

الباب الخامس : محركات الأقراص

ما هو القرص الصلب ؟ ثم اذكر اجزائه ؟

القرص الصلب : يعتبر من اهم مكونات جهاز الكمبيوتر حيث يمكنه تخزين كمية كبيرة من البيانات والمعلومات وكذلك يمكنه قراءة المعلومات والبيانات بصورة اسرع بكثير من أجهزة التخزين الأخرى

المكونات

الأقراص الدائرية : هي مجموعة من الأقراص الدائرية الشكل مصنوعة من المعدن او البلاستيك يغطي الوجهان بطبقة من أكسيد الحديد او اى مادة قابلة للمغنطة

محور الدوران : كل الأقراص مثبتة من مركزها على محور دوران يعمل على تدوير كل الأقراص بنفس السرعة رؤوس القراءة / الكتابة : تثبت رؤوس القراءة والكتابة على ذراع افقى يمتد على كل من السطحين العلوى والسفلى لكل واحدة من الأقراص الدائرية

مجموعة من الدوائر الالكترونية : تترجم هذه الدوائر الأوامر الصادرة لها من الحاسب ثم تقوم على ضوء ذلك بتحريك رؤوس القراءة / الكتابة الى مكان معين

وضح كيف تخزن البيانات ؟ وكيف تسترجع ؟

يخزن الحاسب البيانات على القرص الصلب كسلسلة من البيانات الثنائية كل بت يخزن كشحنة مغناطيسية (موجبة او سالبة) على طلاء من مادة قابلة للمغنطة على سطح الأقراص عند تخزين البيانات (كتابة) :

- يقوم الحاسب بارسال البيانات الى القرص الصلب على شكل سلسلة من البتات ويستلمها بنفس الشكل
- يستخدم القرص رؤوس القراءة / الكتابة لتخزين البتات مغناطيسيا على سطح الأقراص الدائرية
- البيانات المخزنة ليس من الضروري ان تخزن بشكل متعاقب على سطح القرص

عند استرجاع البيانات (القراءة) :

- تبدأ الأقراص بالدوران بسرعة ثم تتحرك رؤوس القراءة / الكتابة ذهابا وإيابا الى موقع معين على سطح الأقراص
- ثم تقوم رؤوس القراءة والكتابة بقراءة البيانات لتحديد الحقل المغناطيسى لكل بت (موجب او سالب) وترسله الى الحاسب

اذكر أنواع الأقراص الصلبة

- ١- القرص الصلب IDE : يعرف أيضا باسم PATA وهذا النوع يعتبر قديم ولم يعد يستخدم في الأجهزة الجديدة سرعة نقل البيانات تصل الى ١٣٣ ميجا بايت في الثانية ويتطلب كابل كبير لتوصيله باللوحة الام
- ٢- القرص الصلب SATA : هو الاحدث والأكثر انتشارا في الجيل الحالي من أجهزة الحاسب وتعطى سرعة تصل الى ٣٠٠ ميجا بايت في الثانية وتصل لسرعات اعلى في بعض الأنواع الجديدة وتستخدم كابل صغير سهل التوصيل والتركيب ولا تأخذ حيز كبير
- ٣- القرص الصلب SCSI : هذا النوع لا يستخدم في الحاسبات المنزلية وانما يستخدم في السيرفرات ويتميز بأدائه العالي
- ٤- EXTERNAL USB 2.0 Drive : هو اكثر الأنواع مرونة حيث يسمح بتوصيله بفتحة USB في اى لوحة ويتميز بإمكانية التنقل به بسهولة

ما هو القرص SSD ؟ وما الفرق بين SSD و HDD ؟ ولماذا تم استخدامها في أجهزة الهواتف النقالة ؟

- SSD : تعنى محرك صلب ثابت وتعتبر التقنية الأفضل ومستقبل التخزين
- هذا القرص لا يتحرك داخليا اى لا يوجد بداخله اى قطع متحركة يشبه الفلاش ميمورى من الداخل قطعة صلبة بدون أجزاء ميكانيكية متحركة
- HDD : هو احد اكثر وسائل التخزين ويستخدم في الأجهزة المكتبية والمحمولة والاقراص الخارجية وهو عبارة عن قرص مغناطيسى يدور بسرعة كبيرة وإبرة كتابة تتحرك على القرص الصلب
- تم استخدامها في الهواتف النقالة – لأنها تتحمل الاهتزازات وتقاوم درجات الحرارة ولا يوجد بها أجزاء متحركة واستهلاك للطاقة اقل فيعطى عمر أطول للبطارية وسرعة نقل البيانات عالية جدا

اذكر فوائد ومميزات القرص الصلب SSD

- ١- اسرع بكثير من HDD
- ٢- يفتح البرامج بسرعة كبيرة
- ٣- سرعة قراءات اعلى بكثير
- ٤- لا توجد به مشاكل بسبب الحركة كما في HDD لان الابر قد تتعطل او تخدش الأقراص المغناطيسية
- ٥- لا توجد به مشاكل عند الحركة في اللاب توب لانه اعلى تحمل وتقبل للحركة والاهتزاز
- ٦- اقل ضجيجا لانه لا يوجد ابرة كتابة ولا قرص مغناطيسى يدور بسرعة عالية
- ٧- اقل اصدارا للحرارة وذلك لعدم وجود حركة يجعل الحرارة الصادرة قليلة جدا
- ٨- اقل استخدما للطاقة

اذكر المواصفات الفنية الواجب مراعاتها عند شراء القرص الصلب

- ١- السعة : هي حجم مساحة التخزين والاكبر هو الأفضل حيث ان الحجم يعتمد كليا على حاجتك ورغبتك والاحجام متوفرة من ٥٠٠ جيجا بايت الى ٢ تيرا بايت
- ٢- سرعة دوران القرص الصلب : حيث انه كلما زادت سرعة الدوران كلما كان الوصول للمعلومة اسرع
- ٣- حجم الذاكرة المؤقتة cache : الكاش يؤدي مثل مهمة الرام في الحاسب لكنه بشكل مصغر للقرص الصلب حيث انه يسمح بوضع بعض الملفات بشكل مؤقت للوصول اسرع
- ٤- معدل نقل البيانات : حسب تقنية الهارد المستخدم SATA 1 - 1.5GB/s وهو الجيل الأول من الساتا و SATA 2 3.0GB/s

ما هي أنواع مشغلات الأقراص المدمجة ؟ وما هي السعة التخزينية لها ؟

- ١- مشغلات أقراص الليزر للقراءة فقط (CD – ROM) : وهي المنتشرة في جميع الأجهزة المتوفرة الان وهي تستطيع قراءة أقراص الليزر المقروءة فقط ولا يمكن إعادة الكتابة او التخزين على الأقراص
السعة التخزينية : تبلغ حوالى 650MB في معظم الأحوال
- ٢- مشغلات أقراص الليزر للقراءة والكتابة (CD – RAM) : هي مشغلات تشبه الأقراص CD-ROM ولكنها تختلف عنها في إمكانية إعادة الكتابة على هذه الأقراص
السعة التخزينية : تبلغ حوالى 700MB
- ٣- مشغلات أقراص الليزر للقراءة والكتابة من النوع الرقمية (DVD - RAM) : هي مشغلات أقراص ليزرية ذات تقنية تخزين عالية وسعات تخزينية كبيرة جدا وتستخدم في تخزين أفلام الفيديو وغيرها من البيانات التي تحتاج الى ساعات تخزينية كبيرة
السعة التخزينية : تبلغ اكثر من 4GB