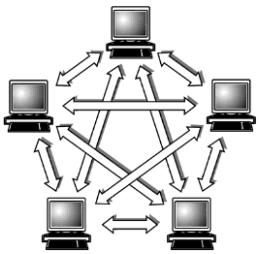
- **اللاسلكي** Wireless

يستخدم النظام الذي وضعته جمعيه IEEE تحت رقم 802.11 b Standard، وتصل سرعته الفعليه لـ11 ميجا في كل ثانيه . Mbps ويقوم باستخدام المحطات (كالراديو Channels) لكي لا تتداخل مع المحطات الأخرى لنفس الشبكة وهذا هو عبارة عن نظام في الشبكات يستخدم في الأغلب Wireless Repeater لزيادة المسافات ، و Wireless HUB لربط الشبكات معا.

- ADSL Routers

يستخدم للتوصيل بين الشبكات ذات الاختلاف في التكوين الطبولوجي Different Topologies، وأيضا يساعدنا في عمليه تقسيم الشبكات Network Sub nettingوأيضا عملية ارسال البيانات بين الشبكات المتباعدة.

أنواع الشبكات حسب علاقة الأنظمة



شبكة الند للند (Peer to Peer)

تسمى بالشبكة المتكافئة حيث لكل الحواسيب نفس الصلاحيات فلا يوجد جهاز خادم فكل جهاز يمكن أن يكون خادم أو عميل في نفس الوقت .وهي شبكة محلية LAN مكونة من مجموعة من الأجهزة لها حقوق متساوية ولا تحتوي على Server مخصص بل كل جهاز في الشبكة ممكن أن يكون خادم أو عميل.

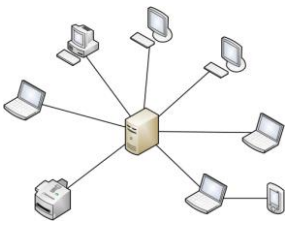
المميزات :

1) تكلفتها محدودة
2) لا تحتاج إلي برامج إضافية
3) لا تحتاج إلى أجهزة قوية
4) تركيب الشبكة وإعدادها في غاية السهولة.

العيوب :

1) عدم وجود الإدارة اللامركزية للشبكة
2) الحفاظ على أمن الشبكة غاية الصعوبة
3) عدد الأجهزة محدود (10 أجهزة) XP (20 جهاز)win7

شبكة الخادم / العميل (Client–Server)



هي شبكة يكون بها أحد الأجهزة يعمل كخادم ذو مواصفات أعلى من بقية الأجهزة للتحكم وإدارة العمل بالشبكة و بقية الأجهزة تسمى Clients.

عناصر شبكة الخادم العميل

Client : الجهاز الذي يطلب خدمه معينه

Server : الجهاز الذي يؤدي خدمه معينه(الخادم يجب أن يكون ذو مواصفات خاصة)

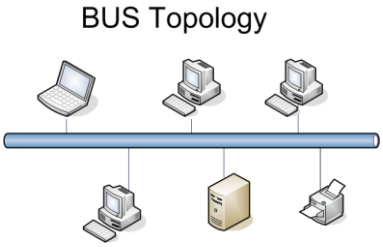
Host : هو أي جهاز يمكن الاتصال به أي له عنوان ثابت IP

خدمات الـ Server

وفي شبكة الخادم/العميل هو جهاز ذو إمكانيات عالية يستخدم لخدمة باقي الأجهزة وله نظام تشغيل خاص به ويتضمن مجموعة من الخدمات ويفضل في الشركات الكبيرة تخصيص جهاز لكل خدمة

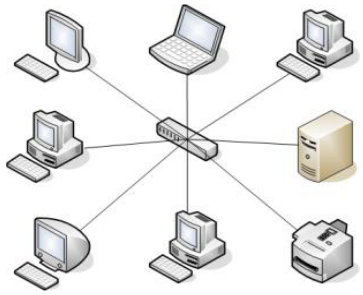
File Server	خدمة تبادل الملفات
Print Server	خدمة مشاركة الطابعات
DNS Server	خدمة تخزين المواقع وارقام الـ IP الخاص بكل جهاز
Proxy Server	خدمة تخزين وتصفية المواقع والتحكم فيها
Web Server	خدمة توفير صفحة انترنت على الشبكة
Mail Server	الخدمات البريدية وتراسل المكتبات والملفات
Application Server	خدمة توفير البرمجيات

تصنيف الشبكات حسب طريقة التوصيل



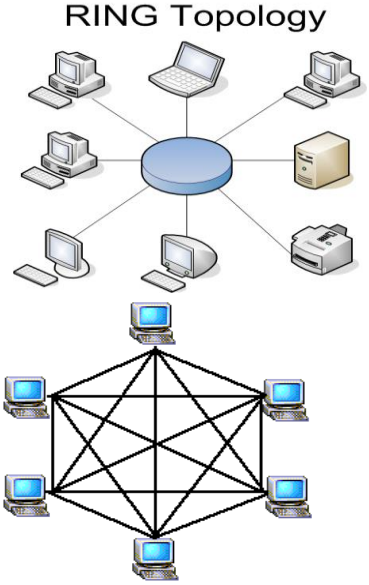
1) الشبكة الخطية (Bus Networks) :

هي شبكات تتوصل فيها الأجهزة على كابل رئيسي لا تتقابل نهايتاه باستخدام موصل على شكل حرف T ويتم إغلاق النهايات بـ End Connector



2) الشبكة النجمية (Star Networks) :

هي شبكات يتم اتصال الاجهزة ببعضها البعض عن طريق Switch أو Hub مثلا .



