

الباب الخامس

(١) ما هو القرص الصلب ؟ ثم اذكر أجزاء القرص الصلب ؟

❖ **القرص الصلب :** يعتبر من أهم مكونات جهاز الكمبيوتر ، حيث يمكنه تخزين كمية كبيرة من البيانات و المعلومات و كذلك يمكنه قراءة المعلومات و البيانات بصورة أسرع بكثير من أجهزة التخزين الأخرى، و بما أن القرص الصلب يخزن المعلومات بشكل دائم لذلك فهو يسمح للمستخدم بحفظ البرامج و الملفات و أي بيانات أخرى .

❖ أجزاء القرص الصلب :

- ❖ **الأقراص الدائرية :** هي مجموعة من الأقراص المتصلة الدائرية الشكل مصنوعة من المعدن أو البلاستيك و جهي كل قرص مغلف بطبقة من أكسيد الحديد أو أي مادة أخرى قابلة للمغطة .
- ❖ **محور دوران :** كل الأقراص مثبتة من مركزها على محور دوران يعمل على تدوير كل الأقراص بنفس السرعة .
- ❖ **رؤوس القراءة / الكتابة :** تثبت رؤوس القراءة / الكتابة على ذراع أفقي يمتد على كل من السطحين العلوي و السفلي لكل واحدة من الأقراص الدائرية .
- ❖ **مجموعة من الدوائر الإلكترونية :** تترجم الدوائر الإلكترونية الأوامر الصادرة من الكمبيوتر ثم تقوم على ضوء تلك الأوامر بتحريك رؤوس القراءة / الكتابة إلى مكان معين على الأقراص ، مما يسمح لرؤوس القراءة / الكتابة بقراءة أو كتابة البيانات المطلوبة .

(٢) وضح كيف تخزن البيانات ؟ و كيف تسترجع ؟

❖ تخزين البيانات :

- ❖ يخزن الكمبيوتر البيانات على القرص الصلب كسلسلة من البتات الثنائية (Binary Bits) كل بت يخزن كشحنة مغناطيسية (موجبة أو سالبة) على طلاء من مادة قابلة للمغطة موجودة على سطح الأقراص .
- ❖ عندما يقوم الكمبيوتر بتخزين البيانات فهو يقوم بإرسال البيانات إلى القرص الصلب على شكل سلسلة من البتات و هكذا يقوم بإستلامها أيضاً على شكل سلسلة من البتات المتعاقبة .

❖ إسترجاع البيانات :

- ❖ عندما يحتاج الكمبيوتر البيانات المخزنة على القرص الصلب تبدأ الأقراص بالدوران بسرعة ثم تتحرك رؤوس القراءة / الكتابة ذهاباً و إياباً إلى موقع معين على سطح الأقراص ، عندها تقوم رؤوس القراءة / الكتابة، بقراءة البيانات و ذلك بتحديد الحقل المغناطيسي لكل بت مخزن ، موجب أم سالب ثم ترسل تلك المعلومات إلى الكمبيوتر .

(٣) اذكر أنواع الأقراص الصلبة ؟

- ❖ **القرص الصلب IDE :** يعرف أيضاً بإسم PATA ، و هذا النوع يعتبر قديم و لم يعد يستخدم في الأجهزة الجديدة، سرعة نقل البيانات تصل لـ 133 ميجا بايت في الثانية، و يتطلب كابل كبير لتوصيله باللوحة الأم.
- ❖ **القرص الصلب SATA :** قرص SATA هو الأحدث و الأكثر إنتشاراً في الجيل الحالي من أجهزة الكمبيوتر، و هي مطورة من النوع السابق تعطي سرعة تصل لـ 300 ميجا بايت في الثانية ، و تصل لسرعات أعلى في بعض الأنواع الجديدة .
- ❖ **القرص الصلب SCSI :** هذا النوع لا يستخدم في الكمبيوترات المنزلية و إنما يستخدم في السيرفرات غالباً، لذلك منافذه لا تتوفر إلا في لوحات أم السيرفرات فقط و لن تجده في أجهزة المستخدم المنزلي حيث يتميز بأدائه العالي جداً .
- ❖ **EXTERNAL USB 2.0 Drive :** هذا النوع من أكثر الأنواع مرونة ، حيث يسمح بتوصيله بفتحة USB في أي لوحة أم ، و من مميزاته إمكانية التنقل به بسهولة .

