
(٣-١) التخزين

(١-٣-١) وحدات التخزين الثانوية

(١-٣-١-١) المقارنة بين الأنواع المختلفة لوحدة التخزين الثانوية من حيث السرعة والسعر والسعة التخزينية، على سبيل المثال: القرص الصلب الداخلي/الخارجي وقرص zip وحاويات البيانات والأقراص المدمجة والمرنة وهكذا

السرعة: سرعة عالية جداً. وتعتمد سرعة القرص الصلب على سرعة "متوسط وقت الوصول" والتي تقاس بالميللي ثانية. وكلما قل هذا الرقم، زادت سرعة القرص. وهناك أنواع مختلفة من هذه الأقراص، من أشهرها EIDE وSCSI. وتستخدم أقراص SCSI عادة في وحدات الخدمة الخاصة بالشبكات الكبيرة، في حين تستخدم أقراص EIDE في الحواسيب الشخصية.

السعة التخزينية: كبيرة! في الغالب أكثر من ١٠ جيجا بايت. (الجيجا بايت الواحد يكافئ ١٠٢٤ ميجا بايت).

السعر: لقد بدأت أسعار الأقراص الصلبة في الانخفاض بشكل كبير، وتعتبر أرخص طريقة لتخزين البيانات.

القرص الصلب الداخلي

السرعة: أبطأ من الأقراص الصلبة الداخلية، ولكن الأنواع المتطورة منها مرتفعة الثمن وتقدم نفس الأداء الذي تقدمه الأقراص الصلبة الداخلية.

السعة التخزينية: مثل الأقراص الداخلية

السعر: أعلى من الأقراص الداخلية

القرص الصلب الخارجي



يمكنك تركيب مشغل أقراص Zip في الحاسوب الذي تعمل عليه ثم يكون بإمكانك بعد ذلك إدخال أقراص Zip في هذا المشغل. إن أهم ما يميز هذه المشغلات هو أنه يمكنك إخراج أحد الأقراص ووضع آخر غيره، بالطريقة ذاتها التي يمكنك من خلالها وضع أقراص مرنة مختلفة في مشغل الأقراص المرنة الخاص بك. وهي تستخدم بشكل كبير في تخزين النسخ الاحتياطية من البيانات وتبادل البيانات بين الحواسيب غير المتصلة من خلال شبكة اتصال.

السرعة: أبطأ من الأقراص الصلبة العادية ولكنها تعد مثالية لتخزين النسخ الاحتياطية.

السعة التخزينية: ١٠٠ أو ٢٥٠ ميجا بايت

السعر: يجب أن تضع في اعتبارك سعر المشغل، وسعر الأقراص التي تستخدم مع هذا المشغل. وعادة ما يبيع المورد المشغل إلى جانب مجموعة مكونة من ٥ أقراص بسعر مخفض نسبياً.

مشغل أقراص Zip



إن أقراص Jaz تتشابه من حيث التصميم مع محرك أقراص Zip. ويمكن الاختلاف الرئيسي بينهما في أن أقراص Jaz يمكنها تخزين قدر أكبر من البيانات. ولكنها تختلف عن تلك المستخدمة في أي مشغل Zip. ولذلك، لا يمكنك استخدام قرص Zip في مشغل Jaz أو قرص Jaz في محرك Zip.

السرعة: أبطأ من الأقراص الصلبة العادية ولكنها مناسبة لتخزين النسخ الاحتياطية
السعة التخزينية: حوالي ٢ جيجا بايت (٢٠٤٨ ميجا بايت)

السعر: يجب أن تضع في اعتبارك سعر المشغل وسعر الأقراص التي تستخدم مع هذا المشغل. وعادة ما يبيع الموردون المشغل إلى جانب مجموعة مكونة من ٥ أقراص بسعر معقول.

لمزيد من المعلومات، قم بزيارة الموقع التالي: <http://www.iomega.com>

مشغلات أقراص Jaz

الأقراص المرنة Floppy disks

السرعة: أبطأ من الأقراص الصلبة. لقد أعطيت القيمة x١ لسرعة مشغل الأقراص المدمجة الأولي. وبعد ذلك، تضاعفت هذه القيمة مع توالي ظهور المشغلات الأسرع. وبالتالي، إن المشغل الذي تبلغ سرعته x٥٠ يكون أسرع ٥٠ مرة من المشغل الأصلي الذي كانت سرعته x١.

