Lec8
Hard disk

يحفظ القرص الصلب البرامج والتطبيقات والبيانات بصوره دائمه

مكونات القرص الصلب :

١- الاسطوانات (platters)
٢- محرك الاسطوانات (spindle motor)
٣- رؤوس القراءه والكتابه (read write heads)
٤- محرك رأس القراءه والكتابه Boom (head actuator)
٥- لوحه الدوائر الالكترونيه (electronic circuit board)

١- الاسطوانات:

تتكون الاسطوانه الصلبه من مجموعه من الاسطوانات المعدنيه الصلبه والمغطاه بماده مغنطيسيه ويتم التخزين على وجهي هذه الاسطوانات .

٢- محرك الاسطوانات:

يقوم هذا المحرك بلف او تدوير الاسطوانات حول محورها بسرعه دوران تقاس بوحده (Rpm) Revolution per minute لفه في الدقيقه وتصل سرعه دوران الاسطوانات الحاليه الى اكثر من 15.000 RPm وسرعه دوران المحور من اهم العوامل المؤثره في سرعه الاسطوانات الصلبه

٣- رؤوس القراءه والكتابه:

تحتوي الاسطوانه الصلبه على عده رؤوس للقراءه والكتابه لكل سطح من اسطح ال platters ويعرف الوقت الذي يستغرقه راس القراءه والكتابه R/W HEAD للحصول على معلومه معينه مخزنه على الاسطوانه الصلبه بزمن الوصول Access Time وكلما قل هذا الزمن كلما زادت سرعه وكفاءه الاسطوانه الصلبه HD

٤- محرك رأس القراءه والكتابه:

يقوم هذا المحرك بتحريك كل رؤوس القراءه والكتابه معا في نفس الوقت كوحده واحده وذلك لانهم مرتبطين بمحور واحد ويعرف ب ذراع التشغيل (Actuator arm)

٥- لوحه الدوائر الالكترونيه:

تحتوي على وصلتين **١/ وصله الطاقه (powerconnector)** وتتكون من اربعه اسلاك قادمه من (psu)
٢/ وصله البيانات (Data connector) وتتصل الاسطوانه الصلبه من خلالها بباقي مكونات الحاسب فيما يصرف بواجهه الاتصال

ومن اشهرها:

- ATA =Advanceed Technology AHachment
- IDE= Integrated Drive Electronics

- **موجوده على اللوحه الام البنيه الداخليه للاسطوانات الصلبه:**

تتكون الاسطوانه platters من مجموعه من الاسطوانات ويتم تخزين البيانات في مناطق دائريه على وجهي كل اسطوانه وتسممى هذه المناطق الدائريه بالمسارات Tracks (Track0,Track1.....)
كل اسطوانه تتكون من مئات المسارات
كل مجموعه من المسارات لها نفس القطر او نفس الترتيب عبر رؤوس القراءه والكتابه اسم الاسطوانه cylinder

عمل الطالبات : أمينه الشهراني – منال آل شيبان – أمل الحارثي

Ex track 0 at all platters call cylinder

Track= 512Byte=sector

Sector=له عنوان قريب لايتكرر مع القطاعات الاخرى

انواع الاقراص الصلبه :

تستخدم انواع قياسيه متعدده لانظمه الاقراص الصلبه في الحواسيب الشخصيه ومن اشهرهذه التقنيات :

Scsi/1

ATA-IDE/2

SERIAL ATA /3

1/SCSI(SMALL COMPUTER SYSTEM INTERFACE)

- واجهه انظمه الكمبيوتر الشخصي
- ظهرت في اوائل ١٩٨٦م
- تسمح بربط ٨ اجهزه على كيبل وحيد مشترك

تعرف بناقل SCSI

- SCSIجهاز خارجي او داخلي
- يتم وصل اقراص SCSI للحواسيب من خلال بطاقه تحكم خاصه تثبت على اللوحه الام
- الاجهزه التي تستخدم تقنيه SCSI ليس شرطا ان تكون محركات اقراص ممكن ان تكون طابعات ، ماسحات ضوئيه

2/ATA-IDE (Advanced TechnologyAhachment Integrated Drive Electronics)

صنع من قبل شركه كوميال وويسترن دبجيتال

- توقيه عاليه كلفه منخفضه
- لاتحتاج هذه الاقراص على متحكم مستقل لان تقنيه IDE تقوم على مبدأ وضع وحده التحكم على محرك الاقراص (مدمجه)
- يستخدم كابل قصير لوصل (القرص الصلب ووحده التحكم)على ال m.b بكابل باسم ٤٠ سلك (40 way)
- تاتي غالبيه اسلاك IDEساكنه تمنع تثبيتها في الاتجاه الخاطئ

حاله:

اذا كان هناك قرصين او اكثر في نظام IDE أي وحده تحكم من القرصين ستتعامل مع الحاسب وترسل البيانات فيما بينهما ؟

هو وحده تحكم واحده وذلك بتعيين محرك الاقراص الاول كمحرك رئيسي Master Drive والثاني كمحرك اقراص تابع slave Drivr

وبهذه الطريقه تصبح وحده التحكم الموجوده ضمن محرك الاقراص الرئيسي هي الفعاله والمسئوله عن اداره بقيه محركات الاقراص التابعه

- **يتم تعيين اعدادت الرئيس/ التابع**

بإستخدام جسر توصيل تستخدم عدد من الارجل في تحرك الاقراص(Jumper) = جسر التوصيل

هذه الارجل تعطي عده اعدادات :

١/ في حاله وجود H.D واحد يجب وضع جسر التوصيل على وضعيهm/s

٢/ في حال وجود H.D اثنين يجب وضع جسر التوصيل الاول MASTER والثاني SLAVE

3/SERIL ATA:

- ظهر عام ٢٠٠٢م وهو للجيل الجديد من H.D
- -سريعه وذات تكلفه مقاربه للاقراص القديمه

عمل الطالبات : أمينه الشهراني – منال آل شيبان – أمل الحارثي

تجزئه القرص الصلب :

يمكن تقسيم مساحه القرص الصلب ضمن جزأين او اكثر وتعرف هذه العمليه بالتجزئه Partitianing ولعمليه التجزئه فوائد عديده منها :

١/ السماح لاكثر من os بالعمل على حاسب واحد

٢/ تخفيض عدد مساحات التخزين الضائعه

٣/ سرعه اكبر في عمليه وصول البيانات وتخزينها

٤/ امانه وسريه اكبر بإستخدام نظام الملفات NTFS

طرق تقسيم القرص الصلب :

١/ اذا كنت تستخدم انظمه التشغيل(Windows2000)او (Windows XP) فيفضل استخدام القرص المدمج لنظام التشغيل لتقسيم القرص الصلب DISK manager

٢/ يتوفر في السوق برامج جاهزه لتقسيم القرص الصلب مثل (DISK-manager) (Micro-scope).