الفصل الخامس

الزيادات المتدرجة لنظم المكونات

HARDWARE UPGRADES

ماذا تشترى ومتى ؟ What do you buy; and when ?

يمكن أن تكون إضافة نظم مكونات لنظام الماكينتوش مكلفة ، إلا أنه فى عديد من الحالات ، يستحق الأمر ذلك ، وأبين السبب فى هذا الفصل .

يوجد عديد من نظم المكونات التى يمكن إضافتها لمساعدتك فى أداء عمل أكثر في وقت أقل . وهذا الفصل يغطى ثلاث إضافات اعتبرت أكثر إنتاجية ، الزيادة المتدرجة لذاكرة الاتصال العشوائى RAM ، والمعين المتعدد ، والمعجلات ، والموجهات كبيرة الشاشة.

وأوضح ما هى كل فئة من المنتجات وما تؤديه ، وأقدم لك بعض الخطوط الإرشادية عن أى نوع من المستفيدين الذى يحصل على أقصى فائدة ، و أقدم صيغة لتحديد ما إذا كان المنتج فعالاً من ناحية التكلفة لك أم لا . وأخيرا .. أقدم لك توصياتى عما تشتريه ومن يبيعه .

إذا كنت متعجبا .. ففيما يلى تشكيلات لكل من جهازى الماكينتوش الخاصين بى : واحدا في منزلى ، والنظام الذى استخدمته فى مجلة MACazine قبل حلها :

المكتب :

جهاز ماكينتوش Plus ، ذاكرة اتصال عشوائى سعة ٤ ميجا بايت ، عرض صفحة كاملة Radius Full Page Display ، وقرص ثابت من طراز MS80 . لقد كان لدينا 15 جهاز ماك ، تشترك كلها في طابعين ليزر من طراز QMS PS-800+ و Apple Talk Imagewriter

واحد . (لايمكن لـ Image Writer II عادى أن يقتسم ؛ فالاقتسام يتطلب تشييد بطاقة Ap-ple Talk فى ImageWriter II) .

فى المنزل :

جهاز الماكينتوش طراز II ، وذاكرة الاتصال العشوائى سعتها ٥ ميجابايت ، وموجة آبل ١٣ بوصة ملون ، وبطاقة آبل للعرض المرئى Apple Video Card مع ذاكرة اتصال عشوائى متسعة للعرض المرئى Expanded Video RAM ، وقرص ثابت Technology Works سعته ٨٠ ميجا بايت ، ومشغلى ونشستر متحركين سعة ٤٥ ميجا بايت للتخزين الكبير Mass Micro DataPak ، و ImageWriter وطابع Jasmine DirectPrint LCD .

(تلاحظ أن أياً من الآلتين ليس لها معجل ، وليس هذا لأننى لا أريد معجلا ، ولكن لأن Mac II لا يحتاجه ولم يعد لدى الجهاز من طراز Plus بعد ذلك . وإذا احتفظت بالجهاز من طراز Plus ، فكنت بالتأكيد سأحصل على أحد المعجلات) .

الزيادات المتدرجة لذاكرة الاتصال العشوائى والمعين المتعدد

RAM Upgrades and MultiFinder

● ما هى ذاكرة الاتصال العشوائى .

ذاكرة الاتصال العشوائى Random Access Memory (RAM) هى ذاكرة عمل فى جهاز المالك ، والتشكيل النمطى لمعظم أجهزة الماكينتوش الحالية هو وجود ١ ميجا بايت من ذاكرة الاتصال العشوائى (١ ميجا بايت = ١٠٢٤ كيلو بايت) . ويمكن توسيع طرازى Mac Plus و SE لتصل ذاكرة الاتصال العشوائى فيها إلى ٤ ميجا بايت كحد أقصى ، أما الطرازات Mac II ، و IIx و IIcx و SE/30 فيمكن أن تصل إلى ٨ ميجا بايت .

على عكس وحدة التشغيل المركزية central processing unit (CPU) ، فليس لذاكرة الاتصال العشوائى عقل brains ، وهى ليست أكثر من رقائق ذاكرة سريعة جدا ، تستخدم فى التخزين المؤقت للمعلومات التى يحتاج الكمبيوتر أن يتصل بها بسرعة -- بسرعة أعلى مما لو كانت على أى قرص .

يمكن أن تملأ المناقشة التقنية هذا الفصل ، أو حتى كتابا كاملا . وفي محاولة لمنع الخلط .. فإننى أقدم – فى القسم التالى – وصفا بسيطا جدا لذاكرة الاتصال العشوائى ، وكيفية تأثيرها عليك كمستخدم لجهاز ماكينتوش .

● كيف تعمل ذاكرة الاتصال العشوائى (صيغة مبسطة جدا) . عندما تصل إلى برنامج تطبيق .. ينسخ البرنامج من القرص الموجود عليه ، ويحمل فى ذاكرة الاتصال العشوائى . وتظل نسخة البرنامج فى ذاكرة الاتصال العشوائى ، حتى تخزن من التطبيق . (التطبيق نفسه ، الموجود على القرص الذى يمثل بالنص الذى عملت له إشارة مزدوجة ، يظل آمنا على القرص دون تغيير) . بعد تحميل البرنامج فى ذاكرة الاتصال العشوائى ، فإنه ينفذ عشرات المرات أسرع مما إذا كان يتم تشغيله من القرص مباشرة .

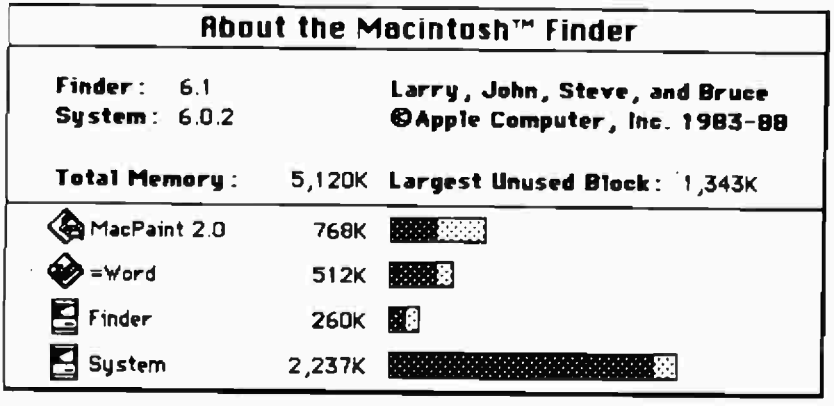
هذا هو سبب وجود ذاكرة اتصال عشوائى فى جهاز الكمبيوتر .

لماذا تكون ذاكرة الاتصال العشوائى سريعة ؟ لاتوجد أجزاء ميكانيكية فى رقيقة ذاكرة الاتصال العشوائى . عندما يحتاج الكمبيوتر أن يقرأ من ذاكرة الاتصال العشوائى ، فإنه يفعل ذلك بسرعة الضوء . وإذا كان سيتصل بقرص ، فيكون هناك تأخير حيث تتحرك الرؤوس ويتم تحديد القطاع المناسب ، وكل ذاكرة الاتصال العشوائى إليكترونية ، ولهذا لايوجد أى تأخير بين الوقت الذى يطلب فيه الكمبيوتر المعلومات ، ووقت استرجاعه لها من ذاكرة الاتصال العشوائى .

يحمل أكثر من البرامج فقط فى ذاكرة الاتصال العشوائى ، وتحمل أجزاء من ملفى System و Finder فى ذاكرة الاتصال العشوائى عند وقت بدء العمل ، وكذلك أجزاء من CDEVs و INITs . ولهذا إذا كانت لديك ذاكرة اتصال عشوائى سعتها ١ ميجا بايت فى جهاز الماك .. فيكون هناك مكان قليل متاح لتشغيل البرامج .

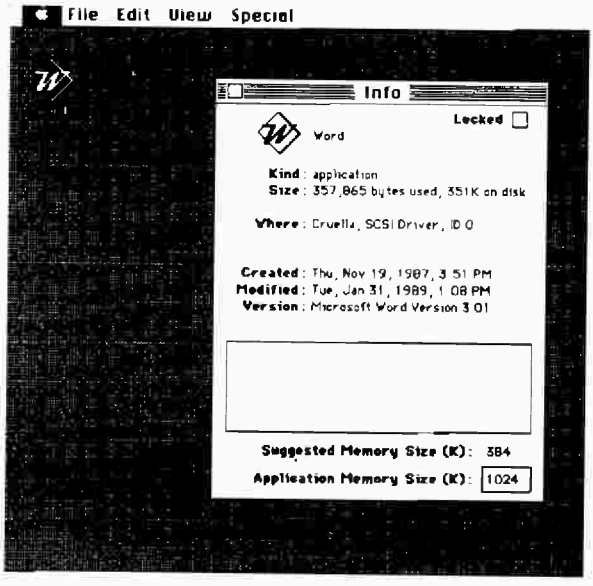
وإيجازاً .. ذاكرة الاتصال العشوائى هى منطقة تخزين لحظى للكمبيوتر ، حيث يحمل فيها تطبيقات ، ووثائق ، وأجزاء من System و Finder ، و INITs و CDEVs وذلك للاسترجاع الأسرع الممكن .

لمعرفة حجم ذاكرة الاتصال العشوائى التى تستخدمها نظم برامج نظامك .. اختر About the Finder من قائمة Apple فى Finder ، كما يمكنك أن ترى فى شكل (٥-١) ، نظم برامج نظامى تستخدم ٩٠٠ كيلو بايت . هذا لأننى حصلت على حوالى مليون لتشغيل IN-ITs و CDEVs . وبالرغم من أن لجهاز الماك من طراز II ذاكرة اتصال عشوائى ، تقدر بخمسة ميجابايت ، فلايزال عندى أكثر من ٤١٠٠ كيلو بايت يمكننى استخدامها فى فتح تطبيقات ووثائق . وهذا يكفى لتشغيل ثلاثة أو أربعة تطبيقات على الأقل فى نفس الوقت ، وربما يكون هذا هو السبب الرئيسى لتفضيل المستفيدين الأقوياء للعمل بذاكرة اتصال عشوائى كبيرة .



شكل (٥-١) : About the Finder فى جهاز Mac II به ٥ ميجا بايت من ذاكرة الاتصال العشوائى .

لمعرفة ما يستخدمه أحد التطبيقات من ذاكرة الاتصال العشوائى ، اختر نصه ، Get Info من قائمة File من Finder . فى شكل (٥-٢) يمكنك أن ترى أن حجم الذاكرة المقترح (Suggested Memmory Size) لـ word هو ٣٨٤ كيلو بايت . إذا كنت تعمل تحت Finder (أى، لاتعمل تحت MultiFinder) ، فهذا هو حجم ذاكرة الاتصال العشوائى التقريبى الذى يحتاجه البرنامج لكى يفتح . يتحدد حجم الذاكرة المقترح بواسطة المنتج ، ولايمكن تغييره.



شكل (٥-٢) : يذكر حجم الذاكرة المقترح ما يحتاجه البرنامج من ذاكرة الاتصال العشوائى .

الرقم الذى تراه تحت Suggested Memory Size فى شكل (٥-٢) ، Application Memory Size ، يسرى عندما تستخدم MultiFinder فقط . فإذا كنت تفعل ذلك .. فيمكنك أن تحدد ذاكرة اتصال عشوائى أكثر أو أقل للتطبيق ، ولايمكن أن يكون تحديد ذاكرة اتصال عشوائى أقل فكرة جيدة بأى حال من الأحوال ، إلا أنه من المفيد عادة تحديد ذاكرة اتصال عشوائى أكبر . وكما يمكنك أن ترى .. لقد أعطيت Word قيمة ٧٦٨ كيلو بايت إضافية من ذاكرة الاتصال العشوائى ؛ ليصير الإجمالى مليون (١٠٢٤ كيلو بايت) ، وهذا يسمح لى بفتح Word وبضعة ملفات كبيرة ، مثل الفصول الموجودة فى هذا الكتاب ، دون أن أحتاج إلى ذكراة إضافية ، وهذه سمة مريحة جدا .