السعة التخزينية: حوالي ٦٥٠ ميجا بايت

السعر: أقل من ٢٠ جنيه إسترليني لكل مشغل

مشغلات الأقراص الدمجة CD - ROM

السرعة: أسرع من مشغلات الأقراص المدمجة ولكنها أقل سرعة من الأقراص الصلبة

السعة التخزينية: حتى ١٧ جيجا بايت كحد أقصى

السعر: أعلى قليلاً من مشغلات الأقراص المدمجة

مشغلات الأقراص الرقمية متعددة الاستخدامات (DVD)



يوضع القرص الصلب الداخلي داخل وحدة الحاسوب الرئيسية، في حين يتم توصيل القرص الصلب الخارجي بهذه الوحدة عن طريق سلك توصيل تقوم بإدخاله في الجزء الخلفي للوحدة. وبعض الأقراص الصلبة الخارجية يتم توصيلها من خلال المنفذ المسلسل الموجود في الجزء الخلفي من الحاسوب، في حين أن البعض الآخر يحتاج إلى تركيب بطاقة من نوع خاص داخل الحاسوب لتسمح بتوصيل القرص الصلب بوحدة الحاسوب.

ما الفرق بين الأقراص الصلبة الداخلية والخارجية؟

(١-٣-٢) أنواع الذاكرة

(١-٣-٢-١) تعرف على الأنواع المختلفة لذاكرة الحاسوب ووظائفها مثل ذاكرة

الوصول العشوائي (RAM) و ذاكرة القراءة فقط (ROM).

تعد ذاكرة الوصول العشوائي (RAM) الذاكرة "العامة" التي يستخدمها الحاسوب. فعندما يتم تحميل نظام التشغيل من القرص عند بدء تشغيل الحاسوب، يتم نسخ النظام إلى هذه الذاكرة. وقد كان أول حاسوب شخصي قامت شركة آي بي إم (IBM) بإنتاجه يستخدم ذاكرة وصول عشوائي سعتها ٦٤٠ كيلو بايت بحد أقصى (أي أكثر من نصف ميجا بايت)، في حين أن أي حاسوب حديث يمكنه أن يستخدم حجم كبير من ذاكرة الوصول العشوائي. وتشتمل الحواسيب الحديثة على ذاكرة وصول عشوائي سعتها أكثر من ٦٤ ميجا بايت. وكقاعدة عامة، إن الحاسوب الذي يستخدم نظام مايكروسوفت ويندوز للتشغيل يعمل بشكل أسرع إذا قمت بتركيب ذاكرة وصول عشوائي ذات سعة أكبر.

لا يتم الاحتفاظ بالبيانات والبرامج المخزنة في ذاكرة الوصول العشوائي (أي أن البيانات تمسح من الذاكرة عندما تقوم بإغلاق الحاسوب).

ما هي ذاكرة الوصول العشوائي

Random
Access
Memory
؟(RAM)

إن ذاكرة القراءة فقط (Read Only Memory (ROM - كما يتضح من الاسم - هي نوع خاص من شرائح الذاكرة تستخدم لتخزين البرامج التي يمكن قراءتها فقط ولا يمكن تعديلها. ومن أمثلة ذلك، شريحة ROM-BIOS، التي تحتوي على برامج للقراءة فقط. وتشتمل أيضا بطاقات الشبكة وبطاقات الفيديو على شرائح ROM.

ما المقصود بذاكرة القراءة فقط

Read Only
Memory
؟(ROM)

إن شريحة ذاكرة القراءة فقط - نظام الإدخال والإخراج الأساسي ROM-BIOS - عبارة عن شريحة توجد في لوحة النظام الخاصة بالحاسوب، وتحتوي على برامج تقوم بمهام متعددة. فعندما تقوم ببدء تشغيل الحاسوب، تقوم برامج ROM-BIOS بعملية فحص ذاتي للتأكد من أن الحاسوب يعمل بشكل جيد. وتقوم هذه البرامج بعد ذلك بتحميل نظام التشغيل الذي تستخدمه من القرص إلى ذاكرة الوصول العشوائي.

