الجزء المعنوي:(Software) :، ويمثل مجموعة الأوامر، والبرامج، والتطبيقات اللازمة لتشغيل الحاسب الآلي والاستفادة منه لأداء الأعمال المختلفة، ويتكون هذا الجزء بشكل أساسي من عدة أنظمة، وهي:

برامج الإدخال والإخراج الرئيسية .(BIOS)
يرامج التعريفات أو القيادة .(Drivers)
انظمة التشغيل .(Operating Systems)
للبرامج التطبيقية (Applications) :وتمثل برامج معالجة النصوص وبرامج الوسائط المتعددة.

الذاكرة الرئيسية: (MAIN MEMORY (RAM /ROM

1.ذاكرة الوصول العشوائي RANDOM ACCESS MEMORY
تتألف ذاكرة
الرام من صف أو صفوف من الرقاقات الإلكترونية تعمل كذاكرة عمل مؤقتة ،وتعتبر كطاولة العمل الرئيسية بالنسبة للحاسب حيث يوضع فيها كل البيانات والنتائج وتعليمات البرامج للرجوع اليها عند الحاجة ، وبدون هذه الذاكرة لا يستطيع الحاسب العمل . وتحتفظ هذه الذاكرة بكل ما سبق طالما أن الحاسب يعمل ، وبمجرد إطفاء الحاسب أو انقطاع التيار عن الحاسب تفقد هذه الذاكرة
جميع محتوياتها .وتتميز هذه الذاكرة بسرعة وصول عالية تتراوح من 50-60 .Ns
وكلما ازداد حجم هذه الذاكرة كلما كان الحاسب أسرع وتتراوح أحجامها:
-.....1MB -2MB -4MB - 8MB - 16 MB -32 MB -64 MB - 132 MB
ب - الذاكرة المخبئة CACHE MEMORY
وهي ذاكرة الكترونية خاصة بالمعالج وعادة ما تكون بداخله ،
وهي تشبه ذاكرة الرام ولكنها أسرع منها (وقت الوصول يصل الى حوالي 20(Ns
ويستخدمها المعالج في تخزين بعض البيانات الخاصة والمتكرر استخدمها ليسهل الرجوع اليها بسرعة فائقة.
ج -الذاكرة المقروءة فقط READ ONLY MEMORY :
وهي عبارة عن ذاكرة الكترونية لا نستطيع التغير في محتوياتها ، وتحتوي على معلومات موضوعة من قبل الشركة المصنعة للجهاز (أو اللوحة الأم) ، تفيد هذه المعلومات في عملية التشغيل الأولية (BOIS) للجهاز والقيام
ببعض الوظائف الضرورية الأخرى.

القرص الثابت (الصلب) القرص الصلب (بالإنجليزيَّة(Hard Disk :، هو وحدة التخزين الرئيسية في الحاسوب، وهو يتكون من أقراص ممغنطة تدور ويقوم لاقط كهرومغناطيسي بالقراءة والكتابة من وإلى السطح الممغنط. من أهم الخصائص التي تميز كل قرص صلب عن آخر، سعة التخزين وسرعة الدوران.
أنواع الأقراص الصلبة:

الهارد ديسك :HDD

تـأتي أغلبيـة أجهزة اللاب توب و الكمبيوتر بهـارد HDD او Hard Disk Drive ،فهو يعتبر أرخص في السـعر و يتوفر بمسـاحات تخزين عالية تصـل الى 4 تيرا بايت لأجهزة الكمبيوتر و 1 تيرا بايت لأجهزة اللابتوب ، مما يجعله مناسب لأغلبية مستخدمي أجهزة اللاب توب التقليدية.

هي اقراص صـلبة ميكانيكية تحتوي في داخلها على مجموعة اقراص معدنية دائرية تدور باسـتمرار وإبره صـغيرة مهمتها قراءة البيانات المخزنة علي هذه الاقراص, كان اهم مايميز هذا القرص الصـلب عن غيره هو سـعة هذه الاقراص وسـرعة دورانها في الدقيقة اضـافة الى سـرعة الكتابة عليها ونقل البيانات منها واليها. ويأتى بقياس 3.5 بوصـة لأجهزة الكمبيوتر المكتبية و2.5 بوصـة لأجهزة اللاب توب، وهو من الأقراص الجيدة لتخزين الملفات والبيانات الخاصة بالمستخدمين.

