

معلومات حاسوبية

IT

مسابقة أوائل طلبة
الحاسوب
للقرحة الهنوسسة

أولاً : Hardware

مقدمة

يتكون 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 Tower ومكتبي Desktop :



تحتوي علبة النظام على:

اللوحه الأم Motherboard

الذاكرة Ram

المعالج Processor

أدوات إدخال و إخراج
input / output devices

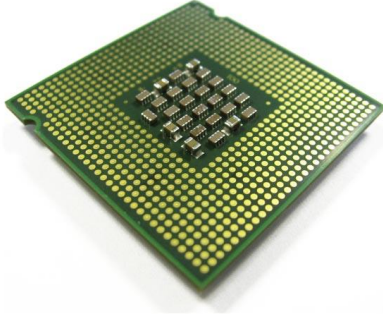
وحدات التخزين
Storage Devices

البطاقات Cards



1. المعالج CPU-Processor

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



- ❖ يزود كل حاسب بمولد نبضات كهربائية منتظمة تتحكم في توقيت تنفيذ العمليات ، وكلما ازدادت النبضات في الثانية زادت سرعة المعالج ، وتقاس سرعة المعالج بالجيجا هرتز Giga Hertz أي بلايين النبضات في الثانية.
- ❖ تنتقل البيانات من وإلى المعالج في مسار 32bit أو مسار 46bit ، معظم البرامج حاليا تعمل وفقاً لمسار 32bit ولكن بدأ بعضها يتحول إلى مسار 64bit .

أشهر المعالجات

1. معالجات شركة إنتل و تعد الأشهر و الاقوي :



Dual Core



Centrino



Pentium



Atom



Celeron



Xeon



Core I7



Core I5



Core I3



Core Duo

2. معالجات شركة AMD ثاني أكبر شركات تصنيع المعالجات



معالج

Phenom X4



معالج

Phenom X3



معالج

Turion64 x2



معالج

Turion64



معالج

Athlon fx



معالج

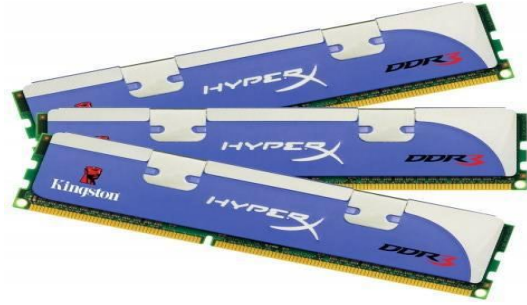
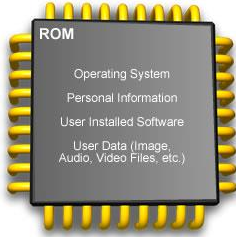
Athon x2



معالج

Athlon

2. الذاكرة



الذاكرة : هي مجموعة من الدوائر الالكترونية تقوم بتخزين البيانات .

أنواع الذاكرة:

◆ ذاكرة مؤقتة

◆ ذاكرة دائمة

اولا : الذاكرة الدائمة:

وهي 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 أنواعها:

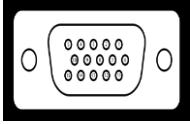
ذاكرة SRAM	هي اختصار Static RAM تعمل بصورة سريعة لأنها لا تحتاج إلى تحديث محتوياتها باستمرار ، كما أنها أعلى لذلك توضع داخل المعالج كذاكرة مخبئة .Cache Memory
ذاكرة DRAM	هي اختصار Dynamic RAM تعمل بسرعة أقل بكثير من المعالج لأنها تحتاج لتحديث محتوياتها باستمرار ، وتستخدم في تكوين ذاكرة RAM الرئيسي
ذاكرة VRAM	تسمى Video RAM تعتبر أسرع وأعلى 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.



أنواع منافذ الإخراج:



1. منفذ رسوم الفيديو (VGA)

صممت خصيصاً للشاشات من النوع CRT ويطلق عليها vga Connector



2. المنفذ الرقمي المرني (DVI)

منفذ قياسي مصمم للشاشات المسطحة مثل شاشات LCD و شاشات plasma Screen



4. البطاقات Cards

بطاقات الشاشة

وظيفةها توليد الصور المخرجة إلى شاشة الكمبيوتر.

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 التحويل RAMDAC	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 شاشات LCD.

