

BÀI 1: THIẾT BỊ NGOẠI VI và các cổng giao tiếp của máy tính

- ✚ **Giới thiệu**
- ✚ **Màn hình – Monitor**
- ✚ **Chuột – Mouse**
- ✚ **Bàn phím – Keyboard**
- ✚ **Card mở rộng**
- ✚ **Cổng và cáp nối**
- ✚ **Các thiết bị ngoại vi khác**
- ✚ **Chẩn đoán và xử lý sự cố**



MỤC TIÊU BÀI HỌC

- ❖ Trình bày được chức năng và các thông số kỹ thuật của các cổng giao tiếp.
- ❖ Trình bày được một số nguyên nhân hư hỏng các cổng giao tiếp.
- ❖ Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc.

GIỚI THIỆU VỀ THIẾT BỊ NGOẠI VI

Thiết bị ngoại vi: các thiết bị bên ngoài cấu trúc cơ bản của máy tính, được kết nối thông qua các cổng giao tiếp → nhập xuất thông tin → mở rộng tính năng của hệ thống. Thiết bị ngoại vi được chia làm 2 loại: gắn trong (Internal) & gắn ngoài (External).

✚ Màn hình, chuột, bàn phím, máy in, máy scanner, máy chiếu...



MÀN HÌNH – MONITOR

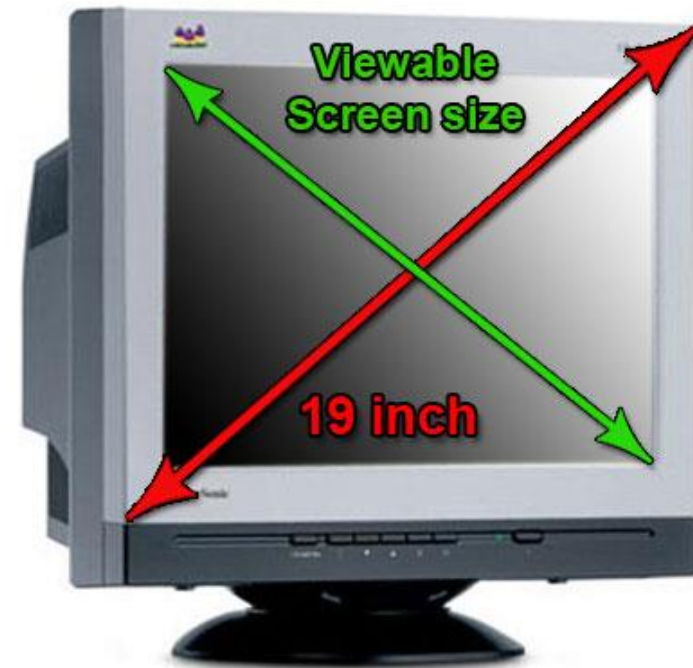
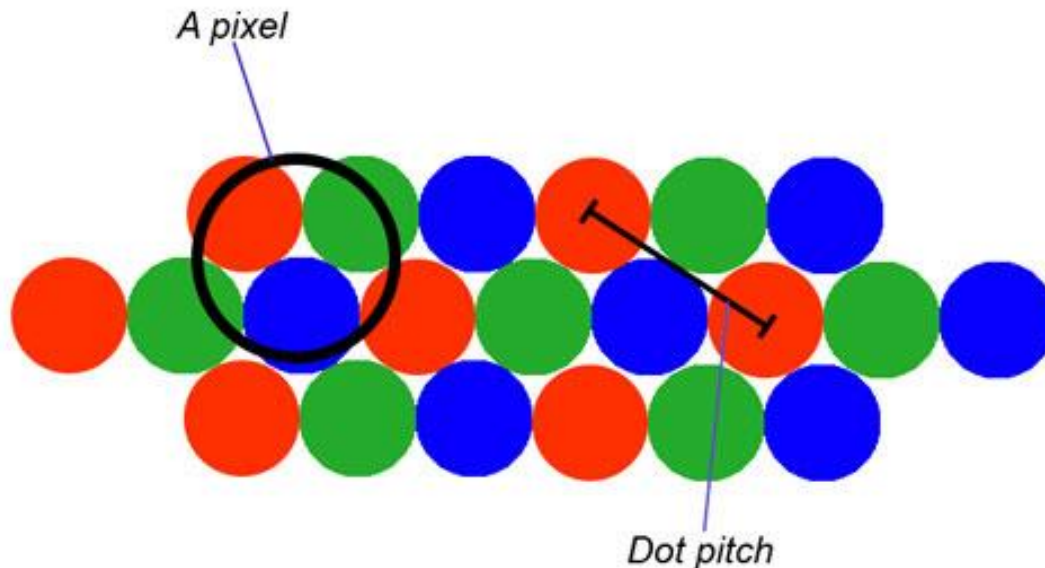
Màn hình là thiết bị chính cho phép hiển thị thông tin và giao tiếp giữa người sử dụng với máy tính trong suốt quá trình làm việc.

- ✚ CRT (Cathode Ray Tube), LED (Light Emitting Diode), LCD (Liquid Crystal Display), PLASMA...
- ✚ Hãng sản xuất: SAMSUNG, IBM, DELL, LG...



Thông số kỹ thuật

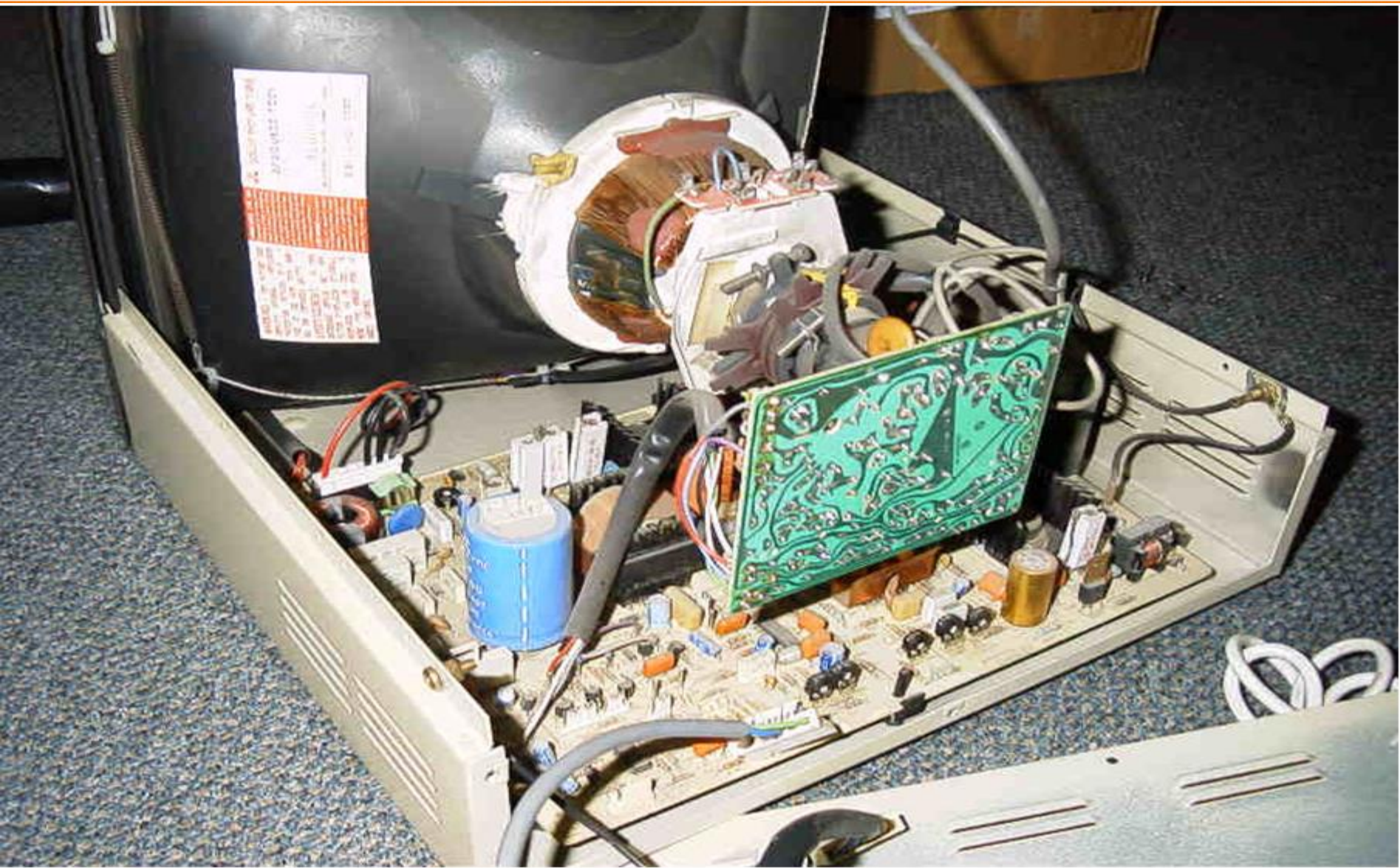
- ✚ **Kích thước màn hình**: 15/17/19/21... inch, được tính theo đường chéo.
- ✚ **Pixel**: đơn vị chỉ kích cỡ ảnh, mỗi 1 pixel là sự kết hợp của 3 màu RGB (Red-Green-Blue).
- ✚ **Dot pitch**: khoảng cách giữa 2 điểm sáng cùng màu liền kề nhau.
- ✚ **Độ phân giải (resolution)** **1024 x 768** → 1 pixel có tỷ lệ chiều ngang 1/1024 & chiều dọc 1/768.
- ✚ **Tần số làm tươi (Refresh rate) và thời gian đáp ứng (response time)**



Màn hình CRT (Cathode Ray Tube)

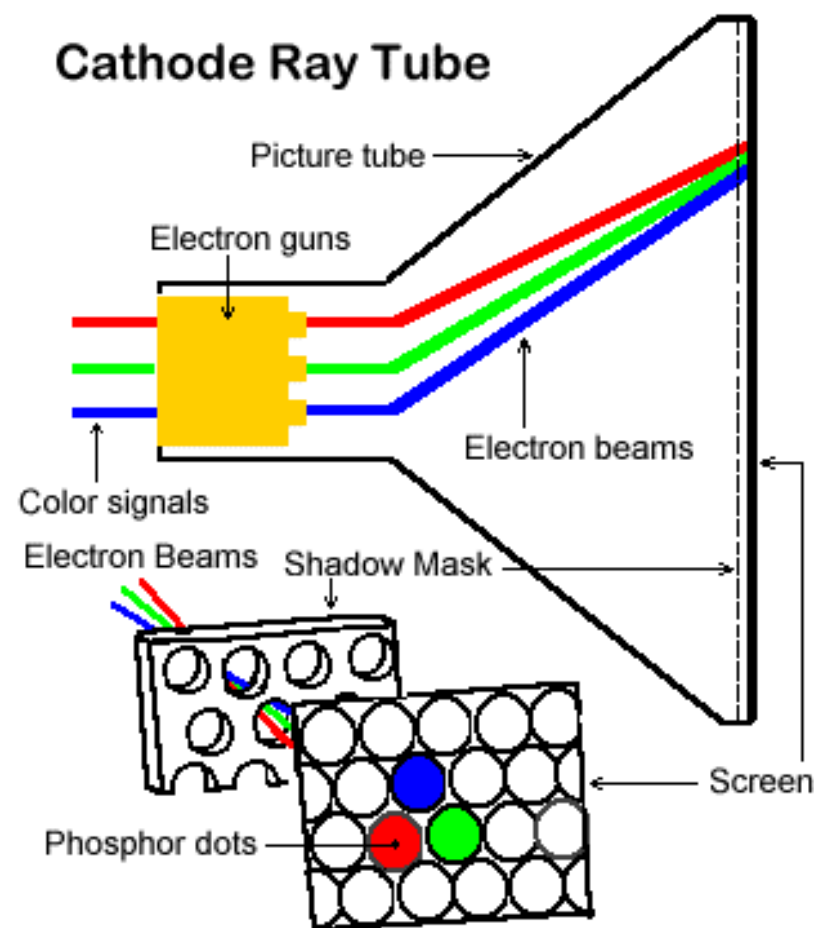
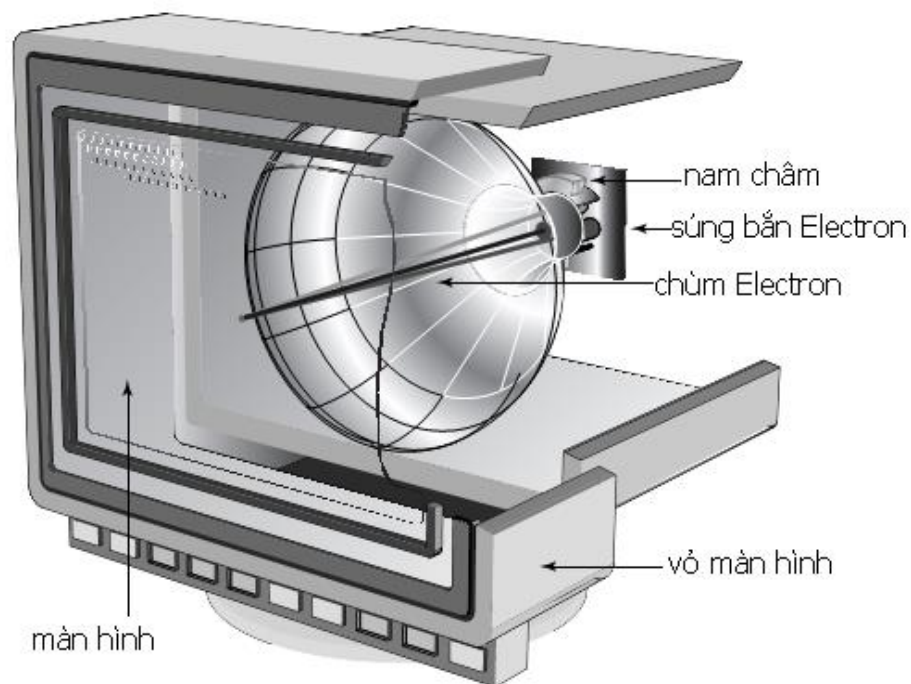
Ưu điểm	Nhược điểm	Nguyên lý hoạt động
Màu sắc trung thực, độ phân giải cao, tốc độ đáp ứng nhanh.	Chiếm nhiều diện tích, tiêu tốn nhiều điện năng, ảnh hưởng nhiều đến sức khỏe.	Sử dụng màn hình huỳnh quang để hiển thị pixel. Dùng tia điện tử tác động → các pixel phát sáng đúng theo màu sắc. Ống CRT tạo tia điện tử đập vào màn hình huỳnh quang.