**ما المقصود
بذاكرة القراءة
فقط - نظام الإدخال
والإخراج
الأساسي؟
Read Only
Memory Basic
Input Output –
System (ROM-
BIOS)**

تتضمن أغلب الحواسيب الحديثة على شريحة Flash BIOS قابلة للتحديث بدلاً من ROM-BIOS. وتتضمن هذه الشريحة نفس نوع البرامج الموجودة في جهاز الحاسوب ولكنها تتميز بإمكانية تحديث البرامج الموجودة على الشريحة. ويتم هذا التحديث بتشغيل برنامج صغير توفره الشركة المصنعة للحاسوب.

**ما هي BIOS
القابلة للتحديث
Flash BIOS؟**

كانت الكثير من الحواسيب القديمة بحاجة إلى تحديث شريحة ROM-BIOS لحل المشكلة التي تسمى "مشكلة عام ٢٠٠٠". وقد كان سبب هذه المشكلة أن الحواسيب القديمة كانت تخصص خانتين فقط للعام، بحيث يمثل ٩٩ العام ١٩٩٩.

**ROM-BIOS
ومشكلة عام
٢٠٠٠**

إن الصورة التي تظهر على الشاشة التي تستخدمها عبارة عن انعكاس للبيانات المخزنة في ذاكره الفيديو وهي شرائح ذاكرة من نوع خاص، وعادة ما توجد في بطاقات الفيديو. ويشتمل أي حاسوب حديث على ذاكرة فيديو ذات عدد كبير من الميجا بايت.

**ما هي ذاكرة
الفيديو (الرسوم)؟**

(١-٣-٣) وحدات قياس الذاكرة

(١-٣-٣-١) تعرف على وحدات قياس ذاكرة الحاسوب: (البت والبايت والكيلوبايت والميجا بايت والجيجا بايت)، وعلاقتها بالأحرف والحقول والسجلات والملفات والأدلة/المجلدات.

من المهم أن تعرف أن مصطلح الحاسوب الرقمي يشير إلى أن الحاسوب يستخدم النظام الثنائي في تمثيل البيانات ومعالجتها. إننا نستخدم في حياتنا النظام العشري. أي إننا نستخدم الأرقام من صفر وحتى ٩. ويستخدم الحاسوب الرقمي الرقمين صفر وواحد (أي الإيقاف/التشغيل إن أردت التحديد). فمثلاً، عندما نتحدث عن التخزين في الحواسيب، فسيكون حجم ذاكرة الوصول العشوائي وسعة القرص الصلب أرقاماً من قوى الرقم اثنين أي تحقق الصورة 2^N حيث N تساوي عدداً صحيحاً.

الوحدات
الأساسية لتخزين
البيانات

تستخدم كل الحواسيب نظام الترقيم الثنائي، أي تقوم بمعالجة البيانات كصفر أو واحد. وهذا المستوى من التخزين يسمى بالبت. وعادة ما يطلق على الحواسيب بأنها ٣٢ بت، وهذا يعني أنه يمكنه معالجة ٣٢ بت في المرة الواحدة. ويمكن أيضاً وصف البرامج بأنها ١٦ أو ٣٢ أو ٦٤ بت.

البت
Bit

يتكون البايت الواحد من ٨ بت.

البايت
Byte

يتكون الكيلوبايت الواحد من ١٠٢٤ بايت.

الكيلوبايت
Kilobyte
(KB)

يتكون الميجا بايت الواحد من ١٠٢٤ كيلوبايت.

الميجا بايت
Megabyte
(MB)

يتكون الجيجا البايت الواحد من ١٠٢٤ ميجا بايت.