● المعين المتعدد :

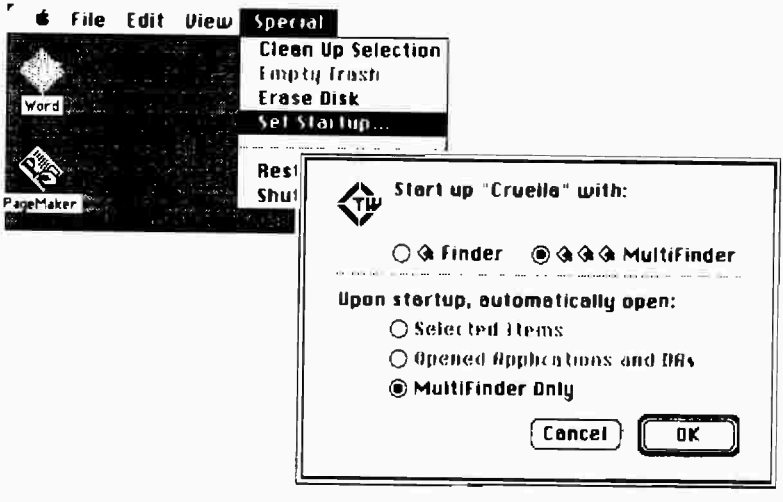
عندما تكون سعة ذاكرة الاتصال العشوائى ٢ ميجابايت أو أكثر .. فميكنك استخدام معين متعدد ، MultiFinder ، وهو جزء من نظم برامج نظام آبل منذ عام ١٩٨٧ . وعند استخدامك MultiFinder .. يمكنك أن تفتح أكثر من تطبيق واحد فى نفس الوقت ، ويمكنك التحويل بسرعة بينها . وأود أن أقول أن السبب الرئيسى للحصول على المزيد من ذاكرة الاتصال العشوائى ، هو إمكانية استخدامك MultiFinder .

بالرغم من أن MultiFinder يمكن أن يستخدم مع جهاز ماكينتوش سعته ١ ميجا بايت، إلا أنه لا يفعل كثيراً فى هذه البيئة ، وهذا لأنه بعد تحميل كل من System ، Finder فى ذاكرة الاتصال العشوائى ، لا يتبقى كثير من ذاكرة الاتصال العشوائى ، وعادة ما يتبقى لايكفى لفتح أكثر من تطبيق واحد ، وقد تستطيع باستخدام MultiFinder مع جهاز سعته ١ ميجابايت أن تكون قادرا على فتح تطبيقين يتطلبان كماً صغيراً من الذاكرة إلا أننى يجب إن أقول أن أقل ذاكرة اتصال عشوائى عاملة لاستخدام MultiFinder هى ٢ ميجا بايت .

لرؤية كيف يعمل MultiFinder ، حتى إذا لم يكن لديك إلا ذاكرة اتصال عشوائى سعتها ١ ميجا بايت .. اختر نص حجم البدء فى Finder ، واستخدام أمر Set Startup فى قائمة Special . ويقدم لك صندوق حوار الاختيارات التالية :

"Startup "Your Volume Name Here' With : Finder or Multifinder".

(انظر شكل ٥-٣) اختر MultiFinder فى الجزء العلوى من الصندوق و MultiFinder Only فى الجزء السفلى ، ثم أعد بدء جهاز المك . وعندما تعود إلى قمة المكتب desktop .. فإنك تعمل تحت MultiFinder .



شكل (٥-٣) : تغيير MultiFinder من On إلى Off ، والعكس .

ثمه طريقة أخرى لبدء MultiFinder هى الإشارة المزدوجة إلى نصه أثناء الضغط على مفتاحى Command و Option .

الطريقة الأكثر راحة للوصول إلى MultiFinder عرضيا هى المذكورة فى الفكرة المفيدة، فى القسم التالى الخاص بعمل MultiFinder كتطبيق إشارة مزدوجة .

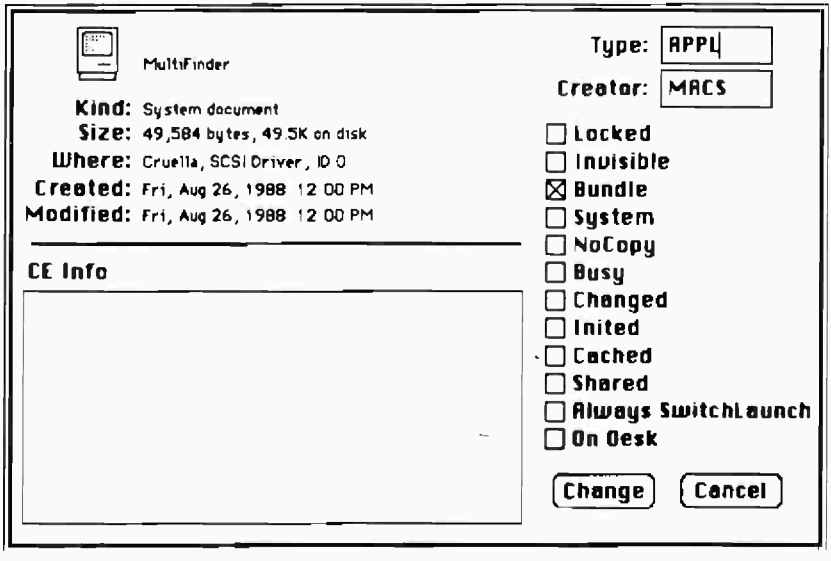
● الوصول إلى MultiFinder من Finder .

إذا أردت أن تستخدم MultiFinder مع عدم رغبتك فى إعادة بدء عمل جهاز الماك ، ففيما يلى ما يجب عمله – إنك تجعل الجهاز يفكر فى MultiFinder كتطبيق بدلا من أنه ملف نظام ، ثم عندما تريد استخدام MultiFinler ، فكل ما تحتاج إليه هو عمل إشارة مزدوجة لتصل إليه .

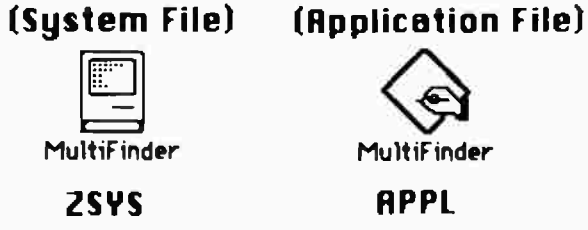
أولا .. تحتاج إلى نسخة من DiskTop (أحد نظم برامج جهاز CE) ، ونسخة من Mini-DOS (نظم مشاركة) ، ونسخة من FileStar (نظم مشاركة) أو أى برنامج آخر ، أو مساعد مكتب يسمح لك بتغيير النوع والتأكد من البت . اعمل نسخة من MultiFinder وأنقلها خارج مجموعة ملفات النظام System Folder . ضعها عند مستوى الجذر (أى إنها لاتوضع فى أى مجموعة ملفات folders) أو فى قمة المكتب deskTop الرمادية ، انتقل إلى أى برنامج تستخدمه لعمل التعديلات (Disktop أو FileStar أو غيرها) وغير نوع MultiFinder وهو ZSYS إلى APPL ، اختبر بت الحزمة (أى أعمل علامة عليه) ولا تعمل علامة على بت النظام . هذه الخطوات مبينة فى شكل (٥-٤) ، باستخدام DiskTop فى عمل التعديلات .

هذه الإجراءات تغير MultiFinder بأمان من ملف نظام إلى ملف تطبيق . وبعد تنفيذ التعديل .. فإنك تلاحظ أن MultiFinder المعدل له نص مختلف ، مشكل مثل نص التطبيق . (شكل ٥-٥ يبين كلا النصين) . من الآن وصاعدا ، إذا أردت استخدام MultiFinder فما عليك إلا عمل إشارة مزدوجة من قمة المكتب desktop الرمادية .

بالمناسبة .. لايمكنك عكس هذه الطريقة (الحيلة) ؛ فبمجرد وصولك إلى MultiFinder .. لاتوجد أى طريقة أخرى للعودة إلى Finder إلا إعادة بدء عمل الجهاز .



شكل (٥-٤) : استخدام DiskTop لتغيير MultiFinder من ملف نظام إلى ملف تطبيق .



شكل (٥-٥) : نصوص MultiFinder .

● استخدام MultiFinder .

لترى MultiFinder عاملا .. افتح مجموعة ملفات أو مجموعتين فى Finder ، حتى ترى شيئا عند العودة . والآن اتصل بمشغل كلماتك (يمكن أن يستخدم FullWrite Professional كثيراً من ذاكرة الاتصال العشوائى بالنسبة لهذا التوضيح إذا كان حجم الذاكرة ١ ميجا

بايت ، أما إذا كنت مستخدما لنظام FullWrite وكنت جزيئًا .. استمر وجرب ذلك على أية حال ، إنها قد تتسبب فى حدوث كسر ، لهذا يجب أن تتأكد من عمل احتياطى لأى شئ يهمك ، حتى لا تخسر شيئًا إذا حدث كسر) . اكتب بضعة أسطر وقلِّص النافذة بدرجة كافية ، لترى ما يوجد خلفها . يجب أن تكون قادرا على رؤية مجموعات الملفات folders التى فتحتها تظهر فى الأعلى من خلف نافذة مشغل الكلمات .

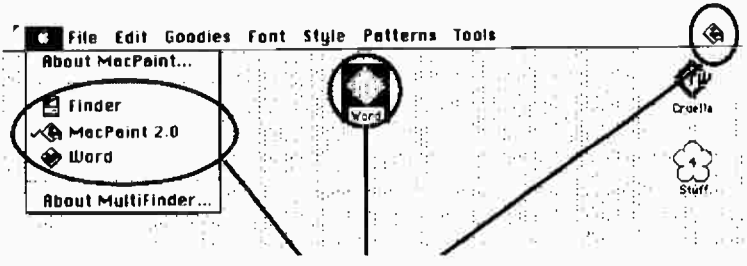
هناك ثلاث طرق يمكنك أن تنتقل بها بين فتح تطبيقات و Finder ، عندما تعمل مع Multi-tiFinder ، وهذه الطرق الثلاث موضحة فى شكل (٥-٦) .

١- الاختيار من قائمة DA.

٢- الإشارة المزدوجة إلى نص التطبيق .

٣- الإشارة إلى النص فى الركن العلوى الأيمن .

لقضيب القائمة للتحويل من تطبيق لآخر تال له .



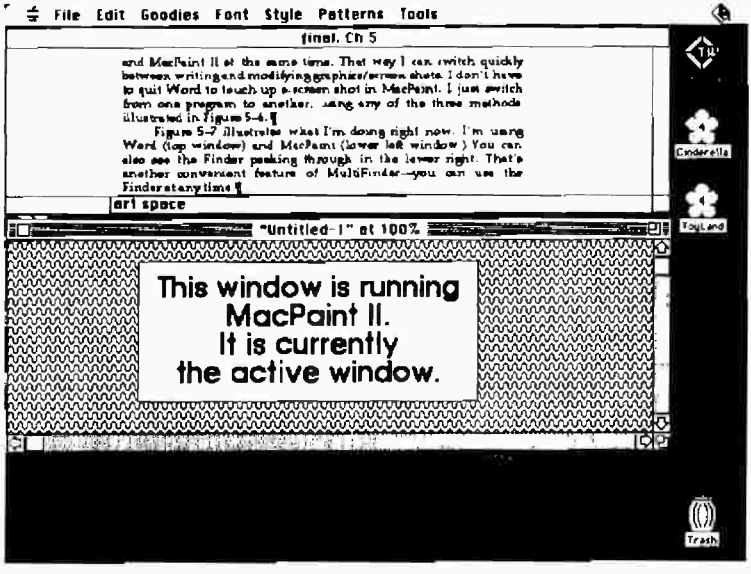
شكل (٥-٦) : ثلاث طرق لاختيار فتح تطبيقات فى MultiFinder .