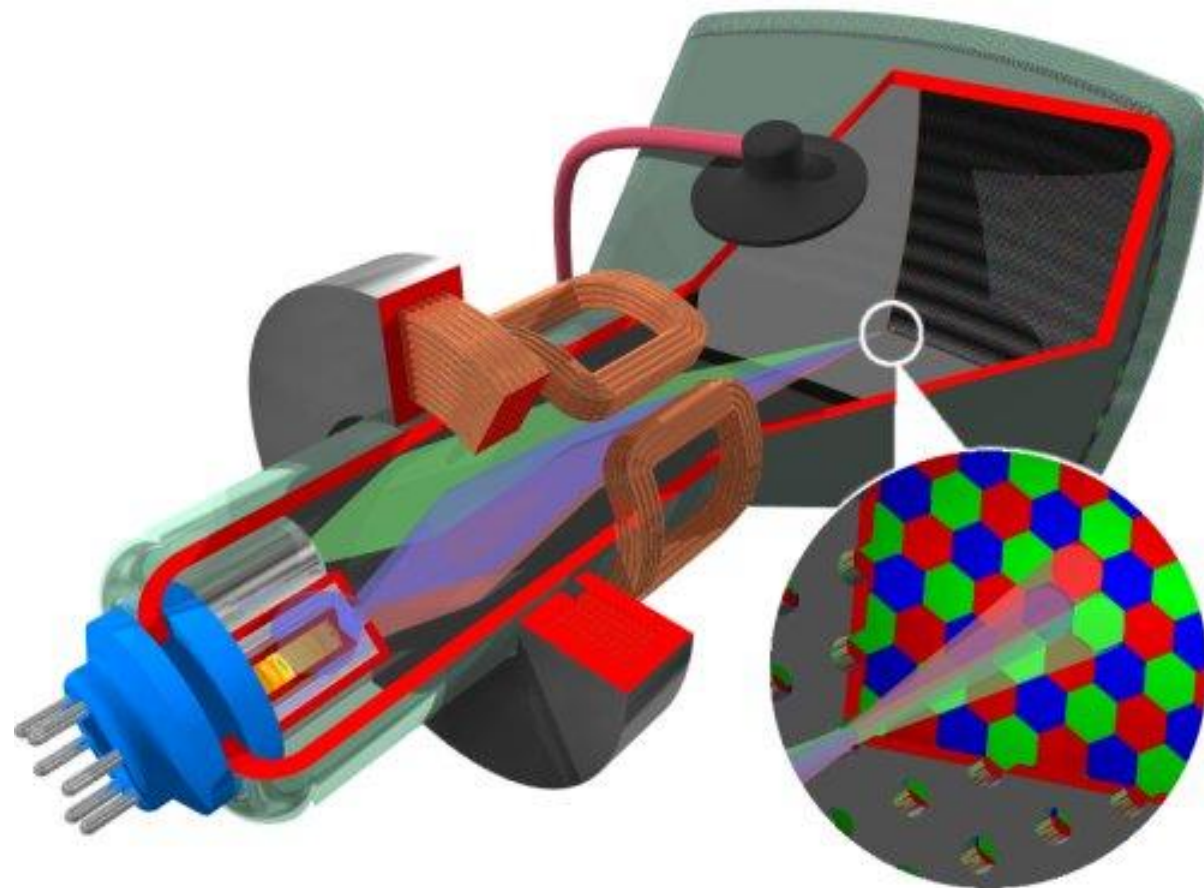
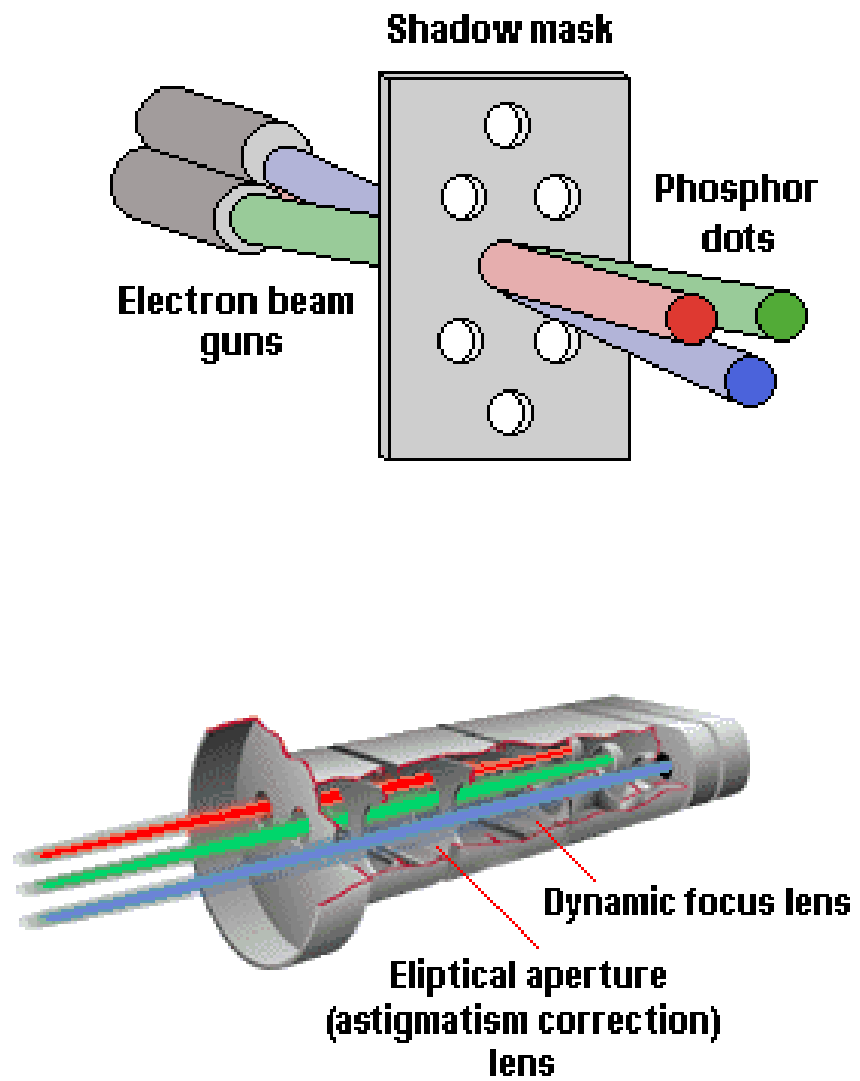




Cấu tạo của màn hình CRT

-  Picture tube: đèn hình, Electron guns: súng bắn electron, Electron beams: chùm electron, Color signals: tín hiệu màu, Shadow mask: mặt nạ bóng, Phosphor dots: điểm photpho, Screen: màn hình.



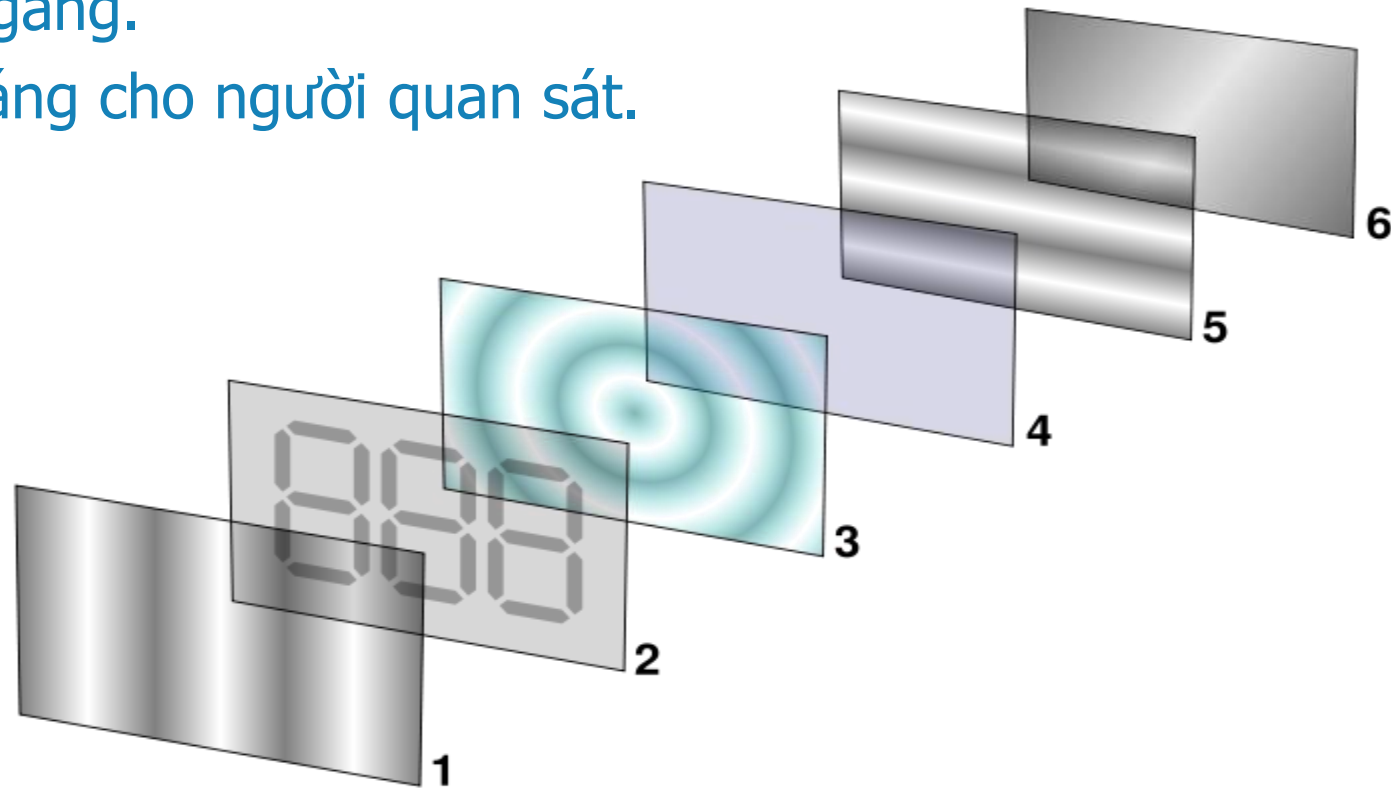


Ưu điểm	Nhược điểm	Nguyên lý hoạt động
Mỏng nhẹ, phẳng, cho hình ảnh sáng, không chiếm nhiều diện tích, ít tốn điện năng, ít ảnh hưởng đến sức khỏe.	Giới hạn hiển thị trong độ phân giải thiết kế. Màu sắc chưa thật trung thực. Điểm chết.	Các tế bào pixel chứa tinh thể lỏng có khả năng thay đổi tính phân cực, thay đổi cường độ ánh sáng truyền qua khi kết hợp với các kính lọc phân cực. Màn hình hiển thị hình ảnh bằng cách thay đổi cường độ ánh sáng trắng từ phía sau đi xuyên qua một bộ lọc.