(٤) ما هو القرص SSD ؟ و ما هو الفرق بين HDD و SSD ؟ و لماذا تم إستخدامها في أجهزة الهواتف النقالة ؟

- ◀ **SSD** : هي اختصار لعبارة **Solid State Drive** و ترجمتها التقريبية تعني (محرك صلب ثابت) .
- ⊛ **الفرق بين SSD و HDD** : أول و أهم فرق أن الـ **SSD** لا يتحرك داخلياً ، أي لن تجد بداخله أي قطع متحركة ، بينما الهارد ديسك العادي عبارة عن قرص مغناطيسي يدور بسرعة كبيرة و إيبرة كتابة تكتب البيانات على القرص المغناطيسي ، قرص الـ **SSD** يشبه الفلاش ميموري من الداخل ، فهو قطعة صلبة بدون أجزاء ميكانيكية متحركة .
- ⊞ **تم إستخدامها في الهواتف النقالة** : حيث أنها تتحمل الاهتزازات و تقاوم درجات الحرارة أكثر ، ولا يوجد بها أجزاء متحركة تؤثر على إستقبال الجهاز ، أيضاً إقتصادها في الطاقة والتي تعطي عمر أطول للبطارية ، أيضاً سرعة نقل البيانات و التي تساعد على سرعة تنقل في الجهاز أكثر .

(٥) اذكر مميزات القرص الصلب الـ SSD ؟

- ◀ **عدم الحركة و نوع القرص يعطيان عدد من الفوائد لقرص الـ SSD ، مثل :**
- ① **قرص الـ SSD** أسرع بكثير من الهارد ديسك التقليدي ، هذا أهم و أكبر فارق بين الإثنين .
- ② سرعة قراءة أعلى بعدة مرات في الـ **SSD** .
- ③ **تقليل فرصة العطب بشكل كبير** ، أغلب مشاكل الهارد ديسك تحصل بسبب الحركة ، فالإبرة قد تتعطل أو قد تتخدش الأقراص المغناطيسية .
- ④ **تقليل فرصة العطب عند الحركة** ، عند تحريك اللاب توب و رفعه و وضعه ، أنت قد تعرض الهارد ديسك للعطب ، هذا الخطر يكون أقل في الـ **SSD** .
- ⑤ **أقل ضجيجاً** ، أغلبنا دائماً ما يسمع صوت الهارد ديسك عند العمل على الكمبيوتر ، في الـ **SSD** لن تسمع ذلك ، فلا يوجد إيبرة كتابة ولا قرص مغناطيسي يدور بسرعة عالية .
- ⑥ **أقل إصداراً للحرارة** ، فعدم وجود حركة يجعل الحرارة الصادرة قليلة جداً أو شبه معدومة .
- ⑦ **أقل إستخداماً للطاقة** .

