مزايا و عيوب HDD و SSD (الجزء الثالث)

في الجزأين الأول و الثاني تطرقنا إلى ماهية HDD و SDD واليوم بإذن الله سوف نتعرف على مزايا و عيوب كل نوع.

يقوم كلا النوعين بنفس الوظيفة وهي تخزين ملفات النظام و التطبيقات و الملفات الشخصية للمستعملين ولكن لكل نوع آلية و مبدأ عمل وميزات خاصة به.

للمقارنة بين القرص الصلب (HDD) و الحالة الجامدة (SSD) سوف نعتمد على المعايير التالية:

- السعر: إلى حدود كتابة هذه الأسطر فإن سعر SSD يعتبر باهظا مقارنة بسعر القرص الصلب HDD . فمثلا سعر قرص صلب ذي سعة تخزينية 1 تيرابايت يبلغ حوالي 75 دولار (هذا السعر ليس مرجعي) ، بينما يصل سعر SSD إلى 600 دولار.

وبالتالي معيار السعر لصالح القرص الصلب HDD.

- السعة: تعتبر السعة معيارا مهما لكونها تحدد كمية البيانات الممكن تخزينها، وتتميز الأقراص الصلبة بسعة كبيرة جدا تصل إلى 4 تيرابايت بينما سعة وحدات الحالة الجامدة الموجودة بالأسواق لا تتجاوز 500 جيجابايت و بالتالي فإن القرص الصلب يمكن المستعملين والشركات الكبرى من تخزين بيانات هائلة.
- السرعة: يقصد بها هنا سرعة الوصول إلى البيانات المخزنة وملفات النظام، و يعتبر SDD الأسرع على الإطلاق حيث يستغرق إقلاع النظام المخزن على وحدة الحالة الجامدة عدة ثوان فقط بينما يستغرق وقتا أطول للإقلاع في حالة الأقراص الصلبة، كما أن التطبيقات و البرامج تشتغل بسرعة أكبر وبالتالي تتقلص مدة التحميل و البحث في وحدة التخزين SSD و للإشارة فإن سرعة SSD تعادل سرعة ذاكرة RAM .
- التجزئة: في الأقراص الصلبة تقوم خوارزمية الكتابة بتقسيم المعلومات والملفات المراد تخزينها إلى أجزاء صغيرة جدا ، ثم تخزينها في مساحات صغيرة تسمى Sector على القرص الدوار، ولكن بسبب حجم الملفات قد تخزن هذه الأجزاء في مساحات متفرقة عن بعضها، وبالتالي تحدث تجزئة للبيانات الشيء الذي يؤثر على سرعة قراءة وكتابة البيانات، أما بالنسبة لSSD فهو خال من الأجزاء الميكانيكية وبالتالي فإن تخزين المعلومات لا يتأثر بالتجزئة لذالك فـSSD أسرع و أكثر فاعلية.
- الطاقة:بسبب وجود أجزاء ميكانيكية في القرص الصلب فإن استهلاك الطاقة يكون أكبر على عكس وحدة الحالة الجامدة التي تخلو منها وبالتالي تكون الطاقة أقل، الشيء الذي يوفر طاقة البطارية و يزيد في عمرها.
- الضوضاء: أيضا بسبب الأجزاء الميكانيكية فإن القرص الصلب يصدر ضوضاء و ضجيجا

يزداد مع الوقت ومع ارتفاع سرعة الدوران على عكس الحالة الجامدة شبه الصامتة.

- المتانة: تتعرض الأقراص الصلبة للتلف وفقدان البيانات على إثر الكدمات و الصدمات خصوصا في حالة اشتغال النظام وذلك راجع إلى الأجزاء الميكانيكية مثل الرأس و الأقراص الدوارة.
- الحجم: تتميز وحدة الحالة الجامدة بالحجم الصغير مقارنة مع القرص الصلب مما يتيح إمكانية استعمال SSD في الهواتف الذكية و الأجهزة اللوحية.

هذه المعايير ليست حصرية بحيث توجد معايير أخرى لم تذكر قصد الإيجاز .

الخلاصة:

مزايا وعيوب وحدات تخزين الاقراص الصلبة: HDD تتميز هذه الوحدات فى وقتنا الحاضر بمساحات تخزينية هائلة مقابل السعر , أيضاً يتوفر منها فئات وأحجام مختلفة على حسب الاستخدام طبقاً للسعر مقابل الكفاءة , ومن أشهر الشركات التى تنتج هذه النوعية Western Digital ولكن توجد عيب لهذه النوعية ومنها حساسية الاقراص الصلبة HDD للصدمات , فصدمة واحدة قد تفقدك وحدة التخزين والمعلومات الموجودة بها للأبد , وأيضاً عمر هذه الوحدات الافتراضى يعتمد على زمن تشغيل الوحدة حيث أن القطعة تعتمد على أجزاء ميكانيكية قد يصيبها التلف وهى غير قابلة للصيانة.

مزايا وعيوب وحدات الحالة الثابتة : SSD يتميز ال SSD بالسرعات الهائلة التى يصل إليها مقارنة بالوحدات التقليدية , HDD وأيضاً صغر حجمه واستهلاكه الضئيل للكهرباء لعدم وجود الأجزاء الميكانيكية وهذا مفيد بشكل كبير جداً فى الأجهزة المحمولة والأجهزة اللوحية , ويتميز أيضاً بوجود فئات مختلفة من السرعات تعتمد على السعر مقابل الكفاءة، ويعيب هذه النوعية من الوحدات ارتفاع الأسعار بدرجة كبيرة مقابل مساحات تخزينية صغيرة، ولكن بالطبع فارق الأداء مرتفع بشكل هائل لصالح ال , SSD بعض النوعيات رخيصة الثمن و محمية بشكل ضعيف من الصدمات الكهربية، وبالطبع بما أن كل المكونات الداخلية إلكترونية فقد تمر صدمة كهربائية تتلف الوحدة بالكامل ومن ثم ضياع المعلومات، ولكن ما زال التطوير قائما والحماية من الصدمات الكهربائية أصبحت شبه آمنة.

ومما سبق نستطيع الاختيار بين ما هو أنسب لحاجتنا، فكلاهما يستطيع تخزين المعلومات، ولكن قد يروم المستخدم أداء سريعا جداً لبعض التطبيقات الخاصة لديه لذلك فالأنسب له وحدة ال SSD وهناك مستخدم آخر قد يحتاج إلى مساحة تخزينية هائلة ولا يبالى بالأداء، أو بتخزين ملفات قد يعود إليها بعد زمن فالأنسب له هو ال HDD ولكن الأمر يختلف فى الأجهزة المحمولة و اللوحية، حيث أن لعمر البطارية تأثيرا كبيرا على المستخدم، فالأجهزة التى تعمل بالوحدات التقليدية HDD تستهلك الكثير من الطاقة ما يعنى نفاد البطارية بشكل سريع، ولكن الأنسب للأجهزة المحمولة من وجهة نظري على الأقل هى وحدات ال SSD لأنها الأقل حساسية للاهتزاز والصدمات والأفضل فى توفير الطاقة.

وللاستفادة من مزايا HDD و SSD في آن واحد يمكن استعمال الوحدة الهجينة المسماة اختصارا ب SSHD (SOLID STATE HYBRID DRIVE) ترقبوا إن شاء الله مقالا آخر حول الوحدة SSHD .

المصادر: **pcmag**