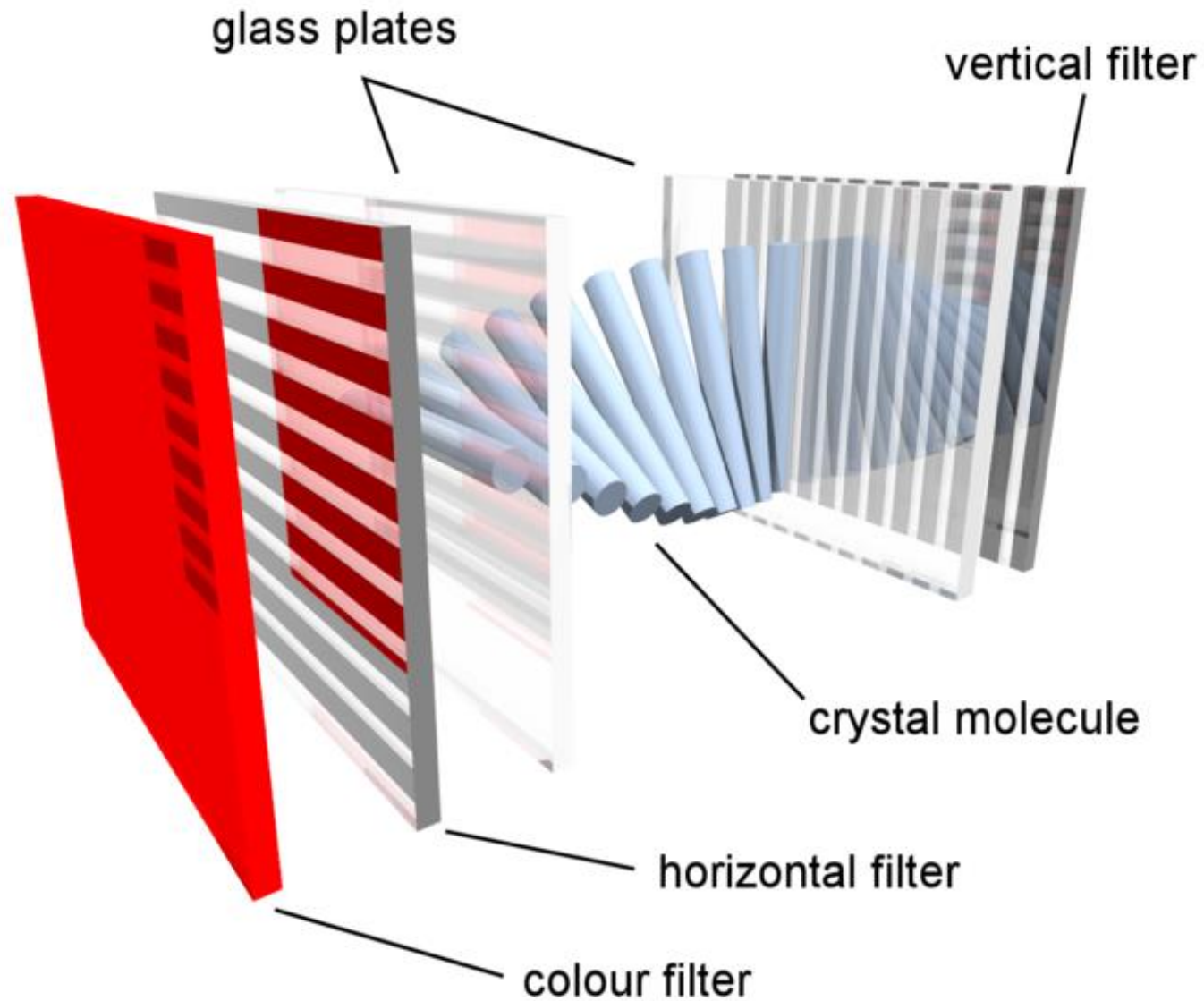


Cấu tạo màn hình LCD

- + 1. Kính lọc phân cực thẳng đứng → lọc ánh sáng tự nhiên đi vào.
- + 2. Lớp kính có các điện cực ITO, hình dáng của điện cực → hình cần hiển thị.
- + 3. Lớp tinh thể lỏng.
- + 4. Lớp kính có điện cực ITO chung.
- + 5. Kính lọc phân cực nằm ngang.
- + 6. Gương phản xạ lại ánh sáng cho người quan sát.



Cấu tạo của màn hình LCD



✚ Màn hình cảm ứng

- ✚ Là màn hình được tích hợp thêm lớp cảm biến
- ✚ Dùng bút/ tay để điều khiển



Thuật ngữ và công nghệ Video

- ✦ **Analog**: biểu diễn thông tin thông qua các đại lượng vật lý biến đổi liên tục như điện áp, dòng điện...
- ✦ **Digital**: công nghệ dựa trên hệ thống kỹ thuật số với hai trạng thái xác định (tắt/ mở, có màu/ không có màu...)
- ✦ **VGA** (Video Graphics Array): dạng công nghệ cho phép thiết bị xuất hình ảnh dưới dạng Video, hiển thị → màn hình, VGA port có 15 chân.



VGA (Video Graphics Array)

- ✚ **VGA** (Video Graphics Array): dạng công nghệ cho phép thiết bị xuất hình ảnh dưới dạng Video, hiển thị → màn hình, VGA port có 15 chân.



Thuật ngữ và công nghệ Video

- ✚ **DVI** (Digital Video Interface): cổng kết nối, cho phép kết nối card màn hình → màn hình LCD, có 24 chân, tín hiệu ở dạng số → chất lượng ảnh tốt hơn.



Thuật ngữ và công nghệ Video

- ✚ **HDMI** (High Definition(rõ nét) Multimedia Interface): đầu nối, có khả năng truyền cả tín hiệu hình ảnh, âm thanh và hỗ trợ độ phân giải cao → DVD Player, Video Projector...



Ngõ xuất: VGA, DVI, S-Video, Composite



CHUỘT MÁY TÍNH – MOUSE

Chuột máy tính giúp điều khiển và làm việc với máy tính. Sử dụng chuột phải thông qua màn hình để xác định tọa độ và thao tác của chuột trên màn hình, hai loại: chuột có dây & không dây.



CHUỘT MÁY TÍNH – MOUSE



CHUỘT MÁY TÍNH – MOUSE

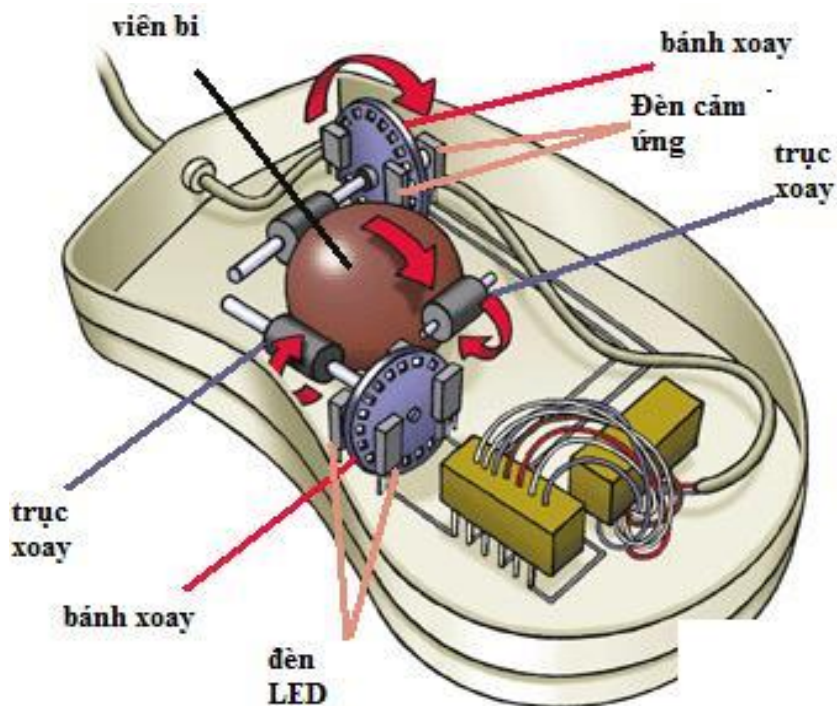
Phân loại

- ⊕ Chuột bi: sử dụng nguyên lý chiều lăn của viên bi
- ⊕ Chuột quang: sử dụng nguyên lý phản xạ thay đổi của ánh sáng
- ⊕ Chuột không dây: gửi tín hiệu vào máy tính thông qua một bộ phận thu/phát (Bluetooth, RIFD, radio, hồng ngoại...)



Cấu tạo & nguyên lý hoạt động

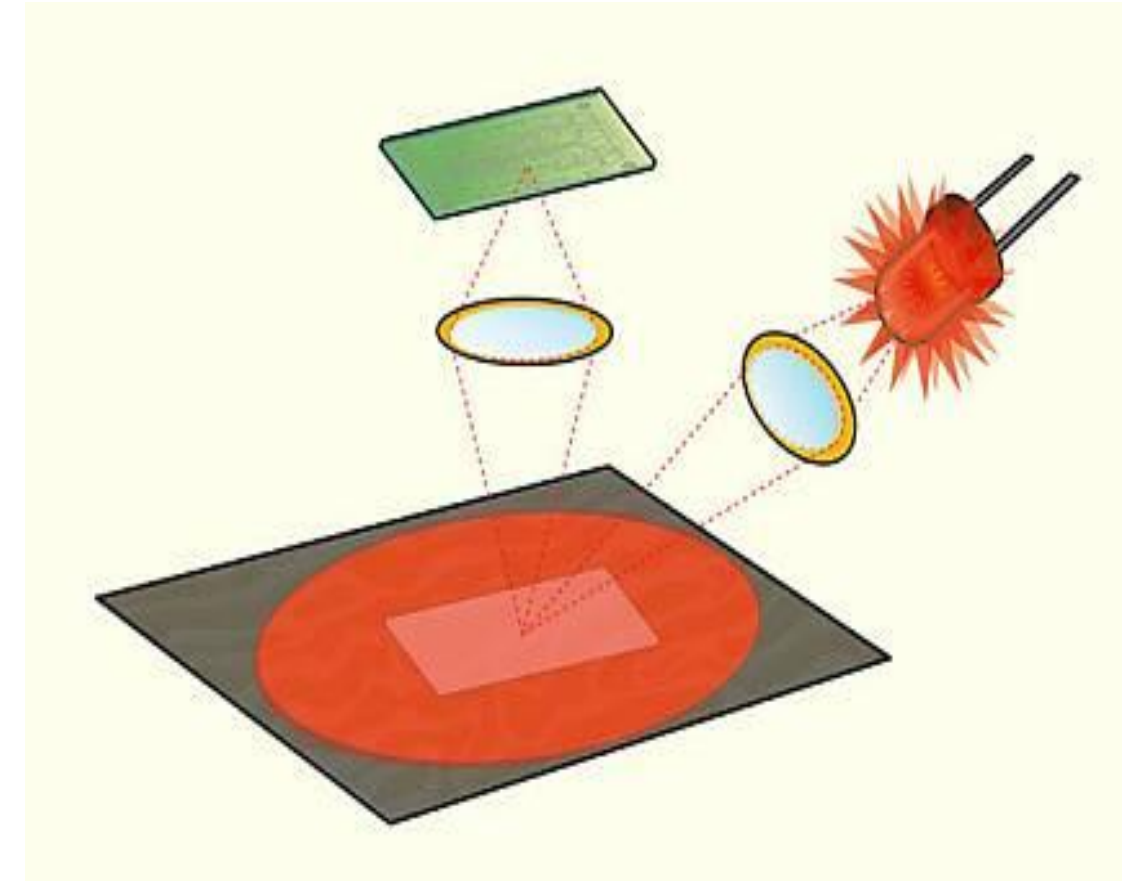
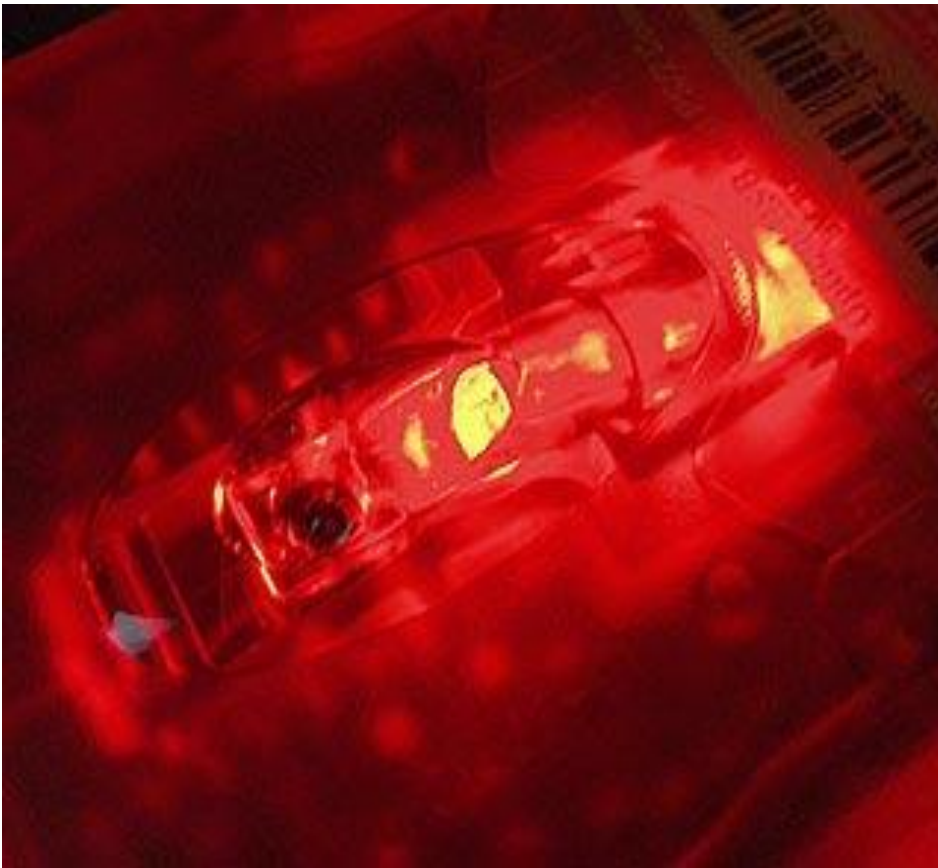
- Chuột bi**: Ball (viên bi) đặt ở đáy chuột, có khả năng tiếp xúc với bề mặt phẳng → lăn tự do theo các chiều hướng khác nhau.
- 2 trục xoay tiếp xúc với viên bi.
- 2 bộ phận cảm biến ánh sáng để xác định chiều quay và tốc độ quay.
- Mạch điện tử giải mã tín hiệu và truyền kết quả về máy tính.