لجعل MultiFinder فى الوضع off ، والعودة إلى استخدام Finder .. اعكس العملية التى استخدمتها لجعله فى الوضع on ببساطة . وإذا كنت قد نسيت ما فعلته ، ففيما يلى ما يجب عمله : اختر نص الحجم الذى يجرى تشغيلا لـ MultiFinder ، واستخدم أمر Set Startup فى قائمة Special فى :

"Start Up 'Your Volume Name Here' with : Finder or MultiFinder" اختر فى هذه المرة Finder ، فى الجزء العلوى من الصندوق واختر Finder Only فى أسفله .

عندى ٥ ميجا بايت فى جهاز الماك ، واستخدم MultiFinder كل يوم ، وأستطيع أن أتخيل عمل ذلك بدونه ، فهو ممتاز لطريقة عملى . وعلى سبيل المثال .. فعند كتابتى هذا الكتاب استخدم Word من ميكروسوفت ، و MacPaint II فى نفس الوقت . بهذه الطريقة أستطيع التحويل بسرعة بين الكتابة وتعديل لقطات الرسومات أو الشاشة ، ولاأحتاج إلى الخروج من Word لكى ألمس لقطة شاشة فى MacPaint II ، وإنما أحول فقط من برنامج لآخر . مستخدما أى من الطرق الثالث الموضحة فى شكل (٥-٦) .

شكل (٥-٧) يوضح ما أفعله الآن ، فأنا استخدم Word (النافذة العلوية) و MacPaint II (النافذة السفلية اليسرى) كما يمكنك أن ترى كذلك ظهور Finder على اليمين ، وهذه سمة مريحة أخرى من سمات MultiFinder ، ويمكنك استخدام Finder فى أى وقت .



شكل (٥-٧) : تشغيل MultiFinder لعدة تطبيقات .

فى شكل (٥-٧) MacPaint II هو التطبيق النشط ، ويمكنك أن تعرف ذلك بالنص الصغير الموجود فى الركن الأيمن من قضيب القائمة ، فهو يتغير إلى النص بالتطبيق النشط . والآن النص خاص بتطبيق MacPaint II . وإذا كنت معتادا على MacPaint .. فقد تلاحظ كذلك أن قضيب القائمة ينتمى إلى MacPaint .

● سبب آخر للزيادة المتدرجة لذاكرة الاتصال العشوائى .

بالإضافة إلى المقدرة على استخدام MultiFinder .. فهناك سبب آخر لاعتبار ذاكرة اتصال عشوائى إضافية ، وبعض البرامج تضيق بها الذاكرة عند فتح وثيقة كبيرة فى ذاكرة سعتها ١ ميجا بايت ، وبعضها الآخر (أساسا برامج الدهان الملون) يتطلب أكثر ١ ميجا بايت ؛ ليمكن تشغيلها بطريقة مناسبة .

على سبيل المثال .. قد لا يكون مشغل الكلمات FullWrite Professional قادرا على فتح وثائق أكبر من ٢٠ إلى ٣٠ صفحة فى ذاكرة سعتها ١ ميجا بايت (بالرغم من أن الناشر له ، أشتون تيت ، يقول إنه يعمل على صيغة تفتح وثيقة لها أى حجم فى جهاز ماك سعة ذاكرته ١ ميجا بايت) . وبرنامج الدهان الملون PixelPaint ، وبرنامج رسومات PostScript المعقد Adobe Illustrator '88 يمكن أن يحتج على الذاكرة إذا كانت سعتها ١ ميجا بايت . إذا كان لديك أى INITs (وثائق بدء Startup Documents) أو CDEVs وثائق لوحة تحكم Control Panel Documents فى مجموعة ملفات النظام ، فنقلها لحظيا إلى أى مجموعة ملفات أخرى ، يمكن أن يخلى مكانا كافيا من ذاكرة الاتصال العشوائى لتشغيل مثل هذه البرامج . وإذا لم تفهم .. أعد قراءة قسم خلافات INITs فى الفصل الثانى .

حتى إذا جعلت كل INITs و CDEVs غير عاملة ، وكنت قادرا على فتح ملف كبير ، أو ملف يحتوى على رسومات معقدة ، فقد تحدث لك مشاكل فى العمل به . وقد تبدأ فى الحصول على تحذيرات بأن الذاكرة قليلة . تطلب منك بعض التطبيقات إغلاق بعض النوافذ وحفظ العمل . التطبيقات التي سبق ذكرها تعمل جيدا على هذه النقطة ، وتذكر لك متى تصبح ذاكرة الاتصال العشوائى مملوءة . يمكن أن يحدث للبعض الآخر كسر أو تجمد. ومرة أخرى .. كلما زادت ذاكرة الاتصال العشوائى ، قل احتمال حدوث مثل هذه المشاكل .

يبدو أن التطبيق الأكثر قوة يحتاج إلى المزيد من الذاكرة ، وبالرغم من أن البرامج التى سبق مناقشتها فى المقاطع السابقة يمكن تشغيلها ، وإن كان ذلك بصورة معوقة بعض الشئ فى أجهزة ماك التي سعتها ١ ميجا بايت ، إلا أنه يوجد الآن برامج تتطلب بصفة مطلقة ذاكرة اتصال عشوائى ، أكبر من ١ ميجا بايت لتعمل . نظم برامج التمييز الضوئى للرموز التي يروج لها بشدة ، والمعروفة باسم OmniPage ، تتطلب ٤ ميجا بايت ، وبكل تأكيد سيكون هناك عديد من مثل هذه التطبيقات .

من الذى ينتفع أكثر من الزيادة المتدرجة لذاكرة الاتصال العشوائى ؟

بدون استخدامك أحد التطبيقات كل يوم .. فمن المحتمل أنك تنتفع من الزيادة المتدرجة لذاكرة الاتصال العشوائى ، ومقدرة استخدام MultiFinder .

إذا وجدت نفسك تخرج من أحد التطبيقات ، وتعود إلى Finder ، ثم تعود إلى تطبيق آخر أكثر من عدة مرات فى اليوم ، فإن MultiFinder يوفر لك كما كبيرا من الوقت .

فى معظم الأيام .. كان لجهاز ماك الخاص بى كل من Word ، و HyperCard ، و Find-er وكلها تعمل فى نفس الوقت . وعلى هذا .. فقائمة أرقام الهاتف ، وعمل القائمة وهى وثائق HyperCard ، بالإضافة إلى ماكنت أنقحه أو أكتبه مستخدما Word ، ما هى إلا عبارة عن الضغط على زر الفأرة . ونظرا لأننى عندى ٥ ميجا بايت للعمل بها .. فقد كانت لدى ذاكرة اتصال عشوائى كافية لفتح MacPaint أو MacDraw ، إذا احتجت أن أفحص أحد الرسومات أو أنقحه .

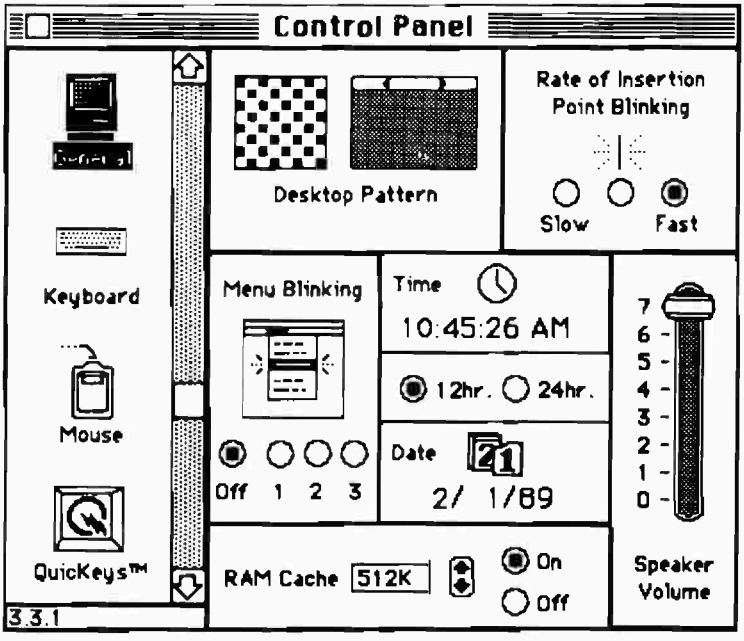
إذا ازدادت ذاكرة الاتصال العشوائى لك حتى ٢ ميجا بايت .. فعادة ما تكون قادرا على تشغيل برنامجين أو ثلاثة برامج فى نفس الوقت ، إلا إذا كان أحدها يحتاج إلى كثير من الذاكرة ، كما سبق ذكره . وإذا ازدادت إلى ٤ ميجا بايت أو أكثر .. فإنك تستطيع فتح ثلاثة أو أربعة برامج فى نفس الوقت .

لايهم حجم الذاكرة الذى قررت إضافته .. فيمكنك أن تحصل على أداء أفضل من جهاز الماك عن طريق تغيير ذاكرة الاتصال العشوائى المخبأة cashe إلى أعداد أكبر (فى

مساعد المكتب المسمى بلوحة التحكم Control Panel ، والاشارة إلى نص General) وذاكرة الاتصال العشوائى المخبأة هى منطقة من الذاكرة ، يتم تحديدها للبيانات التى يتكرر الاتصال بها . ونظرا لأن البيانات يمكن قراءتها من ذاكرة الاتصال العشوائى أسرع كثيرا ، مما لو قرئت من القرص .. فإن الذاكرة المخبأة تجعل الكمبيوتر يشعر كما لو كان أسرع .

وأنا أنصح بعدم استخدام الذاكرة المخبأة من ذاكرة الاتصال العشوائى مع أجهزة الماك التى سعتها ١ أو ٢ ميجا بايت ، وهذا لأن الأعداد الأقل من ٢٥٦ كيلو بايت لا تعطى تأثيرا ملحوظا . وفى الآلات التى بها عدد من الميجا بايت من الذاكرة .. حاول أن تعد الذاكرة المخبأة بأن تكون ٢٥٦ كيلو بايت على الأقل ، لترى بعض التحسن فى الأداء ، بصفة خاصة عند الخروج إلى Finder من التطبيق . وهذا لأن جزءاً من Finder عادة مايكون فى الذاكرة المخبأة فى أى وقت . وترى كذلك تحسنا فى وظائف Find أو Search في عديد من التطبيقات ، مع استخدام ذاكرة مخبأة بحجم معقول . إننى احتفظ بذاكرة مخبأة مقدارها ٣٨٤ كيلو بايت فى جهاز ماك Plus ، والذى به ذاكرة سعتها ٤ ميجا بايت، وذاكرة مخبأة مقدارها ٥١٢ كيلو بايت فى جهاز ماك II ، والذى به ذاكرة سعتها ٥ ميجا بايت (شكل ٥-٨) . لقد وصلت إلى هذه الأرقام من خلال التجربة والخطأ . إذا كانت الذاكرة المخبأة صغيرة جدا .. فلا تقدر الزيادة فى السرعة ، وإذا كانت كبيرة جدا فإننى اتعرض لعدم كفاية ذاكرة الاتصال العشوائى للتطبيقات .

واقترح عليك أن تجرب عديداً من قيم الذاكرة المخبأة ، إنك تحتاج إلى إعادة بدء عمل الجهاز فى كل مرة تغير من أعداد الذاكرة المخبأة ، وذلك لمعرفة تأثير التغيير . يكون التأثير فى السرعة دقيقا ، فإذا لم تستطع معرفة أن الذاكرة المخبأة تعمل ، عد إلى لوحة التحكم Control Panel ، وقم بزيادة اعداد الذاكرة المخبأة ، وأعد بدء عمل الجهاز . إنها دقيقة فعلا ، وإذا لم تشعر بالفرق بعد يوم أو يومين باستخدام ذاكرة مخبأة سعتها ٣٨٤ كيلو بايت أو ٥١٢ كيلو بايت .. ارجع إلى لوحة التحكم ، وأجعل الذاكرة المخبأة فى وضع Off ، فليس هناك ما يدعو لكى تفقد جزءاً من ذاكرة الاتصال العشوائى دون أن تشعر بأى اختلاف .