3) الشبكة الحلقية (Ring Networks) :

وهي شبكات تتصل الأجهزة ببعضها البعض عن طريق HUB من نوع خاص يسمى(MAU) وهذا النوع يجعل البيانات تمر خلال الشبكة على شكل حلقة بينما من الناحية الشكلية فإنها تبدو كالشبكة النجمية .

4) شبكات التشابك الكامل (Mesh Networks) :

وهي من الشبكات المعقدة في البناء والصيانة ايضا . حيث يتصل كل جهاز بجميع الاجهزة المتبقية بكابل خاص لكل جهاز وهذا النوع من الشبكات تم العمل به في بداية ظهور الشبكات.

تصنيف الشبكات حسب وسيلة التوصيل

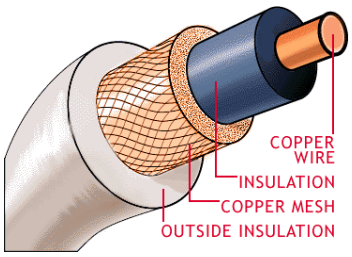
1) شبكات سلكية Wired Network

1) الكوابل المحورية : Coaxical Cables

تتكون هذه الكوابل من الناقل المركزي والطبقة العازلة والحجاب والغلاف .

مميزات الكوابل المحورية :

1) مدى ترددي عالي مما يعني قدرتها على نقل بيانات اكبر
2) قدرة على حماية البيانات المنقولة من الداخل



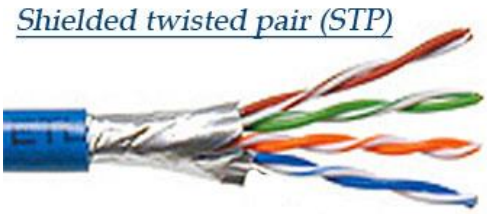
سلبيات الكوابل المحورية :

1) صعوبة تمديدها وصيانتها
2) ارتفاع ثمنها مقارنة بالكابلات المجدولة

- الأسلاك المحورية Coaxial Cables و معدل نقل البيانات من خلاله 10Mbps

2) الزوج المجدول : Twisted Pair :

هنالك نوعان من هذه الكوابل احدهما محمي Shielded والآخر غير محمي Un Shielded .



أ) زوج الأسلاك المجدولة المحمية Shielded Twistet Pair :

يتكون هذا النوع من الكوابل من ناقلين معزولين مجدولين هذه البنية تؤمن إضافة إلى الحفاظ على الناقلين معاً استبعاد الضجيج بفضل تبديل مواضع النواقل ، يستخدم الكيبل الحجاب الذي يحسن بشكل كبير من مميزات الحماية من التشويش ويقوم بامتصاص الإشارات التي قد تكون سبباً في التشويش وكذلك الإشارات التي قد تولد داخل الكيبل.

مميزات الكوابل المجدولة المحمية :

1) الحماية من الإشعاعات
2) إمكانية تمديد عالية
3) تمتاز بحماية من الإهلاك.

سلبيات الكوابل المجدولة المحمية :

1) ليست محمية بشكل كلي عن الإشعاعات .
2) مرتفعة الثمن
3) غير مريحة من حيث التعامل .

ب) زوج الأسلاك المجدولة غير المحمية: Unshielded Twisted Pair

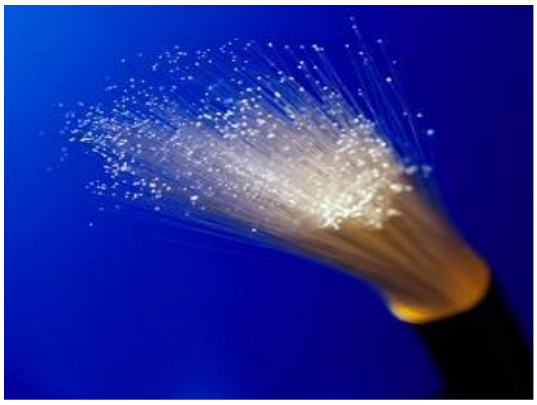
في الأزواج المجدولة غير المحمية يستخدم زوج من الأسلاك الناقلة ولكنها غير محمية بفضل ذلك يقل سعر الكيبل ويصبح التعامل معه أسهل ويسهل التعامل معها لأنها أقل ثخانة من الكوابل لمحورية والكوابل المجدولة المحمية .كوابل الأزواج المجدولة غير المحمية هي التي تستخدم بشكل واسع لتوصيل الشبكات الهاتفية .

انواع الأسلاك المجدولة حسب سرعتها :

CAT5 و معدل نقل البيانات من خلاله 100Mbps

CAT6 و معدل نقل البيانات من خلاله . 1000Mbps

3) كوابل الألياف الضوئية Fiber Glass Cables



من أسرع أنواع الأسلاك وفيها يتم إرسال البيانات مع الضوء , الألياف البصرية هي ألياف مصنوعة من الزجاج النقي طويلة ورفيعة وتستخدم الإشارات الضوئية لمسافات بعيدة جدا وتصل سرعة نقل البيانات فيها الى 1 جيجا بت لكل ثانية

شبكات لاسلكية Wireless Networks :

و هي شبكات تستخدم موجات الراديو في نقل البيانات عبر الشبكة مما يتيح سهول الاتصال و سهول بناء الشبكات اللاسلكية في أي مكان مما ساعد على انتشارها كما نرى في الآونة الأخيرة