Cấu tạo & nguyên lý hoạt động

- Chuột Quang**: Loại bỏ hoàn toàn bi và bánh xe thay vào đó là một thiết bị bắt hình siêu nhỏ. Thiết bị này sẽ liên tục “chụp” lại bề mặt mà người dùng di chuyển chuột và thông qua phép so sánh giữa những bức hình này bộ xử lý trong chuột sẽ tính toán được tọa độ và truyền kết quả về máy tính.



Cấu tạo & nguyên lý hoạt động

Chuột Quang:



Kiểu kết nối

❖ Có dây:

- Serial – cổng COM
- PS/2
- USB



Kiểu kết nối

❖ Không dây

- Sóng RADIO
- Bluetooth



BÀN PHÍM – KEYBOARD

Bàn phím là thiết bị nhập, cho phép đưa dữ liệu vào máy tính. Ngoài ra, bàn phím có thể thay thế chuột để điều khiển máy tính thông qua các tổ hợp phím chức năng.



Bàn phím đầu tiên



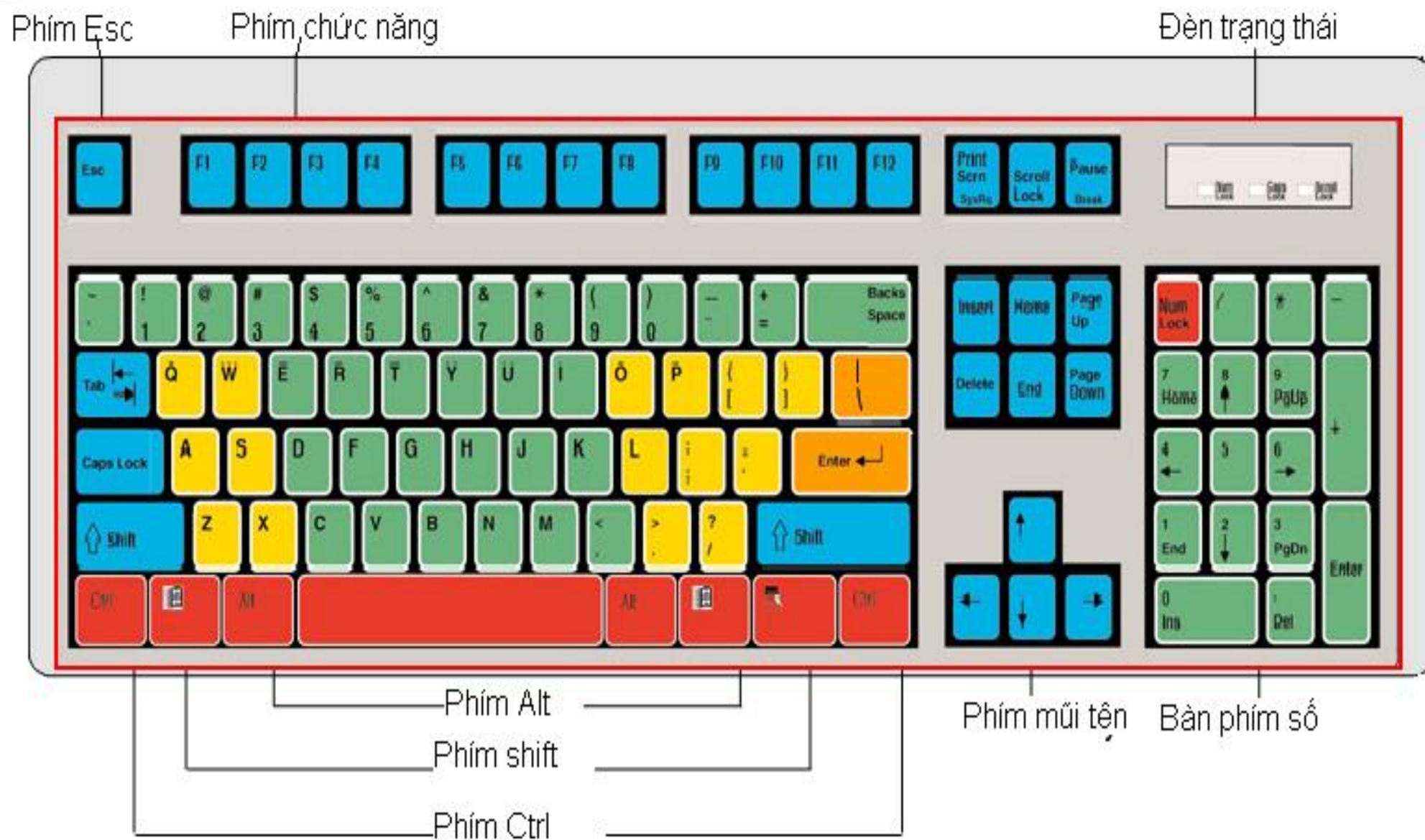
BÀN PHÍM – KEYBOARD

- Bàn phím được chia thành 4 khu vực chính: các phím chức năng, các phím kí tự, các phím số & các phím điều khiển.

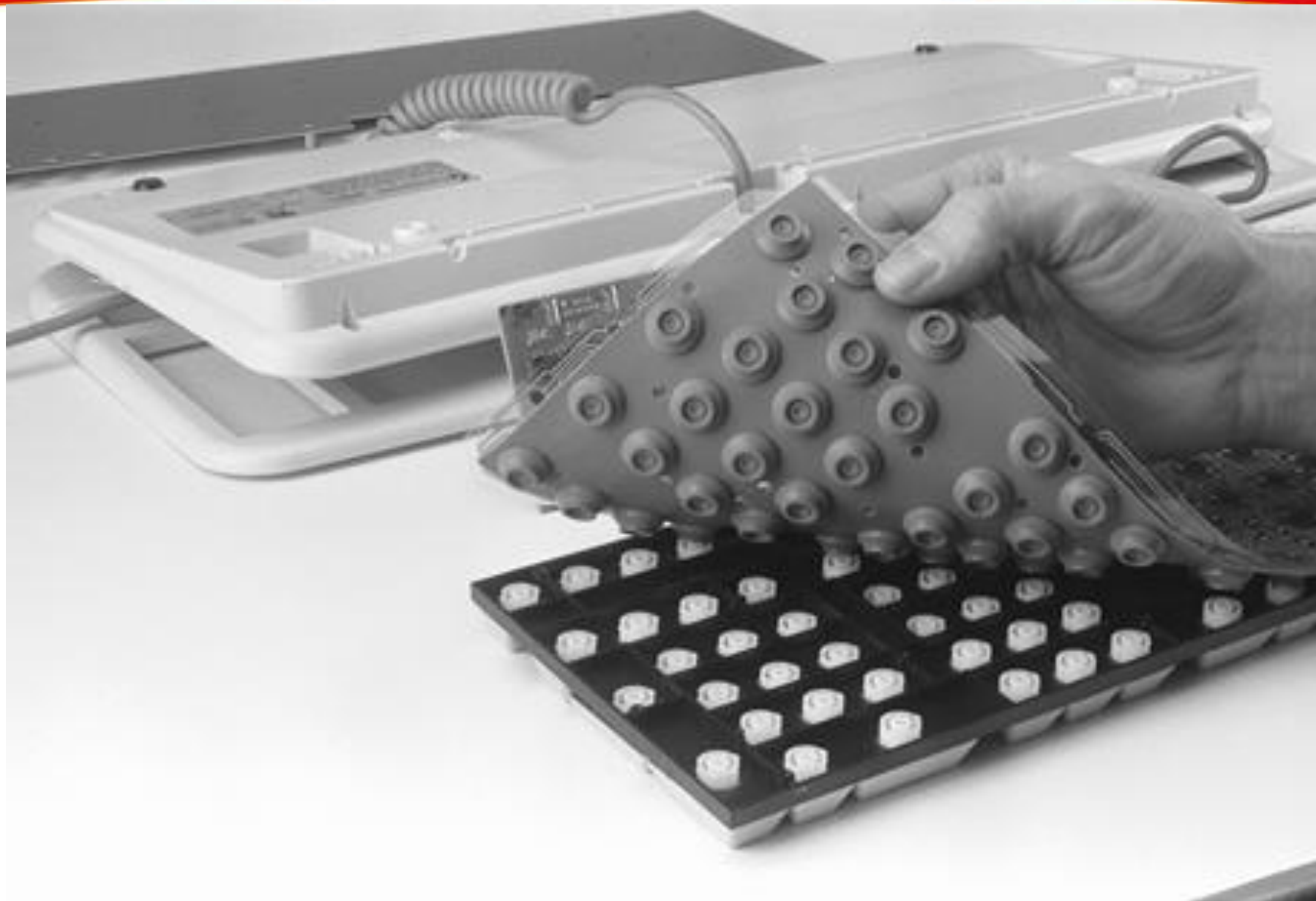


	Typewriter keys		Function keys		Enter keys
	Windows keys		Numeric keypad		Other
	Application key		Cursor control keys		

