

Mengenal VGA Card



Deris Stiawan
FASILKOM UNSRI



Date	Standard	Description	Resolution	No. colours
1981	CGA	Colour Graphics Adapter	640x200 160x200	None 16
1984	EGA	Enhanced Graphics Adapter	640x350	16 from 64
1987	VGA	Video Graphics Array	640x480 320x200	16 from 262,144 256
1990	XGA	Extended Graphics Array	1024x768	16.7 million
	SXGA	Super Extended Graphics Array	1280x1024	16.7 million
	UXGA	Ultra XGA	1600x1200	16.7 million



The diagram illustrates a monitor with a grey bezel and a black base. Inside the bezel, five nested rectangles represent different resolution levels, each with a unique color. From top-left to bottom-right, the rectangles are: a white rectangle for 640 x 480 (VGA), a teal rectangle for 800 x 600 (SVGA), an orange rectangle for 1024 x 768 (XGA), a yellow-green rectangle for 1280 x 1024 (SXGA), and a purple rectangle for 1600 x 1200 (UXGA). The rectangles are positioned such that each higher resolution rectangle encompasses the area of the previous one, showing how the resolution area grows within the monitor's frame.

640 x 480 (VGA)

800 x 600 (SVGA)

1024 x 768 (XGA)

1280 x 1024 (SXGA)

1600 x 1200 (UXGA)

VGA Feature Connector:
Used to connect other expansion cards to transfer data to and from each other.

Local Peripheral Bus:
Used for add-ons such as MPEG daughterboards.

Video Memory Expansion:
Comes either as VRAM plug-in or on a plug-in daughterboard.

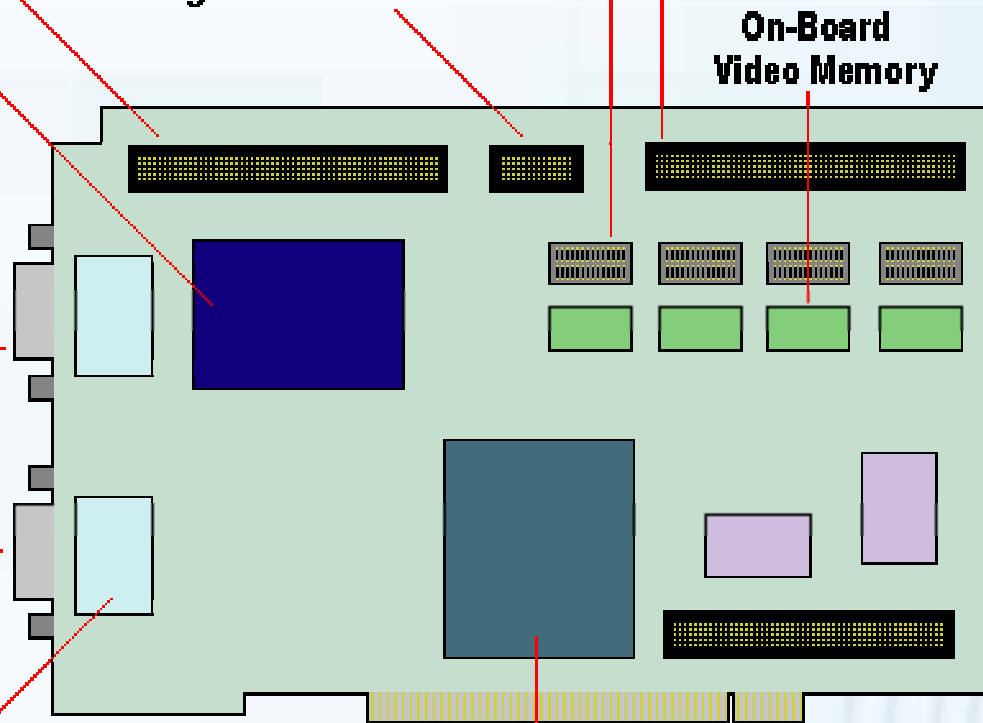
RAMDAC:
Controls the digital image coming from the PC and converts it to an analogue signal for the monitor. Some RAMDACs are integrated onto the graphics controller chip.

Video-In Socket:
Used for input of video images from VCRs and so on.

SVGA Monitor Connector:
15-pin plug connecting the graphics card to the monitor.

Video BIOS:
Contains the card's operational firmware, including graphics mode definitions and screen fonts.

Graphics Processor Chip:
The heart of the graphics card. Controls resolution, colour depth (with RAMDAC) and all elements associated with rendering images on the screen.



	EDO	VRAM	WRAM	SDRAM	SGRAM	RDRAM
Max. throughput (MBps)	400	400	960	800	800	600
Dual- or single-ported	single	dual	dual	single	single	single
Typical Data Width	64	64	64	64	64	8
Speed (typical)	50-60ns	50-60ns	50-60ns	10-15ns	8-10ns	330MHz clock speed

	EDO	VRAM	WRAM	SDRAM	SGRAM	RDRAM
Max. throughput (MBps)	400	400	960	800	800	600
Dual- or single-ported	single	dual	dual	single	single	single
Typical Data Width	64	64	64	64	64	8
Speed (typical)	50-60ns	50-60ns	50-60ns	10-15ns	8-10ns	330MHz clock speed

Know How...

- 'middle man' antara processor dan monitor, if processor bertugas untuk mengolah intruksi yang diberikan user, if monitor menampilkan pengolahan yang dilakukan prosesor



Lanjutan

- Misalkan user ingin menggambar box dilayar dengan software tertentu, seakan-akan OS memerintahkan VGA lewat processor untuk menampilkan box tadi berdasarkan pixel, letaknya, dan warnanya.
- Seperti layaknya MB, VGA juga mempunyai processor, memory dan chipset yang berfungsi untuk pengolahan.

Lanjutan

- Untuk pemrosesannya menggunakan bus PCI dan AGP.
- Semakin lebar bus yang disediakan MB maka akan cepat transfer data
- Drivers memiliki peranan yang penting, untuk mentranslatekan instruksi aplikasi yang akan ditampilkan

GRAPHIC CARD

- VGA bertugas untuk menstransmisikan signal-signal bit digital dari MB (processor) ke monitor.
- ATI vs nVidia
- Teknologi CrossFire vs SLI