شكل (٥-٨) : اعداد ذاكرة مخبأة سعتها ٥١٢ كيلو بايت من ذاكرة الاتصال العشوائى فى لوحة التحكم .

إننى حساس جدا لها ، وأستطيع أن أقول إذا ما كانت الذاكرة المخبأة فى الوضع on أو الوضع off ، خلال بضع دقائق من جلوسى أمام جهاز ماك الخاص بى . ومن ناحية أخرى ، أعرف عديداً من الناس الذين لايستطيعون تمييز ذلك ، جرب بنفسك لتحدد الشئ الصحيح لك .

● هل تستحق ذاكرة الاتصال العشوائى الإضافية تكلفتها ؟

عليك بأن تفحص عاداتك فى العمل لتجد ماإذا كانت الزيادة المتدرجة فى ذاكرة الاتصال العشوائى ، تكون فعالة من ناحية التكاليف لك أم لا . إذا وجدت نفسك تفتح أحد التطبيقات ، وتغلقه ، وتفتح تطبيقا آخرا ، وتغلقه ، إلخ ، فإنك مرشح منطقى لمزيد من ذاكرة الاتصال العشوائى . وإذا وجدت نفسك تنسخ وتلصق بين تطبيقين أو أكثر فى العادة .. فيجب أن تفكر فى مزيد من ذاكرة الاتصال العشوائى و MultiFinder . كما أنك

مرشح أيضا للمزيد من ذاكرة الاتصال العشوائى ، إذا كنت تميل إلى استخدام تطبيقات تستخدم جزءا كبيرا من الذاكرة مثل التطبيقات سالفة الذكر ، أو إذا احتجت أن تنتج وثائق كبيرة جدا فى كل تطبيق تقريبا .

إذا اتفق أى مما سبق ذكره مع عاداتك أو احتياجاتك .. جرب ما يلى :

١- حدد مقدار الوقت الذى تقضيه كل يوم متنقلا بين التطبيقات (أو ملغيا عمل INITs و CDEVs ، لإخلاء مكان كاف من ذاكرة الاتصال العشوائى لبرامج مثل FullWrite أو Illustrator كى تعمل) .

٢- حدد تكلفة ذاكرة الاتصال العشوائى المراد اعتبارها .

٣- حدد قيمة وقتك بالدولار فى الدقيقة مثلا .

٤- اضرب مقدار الوقت الذى توفره يوميا فى قيمته (أى اضرب القيمة المحسوبة فى ١ فى القيمة المحسوبة ، فى ٣) .

٥- اقسم تكلفة ذاكرة الاتصال العشوائى على نتيجة الخطوة الرابعة لتحديد الوقت اللازم ، لاستعادة تكلفة ذاكرة الاتصال العشوائى .

فإذا كانت قيمة وقتك ٢٠ دولار فى الساعة (أى ٠,٣٣ دولار فى الدقيقة) ، وكانت تكلفة ذاكرة الاتصال العشوائى التى تعتبرها هى ٧٠٠ دولار ، وأنك توفر ١٠ دقائق يوميا .. فإن قيمة ذاكرة الاتصال العشوائى تسترجع فى ٢١٠ يوم .

إذا كنت مثلى ، فإنك توفر أكثر كثيرا من ١٠ دقائق فى اليوم . وإذا كان هذا هو الحال . غير الرقم فى المعادلة ليعكس الوفر الذى تتوقعه . أننى أقول إننى أوفر ٣٠ دقيقة يوميا ، منذ أن ازدادت ذاكرة الاتصال العشوائى إلى ٥ ميجا بايت .

هذه الطريقة تعمل بصورة رائعة أمام رئيسك فى العمل .

- أى ذاكرة اتصال عشوائى تشتريها .

ذاكرة الاتصال العشوائى شاملة جدا . وفى كلمات أخرى ، فإن ذاكرة اتصال عشوائى من أحد الموردين تكون تقريبا مثل التى تحصل عليها من مورد آخر . أنت تريد

شرائها من مورد يعتمد عليه ، مورد يقدم سنة ضمان على الأقل . وعادة ما تكون ذاكرة الاتصال العشوائى من أبل أكثر تكلفة عن غيرها ؛ ولهذا عليك بالسؤال فى عدة محلات .

هناك شيئان يجب أن تعرفهما أيضا :

● لاتعمل كل ذاكرات الاتصال العشوائى بنفس السرعة . تعمل اللوحة الرئيسية لذاكرة الاتصال العشوائى للطرازات Plus و SE (أى التى يأتى بها جهاز الماك) بسرعة ١٥٠ نانو ثانية (أى ١٥٠ جزء من البليون من الثانية !) . الطرازات : Se/30, IIcx, IIx, II لها ذاكرة اتصال عشوائى أسرع حيث تعمل بسرعة ١٢٠ نانوثانية . وهذا لأن وحدة التشغيل المركزية المستخدمة فى هذه الآلات قادرة على استخدام ذاكرة اتصال عشوائى أسرع . إذا كنت تزيد ذاكرة الاتصال العشوائى لجهاز من طراز SE أو Plus ، فيمكنك استخدام ذاكرة اتصال عشوائى تعمل بسرعة ١٢٠ نانوثاينة . ولاتستطيع استخدام ذاكرة اتصال عشوائى أبطأ من ١٢٠ نانو ثانية فى الطرازات II أو IIx أو IIcx أو SE/30 ، وتذكر أنه كلما قل الرقم ازدادت سرعة ذاكرة الاتصال العشوائى .

لجعل الأمور أكثر خلطا ، يمكنك أن تجد ذاكرات اتصال عشوائى تعمل بسرعة ١٠٠ أو ٨٠ نانو ثانية ، إلا أنها أكثر تكلفة . وفى معظم الحالات .. لايكون الفرق فى السرعة ظاهرا . والطريقة الأكيدة الوحيدة لمعرفة ما يمكن أن يعمل فى تشكيل جهازك ، هى الحديث المطول مع المورد ، قبل شراء أى زيادة متدرجة فى ذاكرة الاتصال العشوائى .

● تقدم ذاكرة الاتصال العشوائى للماكينتوش فى مجموعة تسمى SIMMs (أجزاء ذاكرة فردية مباشرة Single-In-line Memory Modules) . تحتوى كل SIMM على ثمانية رقائق من ذاكرة الاتصال العشوائى مركبة على لوحة دوائر صغيرة مطبوعة ، وهذه الرقائق تزيد ٢٥٦ كيلو بايت (٢٥٦ كيلو من SIMMs) أو ١٠٢٤ كيلو بايت (١٠٢٤ كيلو بايت من SIMMs) . يمكن أن يشمل جهاز ماك من طراز Plus و SE اثنين أو أربعة من SIMM ، وجهاز ماك من طراز II يمكن أن يشمل أربعة أو ثمانية .

هناك نوعان من SIMM – ذات شكل منخفض أو DIP . فى العمل ، وفى كل الأمور باستثناء الحجم ، يكونان متشابهين تماما . يكمن الاختلاف الوحيد فى أن SIMMs من

نوع DIP تكون أطول قليلا من SIMMs ذات الشكل المنخفض . وإذا كنت تميل إلى إضافة زيادات متدرجة داخلية مثل مشغل القرص الداخلى أو المعجل ، فقد يكون من الضرورى لك استخدام SIMMs من النوع منخفض الشكل . وهذا لأن SIMMs تقع قريبة جدا من مكان تثبيت المشغل الداخلى ، وفتحات البطاقات فى كل من الطرازين II,SE . ويمكن أن تتداخل SIMMs من نوع DIP الأطول مع التشييد الطبيعى للبطاقات والمشغلات الداخلية ، ولهذا فإنك تحتاج أن تختبر مع المورد أى البطاقات أو المشغلات تميل إليها قبل اتخاذ قرار شراء خاص بـ SIMM من نوع DIP ، أو النوع منخفض الشكل ، وحيث إن SIMMs منخفضة الشكل تبدو مرغوبة أكثر .. فإن أسعارها تزيد قليلا عن DIP .

● SIMMs (مثل المنتجات الأخرى فى هذا الفصل) متاحة من معظم محلات الكمبيوتر ومن تشكيلة واسعة من الموردين عن طريق الأوامر البريدية . وعادة ماتكون الذاكرات المعدة من قبل أبل أكثر تكلفة ، وكما سبق أن قلت لايوجد أى اختلاف ، سوى السعر ، بين شركة من شركات ذاكرة الاتصال العشوائى وشركة أخرى . لهذا فقد تريد أن تتجنب شراء ذاكرات أبل ، إلا إذا كان سعرها منافسا فى المنطقة المحيطة بك .

يمتلئ كل عدد من أعداد مجلات ماك الرئيسية بالإعلانات عن ذاكرات الاتصال العشوائى ، ومعجلات التزايد المتدرج ، والموجهات الكبيرة . إذا كنت تعتبر زيادة متدرجة ، فقد يكون من الحكمة الاتصال ببعض الموردين المختلفين ، والحصول على الكتالوجات والأسعار منهم .

تأتى مع معظم الزيادة المتدرجة للذاكرة تعليمات تشييد كاملة ، للذى يريد أن يشيد الذاكرة بنفسه ، وهى عملية بسيطة نسبيا . وإذا لم يكن لديك الرغبة فى عمل ذلك بنفسك ، فأى تقنى يعمل فى أجهزة الأبل يستطيع أن يؤدى هذا العمل فى حوالى نصف ساعة .

المعجـــلات Accelerators

● ما هى المعجلات ؟

إذا كان لديك جهاز من الطرازات SE/30, IIcx, IIx, II فيمكنك أن تترك هذا القسم .

فهذه الأجهزة لها نفس السرعة تقريبا ، مثل أجهزة Plus, 512, 128, SE المعجلة . ومع كتابة هذا الكتاب .. لا توجد معجلات للزيادة للطراز II (باستثناء الزيادة لجهاز أبل IIx ، والمرغوب فيه أكثر لشغل الأقراص الذى سعته ١٠٤ ميجا بايت ، و ذلك من التحسن الصغير – حوالى ١٥٪ الذى يقدمه) .

الأجهزة من طرازات SE, Plus, 512Ke, 512, 128K كلها لها Motorola MC68000 (أى رقم جزء يستخدم فى تعريف هذه الرقيقة الخاصة) كوحدة تشغيل مركزية لها . وفى أيامها .. كانت هذه الرقيقة قوية جدا .

إلا أنه تم التغلب على سرعتها بسرعة باستخدام الرقيقة الأكثر قوة MC68020 ، المستخدمة فى الماك من طراز II والرقيقة MC68030 المستخدمة فى الماك من طراز SE/30, IIx . لقد أعلنت شركة أبل أن كل أجهزة ماك المستقبلية ، ستكون لها ذاكرة اتصال عشوائى من نوع 68030 (أو أسرع) .

عندما اتكلم عن السرعة والسعة ، فإننى أتكلم تقنيا عن رقيقة تؤدى كل شئ بصورة أسرع ؛ فهى تحسب أسرع ، وترسل وتستقبل معلومات أسرع .. إلخ . ويمكن أن يقضى أحد المهندسين أو علماء الكمبيوتر ساعات فى توضيح الاختلافات بين الرقائق ، إلا أن هذا ليس مهماً بالنسبة لى . كمستفيد ، المشغل الأسرع والأكثر قوة هو المعنوى لأن له منافع ملموسة : فكل شئ : الوصول لشئ ، والخروج ، والدوران ، وإعادة تنظيف الشاشة ، ونسخ الملفات ، ومجموعات الملفات من وإلى الأقراص ، وأداء الحسابات ، والبحث فى قواعد البيانات وصفحات الانتشار ، وأمر الإيجاد Find فى أى برنامج يستخدمه ، وأى شئ آخر يحدث أسرع ، عندما تستخدم وحدة تشغيل مركزية أكثر قوة .