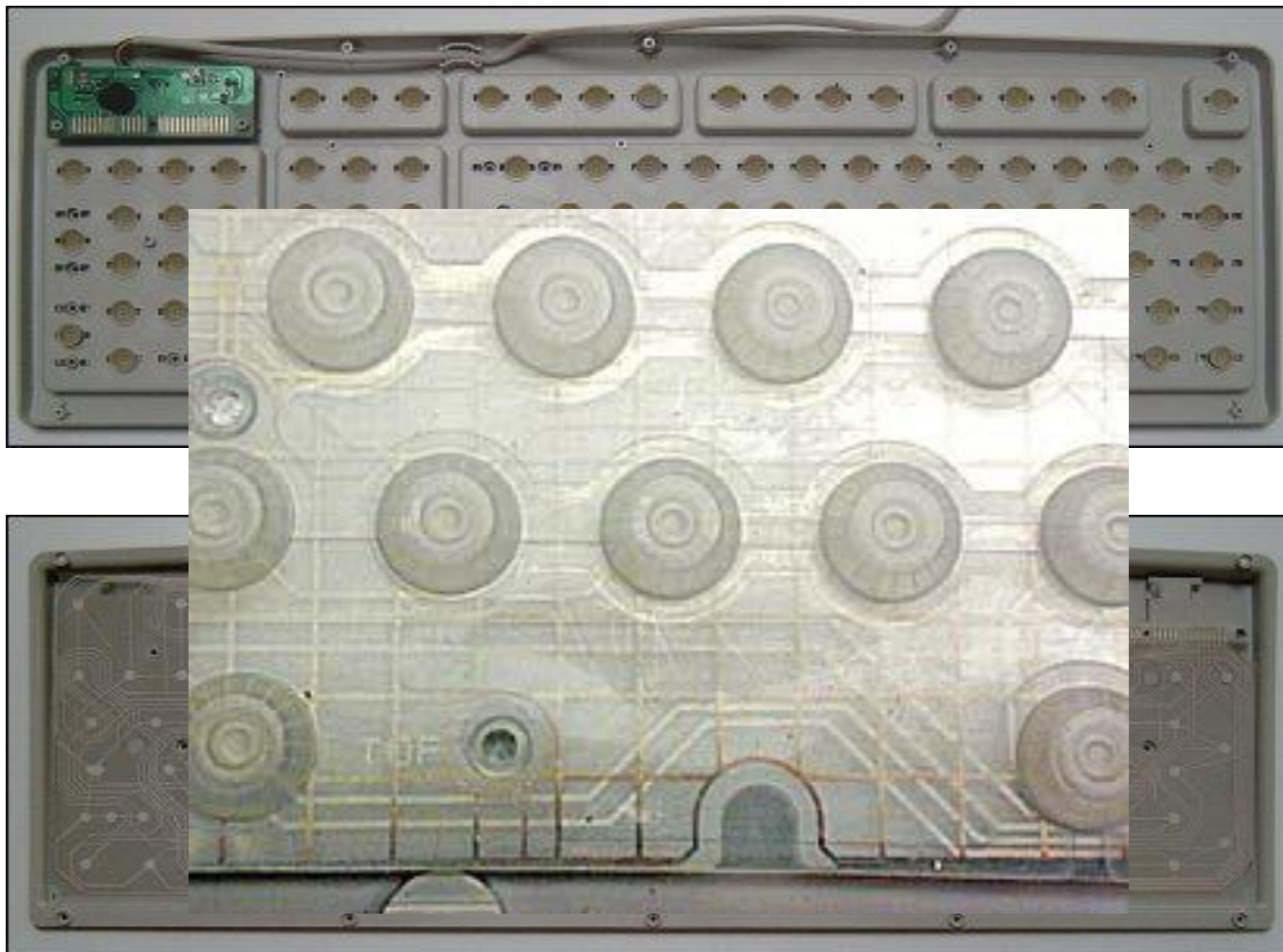
Phân bố phím



Cấu tạo của bàn phím



Cấu tạo của bàn phím



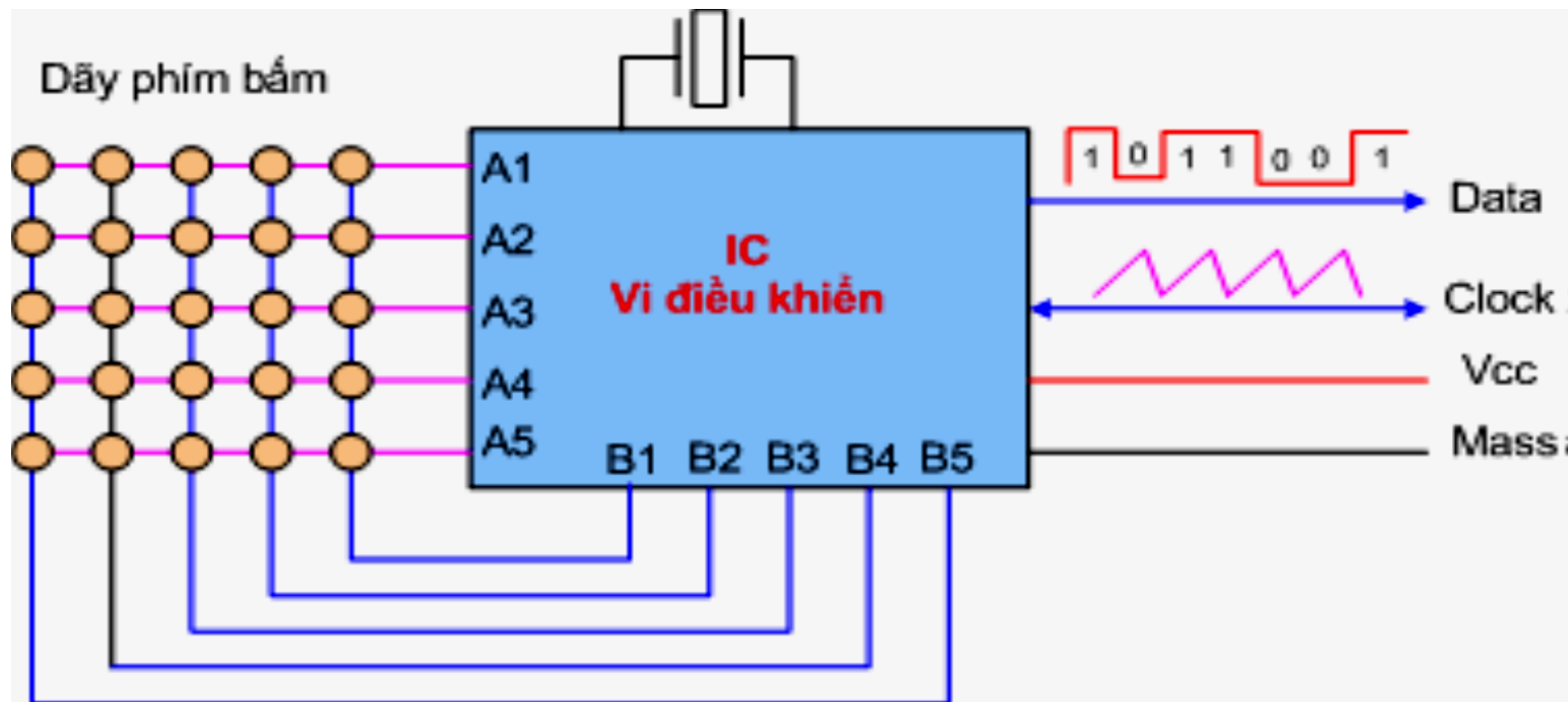
Cấu tạo & nguyên lý hoạt động

- ✚ Phím được nối với nhau như ma trận.
- ✚ Những tín hiệu hàng & cột được đưa vào chip điều khiển.
- ✚ Chip điều khiển được gắn bên trong board mạch & chuyển thành những tín hiệu bằng Firmware.



Cấu tạo & nguyên lý hoạt động

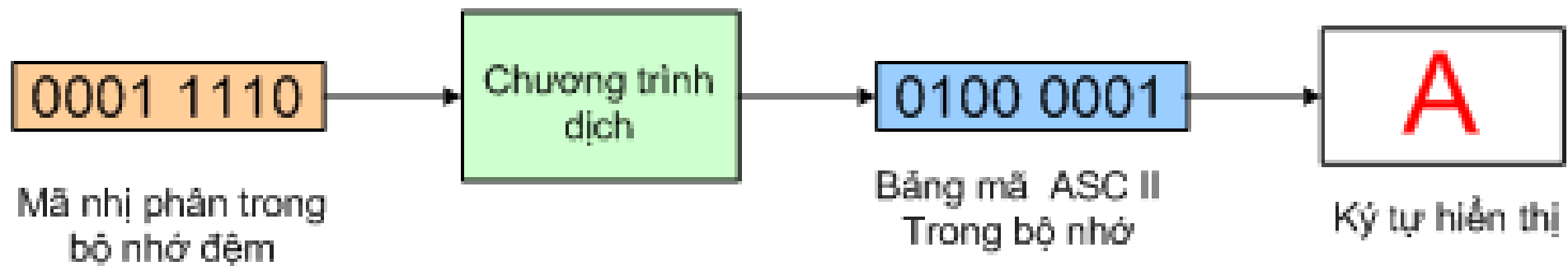
Mỗi phím bấm trên bàn phím tương ứng với một công tắc đấu chập giữa một chân hàng A và chân cột B , như vậy mỗi phím có một địa chỉ hàng và cột duy nhất, người ta lập trình cho các phím này để tạo ra các mã nhị phân 11 bit gửi về máy tính khi phím được nhấn .



Cấu tạo & nguyên lý hoạt động

Trong dữ liệu 11 bit gửi về có 8 bit mang thông tin nhị phân (gọi là mã quét bàn phím) và 3 bit mang thông tin điều khiển. 8 bit mang thông tin nhị phân đó được quy ước theo tiêu chuẩn quốc tế để thống nhất cho các nhà sản xuất bàn phím .

Tên phím	Mã quét nhị phân	Mã ASCII tương ứng
A	0001 1110	0100 0001
S	0001 1111	0101 0011
D	0010 0000	0100 0100
F	0010 0001	0100 0110
G	0010 0010	0100 0111
H	0010 0011	0100 1000



Khi bấm phím A => bàn phím gửi mã nhị phân cho bộ nhớ đệm sau đó hệ điều hành sẽ đổi sang mã ASCII và hiển thị ký tự trên màn hình

Kiểu kết nối

❖ Có dây:

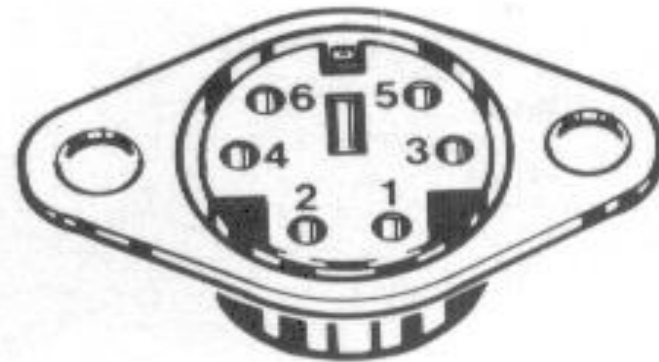
▪ PS/2

Keyboard
5-pin DIN



1 CLK
 2 DATA
 3 RESET
 4 GND
 5 +5V

PS2 keyboard
6-way socket



1 DATA
 2 n.c.
 3 GND
 4 +5V
 5 CLK
 6 n.c.



Kiểu kết nối

❖ Có dây:

- USB

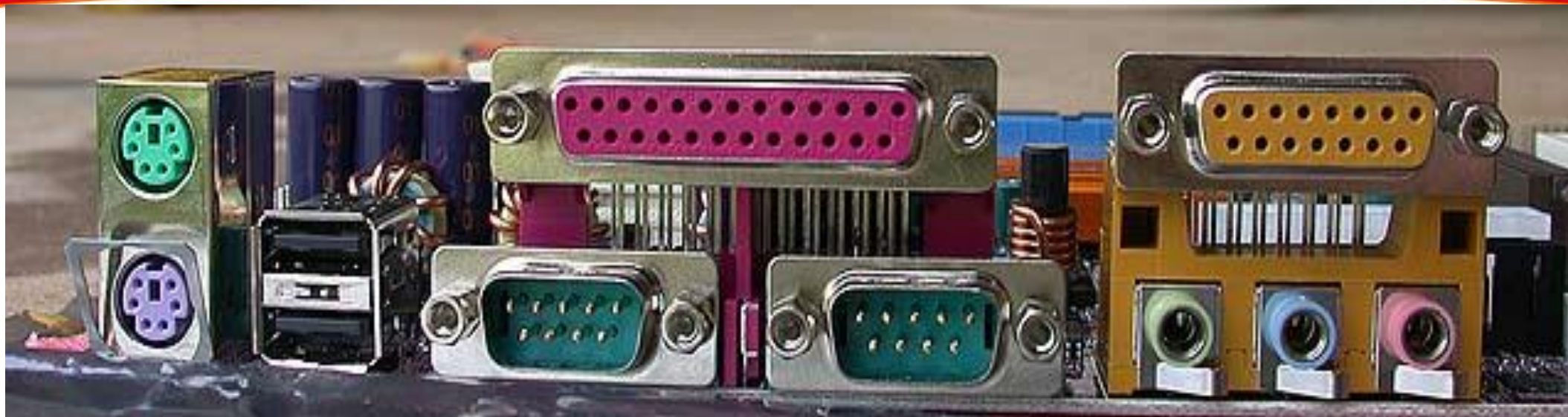


Kiểu kết nối

- ❖ Không dây
 - Bluetooth



Khi cổng PS/2 hư???