بشـكل أوضـح فإن القرص الصـلب التقليدي HDD يعتمد على التخزين الغير كهربائي الذي لايفقد البيانات المخزنة داخله عند فصـل الكهرباء عنه, الأقراص الصـلبة بشكل أسـاسـي هي أقراص معدنية مغطاة بطبقة مغناطيسـية, الغطاء تسـجل عليه البيانات عن طريق رأس للقراءة والكتابة عند دوران الأقراص .وبالنسـبة لسعر هذا النوع فإنه الأرخص على الإطلاق بين كل الإنواع

أما بالنسبة للسرعة فهذا مايعيب هذا النوع حيث أنه بطيء فقط بالنظر إلى الأنواع الأخرى ويتأثر

الهارد ديسك:SSD

الرمز التقني SSD المختصـر لعبارة Solid state drive والتي قد تعني بالاقراص الجامدة تعد بتقنية الجيل الجديد لاقراص التخزين فاختلافها عن اقراص HDD كبير حيث لاتحتوي في داخلها على اقراص دائرية متحركة او ابرأة لتقرأ المحتوى بل هي اشبه مايكون بالرامات من حيث تقنية الصناعة.

الـــ SSD تقوم بنفس العمل بشكل تقريبي مثل الـــ HDD لكن عوضاً عن الأقراص المعدنية المغطاة بغلاف مغناطيسي البيانات تخزن في شرائح فلاش متواصلة تعيد البيانات حتى في حال غياب الطاقة الكهربائية.

هذه الشـرائح يمكن أن تكون مثبتة على اللوحة الأم بشكل دائم (مثل الحواسيب المحمولة الصـغيرة)، أو في علبة صغيرة موضوعة وموصولة إلى مدخل داخل القرص الصلب التقليدية للحواسيب المحمولة أو المكتبية.

تتميز اقراص SSD باوزان اقل كثيرا عن اوزان الاقراص HDD وقد يصل وزن قرص SSD الى ثلث وزن قرصHDD ، كما تتميز اقراص SSD باسـتهلاك اقل للطاقة وسـرعة عالية في نقل البيانات وغياب كلي للضوضاء مع ملاحظة ان عدم تأثر اقراص SSD بالاهتزازات.

وبالنسبة للسعر فيتراوح سعر الجيجا الواحدة في حدود 15 سنت، والسعات التخزينية الكبيرة في هذا النوع تكاد تكون نادرة أو شـبه معدومة وأكثر السـعات توافرا في هذا النواع السـعة مابين 100 جيجا بايت وحتى 500 جيجا بايت.

الهارد ديسك:SSHD

طريقة عمل القرص SSHD تقوم على الاقراص المعدنية التي تعمل على تخزين البيانات بسـعات كبيرة ونقلها الى الرقائق الالكترونية وحفظها هناك كي يعمل نظام التشـغيل على اسـتدعائها من الرقائق بدلا من الاقراص المعدنية. اي ان النظام سـيتعامل مع الملفات المحفوظة على الى الرقائق بسـرعتها التي تتميز بها اقراص SSD ويلجـأ الـى الاقراص المـعـدنيـة لمرة واحـدة متـى لم يكن الملف المطلوب هنـاك. لكن ومتى تم طلبه من القرص المعدني سيعمل القرص على نقله الى الرقائق وحفظه هناك.

القرص الهجين يجمع بين القرصـين HDD من حيث سـعات التخزين العالية والـــ SSD من حيث السـرعة وغياب الضـوضـاء.بالمنطق وان قمنا باجراء مقارنة بين هذه الثلاث اقراص وسرعة عملها سنجد ان الـــ HDDاقلها في الاداء بينما الـ SSD هو الاكفأ والاسرع ويبقى القرص الهجين في المركز الثاني لكون جامع بين الاثنين.

