



الفرق بين القرص الصلب ووحدة الحالة الجامدة (الجزء 1)

سوف نتطرق بإذن الله إلى هذا الموضوع في أربعة أجزاء

الجزء الأول: تعريف مكونات HDD

الجزء الثاني: تعريف مكونات SSD

الجزء الثالث : ميزات ومساوي HDD

الجزء الرابع: ميزات ومساوي DD

تعتبر وحدة تخزين البيانات والمعلومات عنصرا هاما في كل حاسب آلي، ويركز الكثير من الناس على سعتها ، فكلما زادت ارتفعت 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 صفر الحجم مقارنة مع الأقراص الصلبة العادية المعروفة التي لم تعرف تطويرا من حيث مبدأ عملها واقتصر هذا التطور على الزيادة في سرعة القراءة و الكتابة و تقليل الحجم.



ولتبسيط المفاهيم يمكن اعتبار أن الحاسوب 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 والوثائق والأفلام، وقد يعتقد كثيرون أن وحدة التخزين الرئيسية هي القرص الصلب بل إن وحدة التخزين الرئيسية هي ذاكرة الوصول العشوائي RAM.

خلال هذه المقالة سوف نتطرق لعنصر القرص الصلب وهو المستعمل لتخزين البيانات والبرامج وكافة أنواع الملفات.

1. القرص الصلب HARD DISK DRIVE

وحدة التخزين العادية والمعتارف عليها لدى كافة مستخدمي الحواسيب يطلق عليها اختصارا HDD (HARD DISK DRIVE) أو "سواعة الأقراص الصلبة"، تعود بداية تاريخ وحدات الأقراص الصلبة إلى العام 1956 حسب ما ورد في مجلة "أوركل" (Oracle) في يوليو 2014 وقد طورت بشكل دائم إلى أن وصلت إلى أحجام صغيرة (2.5 بوصة في الأجهزة المحمولة و 3.5 بوصة في الأجهزة المكتبية والثابتة)، ويعتمد مبدأ التخزين في وحدة الأقراص الصلبة العادية على تقنية "المغفنة 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 للمغفنة، 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 للمغفنة بدل الشريط المغفنت ، ويقوم ذراع يحمل رأسا صغيرا بكتابه 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 (ما بين 3000 و 25000 لفة في الدقيقة) وذلك ليتمكن الرأس من كتابة وقراءة البيانات و يتحرك الرأس بدوره في خط مستقيم جيئة و زهابا 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 للกดمات و الصدمات.

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

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

المصادر: [3](#) [1](#) [2](#)