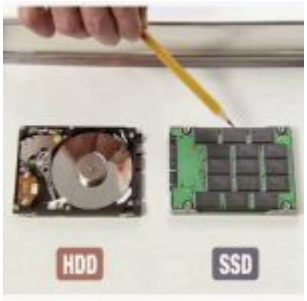

الفـرق بيـن القـرص الصـلب ووحـدة الحالـة الجامدة (الجزء 1)

سوف نتطرق بإذن الله إلى هذا الموضوع في أربعة أجزاء

الجزء الأول: تعريف مكوناتHDD

الجزء الثاني: تعريف مكونات SSD

الجزء الثالث : ميزات ومساوئ HDD

الجزء الرابع: ميزات ومساوئ HDD

تعتبر وحدة تخزين البيانات والمعلومات عنصرا هاما في كل حاسب آلي، ويركز الكثير من الناس على سعتها ، فكلما زادت ارتفعتت قيمتها، وقد تطورت هذه السعة باستمرار حتى وصلت إلى استيعاب كم هائل من البيانات ، ولكن تطور الأجهزة اللوحية والهواتف الذكية فرض ظهور نوع جديد من وحدات تخزين البيانات يتميز بالسرعة والسعة الكبيرة مع صغر الحجم مقارنة مع الأقراص الصلبة العادية المعروفة التي لم تعرف تطورا من حيث مبدأ عملها و اقتصر هذا التطور على الزيادة في سرعة القراءة و الكتابة و تقليص الحجم.

ولتبسيط المفاهيم يمكن اعتبار أن الحاسب الآلي يتكون من ثلاثة عناصر أساسية لتخزين البيانات (ذاكرة "كاش" cache) والذاكرة و القرص الصلب وهي مرتبة تزايديا حسب سرعة الوصول و باختصار فإن ذاكرة "الكاش" تعتبر الأسرع على الإطلاق و يستعملها المعالج لإجراء الحسابات اللوغارتمية والإجراءات الحيوية، أما الذاكرة فهي تستعمل لتشغيل البرامج المعلوماتية وجميع إجراءات النظام مثل ذاكرة الوصول العشوائي RAM والقرص الصلب فهو بمثابة مخزن دائم لجميع البرامج وملفات النظام والملفات

الشخصية كالصور و الوثائق والأفلام ،وقد يعتقد كثيرون أن وحدة التخزين الرئيسة هي القرص الصلب بل إن وحدة التخزين الرئيسة هي ذاكرة الوصول العشوائي RAM.

خلال هذه المقالة سوف نتطرق لعنصر القرص الصلب و هو المستعمل لتخزين البيانات و البرامج و كافة أنواع الملفات.

1. القرص الصلب HARD DISK DRIVE

وحدة التخزين العادية و المتعارف عليها لدى كافة مستخدمي الحواسيب يطلق عليها اختصارا HDD (HARD DISK DRIVE)) أو "سواقة الأقراص الصلبة"، تعود بداية تاريخ وحدات الأقراص الصلبة إلى العام 1956 حسب ما ورد في مجلة "أوركل" (Oracle) في يوليوز2014 و قد طورت بشكل دائم إلى أن وصلت إلى أحجام صغيرة(2.5 بوصة في الأجهزة المحمولة و 3.5 بوصة في الاجهزة المكتبية و الثابتة)، ويعتمد مبدأ التخزين في وحدة الاقراص الصلبة العادية على تقنية "المغنطة الكهربائية"، وهي التقنية المستخدمة في تسجيل الأصوات على الأشرطة الصوتية المستعملة في القرن الماضي، فهذه الأشرطة تعتمد على رأس كهربائي ثابت يطلق إشارات مغناطيسية على شريط مصنوع من مادة قابلة للمغنطة، أثناء حركته ، ولاسترجاع الأصوات من شريط الكاسيت ،يقوم الرأس بقراءة النبضات المغناطيسية و تحويلها إلى كهرباء ثم إلى أصوات مسموعة، نفس التقنية تستخدم في وحدات التخزين الصلبة ولكن باختلاف وجود أقراص متراصة فوق بعضها قابلة للمغنطة بدل الشريط الممغنط ، ويقوم ذراع يحمل رأسا صغيرا بكتابة و قراءة المعلومات وفق النظام الثنائي (0 و 1)، وتوضح الصورة مكونات القرص الصلب.

وتوجد ثلاثة أنواع من الأقراص الصلبة:

- أقراص SCSI
- أقراص IDE
- أقراص SATA

تدور الأقراص تحت الرأس بواسطة محرك وفق سرعة ثابتة (مابين 3000 و 25000 لفة في الدقيقة) وذلك ليتمكن الرأس من كتابة وقراءة البيانات و يتحرك الرأس بدوره في خط مستقيم جيئة و ذهابا بسرعة هائلة وبدقة كبيرة بدون احتكاك أو ملامسة القرص وبسبب حساسية و دقة عمل الرأس فإنه غالبا ما يتعرض للتلف خصوصا في حالة تعرض القرص الصلب للكدمات و الصدمات.

ويمكن أن يتكون القرص الصلب من قرص واحد أو عدة أقراص حسب السعة و كل قرص يكون قابلا للمغنطة من الجهتين وبالتالي فلكل قرص رأسان للقراءة والكتابة.

في الجزء الثاني إن شاء الله سوف نتطرق إلى وحدة الحالة الجامدة SSD

المصادر: 2 1 3