الهارد ديسك:M.2 NVMe

وهو نوع جديد يعمل بتقنية SSD ولكن لايتم توصيله باللوحة الأم عن طريق الكابلات كبقية الأقراص بل يتم توصيله وتثبيته بنفس طريقة تثبيت الكروت الخارجية ككرت الشاشة على سبيل المثال وهو أسرع الأقراص حتى الآن حيث أنه اسرع بأربع مرات من أقراصSSD ، ويأتي بحجم الرام تقريبا ومشكلة هذا النوع عدم توفره بسعة تخزينية كبيرة وهو غير متوفر في الأساس بشكل كبير في السوق على أية حال وبالطبع سعره المرتفع وهناك العديد من اللوحات الأم التي لاتدعم هذا النوع.

نظام التشغيل WINDOWS7

نظام التّشغيل **ويندوز 7** يعرّف بأنه **نظام** تشغيلي تعددي المهام، يمتلك القدرة على دعم أنواع الشبكات ويتيح الاتصال بالانترنت، ويمتلك واجهة استخدام جذابة ومنظمة وفعالة في الوقت ذاته، ويستخدم في الحواسيب الشخصية؛ حيث يعطي بنية جديدة لنظام إدارة الملفّات تتيح الوصول للملفات المختلفة بكل سهولة

السمات المميزة لنظام التشغيل ويندوز؟

- يعمل بواجهة رسومية توفر استخدام االالوان والرموز والصور والصوات وغيرها .
- يستخدم الماوس في تنفيذ االاوامر مما يقلل من جهد المستخدم لحفظ وادخال تلك الاوامر .
- له القدرة على تشغيل عدة برامج في الوقت نفسه وامكانية التنقل بينها
- يوفر امكانية التعرف التلقائي في الكثير من الاجهزة التي تضاف للحاسوب.

إن WINDOWS 7 هو الأصدار الجديد من أصدارات أنظمة تشغيل الحاسبات التي أصدرتها شركة مايكروسوفت الذي يتيح لنا تشغيل عدة برامج في آن واحد ومشاركة المعلومات بينها.هناك العديد من الطرق التي يمكن تخصيص نظام التشغيل Windows 7 بها مما يضفي جمالا على واجهة سطح المكتب بحيث تكون ملائمة لرغبة مستخدم الحاسبة TURN ON THE COMPUTER. الحاسبة تشغيل عند الضغط على المفتاح الكهربائي تقوم الحاسبة بتحميل نظام التشغيل من القرص الصلب Hard Disk حتى تظهر نافذة سطح المكتب Disk Top التي هي مساحة العمل الخاصة بالمستخدم كما في الشكل التالي :

العمل في نوافذ windows 7

تتكون نافذة العمل في ويندوز سفن (windows 7) من جزئين :

1- سطح المكتب وهو المساحة الخالية التي نجد بها سلة المهملات افتراضيا كما في الشكل التالي :

2- شريط المهام (Taskbar) وبه نجد زر ابدأ علي الجهة اليسرى وضبط الوقت والتاريخ علي الجهة اليمنى كما في الشكل التالي :

إضافة أهم مكونات سطح المكتب :

أولاً مكونات سطح المكتب تسمى أيقونات وهي تعني النوافذ المغلقة التي يمكن الدخول اليها بالنقر المفرد أو المزدوج فمثلا لاضافة أيقونة(Computer-Network) وغيرها من الأيقونات نقوم بالضغط بزر الماوس اليمن علي أي مكان علي سطح المكتب (Desktop) ونختار (Personalize) تظهر نافذه نختار منها الأمر (change desktop icons)

