

الاسبوع السابع

تقسيم القرص الصلب (Hard Disk Partitioning):

بعد إتمام عملية التهيئة الفيزيائية (Physical Formatting) للقرص يمكن تقسيمه إلى عدة أجزاء منفصلة أو أقسام ، وظائف أو مهام كل قسم تعامل كوحدة واحدة منفصلة مع إمكانية إجراء تهيئة منطقية لأي منها بنوع من أنظمة الملفات .

بعد القيام بعملية التهيئة المنطقية (Logical Formatting) للقرص أو القسم يؤثر إلى ذلك القسم باسم (Volume Label) ، كجزء من عملية التهيئة لتعطي اسما للقسم الذي أجريت له التهيئة . هذا الاسم يساعد على تحديد القسم بسهولة.

لماذا نستخدم عدة أقسام ؟

إن الكثير من الأقراص الصلبة يتم استخدامها كقسم واحد كبير ، مما يؤدي لعدم الاستفادة القصوى من مساحة القرص أو المصادر التي يوفرها. لذلك نلجأ إلى تقسيم القرص الصلب إلى عدة أقسام ، فعند استخدام عدة أقسام بدلا من قسم واحد كبير توفر الميزات التالية :

- ❖ إمكانية تنصيب أكثر من نظام تشغيل على نفس القرص الصلب.
- ❖ الاستخدام الأمثل للمساحة المتوفرة على القرص الصلب وتخفيض عدد مساحات التخزين الضائعة.
- ❖ جعل الملفات أكثر أمانا وسرية اكبر.
- ❖ تقسيم البيانات فيزيائيا يجعل عملية الوصول إلى البيانات وتخزينها أسرع ، وكذلك سهولة النسخ الاحتياطي للبيانات .
- ❖ وجود عدد اكبر من الأقسام المنطقية يسهل عملية إدارة القرص.

أنواع تقسيمات القرص الصلب :

يوجد ثلاثة أنواع من الأقسام وهي : الأولي (Primary) والممتد (Extended) والمنطقي (Logical) . القسمان الأولي والممتد هما القسمان الرئيسيان للقرص . القرص الصلب الواحد يمكن أن يحتوي حوالي أربعة أقسام أولية، أو ثلاثة أقسام أولية وقسم واحد ممتد . أما القسم الممتد فيمكن تقسيمه إلى أي عدد من الأقسام المنطقية . يوضح الشكل (11) أنواع تقسيمات القرص الصلب .

1- القسم الأولي (Primary Partition):

وهو دائما أول قسم من الأقسام (عادة C) وهو عبارة عن قسم منطقي أي انه نوع خاص من الأقسام المنطقية . إذا كنت تخطط لتنصيب أكثر من نظام تشغيل واحد على نفس القرص الصلب فإنك على الأرجح ستحتاج إلى إنشاء أكثر من قسم أولي ، لان معظم أنظمة التشغيل لا يمكنها الإقلاع إلا من القسم الأولي فقط .

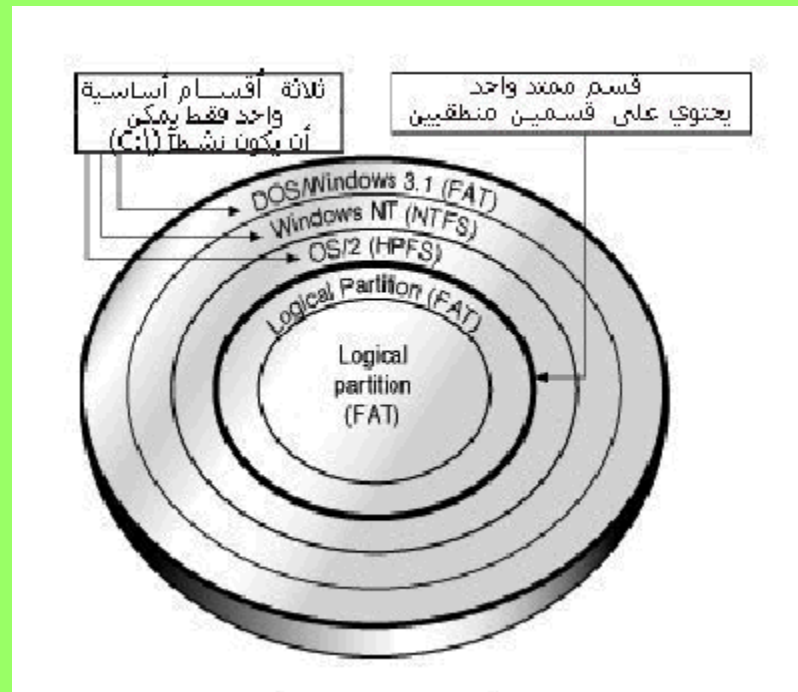
في حالة وجود العديد من الأقسام الأولية على القرص الصلب ، فإن واحدا منها فقط يكون مرئيا وفعالا في نفس الوقت. القسم الفعال (Active Partition) هو القسم الذي يقلع منه نظام التشغيل عند بدء تشغيل الحاسوب . الأقسام الأولية الأخرى تكون مخفية ، والبيانات الموجودة عليها تكون محمية ولا يمكن الوصول إليها إلا عن طريق نظام التشغيل الذي تم تنصيبه على ذلك القسم فقط .