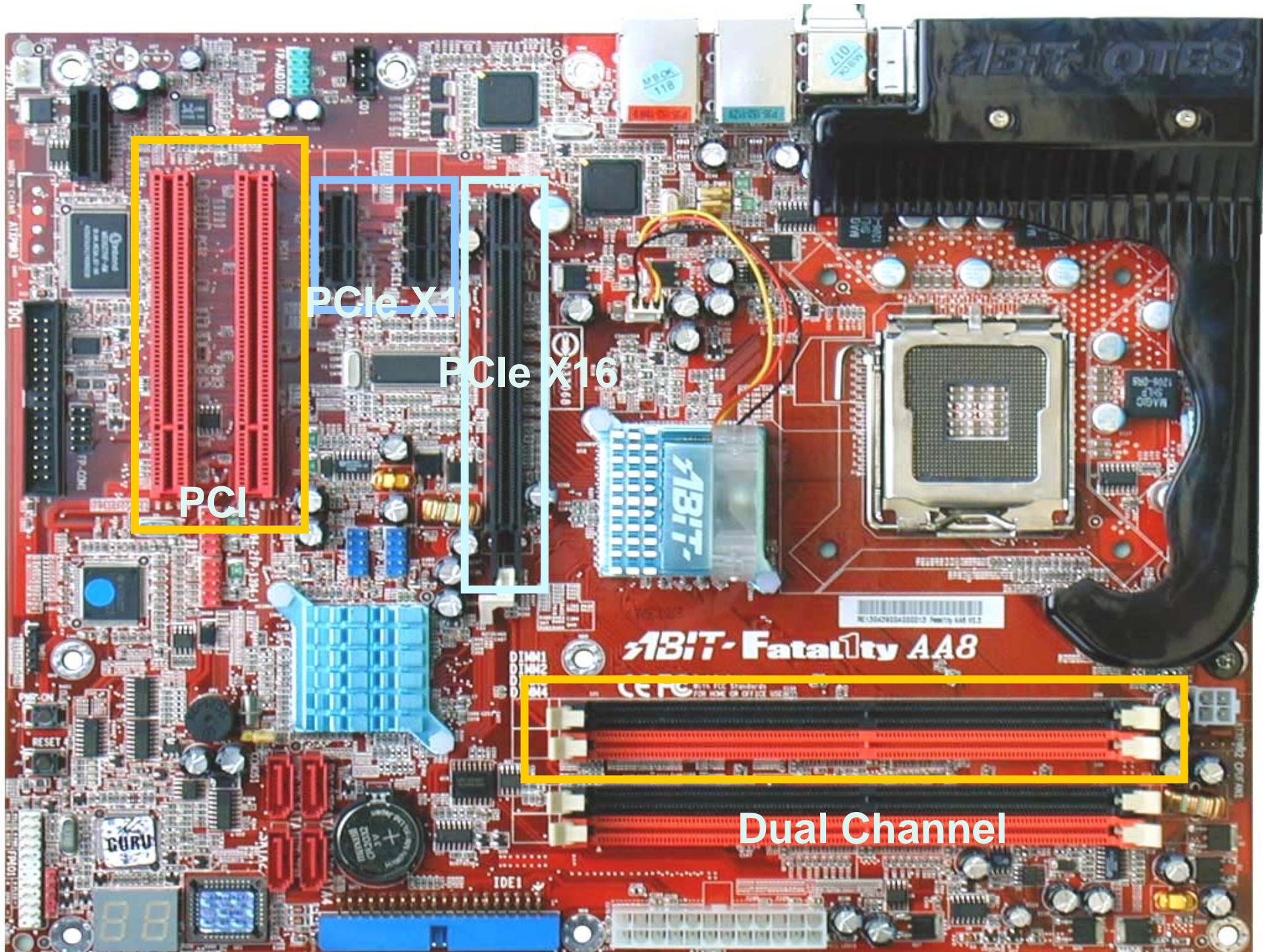




Chipset

- *Graphic Processing Unit*
- *Core Clock Speed* = kecepatan processor VGA, cycles dalam second
- *Memory Core Speed* = RAM VGA transfer data ke/dari Processor VGA
- *RAMDAC (Random Access Memory Digital to Analog Converter) Clock Speed* = converter digital – analog , refresh rate VGA
- RAM = tempat menyimpan data sementara

- Untuk pemrosesannya menggunakan bus PCI, AGP dan PCIe.
- PCI bus 32 bit dengan bandwidth 133 MB/Sec.
- AGP dengan maksimum 2.1 GB/sec
- PCI Express x1, x4, x8, x16, x32, memiliki bandwidth 8 GB/sec