5. وحدات التخزين Storage Devices

وحدات قياس التخزين:

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

1. Hard Disk القرص الصلب الداخلي :

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:

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

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

يخزن عليها مرة واحدة	DVD R
قابل لإعادة الكتابة	DVD RW



3. القرص الصلب الخارجي External hard disk

هو قرص صلب يتصل بالحاسوب من خلال منفذ USB .



4. ذاكرة الفلاش Flash Memory :

ذاكرة تخزين خارجية توصل للحاسوب من خلال منفذ USB .



5. ذاكرة المايكرو Micro Memory :

ذاكرة تستخدم لحفظ البيانات على الموبايل والكاميرات



6. أدوات إدخال وإخراج 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:

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 .	CRT
مختصر Liquid Crystal Display والتي تعني العرض البلوري السائل ، تمتاز هذه الشاشات بنحافتها حيث لا تشغل حيز كبيراً كما في النوع السابق	LCD
LED اختصار عبارة Light Emitting Diodes لها نفس تقنية شاشات LCD ولكن بمحددات خلفية للإضاءة عوضاً عن استخدام إضاءة عادية على زوايا الشاشة	LED

و يمكن تصنيف الشاشات أيضاً حسب الدقة (Resolution) العظمي للشاشة و حجمها ما هو Resolution:

هو عدد النقاط الفردية للألوان وتسمى 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 .

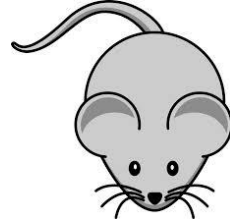
أنواعها:

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

ثانيا : وحدات الإدخال Input device

هي مجموعة من الأجهزة التي تقوم بإدخال البيانات وهي :

الفأرة : هي وحدة من وحدات الإدخال وهي 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 .



الماسح الضوئي : توضع الصورة داخله حتى يظهرها على الشاشة و يتم حفظ نسخته منها كصورة



كاميرا الويب: تستخدم من أجل التحدث بين فردين على الإنترنت حيث يمكن لكل فرد رؤية الآخر بوضوح عبر هذه الكاميرا والتحدث معه بالصوت والصورة.




ثانيا : النوافذ Windows



التعرف على إصدار ويندوز:

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

System	
Rating:	 Windows Experience Index
Processor:	Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU E6750 @ 2.66GHz 2.66 GHz
Installed memory (RAM):	2.00 GB
System type:	32-bit Operating System
Pen and Touch:	No Pen or Touch Input is available for this Display
Computer name, domain, and workgroup settings	
Computer name:	0009-26-WS-0025
Full computer name:	0009-26-WS-0025.Education.moe
Computer description:	
Domain:	Education.moe

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 الآمن safe mode:

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

(وعادة ما نلجا لاستخدام الوضع الآمن 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:



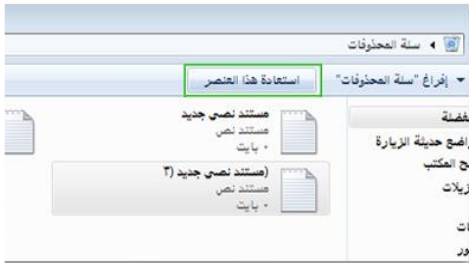
نضغط عليه بزر الفأرة الأيمن ثم اختر الأمر (خصائص)
ثم اختر تخصيص ثم نختار (تغيير الرمز).

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



لاستعادة الملفات من سلة المحذوفات:

في حالة حذف احد الملفات من الحاسوب يتم نقله 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:

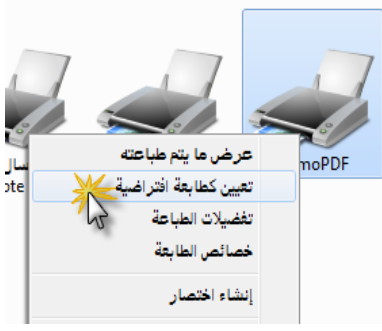
نضغط بزر الفأرة الأيمن على زر ابدأ ثم نختار (خصائص Properties) ثم نختار (تخصيص Customize) ثم نحدد عدد الملفات من الاختيار (عدد البرامج المستخدمة حديثا التي سيتم عرضها)

منع تحريك شريط المهام إلى احد جوانب الشاشة :



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

لجعل الطابعة كتابعة 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 كتابعة افتراضية).