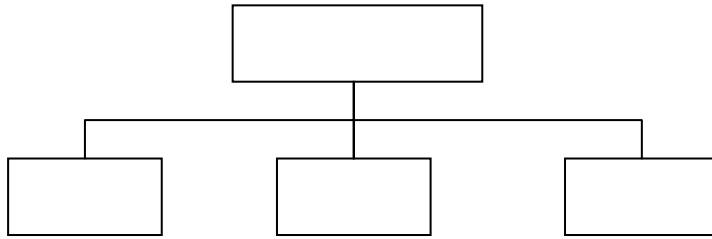
الجيجا بايت
Gigabyte
(GB)

يتم تخزين البيانات والبرامج على القرص الذي تستخدمه على هيئة ملفات. وهناك أنواع مختلفة من الملفات، على سبيل المثال، الملفات التي تقوم بتخزين البيانات التي تستخدمها والملفات التي تحتوي على البرامج الخاصة بك والملفات التي تستخدم في تخزين نظام التشغيل.

الملفات
Files

الأدلة
(المجلدات)
Directories
(Folders)

تستخدم الأدلة أو المجلدات في تجميع الملفات المرتبطة ببعضها البعض. فعلى سبيل المثال، يمكنك إنشاء مجلد باسم "الحسابات" يضم كل الملفات المتعلقة بالمحاسبة وآخر باسم "العملاء" ويضم مراسلاتك مع عملائك. ويمكن أن تشتمل أيضاً المجلدات على مجلدات فرعية لزيادة تنظيم الملفات. وعادة ما يطلق على أعلى مجلد في تفرع المجلدات اسم المجلد (أو الدليل) "الجزر" "Root". وفي بعض الأحيان، ربما يظهر تمثيل بياني للمجلدات، كالموضح في الشكل التالي.



في هذا المثال، يوجد المجلد الجزر في أعلى المجلدات الفرعية. وتوجد تحته ثلاثة مجلدات فرعية وهي البيانات والبرامج والألعاب.

السجلات

إن السجل عبارة عن مجموعة من البيانات الموجودة داخل ملف. وهو نوع من وحدات التخزين التي تستخدمها أية قاعدة بيانات. للمزيد من المعلومات، راجع الوحدة الخاصة بقواعد البيانات.

(١-٣-٤) أداء الحاسوب

(١-٣-٤-١) تعرف على بعض العوامل التي تؤثر على أداء الحاسوب، على سبيل المثال: سرعة المعالج وحجم ذاكرة الوصول العشوائي وسرعة القرص الصلب وسعته.

سرعة الحاسوب

تعد سرعة المعالج هي أهم العوامل التي تتحكم في السرعة الكلية لأي حاسوب شخصي. وتقاس هذه السرعة بالميغا هيرتز. وهناك عوامل أخرى مهمة، وخاصة بالنسبة للحواسيب الشخصية المعتمدة على نظام ويندوز، حيث هناك قاعدة تقول أنه كلما زاد حجم الذاكرة، زادت سرعة تشغيل النظام. ويستخدم نظام ويندوز أيضًا القرص الصلب بشكل كبير، وبالتالي، كلما زادت سرعة تشغيل القرص الصلب، زادت سرعة تشغيل النظام.

ولكي تستخدم الحاسوب الشخصي الخاص بك المعتمد على نظام ويندوز بشكل فعال، ستحتاج ليس فقط إلى قرص صلب سريع ولكن أيضًا إلى قرص صلب سعته كبيرة وبه "مساحة خالية" كبيرة. ويرجع ذلك إلى أن نظام ويندوز يقوم باستمرار بتبادل البيانات بين القرص الصلب وذاكرة الوصول العشوائي. وسيقوم ويندوز بإنشاء العديد مما يسمى "الملفات المؤقتة" التي يستخدمها في إدارة البرامج الخاصة بك. فإذا كان لديك قرص صلب به مساحة خالية صغيرة، فستجد أن نظام ويندوز لن يكون قادرًا على تحميل البرامج على الإطلاق.

إذا كنت تعمل باستخدام نظام التشغيل ويندوز ٩٥ أو ٩٨ أو ٢٠٠٠ (أو أي إصدار مماثل من ويندوز)، فستجد أنك إذا قمت بالنقر فوق قائمة **Start** ثم تحديد **Programs** ثم تحديد **Accessories** ثم تحديد **System Tools**، ستجد أن هناك برنامجًا خاصًا بإعادة تقسيم الملفات (**De-fragmentation**). ويمكن أن يؤدي تشغيل هذا البرنامج بشكل دوري إلى زيادة سرعة تشغيل الحاسوب الخاص بك.