(٦) اذكر المواصفات الفنية الواجب مراعاتها عند شراء القرص الصلب ؟

- ① **السعة** : هي حجم مساحة التخزين و الأكبر هو الأفضل ، حيث إن الحجم يعتمد كلياً على حاجتك و رغبتك ، الأحجام متوفرة من **500** جيجا بايت إلى **2** تيرا بايت .
- ② **سرعة دوران القرص الصلب** : حيث أنه كلما زادت سرعة الدوران كلما كان الوصول للمعلومة أسرع .
- ③ **حجم الذاكرة المؤقتة Cache** : الكاش يؤدي مثل مهمة الـ رام في الكمبيوتر ، لكنه بشكل مصغر للقرص الصلب ، حيث أنه يسمح بوضع بعض الملفات بشكل مؤقت للوصول أسرع .
- ④ **معدل نقل البيانات** : إذا كنت ستشتري هارد ديسك ساتا ، فستجد أنه يتوفر بسرعتين لنقل البيانات و هما **SATA 1.5 Gb/s** و تعرف بـ **(SATA 1)** و هو الجيل الأول من الساتا ، و **SATA 3.0 Gb/s** و تعرف بـ **(SATA 2)** .

(٧) ما هي أنواع مشغلات الأقراص المدمجة ؟ و ما هي السعة التخزينية لها ؟

- ① **مشغلات أقراص الليزر للقراءة فقط (CD-ROM) Compact Disk Read Only Memory Drive** :
◀ و هي المنتشرة في جميع الأجهزة المتوفرة الآن و هي تستطيع قراءة أقراص الليزر المقروءة فقط ، ولا يمكن إعادة الكتابة أو التخزين على الأقراص .
⊛ **السعة التخزينية** : تبلغ حوالي **650 MB** في معظم الأحوال .
- ② **مشغلات أقراص الليزر للقراءة و الكتابة Compact Disk Read and Write Memory Drive (CD-ROM)** :
◀ هي مشغلات تشبه مشغلات الأقراص **CD-ROM** و لكنها تختلف عنها في إمكانية إعادة الكتابة على هذه الأقراص .
⊛ **السعة التخزينية** : تبلغ حوالي **700** ميجا بايت .

❸ مشغلات أقراص الليزر للقراءة و الكتابة من النوع الرقمي

: Digital Video Disk Read and Write Memory Drive (DVD-RAM)

- ❹ هي مشغلات أقراص ليزرية ذات تقنية تخزين عالية و ساعات تخزينية كبيرة جداً ، تستخدم في تخزين أفلام الفيديو و غيرها من البيانات التي تحتاج إلى ساعات تخزينية كبيرة .
- ❺ سعة التخزين : تبلغ أكثر من 4GB .

أضف إلى معلوماتك

- ❶ تختلف طريقة وضع الجامبر باختلاف الشركات المصنعة للقرص ، و موضح على القرص الصلب كيفية جعله Master أو Slave أو Single :
- ❷ **Master** : عندما يركب القرص الصلب و يكون معه قرصاً آخر ، فيجب وضع القرص الأساسي الذي سيقبل منه نظام التشغيل على إنه الـ Master و نجعل القرص الثاني على وضع Slave .
- ❸ **Slave** : عندما يكون هناك قرصاً صلباً أساسياً يجعل القرص الثاني على هذه الوضعية .
- ❹ **Single** : عندما تتركب قرصاً صلباً وحيداً على كابل واحد ، إختار هذا الخيار .
- ❺ و جدير بالذكر كما قلنا من قبل أن هذه الوضعيات تختلف من نوع إلى آخر ، فمثلاً : بعض الأنواع يمكن وضعها Master حتى لو كانت وحيدة على الكابل .

أسئلة الباب الخامس

Next



- ❶ ما هو القرص الصلب ؟ ثم أذكر أجزاء القرص الصلب ؟
- ❷ وضح كيف تخزن البيانات ؟ و كيف تسترجع ؟
- ❸ اذكر أنواع الأقراص الصلبة ؟
- ❹ ما هو القرص SSD ؟ و ما هو الفرق بين HDD و SSD ؟
و لماذا تم إستخدامها في أجهزة الهواتف النقالة ؟
- ❺ اذكر مميزات القرص الصلب الـ SSD ؟
- ❻ اذكر المواصفات الفنية الواجب مراعاتها عند شراء القرص الصلب ؟
- ❼ ما هي أنواع مشغلات الأقراص المدمجة ؟
و ما هي السعة التخزينية لها ؟