Khi Bàn phím bị hư???

Start chọn Programs > Accessories > Accessibility > On-Screen Keyboard



On-Screen Keyboard

Card mở rộng

Card mở rộng cho phép kết nối các thiết bị ngoại vi với máy tính. Một số loại thông dụng như Video Card, Sound Card, LAN card, Modem, ...



Card đồ họa - VGA

Nhiệm vụ của VGA – **V**ideo **G**raphics **A**dapter là đổi dữ liệu số của máy tính thành tín hiệu Analog cung cấp cho màn hình.



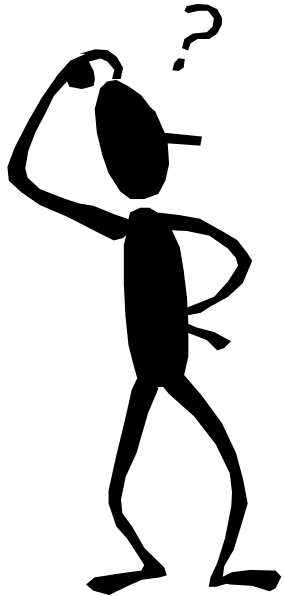
Trong Card màn hình có 4 phần chính:

- Bộ xử lý (GPU – Graphics Processing Unit)
- Bộ nhớ Ram
- Kết nối với Mainboard
- Kết nối với màn hình hiển thị để xem kết quả cuối cùng

Card đồ hoạ - Video Card

 This image cannot currently be displayed.

Bộ nhớ RAM



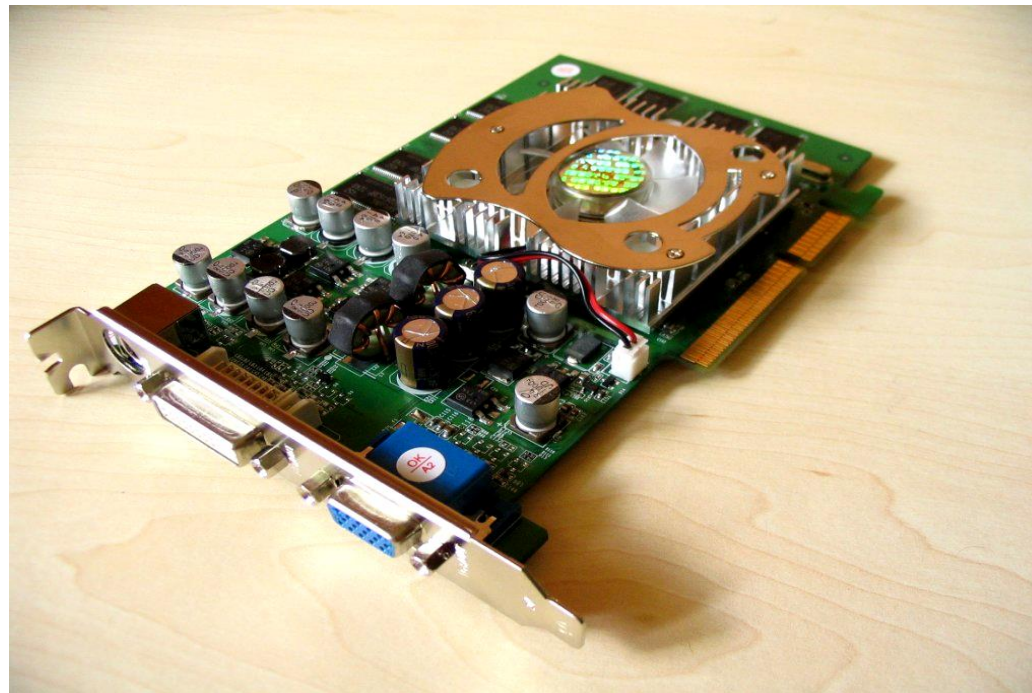
Mỗi điểm ảnh trên màn hình cần phải có một vị trí nhớ trên RAM của Card Video, một điểm ảnh có từ 4 bit đến 32 bit để lưu thông tin về màu sắc .

Ví dụ: Màn hình 1024x768 và 32bit thì cần bộ nhớ RAM như sau:

Màn hình có độ phân giải 1024x768 tức là có $1024 \times 768 = 786.432$ điểm ảnh

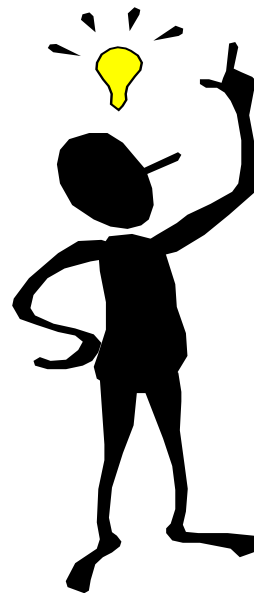
Chất lượng màu 32 bit nghĩa là mỗi điểm ảnh cần 32bit nhị phân $\approx 4\text{byte}$ để lưu trữ màu sắc

Lượng thông tin cho cả màn hình là: $786.432 \times 4\text{byte} = 3.145.728 \text{ byte} \approx 3 \text{ MB}$

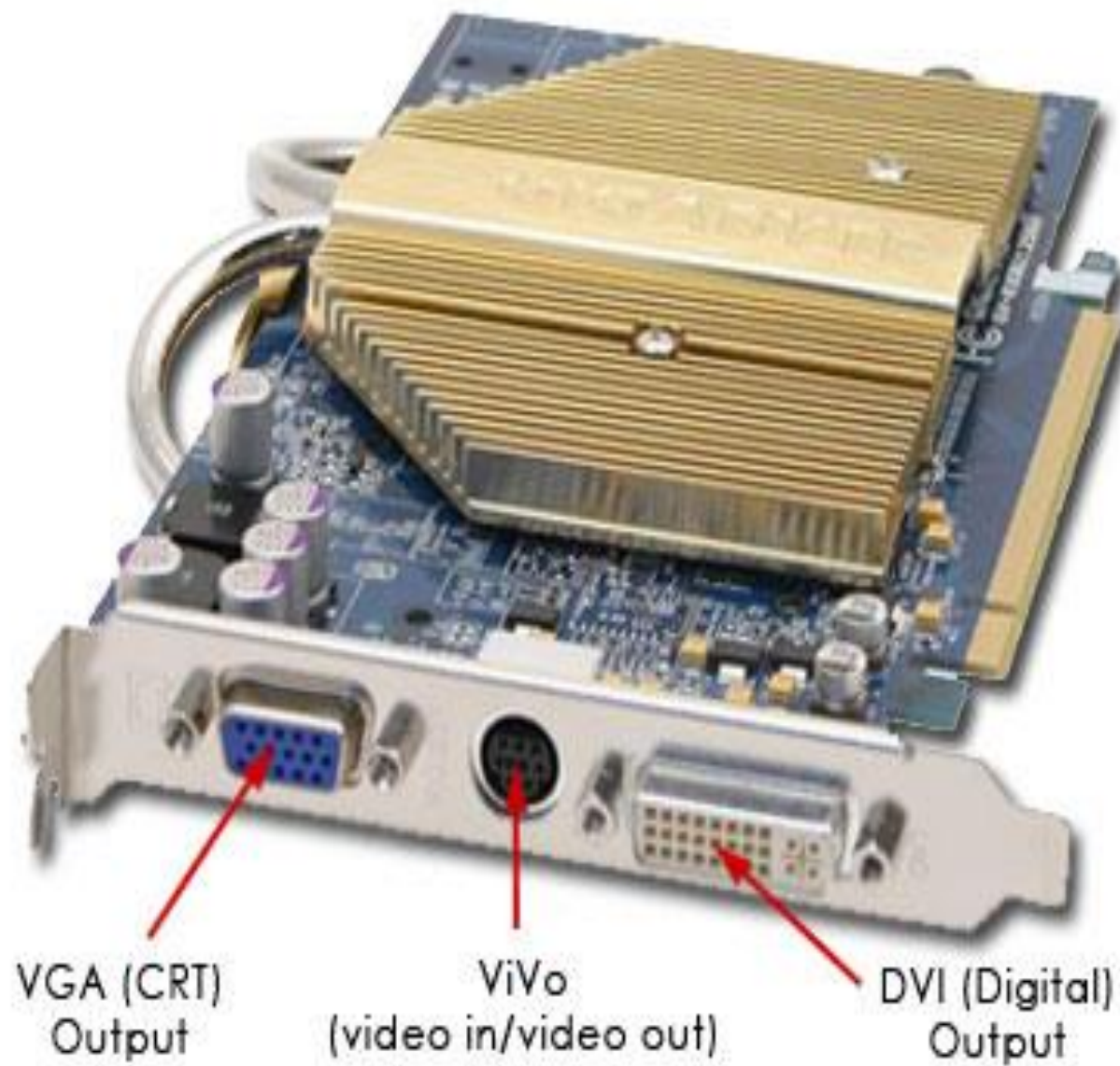


Chip xử lý VGA (GPU)

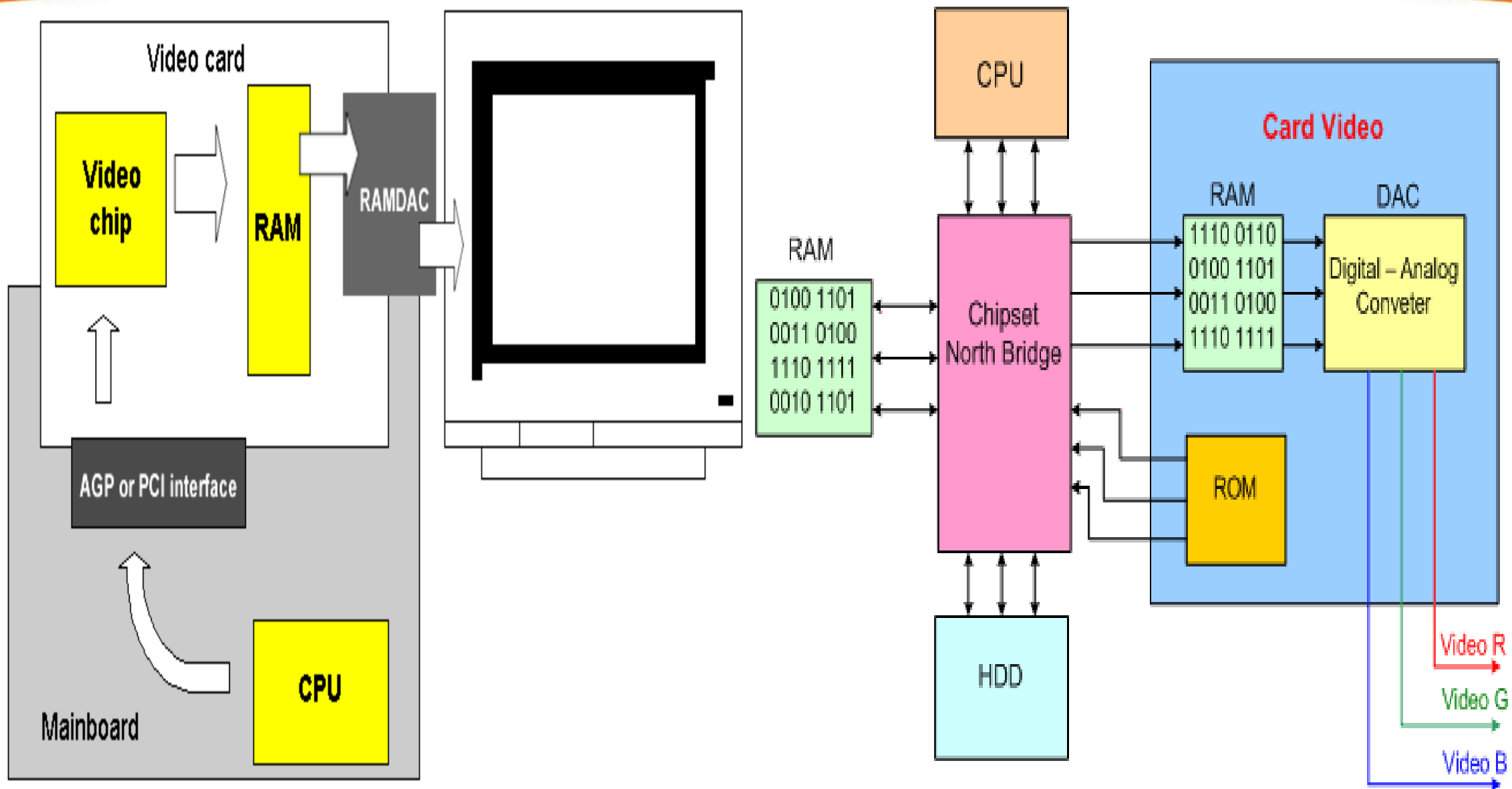
GPU (**G**raphics **P**rocessing **U**nit) được thiết kế đặc biệt để thực hiện những tính toán toán học phức tạp và tính toán hình học mà cần thiết cho trình diễn đồ họa. Quá trình làm việc GPU cũng rất nóng nên thông thường có bộ phận tản nhiệt hoặc quạt bên trên để làm mát. Một số nhà sản xuất tiêu biểu: ATI, nVIDIA, SIS...