لالتقاط جزء من الشاشة:



اضغط زر (ابدأ) ثم (كافة البرامج) ثم (البرامج المماثلة)
ثم نختار (أداة القطة) 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).

افتح نافذة المساعدة:

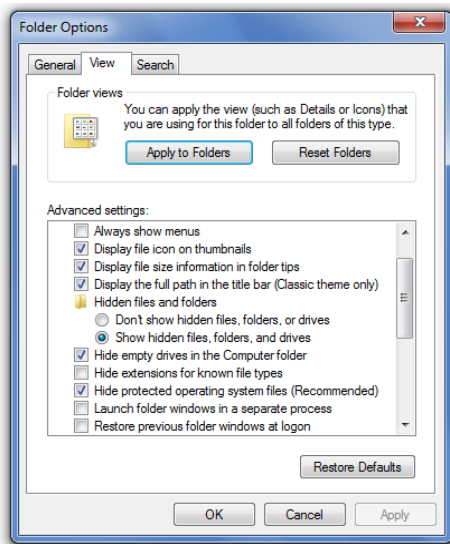
من الزر ابدأ اختر الأمر (التعليمات و الدعم).
أو اضغط على أي مكان خالي في سطح المكتب ثم اضغط على (الزر F1) من لوحة المفاتيح.

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-ppsp-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 ويندوز 7

الاختصار	الوظيفة
مفتاح Space + مفتاح 	لجعل جميع النوافذ شفافة بحيث يمكنك رؤية سطح المكتب
السهم للأعلى + مفتاح 	لتكبير جميع النوافذ إلى أكبر حجم
السهمين لليمين / لليسار + مفتاح 	لتصغير النافذة الفعالة إلى يمين/يسار سطح المكتب
مفتاح + مع مفتاح 	لتمكن 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 أخطر 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 حسان طروادة (Trojans)

هو عبارة عن برنامج صغير قد يكون مدمج مع ملف آخر للتخفي عندما ينزله شخص و يفتحه يصيب ال Registry و يفتح عندك منافذ مما يجعل جهازك قابل للاختراق بسهولة 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 .

أنواع الشبكات:

أولا : حسب المساحة الجغرافية

(1) الشبكات المحلية. LOCAL AREA NET WORKS (LAN)

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

مثال على تلك الشبكات... مختبرات الحاسوب داخل المدرسة او شركة صغيرة

(2) الشبكات القطرية (المدن) MEDIUM AREA NET WORKS (MAN)

تلك الشبكة متوسطة المساحة بحيث أنها تغطي مساحة اكبر مما تغطيه (LAN) واصغر من تلك التي تغطيها (WAN)

مثال على ذلك الشبكة التي تستخدم الألياف الضوئية لموزعي المحطات التلفزيونية المتخصصة عبر الكابل

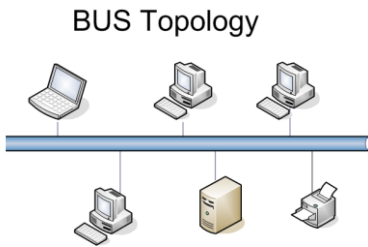
(3) الشبكات الواسعة. WAN) WIDE AREA NET WORKS

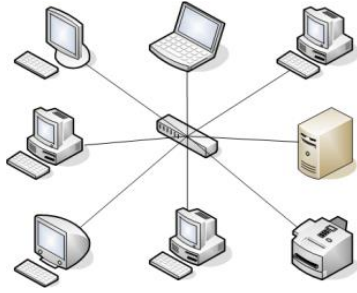
هي تلك الشبكات التي تغطي مساحة جغرافية اكبر مثل تلك الشبكة التي تربط بين فرعين من فروع شركة كل منها في مدينة مختلفة وذلك عبر وسائل الاتصال المعروفة مثل الاليف الضوئية او موجات الراديو او خطوط الهاتف

ثانيا : حسب طرق التوصيل :

(1) الشبكة الخطية (Bus Networks) :

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

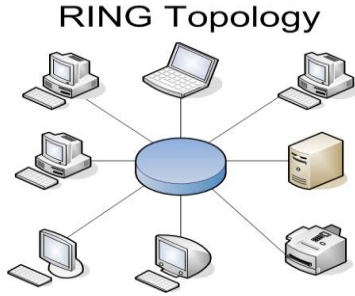




(2) الشبكة النجمية (Star Networks) :

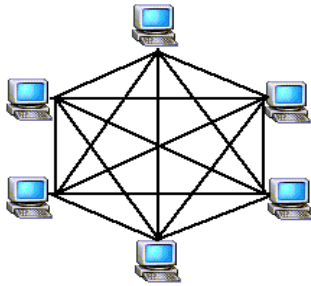
هي شبكات يتم توصيل الأجهزة ببعضها البعض عن طريق Switch أو Hub مثلا .