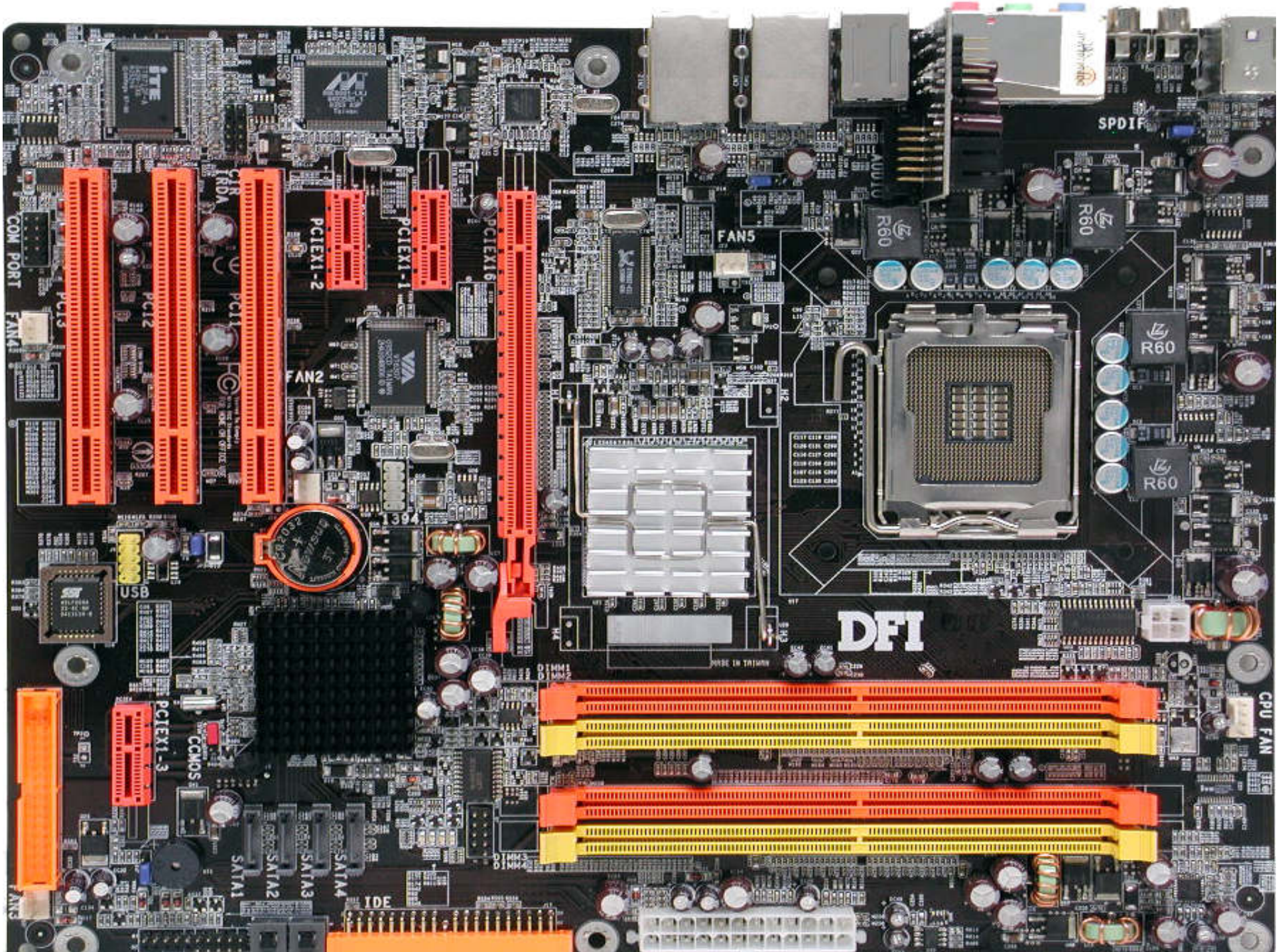


PCI

PCIe X1

PCIe X16

Dual Channel

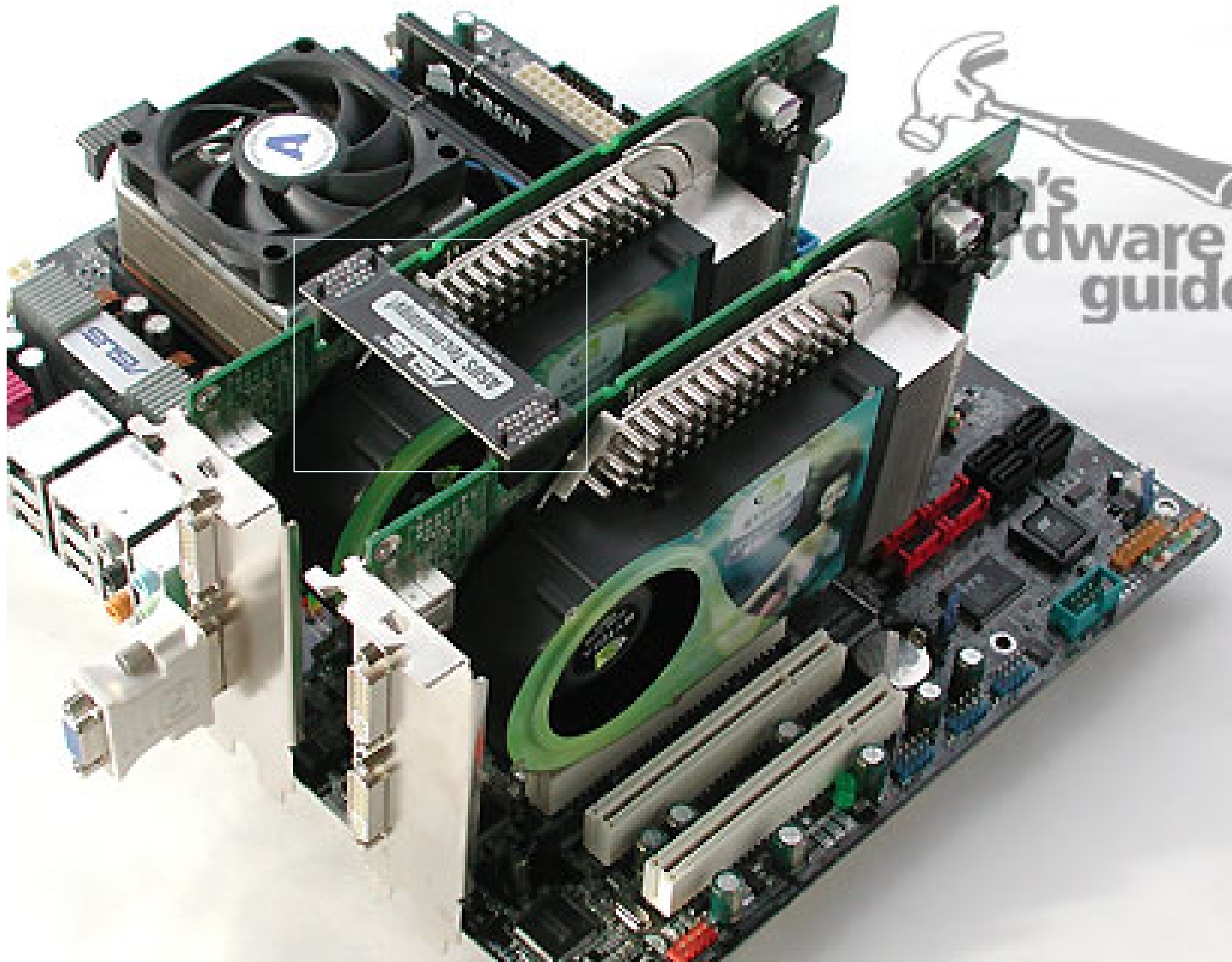


SLI vs Cross Fire



- *Scalable Link Interface*
- Teknologi nVidia
- Memerlukan 2 Bus PCIe 16x
- Agar bisa menggunakan SLI dalam mode dual, kedua video card tidak harus dari merk yang sama tapi GPU-nya harus sama
- Prinsipnya menggabungkan kinerja dua Card (master n slave)
- Metode frame rendering AFR (*Alternate Frame Rendering*) dan SFR (*Split Frame Rendering*)

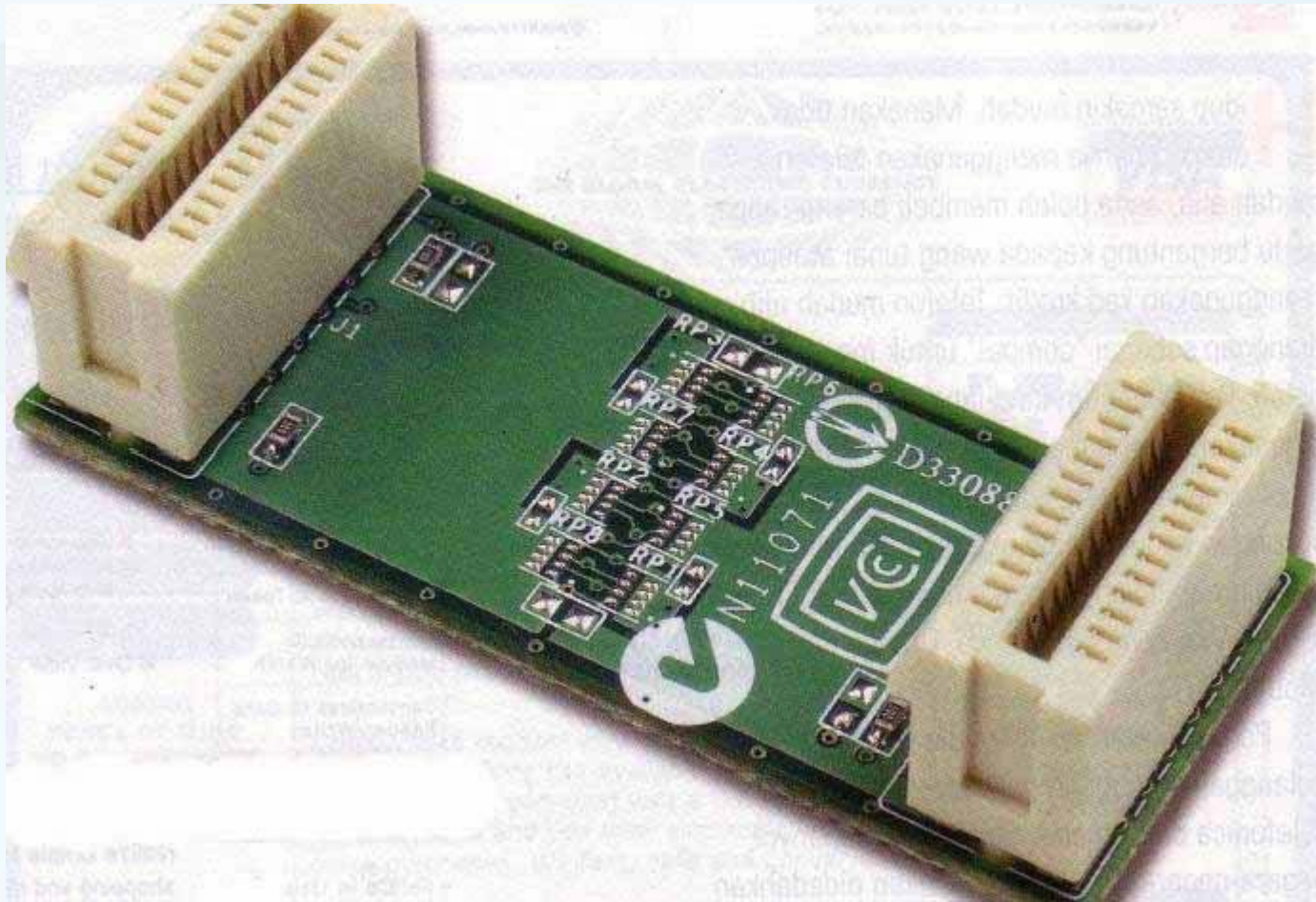
- AFR : merender framenya, 1 card merender frame ganjil, 1 card lainnya frame genap
- SFR : membagi sebuah frame ke dalam dua bagian, kedua card merender satu bagian
- Diatur oleh drive (nVidia ForceWare)