Cổng kết nối



Nguyên lý hoạt động



Phân loại

- Khe cắm: PCI, AGP, PCI-E



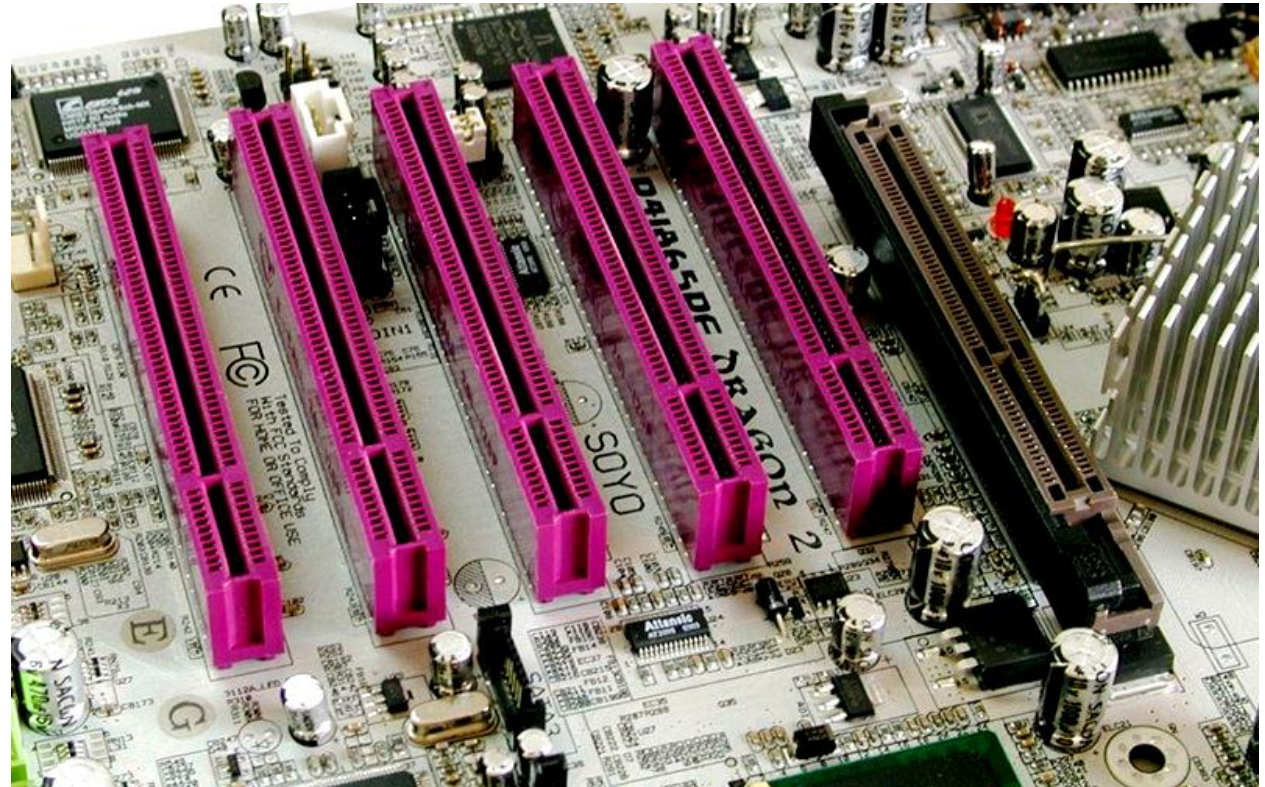
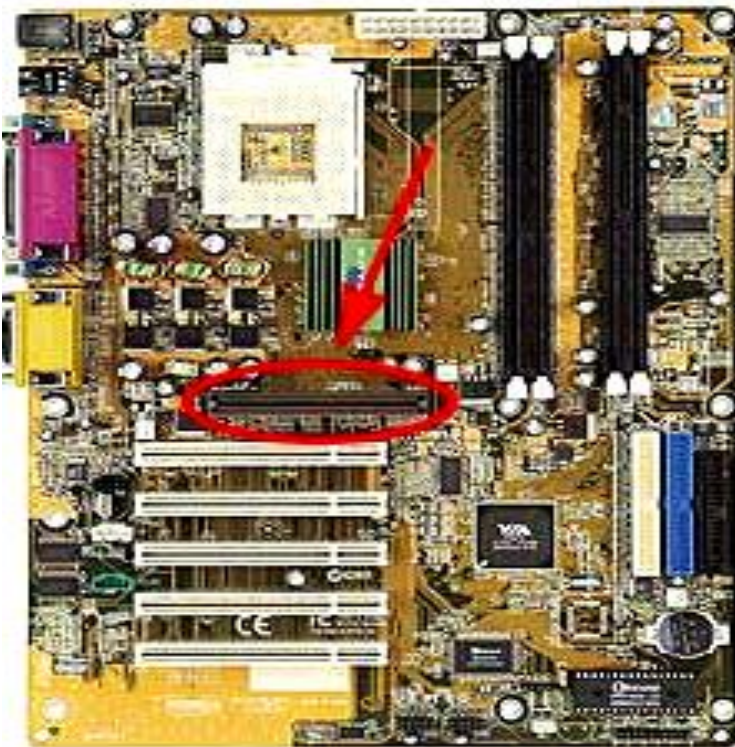
Phân loại

Card Video ISA



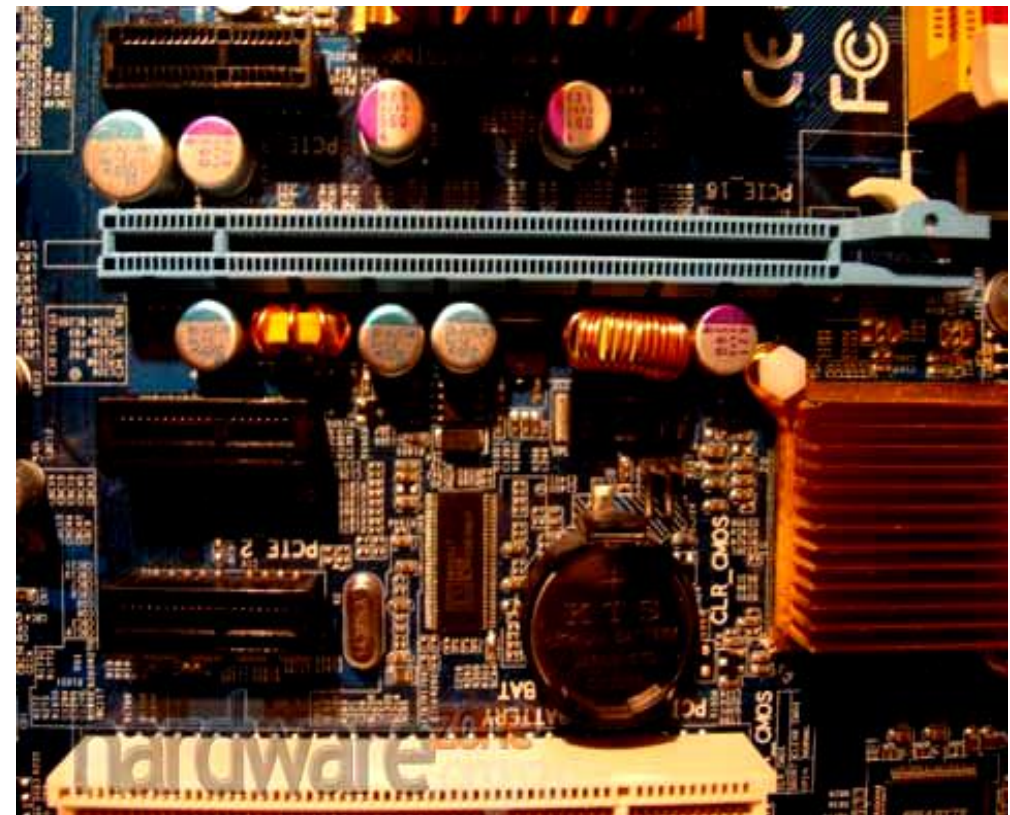
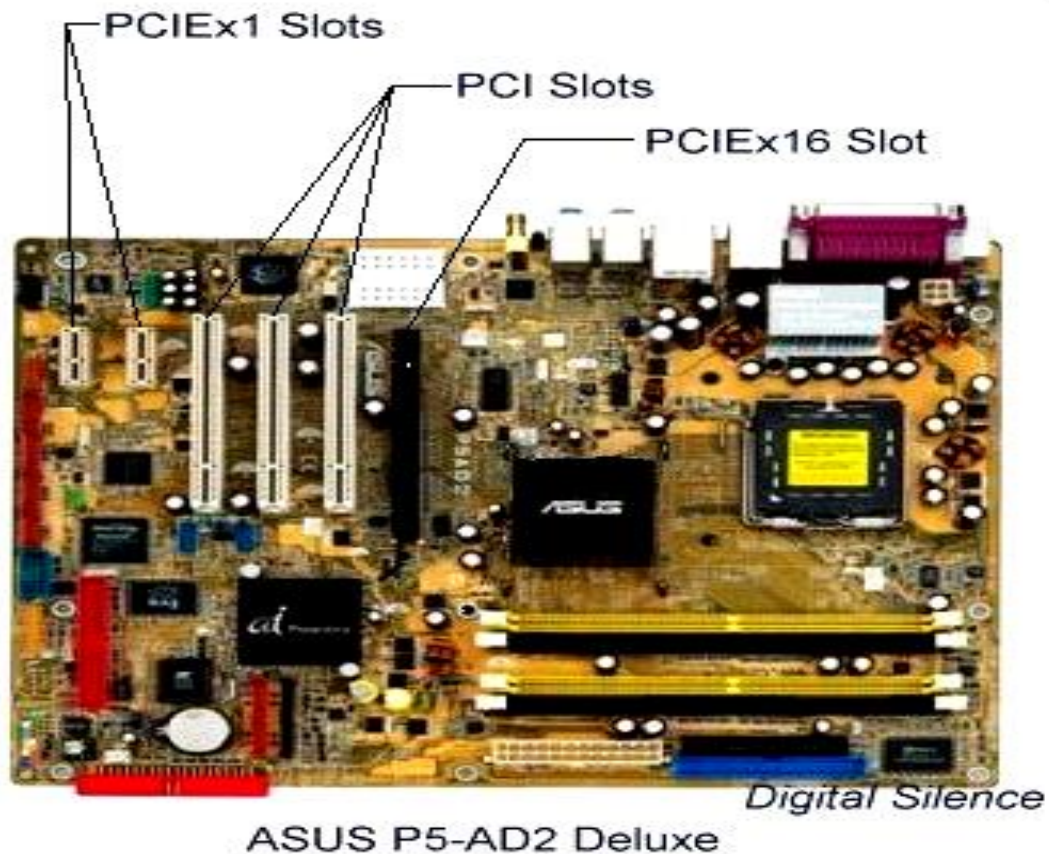
Phân loại

-  **AGP - Accelerated Graphics Port** (cổng đồ họa được tăng tốc). GP bắt đầu được dùng với các CPU Pentium II, Pentium III, Celeron, các hệ thống Socket 7 dùng CPU AMD và Cyrix. Những chiếc máy tính đầu tiên có cổng AGP xuất hiện hồi giữa năm 1997.
-  **Chức năng**
-  **Thông số kỹ thuật**: chuẩn AGP đầu tiên là AGP 1X tốc độ truyền 266MB/s và được phát triển lên AGP 2X, 4X, 8X.