(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 أيضا . حيث يتصل كل جهاز بجميع الاجهزة المتبقية بكابل خاص لكل جهاز وهذا النوع من الشبكات تم العمل به في بداية ظهور الشبكات.

ثالثا: حسب أسلوب معالجة المعطيات:

أولاً : شبكات الخادم العميل CLIENT SERVER NET WORKS

يعرف هذا النوع من الشبكات بالشبكات ذات الخادم SERVER المخصص حيث تستخدم أحد حواسيبها لحفظ المعطيات ذات الاستخدام الجماعي ، وتنظيم التعامل بين محطات العمل WORK STATIONS ، وتلبية طلبات الخدمة الواردة من محطات العمل هذه . وهذا الحاسوب الذي يقوم بكل هذه الأعباء يسمى الخادم (SERVER)

تعريف الخادم SERVER

هو الحاسوب المتصل بالشبكة ، والذي يؤدي للمشاركين خدمات معينة مثل حفظ المعلومات وطباعة المهام أو النتائج ومعالجتها ، توصل إلى هذا الحاسوب كافة الأجهزة المتشاركة في الشبكة كالأقراص الصلبة والطابعات والمودمات وغيرها ، تتعامل محطات العمل WORK STATIONS فيما بينها في هذه الشبكة فقط من خلال الخادم SERVER ، لذلك فإن التنظيم لهذه الشبكات يمكن أن يتم عن طريق توصيلها بمخطط توصيل نجمي ، يكون الخادم هو الجهاز المركزي .

مميزات شبكات الخادم العميل:

- 1) تؤمن سرعة كبيرة في معالجة المعطيات (سرعة أداء الخادم تحدد سرعة أداء الشبكة بالكامل) ، هذا بالإضافة إلى وجود ملفات تشغيل الشبكة تؤمن معالجة وتنفيذ عدة مستخدمين في آن واحد.
- 2) تملك نظام حماية أمن للمعلومات وتؤمن السرية كذلك.
- 3) سهولة في التحكم إذا ما قورنت بالشبكات المتكافئة.

سلبيات شبكات الخادم العميل:

- 1) تتطلب هذه الشبكات تخصيص حاسوب لاستخدامه كخادم وبالتالي فإن هذه الشبكات تكون عادة أعلى سعراً.
- 2) تتعلق سرعة أداء الشبكة و وثوقيتها بالخادم المستخدم.
- 3) هذه الشبكات أقل مرونة بالمقارنة مع الشبكات المتكافئة.

ثانياً : شبكات الند للند PEER TO PEER NET WORKS

هي الشبكات التي لا يكون فيها مركز واحد للتحكم بالعلاقة بين محطات العمل ، وليس فيها جهاز واحد لحفظ المعطيات ، يكون نظام التشغيل في هذه الشبكة موزع على كافة محطات العمل ، لذلك فإن كل محطة عمل تكون قادرة على تنفيذ مهام الخادم في تلبية الطلبات الواردة من محطات أخرى إضافة إلى وظائف المستخدم التي تمثله، أي ترسل طلبات إلى محطات عمل أخرى ، وهذا كله بأن واحد معاً ، كافة الأجهزة المتصلة بكافة محطات العمل من طابعات وأقراص صلبة ومحركات أقراص ليزيرية وغيرها ، تكون متاحة بشكل كامل لكل مستخدم في الشبكة في حالة الحصول على صلاحية مدير الشبكة.

مميزات شبكات الند للند

- 1) كافة هذه الشبكات قليلة ، حيث تستخدم كافة الحواسيب المتصلة بالشبكة محطات عمل .
- 2) في حال تعطلت إحدى محطات العمل ، يتعذر الوصول إلى بعض المعطيات التي تحويها الشبكة وليس كلها.