● ما تفعله المعجلات .

المعجل عبارة عن لوحة دوائر (أى بطاقة) توضع داخل الماك ، وتستخدم وحدة تشغيل مركزية أسرع من الوحدة التى تأتى مع جهاز الماك . ومع تشييد هذه اللوحة .. يعمل جهاز الماك أسرع .

ولوحات المعجلات سهلة التشييد نسبيا فى أجهزة ماك من طرازات عائلات II, SE ، وعادة ما تأتى ومعها تعليمات كاملة للتشييد . إذا لم ترغب فى تشييدها بنفسك فعليك أن تجد المورد أو التقنى الذى يفعل ذلك لك ، ويجب أن تستغرق أقل من ساعة واحدة . وإذا كنت ستزيد من طرازات Plus أو 512K أو 512Ke فلا تفعل ذلك بنفسك ، إلا إذا سبق لك أن أجريت جراحات دقيقة جدا فى جهازك ؛ فأجهزة الماك القديمة بها أماكن بسيطة جدا للزيادات ، وفقدان المكان يجعل التشييد صعبا . اجعل هذا الأمر صراعا لشخص آخر ، وعليك بأن تجد تقنياً مؤهلاً للقيام به .

عدد المتغيرات فى منتجات المعجلات كبير ، وبعض الأشياء التى يجب التفكير فيها تناقش فى الأقسام التالية .

تأتى خريطة تقارن II,SE بالنسبة إلى منتجات معجلات مختلفة ، وترى لنفسك أن التعجيل يمكن أن يسرع من عمليات مختلفة بحوالى ١٠٠٠٪ .

● سرعة ساعة وحدة التشغيل المركزية .

تشير سرعة الساعة Clock speed إلى السرعة التى تجرى بها وحدة التشغيل المركزية لتشغيل المعلومات داخليا . وبالإضافة إلى وجود ثلاثة مشغلات مختلفة مستخدمة فى أجهزة ماكينتوش مختلفة .. فإن كل وحدة تشغيل مركزية تكون قادرة على تشغيل سرعات ساعات مختلفة . وتقاس سرعة الساعة بالميجاهرتز (MHz) . ويبين جدول ٥-١ سرعات الساعة لمجموعات الماكينتوش .

جدول(٥-١) سرعات الساعة لأجهزة الماكينتوش النمطية .

جهاز الماك	الرقيقة	سرعة الساعة
SE, Puls, 512Ke, 512, 128	68000	7.8336MHZ (عادة ما تسمى 8MHZ)
Mac II	68020	15.6672 MHZ (عادة ما تسمى 16MHZ)
Mac IIx, IIcx, SE/30	68030	15.6672MHZ (عادة ما تسمى 16MHZ)

هنا نبين متى يحدث شئ غريب

لا تعد صيغ الرقائق التى تستخدمها الآبل صيغا معدة بواسطة Motorola فقط . وتأتى كل رقيقة بسرعات ساعات مختلفة أيضاً . على سبيل المثال ، هناك صيغ بسرعات ١٦ ميجاهرتز ، و ٢٥ ميجا هرتز لكل الرقائق التى تستخدمها آبل ، وهى أسرع بصورة معنوية عن الصيغ الى تستخدمها آبل . وهناك كذلك صيغ بسرعات ٣٣ ميجا هرتز للبعض ، إلا أنها مكلفة جدا ونادرا ما تستخدم . لماذا إذن لاتستخدم آبل أسرع وحدات تشغيل مركزية متاحة ؟ أفضل تخمين عندى هو السعر . فسرعات الساعات الأسرع تعنى أسعاراً أعلى .

الرقيقة التى لها سرعة ساعة أعلى يمكن أن تقدم تحسينات فى الأداء ، معتبرة بتكلفة أقل عن الرقيقة الأكثر قوة ، ولها سرعة ساعة أقل ؛ فمثلاً .. إذا بدأت بأى جهاز ماك له وحدة تشغيل مركزية 68000 ، فزيادة ١٦ ميجا هرتز 68000 يمكن أن تقدم سرعة مثل زيادة ٨ ميجاهرتز 68020 .

إلا أن الزيادة المبينة علي 68020 تأتى بسرعات ساعات مختلفة أيضا : البعض يعمل بسرعة ١٦ ميجاهرتز ، والبعض الآخر بسرعة ٢٥ ميجا هرتز .

الأعلى يعنى الأسرع ، والأسرع يعنى الأفضل ، والأفضل يعنى أكثر تكلفة . هل اتضحت الصورة ؟

لسوء الحظ .. لم تختبر زيادة ١٦ ميجاهرتز 68000 فى الخريطة السابقة فى الفصل . وهناك نتائج اختبار لكل من زيادات ١٦ ميجاهرتز و ٢٥ ميجاهرتز ، لوحدة تشغيل مركزية 68020 ولطرازات II,SE .

يمكنك أن تتوقع أن زيادة ١٦ ميجاهرتز 68000 يكون تنفيذها أبطأ بعض الشئ عن زيادة ١٦ ميجاهرتز 68020 إلا أنه يكون أكثر سرعة عن SE أو Plus ، وهذه الرقائق غير مكلفة نسبيا فى الحصول على زيادة مدهشة فى الأداء . ومع انخفاض سعر رقيقة 68020 .. أصبحت لوحات 68000 السريعة أقل شيوعا . وعند قراءتك هذا الكتاب ، قد لاتتوفر

رقائق زيادات 68000 سريعة على الإطلاق ، حيث إنها تكون قد استبدلت جمعيها برقائق زيادات 68020 فى التشكيلات المختلفة ، ولايزال موضوع سرعة الساعة ساريا على رقائق 68030,68020 .

● استخدم اللوحة الرئيسية لذاكرة الاتصال العشوائى .

تتصل المعجلات بذاكرة الاتصال العشوائى بطريقة مختلفة عما يفعل الماك . تأتى بعض المعجلات بذاكرة اتصال عشوائى مرتفعة السرعة (أى ، ٨٠ نانوثانية أو حتى ٦٠ نانوثانية لذاكرة الاتصال العشوائى) مشيدة فيها ، وتأتى معجلات أخرى بدون ذاكرة اتصال عشوائى ، وتسمح لك بتشييد SIMMs بالسرعة التى تفضلها ، كما أن البعض الآخر لا يقبل أى ذاكرة اتصال عشوائى ، وبدلا من ذلك .. فإنها تستخدم أى ذاكرة اتصال عشوائى موجودة فى اللوحة الرئيسية للجهاز ، وتأتى المعجلات الأسرع بذاكرة اتصال عشوائى سريعة على اللوحة ، وبالطبع فإنها تكون الأكثر تكلفة .

● مساعدات المشغلات الرياضية Math Coprocessors .

تزداد معظم المعجلات متدرجة ، سامحة بإضافة مساعد مشغل رياضى – رقيقة MC68881 أو MC68882 ، وهى رقيقة مصممة لمعالجة الأنشطة الرياضية بصورة أسرع من معالجتها بواسطة وحدة التشغيل المركزية الحالية . ومع تشييد مساعد المشغل الرياضى ، لاتعمل وحدة التشغيل المركزية بشدة ، وتحول الأنشطة الرياضية التى تعالجها عادة إلى رقيقة مصممة خصيصا للرياضيات .

إننى أوصى بالحصول على رقيقة رياضيات ، فهى تسرع أكثر من صفحات الانتشار فقط ، وفى الواقع أنها تسرع من عديد من البرامج ، التى لا تعتقد أنها تعتمد على الرياضيات ، مثل التصميم بمساعدة الكمبيوتر CAD ، وعمل الرسومات ، وبرامج التحليلات الإحصائية ، وعديد من البرامج الأخرى التى تستخدم رياضيات النقطة المتحركة داخليا .

إذا قدم مساعد المشغل الرياضى كبديل .. اعتبره بجدية فهو لن يضيف أكثر من ١٠ إلى ٢٠٪ من تكاليف اللوحة ، وربما يستحق ذلك للأداء الإضافى الذى يقدمه .

● مقارنة المعجلات .

احتوى عدد نوفمبر ١٩٨٨م من مجلة MACazine على تقرير ممتاز عن المعجلات ، ودقيق ، وشامل ، ومكتوب بالإنجليزية ، وليس موجها للمتخصصين فى الكمبيوتر فقط . ولسوء الحظ ، مع توقف صدور مجلة MACazine . يكون من الصعب الحصول على الأعداد القديمة ، احصل على نسخة إذا استطعت ، ويعد جدول (٥-٢) نسخة من خريطة المقالة التى تقارن معجلات SE المختلفة .

جدول (٥-٢) : مقارنة السرعة للتزايدات المتدرجة للمعجلات المختلفة .

	SE (stock)	II (stock)	Prodigy 16	Radius 16	Radius 25	Novy 16	Novy 25
وحدة التشغيل المركزية	68000	68202	68020	68020	68020	68020	68020
الساعة (ميجاهرتز)	8	8	16	16	25	16	25
مساعد المشغل	لايوجد	68881	68881	68881	68881	68881	68881
الوقت اللازم للاختبارات (بالثانية) .							
Math View	1686	265	100	113	109	88	69
MacSpin	15	12	6.9	7.8	6.6	6.7	6.6
PageMaker	298	232	101	172	148	132	113
Trapeze	180	37	39	38.75	32	44	35.53
Excel	17	6	4	6	5	4	3
PowerDraw	13	6.6	4.9	7.7	5.5	5.3	4.9

بإذن من Steven Phillips عنوانه P.O. Box 833 West Jordan, UT 84084 ، وقدظهر هذا الجدول فى الأصل ، فى عدد نوفمبر ١٩٨٨ من مجلة MACazine .

تم اختبار العلامات العملية المستخدمة فى اختبار لوحات المعجلات بصورة اختيارية ، طبقا لمجموعات نظم البرامج التى شعرنا أن أداءها يعزز بدرجة كافية باستخدام المعجلات بالنسبة للتكاليف التى يمكن تبريرها . وقد تم اختيار مجموعات نظم البرامج بدون معرفة مسبقة لكيفية تأثرها ببطاقة معجل معين ، كما كانت نظم البرامج المستخدمة فى Math-

View من BrainPower و MacSpin من Dz و PageMaker من Aldus و Trapeze2.0 من Access Techandogy و Excel من MicroSoft و PowerDraw2.0 من Computer Shoppe .
وأجرينا الاختبارات التالية فى محاولة لإعطاء مؤشر معين لنوع الزيادة فى الأداء ، الذى يمكن توقعه فى العملية المعتادة .

لقد قاس اختبار MassView الوقت اللازم لحساب حل معادلة تفاضلية جزئية ، وهى عملية تشبه العمليات المستخدمة فى البيئة الهندسية والبيئة العلمية .

واختبر MacSpin – كذلك – نظرا لحاجته الكبيرة لوحدة التشغيل المركزية ، ويتطلب دوران عديد من مئات نقاط البيانات فى الوقت الحقيقى عدداً كبيراً من طحن أو سحق الأعداد . لقد نفذ الاختبار المحدد لقياس الوقت اللازم لدوران مجموعة من عينة بيانات ٣٦٠ درجة . وعلى جهاز ماك من طراز II ، جربنا هذا الاختبار على شاشة فى حالة ١٦ لون ، وفى حالة لونين . وكما هو متوقع ، الشاشة فى حالة ١٦ لون ابطأت من ٧ ثوان إلى ٤٥ ثانية لكل دوران ، ولايستخدم MacSpin أى رياضيات متحركة النقطة ، ولم يتأثر بوجود مساعد مشغل رياضى 68881 .