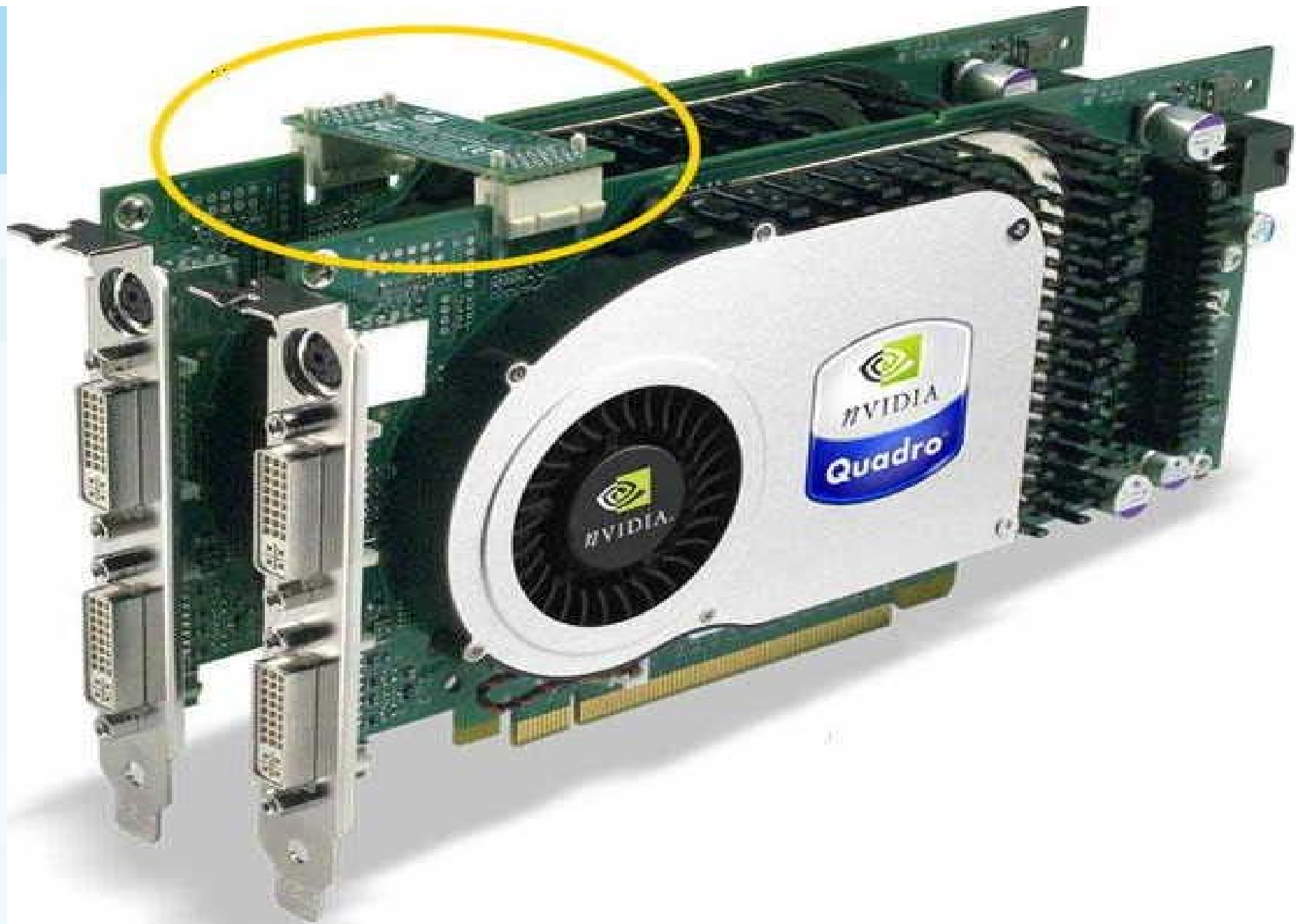


RAM

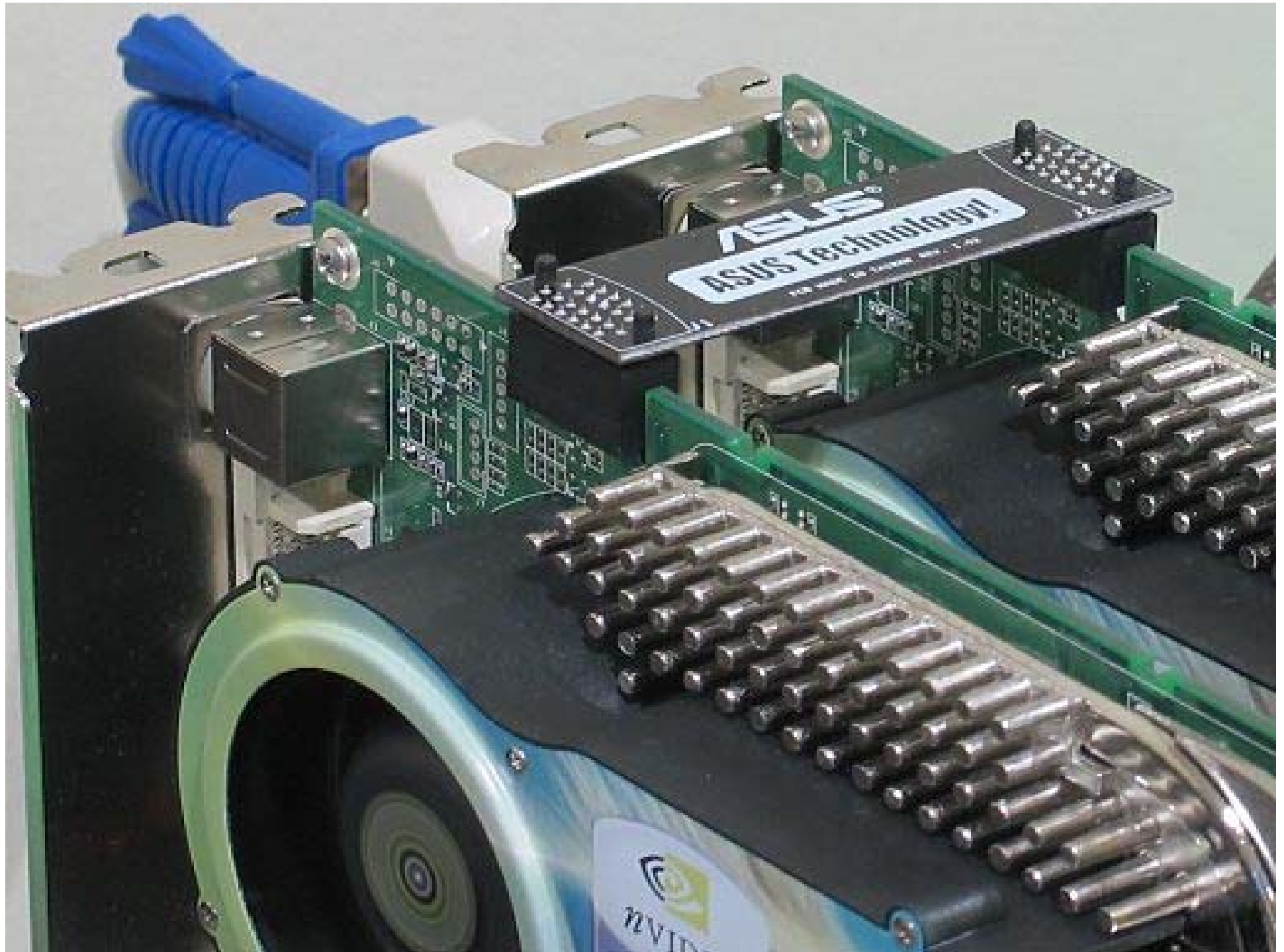


Hardware
guide



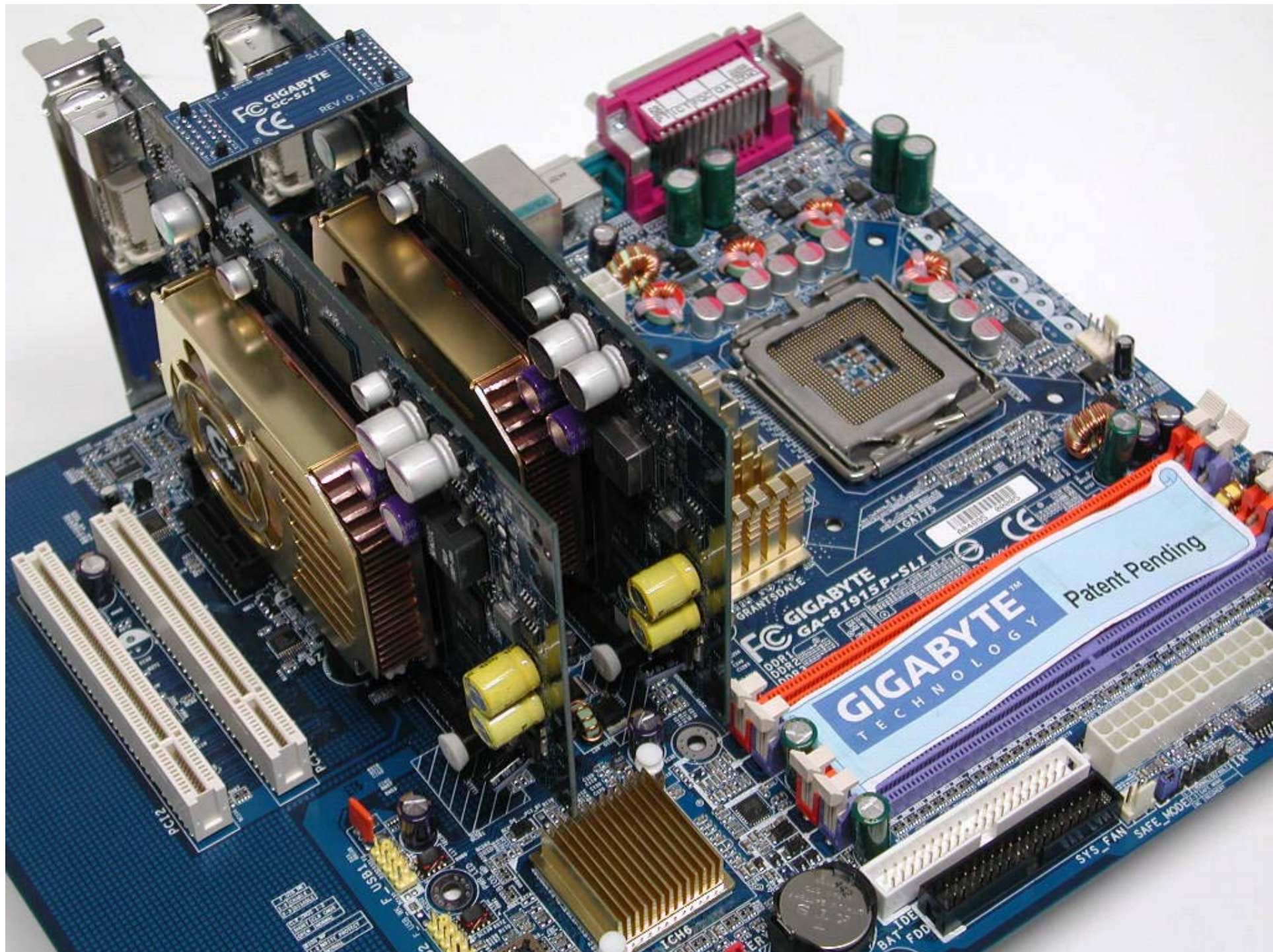












ATI Cross Fire

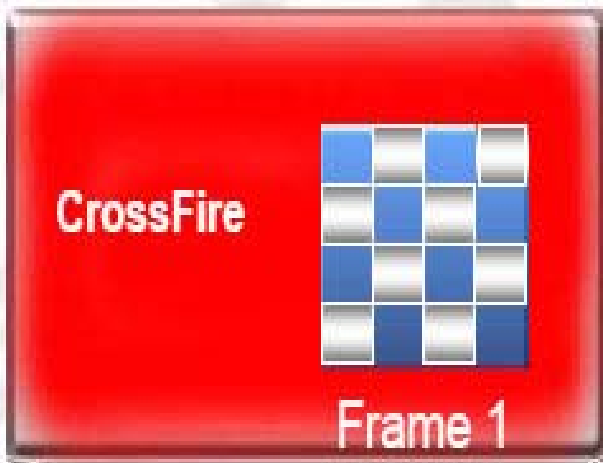
- Teknologi ATI Radeon (diakuisisi AMD)
- Motherboard chipset nForces
- VGA Master harus menggunakan VGA ATI cross fire ready (GPU Radeon X1900 / 1800) sedangkan Slave bisa menggunakan seri ATI X 850 keatas
- CrossFire terhubung melalui kabel diluar

- Slave card melakukan **Rendering** kemudian hasilnya akan disalurkan melalui kabel itu ke master card. Kemudian master card akan mengolahnya dan mengkombinasikannya dengan outputnya sendiri yang menghasilkan *frame* ke monitor