سليبات شبكات الند للند:

1) الارتباط الوثيق بين فعالية الشبكة وعدد المحطات التي تعمل بأن واحد في نفس اللحظة وتبين التجارب أن الشبكة تعمل بشكل طبيعي إذا لم يزد عدد المحطات العاملة فيها عن 10 محطات.

2) صعوبة تنظيم التحكم الفعال بين المحطات.

3) صعوبة تحديث وتبديل محطات العمل.

أدوات ربط الشبكة:

❑ **HUB** : هو جهاز توصيل شبكة بحيث يوصل أكثر 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 الذي 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 أكثر 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

❑ **Repeater** : جهاز لتكرار الإشارة وهو ابسط أجهزة الربط المستخدمة في الشبكات حيث يقتصر عمله على تكرار كل ما يصل إليه من اشارات

مقارنة بين الـ HUB والـ Switch

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

خدمات الشبكات الحاسوبية :

المشاركة في الملفات : تؤمن الشبكات إمكانية تعامل عدد كبير من المستخدمين على ملف واحد مخزن على خادم الملفات المركزي.

الوصول إلى المعلومات والملفات : تؤمن الشبكات إمكانية تشغيل البرامج التطبيقية من أي محطة عمل مهما كان موقعها

المشاركة في البرمجيات التطبيقية : تسمح الشبكات لأكثر من مستخدم واحد باستخدام نسخة واحدة من البرنامج ، مثل برنامج معالج النصوص MS-WORD إلا أنهم لا يستطيعون تنقيح نفس الملف بأن واحد.

تبادل الملفات : تؤمن الشبكات نسخ الملفات من حاسوب إلى آخر مهما كان حجمها بسرعة وبدون الحاجة لاستخدام الأقراص المرنة او غيرها.

إدخال البيانات بأن واحد إلى البرمجيات التطبيقية : تسمح البرمجيات التطبيقية الشبكية لعدة مستخدمين بإدخال المعطيات اللازمة لهذه البرمجيات بأن واحد ، فمثلاً يمكن إدخال سجلات إلى دفتر الحسابات وفي هذه الحالة لا يعيق أحدهم الآخر ، وهناك إصدارات خاصة من البرمجيات الشبكية التي تسمح بإدخال المعلومات بأن واحد ، اما البرمجيات المخصصة للحواسيب الشخصية فإنها تؤمن للمستخدم إمكانية التعامل مع مجموعة من الملفات فحسب.

المشاركة في الطابعات : تؤمن الشبكات إمكانية استخدام طابعة واحدة أو عدة طابعات من قبل مستخدمين على محطات مختلفة بأن واحد معاً.

البريد الإلكتروني : يمكن استخدام الشبكات للخدمات البريدية وتراسل مكاتبات العمل والتقارير والرسائل بين عدة مستخدمين (يكون استخدام الهاتف في هذه الحالة أسرع وأسهل) ، ولكن البريد الإلكتروني يمكن أن يوصل رسالتك حتى في حال غياب المشترك المطلوب عن مكان عمله في اللحظة التي ترسل الرسالة فيها.

مكونات الشبكات:

أولاً : محطات العمل WORK STATIONS

تنقسم الحواسيب التي تتكون منها الشبكة إلى نوعين هما : محطات العمل المخصصة للمستخدمين والخادمت SERVER التي لا تكون عادة متاحة للمستخدمين العاديين ويتعامل مع محطات العمل المستخدم الذي يجلس إليها فقط ،

خلافاً للخادمت التي تتيح للعديد من المستخدمين إمكانية المشاركة في موارده ، يمكن ان تكون محطات العمل حواسيب شخصية متوسطة الأداء من نوع IBM أو المتوافقة معها ، مزودة بذاكرة RAM غير كبيرة نسبياً وشاشة ملونة من النوع الجيد وكذلك لوحة مفاتيح عالية الجودة وقرص صلب رخيص الثمن وغير كبير السعة ، تعتبر هذه المواصفات فقط من أجل راحة مستخدم محطة العمل ولا تؤثر على أداء الشبكة ككل.