لقد استخدم PageMaker الصيغة 3.0 فى تمثيل سوق نشر قمة المكتب ، عادة ما يكون تخطيط الصفحة شديدا بدرجة كافية للتحذير بالدفع فى المزيد من المعدات لزيادة الإنتاجية تكون الاختبار من السريان التلقائى Auto-Flowing لعدد ٧١ صفحة من النصوص والرسومات على هيئة Word3.2 إلى وثيقة PageMaker تنتج حديثا (فارغة) من ١٠٠ صفحة وقد تم قياس الوقت منذ اللحظة التى تم الضغط فيها على زر الفأرة لتحديد النص ، حتى الانتهاء من وضعه فى الصفحات . ويحضر PageMaker الوثيقة كلها داخل ذاكرة الاتصال العشوائى قبل وضعها فى الصفحات ، وهذا يلغى أى إمكانية لتأثير عوامل القرص الثابت على النتائج .

لقد قاس اختبار Trapeze الوقت اللازم لعكس مصفوفة ١١ X ١١ فى صفحة انتشار خمس مرات . ومن المدهش أن هذا الاختبار يتم التحكم فيه باستخدام أرقام صحيحة ، بدلا من استخدام رياضيات متحركة النقطة .

كما قاس اختبار Excel وقت تشغيل ماكرو Excel لحساب جدول إعادة الدين لفترة ٣٠ سنة . (لقد كتب هذا الماكرو فى Savant Labs والتى كان Steven Philips شريكا فيها . وقد كانت Savant مسؤلة عن عدد من تقارير نظم البرامج ، ونظم المكونات الممتازة لمجلة MACazine) . وبالرغم من أن النتائج النهائية كانت بقيم عشرية ، إلا أن هذا الاختبار كان محتويا بشدة ، بواسطة رياضيات الأرقام الصحيحة بسبب طريقة تعامل Excel مع الأرقام العشرية .

لقد كان اختبار PowerDraw قياسا للوقت اللازم لإعادة رسم رسما معقدا بعض الشئ باستخدام أمر إعادة الرسم ، ولقد تغيرت هذه النتائج بصورة بسيطة فقط عندما استخدم مساعد مشغل .

بالطبع .. يمكن أداء عديد من الاختبارات الأخرى ، سواء كانت نمطية أو عملية .

● من يستفيد أكثر من المعجل ؟

كل واحد تقريبا يريد أن يكون قادرا على عمل مزيد من العمل فى وقت أقل ، يمكن أن يستفيد من تعجيل أجهزة الماك ، وسوف تدهش لمدى استجابة القوائم الأسرع ، وكذلك لمدة سرعة فتح وإغلاق التطبيقات والوثائق ، وإعادة تنظيف الشاشة ، ونسخ الملفات . ومن المهم أن أجهزة الماك المعجلة التى لها مشغلات 68000 (Plus, SE) يمكن أن تكون أسرع من أجهزة ماك من طراز II كما يبين ذلك بوضوح فى جدول (٥-٢) . يمكن أن تزيد بعض لوحات ٢٥ ميجا هرتز 68020 وكذلك الجديدة المعتمدة على 68030 من الأداء عن الطرازات SE/30, IIcx, IIx . وعلى هذا إذا كان لديك جهاز ماك ليس من طراز II وتريد سرعة أكثر ، فقد يكون من الأرخص تعجيل جهازك الحالى ، بدلاً من شراء جهاز من طراز II . وبالطبع مع استخدام معجل وجهاز من طراز SE او Plus ، لاتحصل على ألوان ، إلا أنه إذا لم تكن لديك حاجة فعلية للألوان . فإن الزيادة المتدرجة باستخدام المعجل تكون الوسيلة الأكثر كفاءة بالنسبة للتكلفة لاكتساب السرعة . وإذا احتجت ألوانا .. فيجب أن تأخذ فى الحسبان طراز SE/30 ، فلديه فتحة تسمح لك بتوصيل بطاقة رؤية ملونة وموجهة ، وهو جهاز الماك الوحيد صغير الحجم الذى له ذاكرة قراءة فقط ROM الصحيحة للعمل مع ٢٥٦ لونا .

● هل يستحق المعجل ثمنه ؟

دعنا نستخدم نفس التحليل ، الذى سبق لنا استخدامه فى الزياة المتدرجة لذاكرة الاتصال العشوائى :

١- انظر إلى جدول(٥-٢) ، واعمل حساباً تقريبياً للوقت الذى توفره كل يوم . إذا شيدت أحد المعجلات .. يجب أن توفر فيما بين ١٠٪ و ٢٥٪ من الوقت الذى تقضيه عند لوحة المفاتيح لجعل الاستثمار مربحا .

٢- حدد تكلفة المعجل الذى تأخذه فى الحسبان .

٣- حدد قيمة وقتك (ما تكلفة الدقيقة بالدولار مثلا) .

٤- اضرب كمية الوقت الذى توفره فى قيمة الوقت (القيمة من الخطوة الأولى فى القيمة من الخطوة الثالثة) .

٥- اقسم تكلفة المعجل على نتيجة الخطوة رقم ٤ ، لتحديد طول الفترة التى تسترجع فيها تكلفة المعجل .

فإذا كان وقتك يقدر بمبلغ ٢٠ دولار فى الساعة (٣٣, ٠ دولار فى الدقيقة) ، وكان المعجل الذى تأخذه فى الحسبان يكلف ١٤٠٠ دولار ، وأنك قدرت توفير ٢٥ دقيقة يوميا.. فإن الزيادة المتدرجة تسترجع تكاليفها خلال ١٦٩ يوما :

هناك منفعة غير ملموسة أيضا ، وهى متعة الحصول على جهاز كمبيوتر أسرع وأكثر استجابة ، جهاز يعرض نقطة بداية الملاحظة لفترات أقصر كثيرا عن ذى قبل . كم عدد المرات التى بدأت فيها شيئا على جهاز الماك ، ثم انتظرت بفارغ الصبر اختفاء نقطة البداية ؟ إن تقليل درجة ارهاقك تستحق شيئا أيضا ، وقد تدخل هذا العامل أيضا فى المعادلة بطريقة معينة .

● أى المعجلات يتم شراؤه .

هذا اختيار شخصى بحت فعليك أن تحدد أولوياتك . وإذا كانت ميزانيتك محدودة . فقد تعتبر زيادة متدرجة ١٦ ميجا هرتز ، مبينة على رقيقة 68000 فهى تكلف أقل تكلفة بصفة عامة ، بينما تقدم زيادة كبيرة فى السرعة .

وربما تكون زيادة متدرجة ١٦ ميجاهرتز مبنية على رقيقة 68020 أفضل موازنة بين السعر والأداء ، فهى أغلى بعض الشى عن المبنية على رقيقة 68000 ، إلا أنها أسرع فعلا فى معظم الأنشطة .

إذا كان الأداء أكثر أهمية لك عن التكلفة ، فيجب أن تنظر إلى زيادة متدرجة ٢٥ ميجا هرتز مبينة على رقيقة 68020 ومع وقت قراءتك هذا الكتاب ، يمكن أن توجد زيادات متدرجة أسرع مبنية على رقيقة 68030 متاحة ، وإذا كان بإمكانك الحصول عليها ، فيجب أن تفحص إحداها .

ويقع متوسط سعر المعجل بين ١٠٠٠ دولار و ١٢٠٠ دولار . يمكن أن توجد بعض زيادات متدرجة ١٦ ميجاهرتز مبنية على رقيقة 68000 بأقل من ٥٠٠ دولار ويمكن أن يزيد بعض الزيادات المتدرجة المبنية على الرقيقة الجديد 68030 عن ٣٠٠٠ دولار .

بالنسبة للشركات المنتجة للمعجلات فأنا شخصيا لم امتلك أى معجل على الاطلاق ، وقد ذكر الأصدقاء الذين لديهم معجلات ، ويستخدمون MacNet CompuServe والخدمات المباشرة الأخرى أن لديهم خبرات جيدة بمنتجات Levco,Radius . وكل من الشركتين معروفة بمنتجات ابتكارية ، هندستها جيدة ولها دعم قوى ومثل منتجات نظم المكونات الرئيسية الأخرى.. توجد الزيادة المتدرجة للمعجلات أساسا من خلال الموردين الذين يبيعون ويشيدون خطا كاملا من المنتجات ، وإذا كنت مستريحا من تشييد لوحتك بنفسك ، أو تعرف من يفعل ذلك لك ، فهناك عديد من الموردين عن طريق البريد الذين يعلنون فى المجلات الرئيسية . وكما هو الحال مع أى منتج يباع عن طريق البريد .. كن متأكدا من راحتك من فكرة خدمة المسافات الطويلة إذا لم تكن اللوحة مناسبة . إذا لم تكن مرتاحا لذلك ، عليك أن تجد موردا محليا لشرائها منه .

الموجهـــات Monitors

● ما هى الموجهات ؟

أحد أكبر وأكثر الاعتراضات على أجهزة الماك كانت حجم الشاشة ، وبالرغم من صحة استخدام شاشات ٩ بوصة فى كل أجهزة الماك باستثناء عائلة II ، والتى تقدم صورة

أنقى وأوضح من شاشات معظم أجهزة الكمبيوتر الأخرى ، إلا أن الحقيقة تظل موجودة بأن الشاشة التى لها قطر ٩ بوصة ، تكون صغيرة جدا فى رؤية حروف الصفحة بدون دوران .

ومن حسن الحظ أجابت شركة أبل والمطورين المستقلين على هذا الاعتراض ، والآن يمكنك أن تشترى موجها بأى حجم وأى شكل أو لون تقريبا لمعظم أجهزة الماك .

بالطبع لاستخدام موجه ملون ، يجب أن يكون لديك جهاز ماك قادر على معاملة الألوان (مثل II أو IIx أو IIcx أو SE/30 كما هو مستخدم لهذه الكتابة ، وإننى متأكد أنه سيتواجد مزيد فى المستقبل القريب) .

وفيما يلى قائمة ببدائل الموجهات الحالية :

- إذا كان لديك جهاز من الطرازات I28 أو 512K أو 512Ke أو Plus .

هذه الأجهزة يمكنها استخدام موجهات أحادية اللون فقط ، سواء كانت صفحة فردية أو مزدوجة . ويمكنك أن تستخدم موجهاً واحداً فقط فى نفس الوقت ، وقد لاتكون قادرا على استخدام شاشة ماك ٩ بوصة المبينة داخليا عند توصيل شاشة خارجية .

إمكانية وجود موجهات لأجهزة ماك أقدم من Plus يمكن أن تكون متفاوتة .

- إذا كان لديك جهاز من طراز SE .

هذه الأجهزة يمكن أن تستخدم موجهات أحادية اللون فقط ، سواء كانت صفحة فردية أو مزدوجة . والموجهات سهلة التشييد ، توضع بطاقة العرض المرئى فى فتحة SE . يمكنك أن تستخدم موجها واحداً فقط فى نفس الوقت ، إلا أن معظم الموجهات الخارجية تسمح لك باستخدام شاشة ماك ٩ بوصة المبنى داخليا ، عند توصيل الموجه الخارجى .

- إذا كان لديك جهاز من الطرازات II و IIx و IIcx .

وهذه الاجهزة يمكن أن تستخدم موجهات أحادية اللون ، أو بتدريج رمادى ، أو ملونة بأحجام وأشكال عديدة ، ويمكنك أن تستخدم عدد ستة موجهات متصلة فى نفس الوقت بالجهاز .

● إذا كان لديك جهاز من طراز SE/30 .

وهذه الأجهزة يمكن أن تستخدم موجهات أحادية اللون ، أو رمادية المقياس ، أو ملونة . (الشاشة المبينة داخليا تكون أبيض وأسود ، نفس الشئ دائما) . ويوجد عديد من الأشكال والأحجام للموجهات ، كما يمكنك أن تستخدم موجهاً واحداً فقط فى نفس الوقت إلا أن معظم الموجهات الخارجية لأجهزة SE/30 يجب أن تسمح لك باستخدام شاشة الماك ٩ بوصة المبنية داخليا عندما تكون متصلة .

● مكونات الموجه الخارجى .

دائما ما تتكون نظم العرض المرئى الخارجى للماكينتوش من قطعتين : الموجه نفسه وبطاقة العرض المرئى التى تشيد داخل الماك . وتعتبر بطاقة آبل للعرض المرئى Apple Video Card نمطية الصناعة ويمكن استخدامها مع الموجهات من معظم الموردين ، اختبر مواصفات لوحات العرض المرئى بعناية . ينتج موردو الطرف الثالث (أى غير شركة آبل) – بصفة عامة – بطاقات عرض مرئى مرتفعة الأداء ، تشتمل على إمكانيات غير موجودة فى بطاقة آبل ، مثل رقائق عملاء للإسراع من إعادة تنظيف الشاشة .

● ما تفعله الموجهات .

يسمح لك الموجه الكبير برؤية صفحة واحدة أو أكثر كاملة بدون دوران ، وتأتى الموجهات بأحجام مختلفة ، من عرض صفحة كاملة أو فردية ، والذى يسمح لك برؤية صفحة كاملة مساحتها ٨,٥ X ١١ بوصة ، وحتى طرازات ١٧ بوصة و ١٩ بوصة ، والتى يمكن أن تبين صفحتين متجاورتين بسهولة .

تتاح – كذلك الموجهات الأكبر من ذلك ؛ فشركة ميتسوبيشى تصنع موجهاً ملوناً ٥٠ بوصة لأجهزة ماك من الطرازات SE/30, IIcx, IIx, II .

ثمه شئ آخر يجب أن تأخذه فى الاعتبار ، إذا كان لديك أحد أجهزة الماك الذى يدعم ٢٥٦ لونا (الطرازات SE/30, IICX, IIX, II) فالموجه هو الموجه الملون . بينما لا أوصى بالألوان إلا إذا كانت لديك حاجة فعلية للألوان (وأنا أعنى أنه سيكون لديك سبب جاد :

مثل إعداد فواصل ملونة ببرامج مثل Illustrator'88 ، أو العمل بمقياس رمادى مع ملفات TIFF ببرامج مثل ImageStudio و Digital Darkroom) .

إن الموجهات الملونة ولوحات العرض المرئى مرتفعة التكلفة جدا عن نظائرها أحادية اللون . وليس هذا فقط ، فاستخدام الألوان يبطئ من عمل الماك بشدة ، لقد سمعت عديداً من الناس يقولون إن سرعة إعادة تنظيف الشاشة فى جهاز ماك ملون باستخدام لونين (أى أبيض وأسود) يمكن أن تتراوح من ٢ إلى ٤ مرات أسرع من حالة ٢٥٦ لون . لقد لاحظتها بنفسى على جهاز ماك من طراز II ، الموجود به موجه آبل الملون Apple Color Monitor وبطاقة العرض المرئى . لقد عمل أسرع جدا بلونين عن حالة ٢٥٦ لونا .

لهذا حتى إذا كان جهاز ماك الخاص بى قادراً على عرض ألوان رائعة .. فإنك تجدنى أعمل به فى معظم الأيام مستخدما لونين (الأبيض والأسود) لتحسين الأداء .

● من يستفيد أكثر من الموجهات الخارجية ؟

كلما درت حول الشاشة أصبح الموجه الأكبر أكثر معنوية لك . وعندما بدأت مع جهاز الماك فى البداية ، استخدمت PageMaker مع جهاز ماك Plus وشاشته ذات ٩ بوصة . وقد كان مزعجا أن أرى جزءاً فقط من الصفحة التى أعمل عليها . لقد كنت أغير دائما المناظر أو أسحب الصفحة دائريا بيد ماسكة . لقد انقضت أكثر من سنة قبل أن أصبح قادرا على الحصول على موجه له شاشة كبيرة . وعندما حصلت عليه أخيرا ، بحثت عن كل شئ متاح ثم اخترت Radius Full Page Display (أبيض وأسود) لجهاز الماك Plus الخاص بي . لقد اندهشت من الوقت الذي تم توفيره لكل مشروع ، فالدوران حول صفحة معقدة كان بطيئا ومؤلماً على جهاز ماك Plus ، لهذا فحقيقة تقليل الدوران مع الشاشة الأكبر كان توفيرا حقيقيا لوقتى .

وبالرغم من أن هذا تحيز كامل ، إلا أن مشروعاتى بدت أفضل وأكثر مهنية ، بعد حصولى على Radius . ثمه شئ آخر وجدته ، هو أننى طبعت أشياء أقل عدداً بمجرد أننى أصبحت قادرا على رؤية الصفحة كاملة على الشاشة ، وقد كان الوقت الذى وفرته من عدم طباعة صفحات ، لرؤية كيف تبدو هذه الصفحات فى حجمها الكامل ، يستحق سعر

الموجه ؛ فمقدرتى على رؤية صفحة كاملة (أو أكثر من صفحة كاملة) على الشاشة شئ لاتستطيع أن تفهمه إلا إذا عشت معه لفترة . وبمجرد حصولك عليه ، فلن تريد أن ترجع للعمل على شاشة ٩ بوصة مرة أخرى على الإطلاق .

إذا كنت تؤدى أى نوع من أنواع أعمال الرسومات ، أو التصميم ، أو التخطيط ، فالشاشة الكبيرة تجعل العالم مختلفا بالنسبة لطريقة عملك ، وإذا كنت تقوم بعمل تخطيط لصفحات فسوف تدهش لمدى متعة العمل على صفحة (أو أكثر) كاملة .

لا تقتصرمنافع الموجه الكبير على الناس الذين يستخدمون الماك فى تخطيط الصفحات، فإذا كنت تستخدم جهاز الماك فى نماذج صفحات انتشار كبيرة ، فإنك تجد أن الموجهات الكبيرة صغيرة ، مثل أى شخص يعمل بصورة معتادة مع الرسومات الأكبر من شاشة الماك المبنية داخليا .

كما يستفيد مستخدمو MultiFinder أيضا بشدة من زيادة حجم الشاشة ، ونظرا لأن MultiFinder يسمح لك بحفظ عديد من التطبيقات مفتوحة.. فانك تجد أن الشاشة الأكبر تساعدك فى جعل النوافذ أكثر مرئية ، وهذا يمكن أن يكون موفراً جيداً للوقت عندما تقطع وتلصق أو تحول بين البرامج .

● هل تستحق الموجهات الخارجية ثمنها ؟

مرة أخرى ،دعنا نستخدم صيغة تحليل التكلفة :

١- حدد مقدار الوقت الذى يمكن أن توفره يوميا ، إذا لم تكن فى حاجة إلى الدوران أو الطباعة بصفة معتادة .

٢- حدد تكلفة الموجه الذى تأخذه فى الاعتبار .

٣- حدد قيمة وقتك (قيمة الدقيقة بالدولار مثلا) .

٤- اضرب مقدار الوقت فى قيمته،أى القيمة فى الخطوة رقم ١ ، فى القيمة فى الخطوة رقم ٣ .

٥- اقسم تكلفة الموجه على نتيجة الخطوة رقم ٤ ، لتحديد طول الفترة التى تستعاد فيها تكلفة الموجه .

لهذا .. إذا كانت قيمة وقتك ٢٠ دولار فى الساعة (٠,٣٣ دولار فى الدقيقة) ، وسعر الموجه الذى تأخذه فى الاعتبار ١٠٠٠ دولار (تقريبا أقل ما يمكن دفعه لشاشة كبيرة)، وأنك قدرت ١٥ دقيقة توفير يوميا ، فيستعيد الموجه تكاليفه فى ٢٠٢ يوماً :

مرة أخرى ، هناك منفعة غير ملموسة :

ربما يبدو عملك أفضل عندما تكون قادرا على تكوينه فى شاشة أكبر ، مثل تعجيل الماك ، إضافة موجه كبير ، وهى أمور تقلل من مستوى الإرهاق لك . وتجد نفسك تطبع وثائق أقل ، جاعلا من شراء شاشة كبيرة أكثر جاذبية .

● أى الموجهات يتم شراؤه .

لقد انخفضت تكاليف الشاشات الكبيرة بشدة من شرائى Radius منذ عدة سنوات مضت ، بينما دفعت ٢٠٠٠ دولار لهذه الشاشة ، فعارضات الصفحة الفردية متاحة حاليا بأقل من ١٠٠٠ دولار ، ولقد استخدمت Radius Full Page Display لأكثر من ١٨ شهرا وهى تعمل بصورة رائعة . وأنا أوصى بمنتجات Radius دون أى تردد .

لدى خبرة جيدة بـ SuperMac ؛ فكل من Radius و SuperMac مطور للماكينتوش فقط وله سمعته الطيبة لمنتجاته ، ولقد حصلت على خدمة طيبة وشعرت بمدى الاعتماد عليهم عند تعاملى معهما .

بالإضافة إلى Radius الخاص بى .. كان فى مكاتب مجلة MACazine زوج من الموجهات ذات ١٩ بوصة والتى صنعتها MegaGrophics ، ولم تكن صورتها بنفس دقة صورة Radius، كما أنها كانت تحتاج اتصالات هاتفية بغرض الخدمة ، الشئ الذى لم تحتاجه Radius. وعلى هذا إذا كنت تأخذ هذه الشركة فى الاعتبار .. فكن متأكد من مقارنتها مع Radius ، واعتقد أنك ستلاحظ الفرق .

سوف تقضى وقتا كبيرا متأملاً فى شاشتك ، لذلك يجب أن تتأكد من عمل اختيار تعيش به . وربما أكثر من أى مكون آخر .. يجب أن ترتب لقضاء بعض الوقت مع الموجه الذى تخطط لشرائه قبل أن تشتريه . اتصل بالموردين ، وبمجموعات المستفيدين ،

وبمكاتب الأصدقاء ومنازلهم - وأى مكان يمكن أن ترى فيه موجهاً خارجياً يعمل ثم افحص الصور بالقرب من حواف الشاشة بدقة . إذا كان هناك انحراف ملحوظ ، فربما لاتكون هذه هى الشاشة التى تريدها ، كذلك اعط انتباهاً خاصاً لماذا كانت الصورة على الشاشة تبدو أصغر من نفس الصورة على الشاشة ماك ٩ بوصة ؛ فبعض الموجهات يصغر الصور حوالى ١٥٪ ، بحيث يبدو نوع التسع نقاط على الشاشة الكبيرة فى نفس حجم نوع الثمان نقاط على موجه ٩ بوصة المبنى داخليا تقريبا ، واعط انتباهاً خاصاً لدقة رموز النص الصغير بالقرب من حواف وأركان الشاشة . شئ آخر تنظر إليه إذا ما كانت هناك نقاط أو بقع ملحوظة ، فيجب ألا توجد مثل هذه البقع . فإذا ظهرت .. فابحث عن شاشة أو موجه آخر .

أخيراً .. أيا كان نوع الموجه الذى تختاره ، تأكد من سهولة خدمته ، واشتر من أحد الموردين كلما كان ذلك ممكنا . وقد توفر لك موجهات الشراء بالبريد بضع دولارات ، إلا أنك إذا أردت إعادة الموجه للمصنع للخدمة ودفعت الشحن ، فقد تتمنى وقتها أنك تكون قد اشتريته من أحد الموردين المحليين . كما أن المورد يمكن أن تكون لديه وحدة فى المخزن لإقراضها لك حتى يصلح موجهك . والموجه يعتمد عليه - تقريبا مثل التلفاز - أى إنه إذا عمل لبضعة أيام ، فربما يقدم لك سنوات خالية من مشاكل الخدمات ، وإذا كنت على استعداد لإرسال موجهك للإصلاح .. فكن مستعداً للانتظار عدة أسابيع حتى يعود لك .

شئ أخير .. لاتضع الموجه فوق جهاز الماك مباشرة ، إلا إذا كنت تستخدم حاملاً للموجه ، هناك شيئان رديئان يحدثان عند وضعك الموجه فوق الجهاز . أولا .. يمكن أن يحدث تداخل مع الشاشة ، وثانيا .. يمكنك أن تمنع هواء التهوية من قمة جهاز ماك II . إذا كان لابد من وضع الموجه فوق الجهاز من طراز II ، احصل على حامل موجه ، معد خصيصا لذلك . وتصنع Ergotran و Kensington عديداً من حاملات الموجهات لشاشات مختلفة الأحجام .

Recommendations

توصيـــات

يوجد عديد من رقائق ذاكرة الاتصال العشوائى ، ولوحات المعجلات ، والموجهات الخارجية . وفيما يلى قائمة كاملة بما أوصى به .

● ذاكرة الاتصال العشوائى

- **Microtech International, Inc.**
  29 Business Park Drive
  Branford, CT 06405
  800-626-4276
  Call for pricing

اتصل بها لمعرفة الأسعار

شركة Microtech هى إحدى كبار بائعى ذاكرات الاتصال العشوائى ، كما أنها تقدم خطا كاملا من الأقراص الثابتة ومشغلات الشرائط .

- **Dove Computer Corporation**
  1200 N. 23rd Street
  Wilmington, NC 28405
  800-622-7627
  919-763-7918
  Call for pricing

اتصل بها لمعرفة الأسعار

شركة Dove هى مورد كبير آخر للزيادات المتدرجة فى ذاكرة الاتصال العشوائى للماكينتوش ، وتقدم الشركة خطا من المعجلات كذلك .

وتباع منتجات Dove خلال الموردين فقط ، ولايمكنك الشراء مباشرة من Dove . اتصل هاتفيا لتعرف أقرب مورد لك .

● المعجلات

- **Radius**
  1210 Fortune Drive
  San Jose, CA 95131
  408-434-1010
  Accelerator products from approximately $1,000 to $2,200

تتراوح أسعار منتجات المعجلات من حوالى ١٠٠٠ دولار إلى ٢٢٠٠ دولار، وشركة Radius هى أكثر مطورى معجلات وعارضات الماكينتوش شعبية . وقد بدأت منذ عدة سنوات بفرع من العاملين فى تصميم ماك الأصلى ، وقد اكتسبت الشركة سمعة ممتازة ، كأحد أكثر الموردين اعتمادية لمنتجات ابتكارية ذات هندسة جيدة .

وتباع منتجات Radius من خلال الموردين فقط ، ولاتستطيع الشراء مباشرة منها ، اتصل هاتفيا لمعرفة أقرب مورد لك .

- **Levco**
  6181 Cornerstone Court East, Suite 101
  San Diego, CA 92121
  619-457-2011
  Accelerator products from approximately $1,500 to $3,100

تتراوح أسعار منتجات المعجلات من حوالى ١٥٠٠ دولار إلى ٣١٠٠ دولار، وLevco هى شركة أخرى معروفة بمنتجاتها الابتكارية واهتمامها بالتفاصيل ، وقدمت زيادات متدرجة 68020 منذ أكثر من سنة قبل الإعلان عن MacII ، وقد عملت بعض العمل المدهش فى تقنية نقل الكمبيوتر ، مرتفعة السرعة جدا ultra-high-speed transputer technology (والتى أعطت الماك سعة تشبه أجهزة الكمبيوتر الكبيرة) .

يمكن شراء منتجات Levco من موردى Levco ، أو من Levco مباشرة .

- **DayStar Digital**
  5556 Atlanta Highway
  Flowery Branch, GA 30542
  800-962-2077
  404-967-2077
  Accelerator products from approximately $900 to $6,000

تتراوح أسعار منتجات المعجلات من حوالى ٩٠٠ دولار إلى ٦٠٠٠ دولار ، و DayStar هى منتج لمنتجات معجلات مرتفعة الأداء ، متخصصة فى تقنية قطع الحافة cutting-edge، وقد كانوا أحد أوائل الذين قدموا معجل 68030 .

- **Irwin Magnetics**
  2101 Commonwealth Boulevard
  Ann Arbor, MI 48105
  313-930-9000
  19-inch Monochrome Monitor: approximately $2,000 (includes video card)

أسعار منتجات Irwin من خلال الموردين فقط ، ولايمكنك الشراء من Irwin مباشرة . اتصل هاتفيا لمعرفة أقرب مورد لك .

- **Dove Computer Corporation**
  1200 N. 23rd Street
  Wilmington, NC 28405
  800–622–7627
  919–763–7918
  Call for pricing

تتراوح أسعار معجلات 68030,68020 من حوالى ٩٠٠ دولار إلى ٢٠٠٠ دولار ، وتباع منتجات Dove من خلال الموردين فقط ، ولايمكنك الشراء مباشرة من شركة Dove . اتصل هاتفيا لمعرفة أقرب مورد لك .

- **SuperMac Technology**
  485 Potrero Avenue
  Sunnyvale, CA 94086
  408–245–2202
  Black and white, gray scale and color video cards and monitors. Complete systems are priced from approximately $2,200 to about $6,000.

- **SuperMac Technology**
  485 Potrero Avenue
  Sunnyvale, CA 94086
  408-245-2202

معجل SpeedCard سعره حوالى ٤٠٠ دولار (وسعر دقيقة مساعد المعالج الرياضى 68881 حوالى ٧٠٠ دولار) .

شركة SuperMac هى مطور شعبى آخر لمعجلات ، ومعارضات الماكينتوش SpeedCard هو أحد أقل أسعار للزيادات المتدرجة رقيقة 68020 ، بالرغم من أدائه مثل عديد من المنتجات الأكثر تكلفة .

تباع منتجات SuperMac من خلال الموردين فقط ، ولايمكنك الشراء مباشرة من الشركة ، اتصل هاتفيا لتعرف أقرب مورد لك .

الموجهـات

- **Radius**
  1210 Fortune Drive
  San Jose, CA 95131
  408-434-1010
  Black and white, gray scale, and color video cards and monitors. Complete systems are priced from approximately $1,600 to about $6,000.

بطاقات عرض مرئى أبيض وأسود ، ومقياس رمادى ، وملون وموجهات . تتراوح أسعار النظم الكاملة من حوالى ١٦٠٠ دولار إلى حوالى ٦٠٠٠ دولار .

كما سبق أن قلت .. لشركة Radius سمعة ممتازة كأحد أفضل الموردين ويمكن الاعتماد عليهم بالنسبة للمنتجات الابتكارية المتمتعة بهندسة جيدة .

لا تباع منتجات Radius إلا من خلال الموردين فقط ، ولايمكنك الشراء المباشر . اتصل هاتفيا لمعرفة أقرب مورد لك .

● Super Technology بطاقات عرض مرئية أبيض وأسود ، ومقياس رمادى وملون وموجهات . تتراوح أسعار النظم الكاملة من حوالى ٣٢٠٠ دولار إلى حوالى ٦٠٠٠ دولار .

تتخصص SuperMac فى نظم العرض لأجهزة الماك ، وهى من إحدى المنتجين الأكثر شعبية لموجهات الماكينتوش ، ولها اختيار كامل تماما لمنتجات العرض .

ولاتباع منتجات SuperMac إلا من خلال الموردين فقط ، فلايمكنك الشراء المباشر . اتصل هاتفيا لمعرفة أقرب مورد لك .

- **Apple Computer, Inc.**
  20525 Mariani Avenue
  Cupertino, CA 95014
  408-996-1010
  High Resolution Monochrome Monitor: approximately $400
  High Resolution Color RGB Monitor: approximately $1,000
  Two-Page Monochrome Monitor: approximately $2,100
  Portrait Display: approximately $1,100
  Video card: approximately $500
  Video Expansion Kit (allows 256 Colors): approximately $150

موجهات أحادية اللون مرتفعة الثبات : السعر حوالى ٤٠٠ دولار .

موجهات RGB ملونة مرتفعة الثبات : السعر حوالى ١٠٠٠ دولار .

موجه أحادى اللون لصفحتين : السعر حوالى ٢١٠٠ دولار .

عرض بروفيل : السعر حوالى ١١٠٠ دولار .

بطاقة عرض مرئى : السعر حوالى ٥٠٠ دولار .

وحدة اتساع عرض مرئى (تسمح بـ ٢٥٦ لوناً) : السعر حوالى ١٥٠ دولار .

موجهات الآبل مرتفعة القيمة . وأسعارها تنافسية ، كما أنها تعمل جيدا مثل ، أو أفضل من الموجهات الأخرى فى السوق . ويجب أن تعتبر دون تردد إحداها ، إذا كان لديك جهاز ماك من الطرازات II أو IIx أو IIcx أو SE/30 .

ولاتباع هذه المنتجات إلا عن طريق الموردين المعتمدين فقط ، ولاتستطيع الشراء مباشرة من Apple.

- Irwin Magnetics
  2101 Commonwealth Boulevard
  Ann Arbor, MI 48105
  313-930-9000

موجه أحادى اللون ١٩ بوصة : سعره حوالى ٢٠٠ دولار (بما فى ذلك بطاقة العرض المرئى) .

لاتباع منتجات Irwin إلا من خلال الموردين فقط ولاتستطيع الشراء المباشر .

- حوامل الموجهات

- **Ergotron, Incorporated**
  3450 Yankee Drive, Suite 100
  Eagan, MN 55121
  612-452-8135
  From approximately $90

السعر : من حوالى ٩٠ دولار .

تعد Ergotron عديداً من حوامل الموجهات ، وحوامل وحدات التشغيل المركزية ، ومنتجات الأمان .

- **Kensington Microware**
  251 Park Avenue South
  New York, N.Y. 10010
  800-535-4242
  212-475-5200
  From approximately $50

السعر : من حوالى ٥٠ دولار .

شركة Kensington هى أكبر منتج لمساعدات الماكينتوش ، بما فى ذلك حوامل وحدات التشغيل المركزية ، وحاميات الجراحة Surgery protectors ، ومرشحات ضد الوهج ، ووحدات المدخلات .

ملخص Summary

إذا كنت تستخدم عادة عديداً من التطبيقات خلال اليوم الواحد .. فيجب أن تعتبر الزيادة المتدرجة لذاكرة الاتصال العشوائى لجهاز الماك ، وكذلك استخدام MultiFinder.

وإذا شعرت أن الآلة بطيئة عند فتح الوثائق وإغلاقها ، وعند الدوران ، وإعادة الرسم على الشاشة ، أو عند نسخ الملفات .. فيجب أن تعتبر المعجلات .

إذا وجدت نفسك تدور حول الوثائق كما كبيرا خلال اليوم .. فربما تستفيد من الموجه الأكبر .

لا تعد حلول نظم المكونات مستقلة عن بعضها البعض . وإذا سمحت ميزانيتك .. فقد تريد اعتبار أكثر من واحد منها فى نفس الوقت ، فالمعجل مع زيادة متدرجة فى ذاكرة الاتصال العشوائى ينتج عنه آلة ليست سريعة فقط ، بل قادرة أيضا على تشغيل عديد من التطبيقات فى نفس الوقت ، وهذا الخليط الخاص ممكن مع أى جهاز ماك .

لاتسمح لك إضافة موجه كبير إلى الخليط برؤية الصفحة كاملة فى معظم التطبيقات ، دون دوران فقط ، ولكنه يجعلك ترى نوافذ متعددة بسهولة أيضا فى Finder . إذا كان لديك جهاز من طراز Plus أو SE فإنك لاتكون قادرا ، على أية حال ، على الحصول على كل هذه الأشياء فى نفس الوقت . ويعد بعض المنتجين منتجات تسمح بهذا التشكيل على أجهزة Plus أو SE ، ولكن إذا كان هذا الخليط هو ما تريده ، فاختبر أولا ما إذا كان من الممكن تشييد كل شئ فى جهاز الماك المتاح لك أم لا .