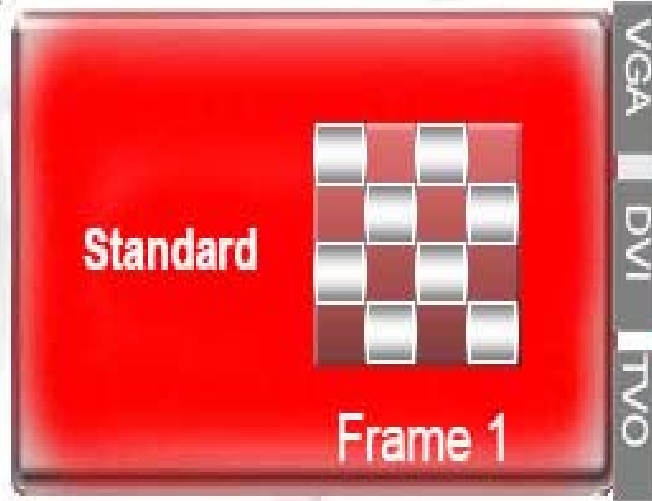


**Radeon
Xpress 200
CrossFire
Edition**

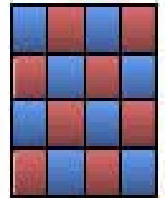
PCI e

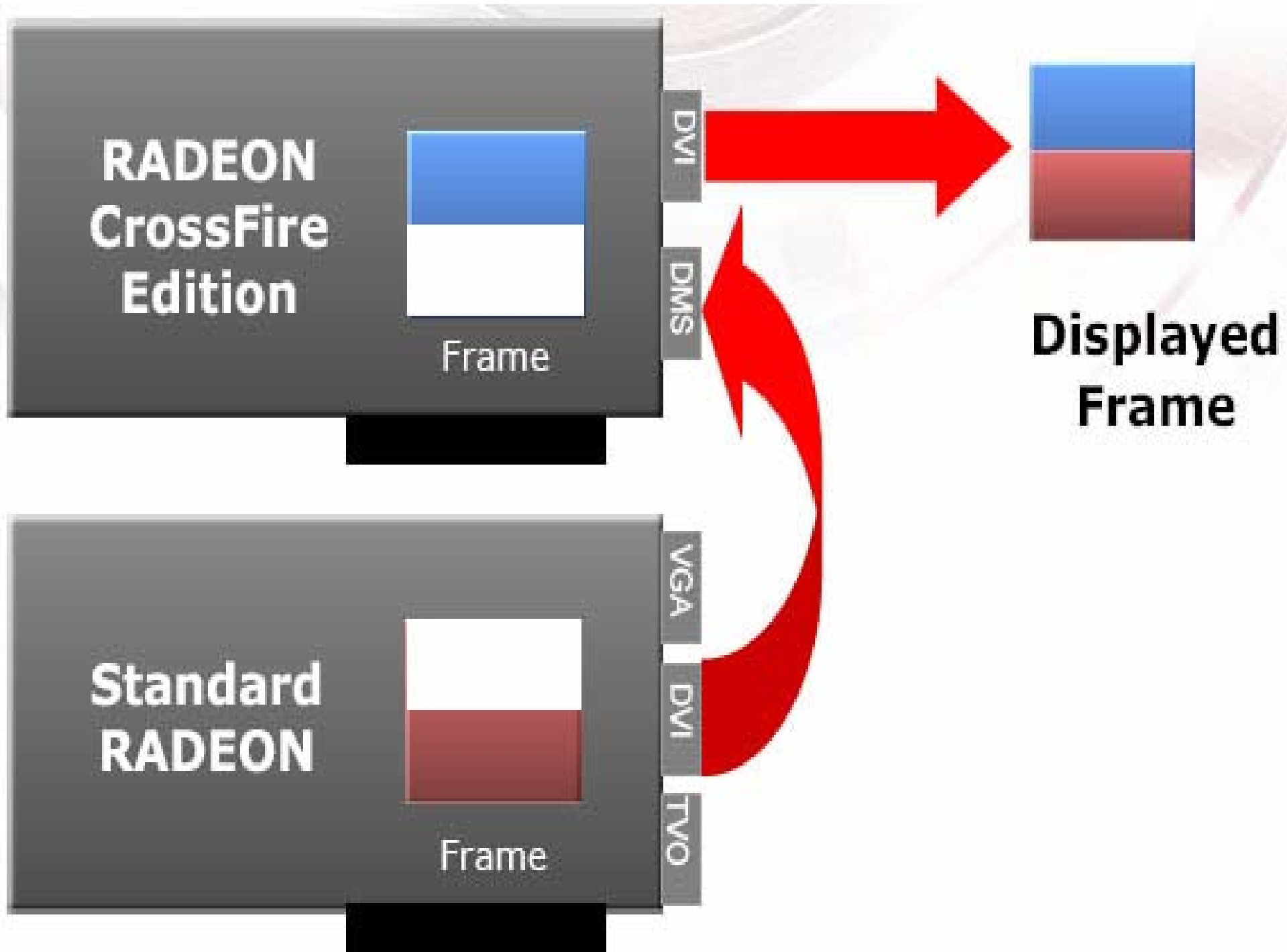


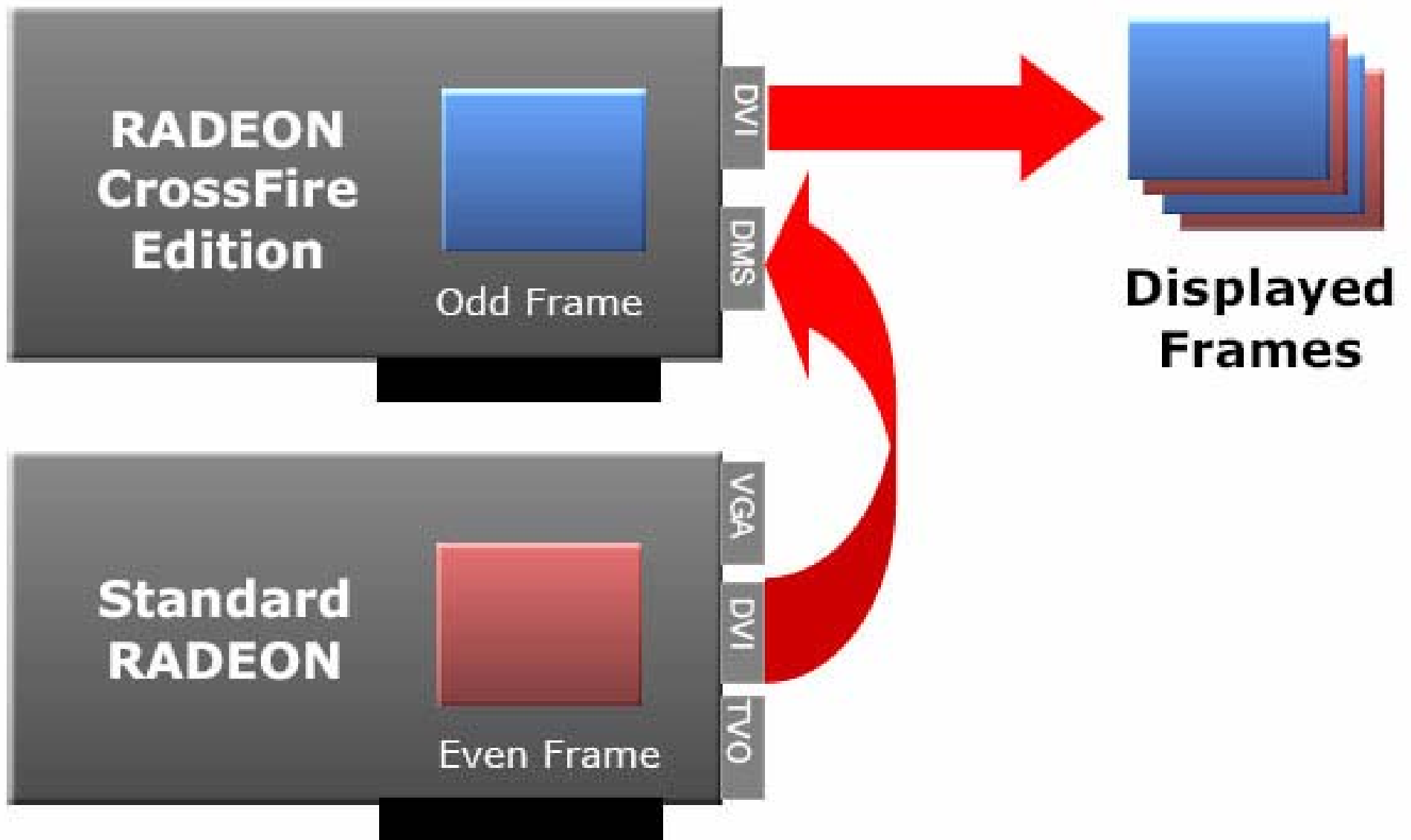
PCI e



Display

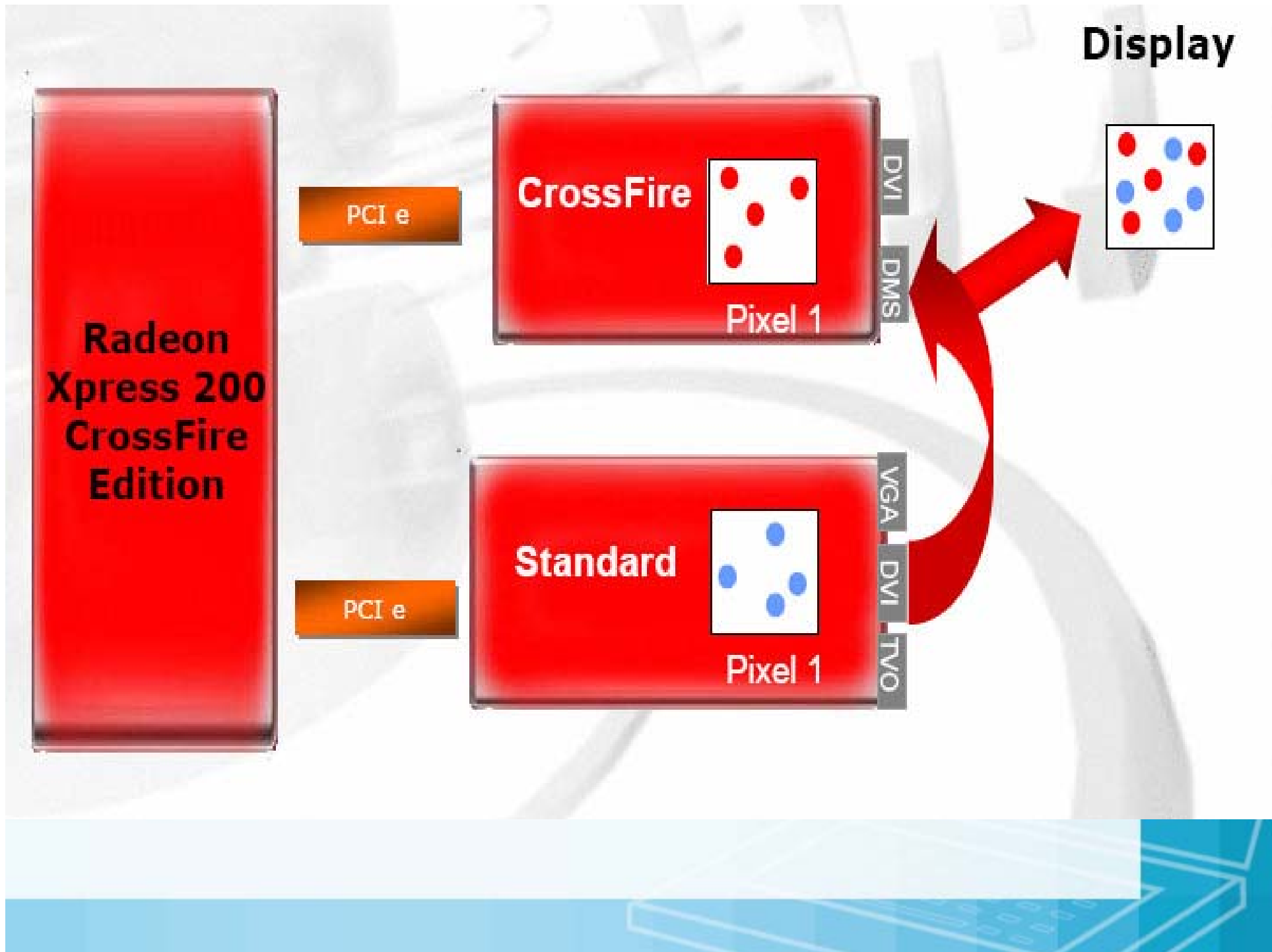


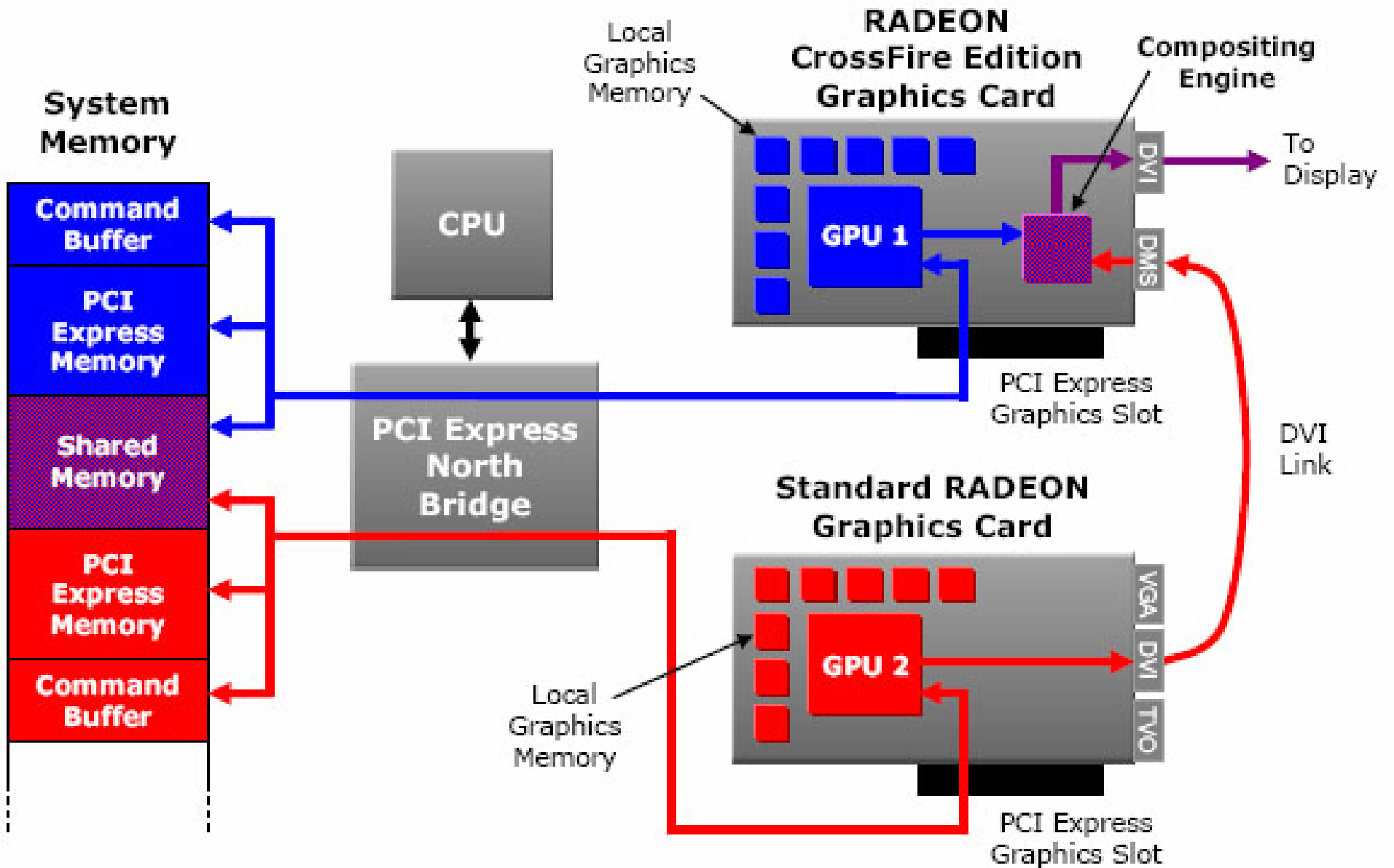




Alternate Frame Rendering (AFR) Mode



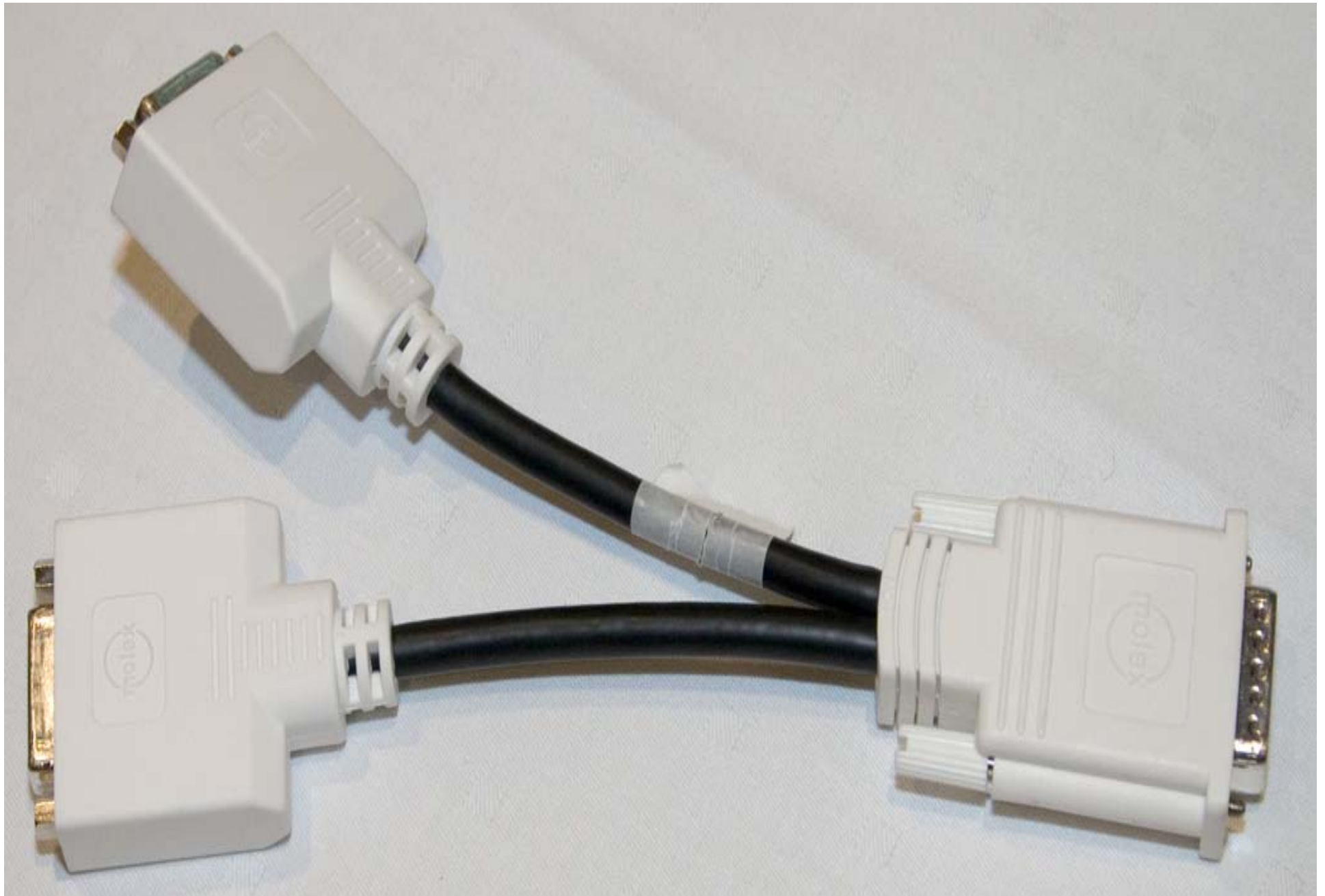






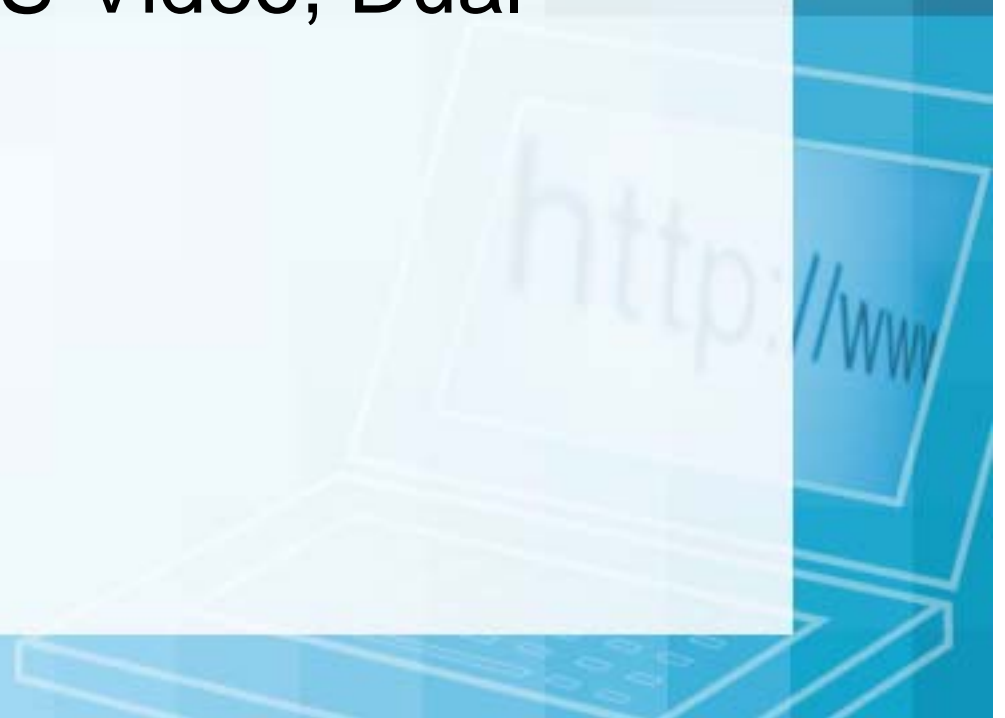






Tips Memilih VGA CARD

- Perhatikan Memory, Clock, Resolusi
- PCI, AGP, PCIe
- Features
- Fasilitas : DVI Port, S-Video, Dual Display, HSF



DirectX Support

- Istilah DirectX 8, 9.0 c,... = suatu standar multimedia application programming interfaces (APIs) dari Microsoft (windows)
- Memungkinkan pengembang software untuk mengakses perangkat tertentu dengan menulis code-code.
- Memungkinkan pencapaian performa yang tinggi pada graphics dan sound disaat memainkan games atau menonton video di PC.

- Core dari DirectX adalah interface program aplikasi atau APIs.
- APIs berfungsi untuk menghubungkan antara h/w dan s/w untuk 'talking' dengan device lain.



DirectX Support

- Istilah DirectX 8, 9.0 c,... = suatu standar multimedia application programming interfaces (APIs) dari Microsoft (windows)
- Memungkinkan pengembang software untuk mengakses perangkat tertentu dengan menulis code-code.
- Memungkinkan pencapaian performa yang tinggi pada graphics dan sound disaat memainkan games atau menonton video di PC. \
- interface yang digunakan oleh aplikasi-aplikasi 3D (tiga dimensi). contohnya game 3D atau aplikasi lain yang memberikan tampilan 3D. sangat umum digunakan yaitu OpenGL dan DirectX

- Core dari DirectX adalah interface program aplikasi atau APIs.
- APIs berfungsi untuk menghubungkan antara h/w dan s/w untuk 'talking' dengan device lain.
- Memungkinkan mengakses aplikasi dengan features akselerasi graphic 3-D untuk sound dan chips
- Support input devices 2-D (keyboard, joystick, dll)
- Merasakan kenikmatan multimedia....

Teknologi standar

- 3D
- Geometry = polygon, texture, camera
- Rendering = h/w akselerasi, 3D engine draws the pixels
- 3D Accelerations
- FSAA = artefacts dan jaggies.
- DirectX
- OpenGL = metode rendering, texture mapping
- Direct3D = make lived

Istilah Teknologi

- Seperti halnya MB dan Processor, VGA card juga mempunyai penamaan untuk teknologinya
- FSAA (full scene anti aliasing, FPU (frame plotting unit), GPU (graphic processing unit), efek Vertex shader dan triangul, pixelshader, Anisotropic.

Teknologi

- Anti aliasing adalah trik yang digunakan komputer untuk memperhalus tampilan gambar, terutama pada garis / daerah yang mempunyai warna yang berbeda.
- Contoh yang mudah adalah bila Anda ingin menambahkan teks di program *image editing* seperti Adobe Photoshop.

Teknologi

- Anti aliasing di aplikasi dan game PC secara *realtime* dimulai saat beberapa produsen memberikan dukungan *edge anti aliasing*, dimana hanya garis-garis poligon yang mengalami anti aliasing.
- Jadi, graphic card akan mencoba menebak dan mengaburkan garis-garis yang ada di sebuah poligon model orang atau benda di game dan aplikasi 3D.

Lanjutan

- Metode filtering tekstur dan metode anti aliasing berguna untuk menghilangkan efek aliasing, jaggies dan pixel popping
- Jenis memory mempengaruhi proses render pixel pada tampilan yang berat
- Kinerja juga ditentukan oleh driver terbaru yang mendukung teknologi tertentu (driver detonator = meningkatkan anisotropic filtering)



TANPA ANTI ALIASING: Gambar tampak kasar. Namun, game berjalan dengan kecepatan tinggi



ANTI ALIASING 4x: Metode super sampling membuat gambar tampak cantik. Sayangnya, kinerja terpuruk cukup jauh.



QUINCUX ANTI ALIASING: Gambar sudah "dikoreksi" hingga menyerupai FSAA 4x. Kecepatan game masih cukup baik.



TAMPAK REALISTIK: Potongan benchmark 3DMark2001 ini menggunakan hampir seluruh efek dalam nfiniteFX engine.

[tp://www](http://www)



PEMANDANGAN IMITASI: Percayakah Anda bahwa tiap daun pada pohon di atas dapat bergerak secara independen?



VULPINE GL: Pemandangan indah ini dapat ditemui dalam tes Vulpine GL



3DMARK

FPS: 36

Time: 0:34.38

Frame: 1399

CINEBENCH 2003 - [Untitled 2]

File Help

CINEBENCH 2003 [View]

Info
Machine:
MHz (real freq):
OS:
GFX Board:
Tester:

Main

Start all tests
→ To Clipboard
→ To Database

CPU Benchmark

Rendering (1 CPU) 159.03 CPU
Rendering (4 CPU)

Full processor Speedup

Graphics Benchmark

CAD Shading --
OpenGL SWR --
OpenGL HWL --
OpenGL Speedup --

CINEBENCH 2003 is based
on the high performance
3D software CINE4D.
More info at www.maxon.net

Score

Single CPU Render Test
132.3 sec

Pictures | CINEBENCH 2003 Database



"Daylight", courtesy of Carlea Piles
Stone Work Collection textures, courtesy of Martin Studios

00:02:12 | Zoom: 100.0% | Size: 620x420





Salah kaprah

- Seringnya statemen yang mengatakan bahwa kinerja VGA ditentukan dengan jumlah memorinya..padahal
- Kinerja ditentukan bukan hanya oleh jumlah memory tapi juga oleh core VGA, chipset, kecepatan dan model memori, heatsink dan teknologinya
- Jumlah yang besar tanpa diikuti teknologi yang handal...percuma..!!!

Lanjutan

- Besarnya memory menentukan jumlah data yang dapat ditampung secara lokal, dengan teknologi AGP daya tampung tsb dapat diperluas.
- Sebagai tempat sementara pengolahan instruksi yang akan di over ke memori utama, setelah memory tsb tidak dibutuhkan lagi then memory tsb akan dikembalikan ke CPU

Maintenance

- Cases :
 - Komputer diam/blank sedangkan lampu HD menyala atau bunyi beep tertentu
 - Solusi : cabut VGA card dan tancapkan kembali
 - Setting BIOS ke default config
 - Tampilan pecah / safemode
 - Solusi : atur di control panel
 - Gunakan driver yang tepat



- Beberapa kasus s.w tertentu menjadi crash / hang terutama s.w terbaru
 - Solusi : update driver “engine” terbaru VGA (nvidia/ATI)