ثانياً : بطاقات ربط الشبكة : NET WORK INTERFACE CARD

توضع بطاقات ربط الشبكات في كل محطة عمل ، تقوم محطة العمل بإرسال الطلبات من خلال بطاقة ربط الشبكة إلى الخادم ، وتتلقى الإجابات من الخادم عن طريق بطاقة ربط الشبكة ايضاً. يمكن لأثنين فقط من بطاقات ربط الشبكات أن تتبادلا المعلومات فيما بينهما بأن واحد ، وهذا يعني أن بقية محطات العمل يجب ان تنتظر دورها إلى ان تنتهي تلك المحطات من مخاطبتها ولكن لحسن الحظ فإننا لا نلاحظ فترة الإنتظار هذه ، لذلك فإن العمل في الشبكة يعطي إنطباعاتاً أن نفاذ جميع المشتركين إلى الشبكة يجري بوقت واحد.

أنواع بطاقات ربط الشبكات:

(1) بطاقات : LAN TASTIC

سرعة أداء الشبكات التي تستخدم هذا النوع من البطاقات تبلغ 2 mbps ، نلاحظ ان هذا النوع من البطاقات لا يتوافق مع المعايير الصناعية المعتمدة عالمياً

(2) بطاقات : ETHER NET

سرعة أداء الشبكات التي تستخدم هذا النوع من البطاقات تبلغ 10 mbps ، تتوافق هذه البطاقات مع المعايير الصناعية الشبكات التي تستخدم هذا النوع من البطاقات تستهلك زمن كبير لحل مشكلة التصادم اثناء تراسل لمعطيات

(3) بطاقات : TOKEN RING

تعتبر الشبكات المزودة بهذا النوع من البطاقات من أعلى الشبكات المتوفرة حالياً ، سرعة أداء الشبكات التي تستخدم هذا النوع من البطاقات تبلغ 100 mbps ، تتوافق مع المعايير الصناعية العالمية

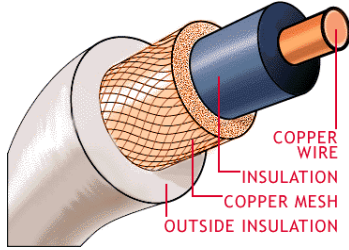
ثالثاً : الأنواع الرئيسية من الكوابل المستخدمة في الشبكات الحاسوبية Cables

1) الكوابل المحورية : Coaxial 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



سلبات الكوابل المحورية :

- 1) صعوبة تمديدتها وصيانتها
- 2) ارتفاع ثمنها مقارنة بالكابلات المجدولة

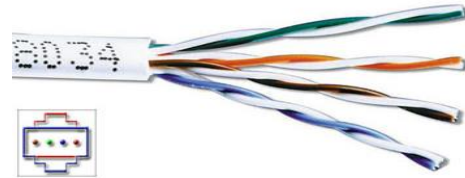
2) الزوج المجدول : Twisted Pair

هنالك نوعان من هذه الكوابل احدهما محمي Shielded والآخر غير محمي un Shielded

Shielded twisted pair (STP)



Unshielded twisted pair (UTP)



أ) زوج الأسلاك المجدولة المحمية Shielded Twisted 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 :

الحماية من الإشعاعات ، إمكانية تمديد عالية ، وتمتاز بحماية من الإهلاك.

سليبيات الكوابل المجدولة المحمية :

ليست محمية بشكل كلي عن الإشعاعات ، مرتفعة الثمن ، غير مريحة من حيث التعامل ، يوماً بعد يوم يصبح إنتشار الكوابل المجدولة المحمية قليل بسبب أسعارها المرتفعة وضخامة حجمها ويستخدم بشكل أوسع النوع الآخر من هذه الكوابل وهي زوج الأسلاك المجدولة غير المحمية.

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 .



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

رابعاً : البرمجيات :

تشمل البرمجيات عدة أنواع من بينها:

ا- نظم تشغيل الشبكة (Systems NOS (Network Operating

تتحكم نظم تشغيل الشبكة في كل المكونات المادية للشبكة و التنسيق بينها و تنظم طريقة الاستفاداة منها ونظام Windows NT هو مثال من هذه الأنظمة.

ب- البروتوكولات (ومداولات) الاتصال Communication Protocols

تسمح البروتوكولات بتبادل البيانات و المعلومات بين الحاسبات المرتبطة بالشبكة

ج- نظم إدارة الشبكة Systems Network Management

تسمح نظم إدارة الشبكة بإدارة و توجيه الشبكة بطريقة ملائمة و التنبؤ بالمشاكل التي يمكن أن تحدث و إيجاد الحلول لها