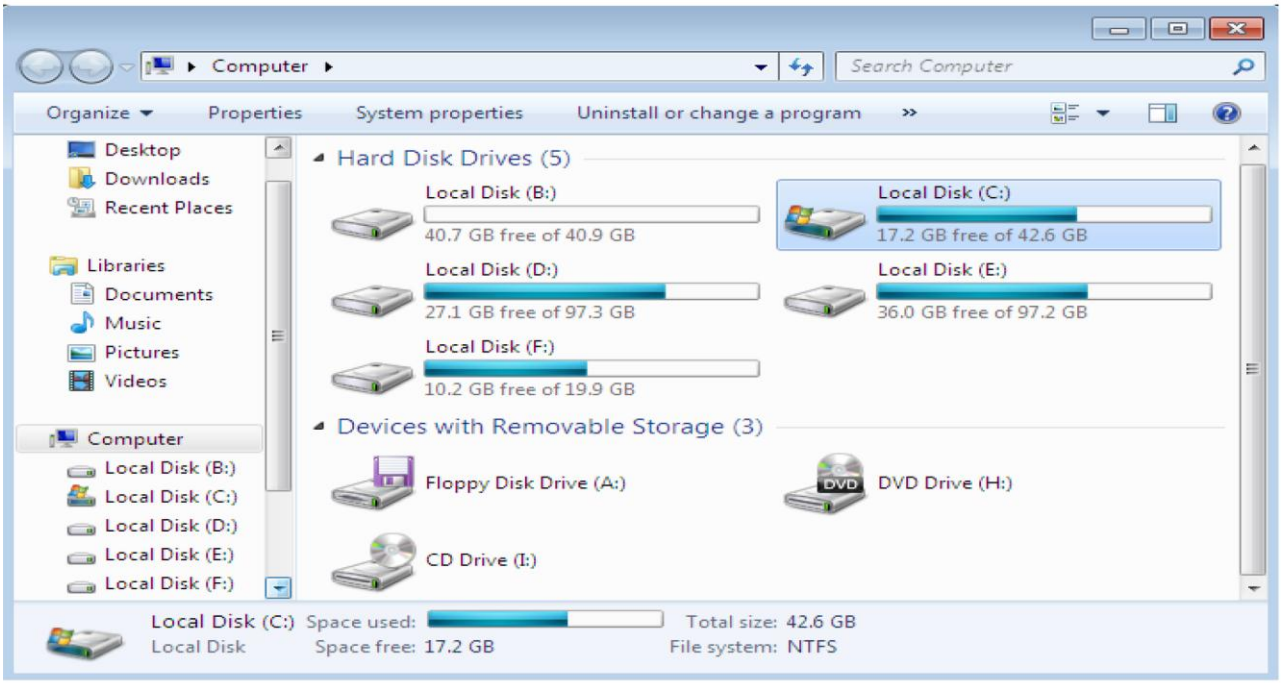
ثم نحدد الأيقونات ونضغط موافق .

ايقونة كمبيوتر : بها نجد الأقراص والفلاشات ويتم تخزين البيانات فيها بشكل دائم.

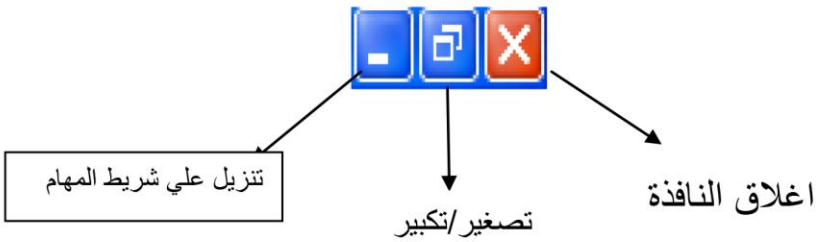
أيقونة سلة المحذوفات : تذهب اليها الملفات التي يتم حذفها .

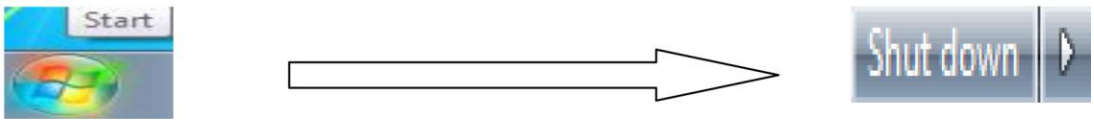
ابقونة ربط الحاسب بالشبكة: بها نجد إعدادات الربط .

وكما ذكرت سابقاً ان هذه الأيقونات يتم الدخول اليها بمجرد النقر عليها بالماوس ، مثلا للدخول علي ايقونة كمبيوتر انقر نقرا مزدوجاً لتظهر لك النافذة التالية :



نلاحظ اعلي النافذة من الجهة اليمنى ثلاثة أزرار نجد عند فتح أي نافذة وهي تعني :



كيفية اغلاق الحاسب بأمان :

نقوم بالضغط علي زر أبدأ ثم نختار الأمر (Shut Down) كما في الشكل التالي: