الفصل الخامس
مشغل (مسرع) الصور

مشغل الرسوم (Graphics Accelerator) ما هو إلا موائم عرض (Display Adapter) مميز أو ما نطلق عليه مجازاً "كارت الشاشة" أو "كارت الفيديو" أو "مسرع الصور"، ويقوم بإخبار الشاشة عن كيفية تنظيم وتلوين النقاط حتى تظهر الحروف والصور على الشاشة. وقد أوردنا هنا جميع المرادفات سواء الإنجليزية أو العربية للكارت الذى يتحكم فى إظهار البيانات على شاشة العرض، لتعرف أنها جميعاً مسميات لمسمىً واحد وحتى لاتقع فى لبس عندما تقرأ مرادفا آخر غير الذى استخدمناه أو نسمعه.

مع بدء ظهور الحاسبات كانت معظم البرامج معتمدة على النصوص فقط ، لذلك كان المعالج يقوم بمعالجة الأوامر اللازمة لإظهار النص ثم يقوم بتمرير هذه الأوامر إلى موائم العرض الذى يقوم بدوره بترجمة هذه الأوامر وإظهار النص على الشاشة ، لذا كانت موائمات العرض القياسية تقوم بدورها على أحسن وجه ، ومع ظهور رسومات الكمبيوتر والوسائط المتعددة والألعاب ثلاثية الأبعاد والسعى الدؤوب لجعل الحاسب نظام تسلية متكامل داخل المنازل، تخلفت موائمات العرض القياسية عن مؤازرة الركب وظهرت بدلاً منها مسرعات الرسوم Graphics Accelerators.

معرفة أساسية بمشغلات الرسوم :

لو كان استخدامك لحاسبك الآلي أساساً من أجل الألعاب ، فسوف تحتاج إلى الإهتمام أكثر بمشغلات الرسوم. تستخدم مشغلات الرسوم برنامج DIRECTX 9.0C القياسى. ويصل مستوى التقنية إلى مستوى يشبه نفس مستوى تقنية المعالج . وهذا هو السبب في أن رقيقة الرسوم يطلق عليها أيضاً Graphic Processing unit (GPU) أو وحدة معالجة الرسوم.

يحتوى معالج الرسوم على معالج مستقل بداخله وذاكرة من 8 إلى 512 ميجابايت، لذلك حينما تحتاج برامجك لإظهار صورة على الشاشة ، تقوم بتمرير الأوامر اللازمة لذلك مباشرةً

obeikandi.com

إلى مشغل الرسوم وليس إلى المعالج CPU مما يؤدى إلى زيادة كفاءة النظام لسببين:

- لأن معالج مشغل الرسوم متخصص فى فهم وتفسير التعليمات والأوامر اللازمة لعرض الصور على الشاشة، وبالتالى سيكون أسرع وأكثر كفاءة من المعالج. فبدون مشغل الرسوم ستلاحظ بطء ألعاب الكمبيوتر، وبطء ظهور نوافذ البرامج كما أن التحرك عبر المستندات التى تحتوى على رسومات سيكون ممل للغاية.
- يخفف معالج مشغل الرسوم من العبء الواقع على المعالج الرئيسى، فبينما يكون مشغل الرسوم مشغولاً بإظهار الصور على الشاشة، يقوم المعالج الرئيسى بأداء المهام الأخرى المنوط به تنفيذها مثل ترجمة تعليمات البرامج أو إجراء العمليات الحسابية.

مشغل الرسوم ثنائى الأبعاد 2D Graphics Accelerator

تعبر واجهة المستخدم الرسومية التى يستخدمها Windows عن مسرعات الرسوم ثنائية الأبعاد، لذا يطلق على هذا النوع من المسرعات، مسرعات النوافذ Windows Accelerator. أصبح استخدام هذا النوع نادرا بعد تطوير المسرعات ثلاثية الأبعاد.

مشغل الرسوم ثلاثى الأبعاد 3D Graphics Accelerator

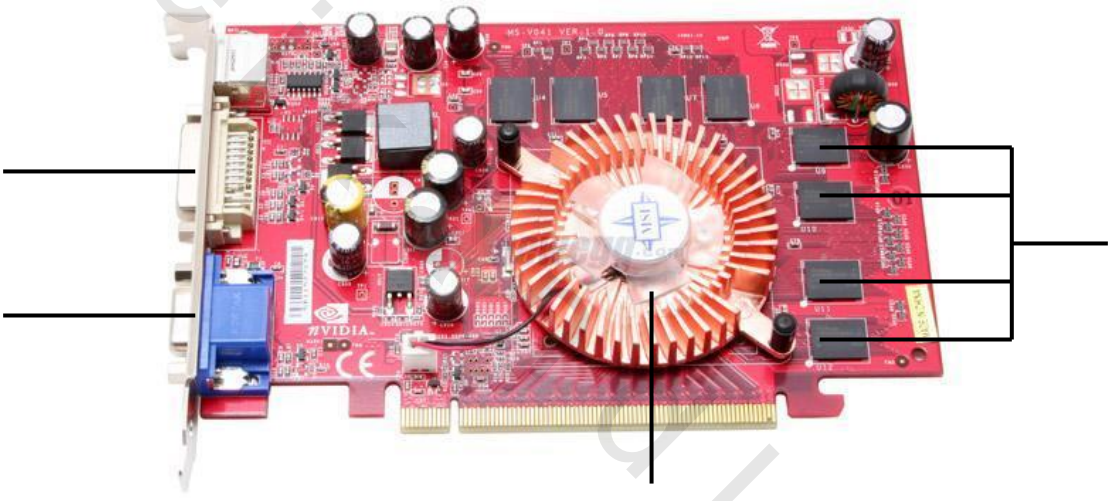
على الرغم من أن مشغل الرسوم ثنائى الأبعاد يعطى كفاءة تشغيل عالية مع Windows والتطبيقات العملية الأخرى مثل معالجات النصوص والجداول الحسابية ، إلا أنه لا يستطيع مواصلة هذه الكفاءة مع الألعاب وبرامج الوسائط المتعددة ثلاثية الأبعاد التى تتطلب وجود بعد ثالث يتمثل فى العمق Depth. ولتحقيق هذا البعد، تقوم معجلات الرسوم ثلاثية الأبعاد بإضافة مادة نسيجية ، وتظليل ، وإضاءة، واستخدام تقنية Z-buffering وذلك لإظهار مجسمات ثلاثية الأبعاد على شاشة ثنائية الأبعاد، وهذا يتطلب وجود قوة معالجة إضافية وكارت مصمم للعمل مع آخر صيحات المجسمات ثلاثية الأبعاد. ولذلك فمعظم الحاسبات التى تشتريها اليوم تحتوى على كارت ثلاثة الأبعاد.

مكونات (مشغل) الرسوم

يتكون كارت الشاشة من عدة مكونات أساسية نوجزها فيما يلى :

openkanoon.com

- الـ BIOS.
- معالج.
- ذاكرة الكارت.
- مشغل الكارت.



كارت الفيديو ومكوناته

الـ BIOS.

من أهم مكونات كارت الفيديو هو BIOS والذى يشبه فى تركيبه الـ BIOS الموجود الموجود فى اللوحة الأم ولكنه منفصل عنه تماما، إذا قمت بتشغيل جهازك ثم نظرت بسرعة إلى شاشة البداية ستجد الـ BIOS الخاص بكارت الشاشة يظهر عن بداية التشغيل.

وتماما مثل BIOS النظام الأساسى فإن الـ BIOS الخاص بكارت الفيديو هو عبارة عن ROM (ذاكرة القراءة فقط) وتشتمل هذه الذاكرة على التعليمات الأساسية التى تربط بين الكارت كجزء صلب Hardware وبين البرامج Software الموجودة فى النظام.

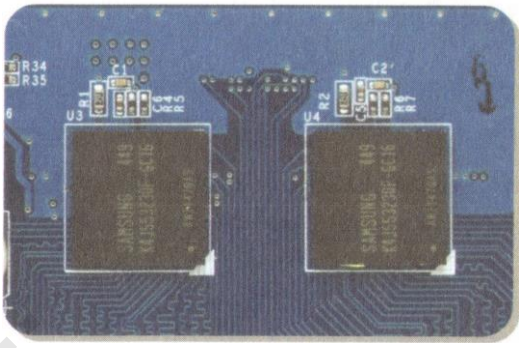
المعالج Video Processor

يعد المعالج هو روح كارت الفيديو على الإطلاق وهو يحدد وظيفة الكارت ومستوى الأداء ويختلف نوع الكارت باختلاف المعالج.

تعرف رقيقة الصور باسم GPU (Graphic Processing Unit) أو "وحدة تشغيل الصور" تعتبر شركة nVIDIA واحدة من رواد تصنيع مسرعات الصور. ويستطيع آخر إصدار لسلسلة GeForce 6 من nVIDIA عرض مؤثرات الصور بدقة. وطبقاً لأقسام السوق فإن للسلسلة وحدات هى GeForce 6200 و GeForce 6600 و GeForce 6800. ويتوقع أنه بعد إصدار تقنية Scalable Link Interface (SLI) (مسرعين للصور على نفس اللوحة الرئيسية) سيتحسن أداء الصور.

ذاكرة الكارت Video Memory

معظم كروت الفيديو تشمل على ذاكرة خاصة بها وذلك لحفظ الصور أثناء علمية التشغيل وتستخدم هذه الكروت الذاكرات الحديثة مثل DDR1 و DDR2 وكلما زادت قيمة الذاكرة زادت قوة وضوح الصورة وجودتها. تبلغ الذاكرة الحالية لمسرع الصور 256 ميجابايت أو أكثر.



ذاكرة الكارت

مشغل الكارت Video Driver

يعد مشغل الكارت من الأشياء الضرورية والصعبة أيضا ويسمح المشغل باتصال برنامجك مع كارت الفيديو، فيمكن ان تشترى كارت، بمعالج ذو سرعة كبيرة وذاكرة كبيرة أيضا ولكنك لن تحصل على جودة الصورة المطلوبة، ستجد أن السبب فى ذلك هو أن مشغل الكارت مكتوب بشكل ردئ ليس بنفس الكفاءة. مما يعنى أن مشغل الكارت يؤثر بشكل فعال فى جودة الصورة المعروضة.

أيضا يعطى لك المشغل الشكل الذى ستستخدمه للتحكم فى خصائص الكارت، فمثلا فى نظم التشغيل Windows 9x/Me/2000/XP يمكنك التحكم فى عرض الشاشة عن طريق نافذة لوحة التحكم أو Control panel واختيار رمز Display، ومن النافذة التى تظهر يمكنك اختيار عمق الألوان ودرجة نقاء الشاشة، ايضا يتحكم المشغل فى الخيارات الخاصة بهذه الإعدادات حيث لا يمكنك اختيار أي إعداد لايدعمه كارت الفيديو.

نظام التبريد

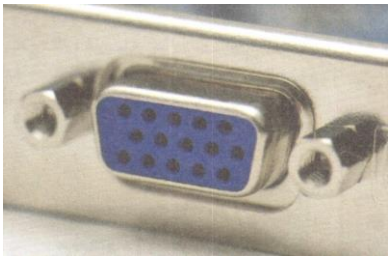
نظرا لزيادة القدرات الحسابية للمعالج، يجب زيادة سرعة الذاكرة لمسرع الرسوم بالتالى. مما يعنى تزايد الطاقة الناتجة عنها، وهكذا يجب زيادة معدل مروحة التبريد والقياس الترييعى لزعانف المروحة حتى يمكن المحافظة على العمليات الخاصة بمسرع الرسوم.

نظام التبريد الخاص بمسرع الرسوم

موصلات الإخراج

مخرج D-Sub

ينقل موصل D-Sub الإشارات التناظرية بين مسرع الرسوم والشاشة. تدعم موصل D-Sub بعض الأجهزة مثل مشغلات DVD وشاشات LCD.



مخرج DVI

ينقل موصل DVI الإشارات الرقمية. بالنسبة للشاشات LCD الحالية. يتم تدعيم استخدام

موصل **DVI** من خلال وسيط ومن خلال الطرفية **17** و **19** بوصة.

وبرغم من أن شاشات **LCD** تدعم كلا من مخرج **DVI** و **D-Sub** ، يفضل استخدام مخرج **DVI** كأولوية للحصول على عرض أفضل للصورة.

تقنية nVIDIA SLI

أصدرت شركة **nVIDIA** تقنية حديثة تسمى **Scalable Link Interface (SLI)**وتشتمل هذه التقنية على تركيب مسرعين للرسوم على نفس اللوحة الأم وتوصيلهم عبر قنطرة **PCI Express X1**. وهذه التقنية تسمح بالتوصيل لأرقى مستويات الأداء لمسرع الصور عن طريق مضاعفة الأداء لأعلى مما كان من قبل. وتجدر الإشارة إلى أن لسلسلة **nVIDIA** وحدات معروفة فى السوق منها منخفض النهاية مثل **GeGorce**. وهذا النوع لايدعم تقنية **SLI** أما النوع المتوسط **GeForce 6600GT** والنوع المرتفع النهاية **GeForce 6800** أو **GeForce 6800 ultra** فإنهما يدعمان تقنية **SLI**.

شعار رقيقة **nFroce 4 SLI**

شعار تقنية **SLI** للمسرع الثنائى للصور.

كروت الفيديو المتكاملة

قبل أن تقوم بشراء مشغل الرسوم ثلاثى الأبعاد ، ننصحك بالتفكير فى كروت الفيديو المتكاملة **All-in-one Video Cards** التى تحتوى على عدة أدوات فى كارت واحد وبالتالى يمكنك توفير فتحات التوسعة **PCI** لتركيب كروت أخرى. وتحتوى معظم هذه الكروت على الأدوات الآتية:

- مشغل رسوم ثلاثى الأبعاد مثبت داخل الكارت.
- ملتقط الفيديو **Video Capture** .
- **TV Tuner** لالتقاط محطات التليفزيون عن طريق كابل اتصال أو هوائى تليفزيون.
- خرج تليفزيونى **TV-output** يتيح لك توصيل الكارت بشاشة عرض كبيرة عن طريق كابل تليفزيونى.
- تدعيم تقنية **MPEG-2**

obeikandl.com