2- القسم الممتد (Extended Partition):

وهو عبارة عن جميع الأقسام المتبقية الأخرى ما عدا (C) هذا القسم لا يحمل البيانات بشكل مباشر، بل يجب إنشاء أقسام منطقية ضمن القسم الممتد لتخزين البيانات .

3- القسم المنطقي (Logical Partition):

يوجد القسم المنطقي دائما ضمن القسم الممتد ، وهو يحتوي على البيانات (الملفات) وأنظمة التشغيل التي يمكنها الإقلاع من القسم المنطقي .



الشكل (11) أنواع تقسيمات القرص الصلب

تهيئة القرص الصلب (Hard Disk Formatting)

يوجد لدينا نوعين من التهيئة (Format) :

- تهيئة المستوى المنخفض (Format Low Level).
- تهيئة المستوى العالي (Format High Level).

فما الفرق بينهما ؟ في الواقع ما معنى كلمة (المستوى العالي) و (المستوى المنخفض) ، في عالم الحاسوب بشكل عام فمعنى شيء ما ذو (مستوى عالي) أنه قليل أو خالي من التعقيدات وليس فيه الكثير من الخيارات فهو بالتالي سهل الاستخدام مقارنة مع الشيء المماثل له ذو المستوى المنخفض ، وبمعنى آخر فإن الشيء عندما يوصف بأنه ذو مستوى منخفض فهو ذو تفاصيل كثيرة وفيه إمكانيات التحكم الدقيق بذلك العمل وهو عادة صعب الاستعمال .

التهيئة ذات المستوى المنخفض ما هي إلا عملية تحديد أماكن بداية ونهاية القطاعات والمسارات على القرص وعمل كل ما يلزم لجعل القرص جاهزا للتهيئة ذات المستوى العالي ، فالتهيئة ذات المستوى العالي تقوم بتزويد القرص بنظام ملفات مثل (FAT) أو (FAT 32) أو (NTFS) أو أيًا من أنواع أنظمة الملفات وترقيم القطاعات ، ولا يمكن تطبيق التهيئة ذات المستوى العالي إلا بعد تهيئته بالمستوى المنخفض أولاً ، لان تهيئة المستوى العالي تقوم باستخدام القطاعات والمسارات التي صنعتها التهيئة ذات المستوى المنخفض .

عملية التهيئة المنخفضة تتم في المصنع قبل خروج القرص منه ، ولا يمكن للمستخدم كذلك القيام بها مرة أخرى حتى بواسطة برامج خاصة عادة ما تتوفر من الجهة الصانعة للقرص .

إن البتات والقطاعات والمسارات ليست محفورة على سطح القرص الصلب، بمعنى آخر أننا لو نظرنا لسطح القرص مكبراً بالميكروسكوب لوجدنا أنه لا وجود لفروقات بين مواقع البتات وبين المناطق المحيطة بها ، أي أن البتات ما هي إلا شحنات فقط لا غير ، وحتى يتمكن رأس القراءة والكتابة من تخزين البيانات لا بد من تحديد بداية ونهاية كل قطاع وذلك بواسطة عملية التهيئة منخفضة المستوى ، ويتعرف رأس القراءة والكتابة على مواقع البتات عن طريق البحث عن هيئة معينة من البتات التي كتبت في عملية التهيئة كما تتضمن هذه البتات رقم التعريف للقطاع بحيث يميز عن القطاعات الأخرى ، وللعلم فإن رقم التعريف هذا يستهلك الكثير من مساحة القرص ، واستطاعت شركة IBM إزالة هذه المشكلة عن طريق تحميل هذه المعلومات في الرام موفرة بذلك مساحة القرص الصلب .

اسئلة اختبارية:

س1: ماهي الميزة التي يلجأ من خلالها المستخدم لتقسيم القرص الصلب الى عدة اقسام ؟

س2: ماهي انواع التهيئة ؟

س3: اين تتم عملية التهيئة المنخفضة للقرص ؟ وهل يمكن للمستخدم القيام بالتهيئة مرة اخرى ؟