PCI Express

- ✚ **PCI Express** là chuẩn giao tiếp dùng cho card đồ hoạ máy tính (thay thế cho chuẩn AGP)
- ✚ **Thông số kỹ thuật**: PCIe có băng thông lớn so với các khe cắm AGP, PCI... 2.5Gb/s chuẩn 1X (250MB/s) và 5.0Gb/s chuẩn 16X (1X = 500MB/s).



PCI Express



- SLOT PCI-EXPRESS X16 VÀ ĐẦU CẮM ĐIỆN BỔ
SUNG KÈU MỖI CUNG CẤP ĐIỆN NĂNG TỚI 150W.

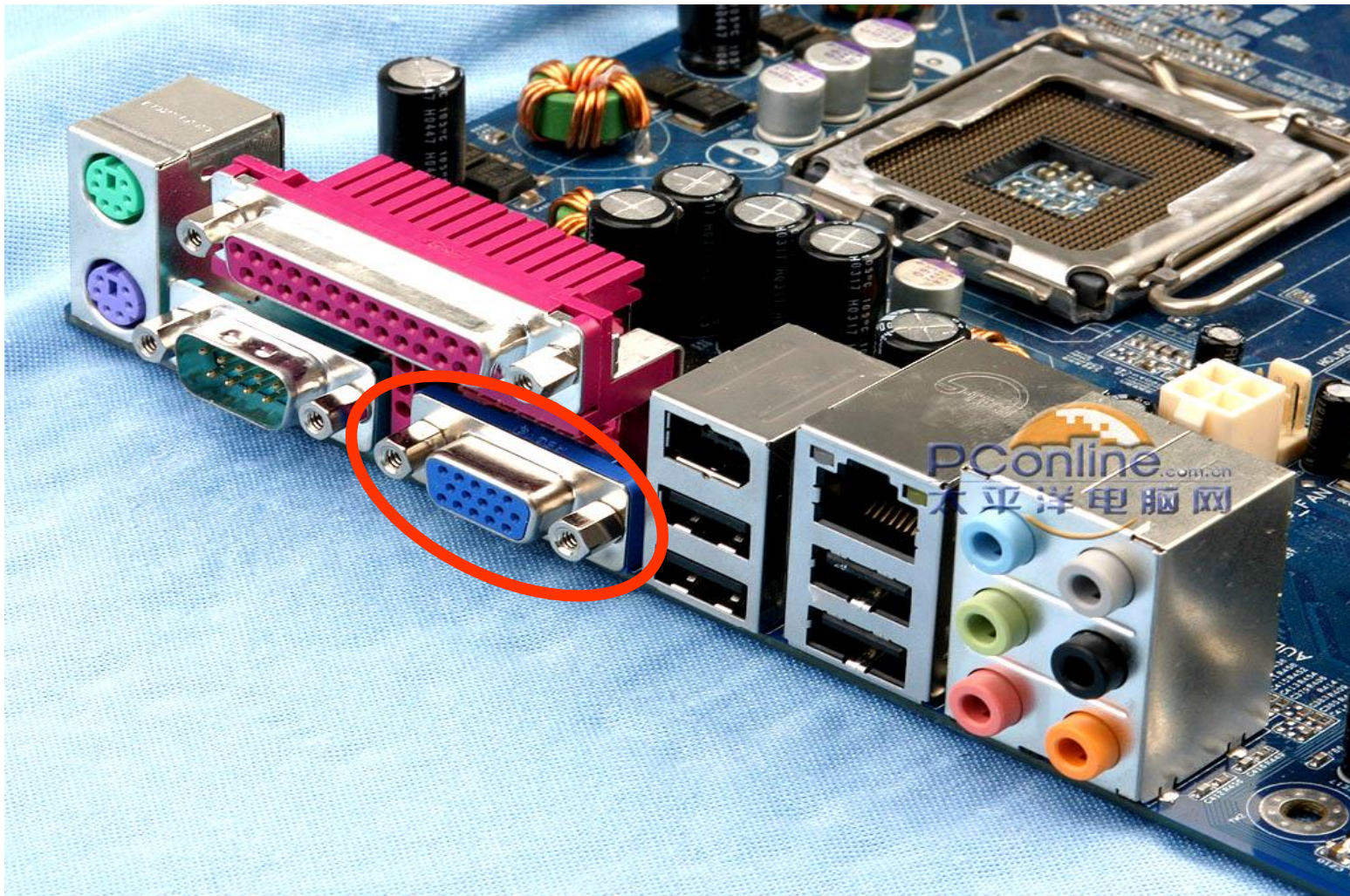


- CÁC KIỂU SLOT
PCI-EXPRESS

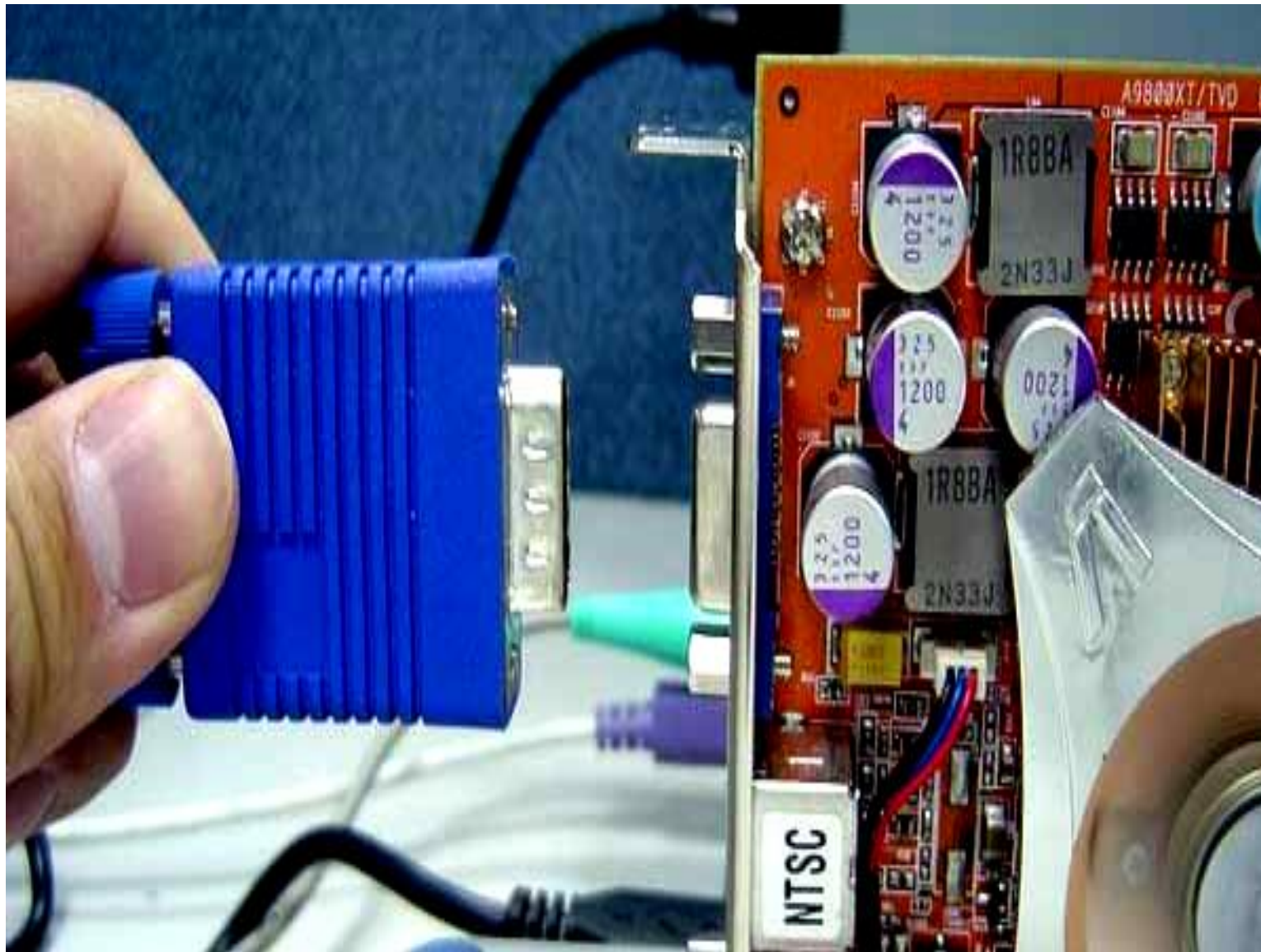


VGA onboard

VGA onboard không có RAM mà sử dụng một phần RAM của hệ thống. Do vậy dung lượng RAM này lớn hay không tùy thuộc vào Mainboard hỗ trợ.



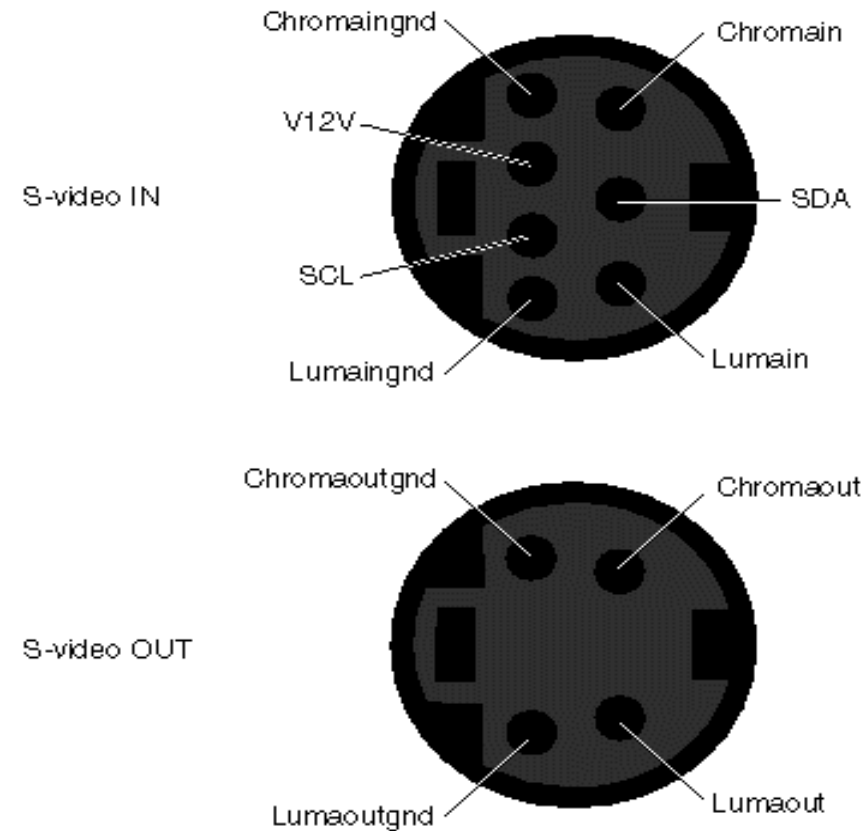
Kết nối dây tín hiệu monitor → VGA Card



DataPro

S Video Port

- ✚ S-video (Super Video): cổng dùng để kết nối với các loại TV, máy chiếu, ...
- ✚ S-Video là công nghệ truyền tín hiệu video qua cáp tín hiệu bằng việc chia tín hiệu video thành 2 tín hiệu nhỏ: Tín hiệu màu (Chrominance) và tín hiệu ánh sáng (Luminance).

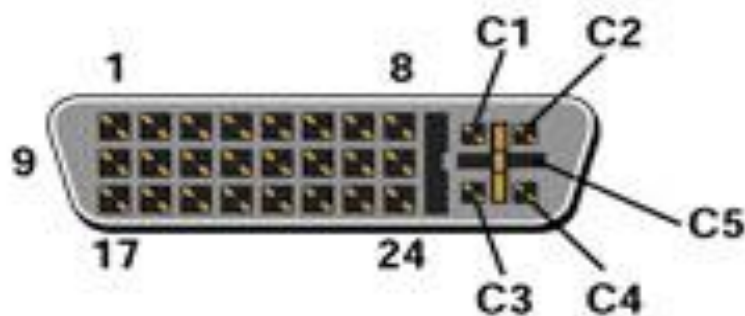


Digital Video Interactive Port

+DVI: Có 24 chân, hỗ trợ chuyển tín hiệu số. Các màn hình LCD cao cấp thường hỗ trợ chuẩn DVI, DFP, ...



DVI-D Receptacle Connector



DVI-I Receptacle Connector



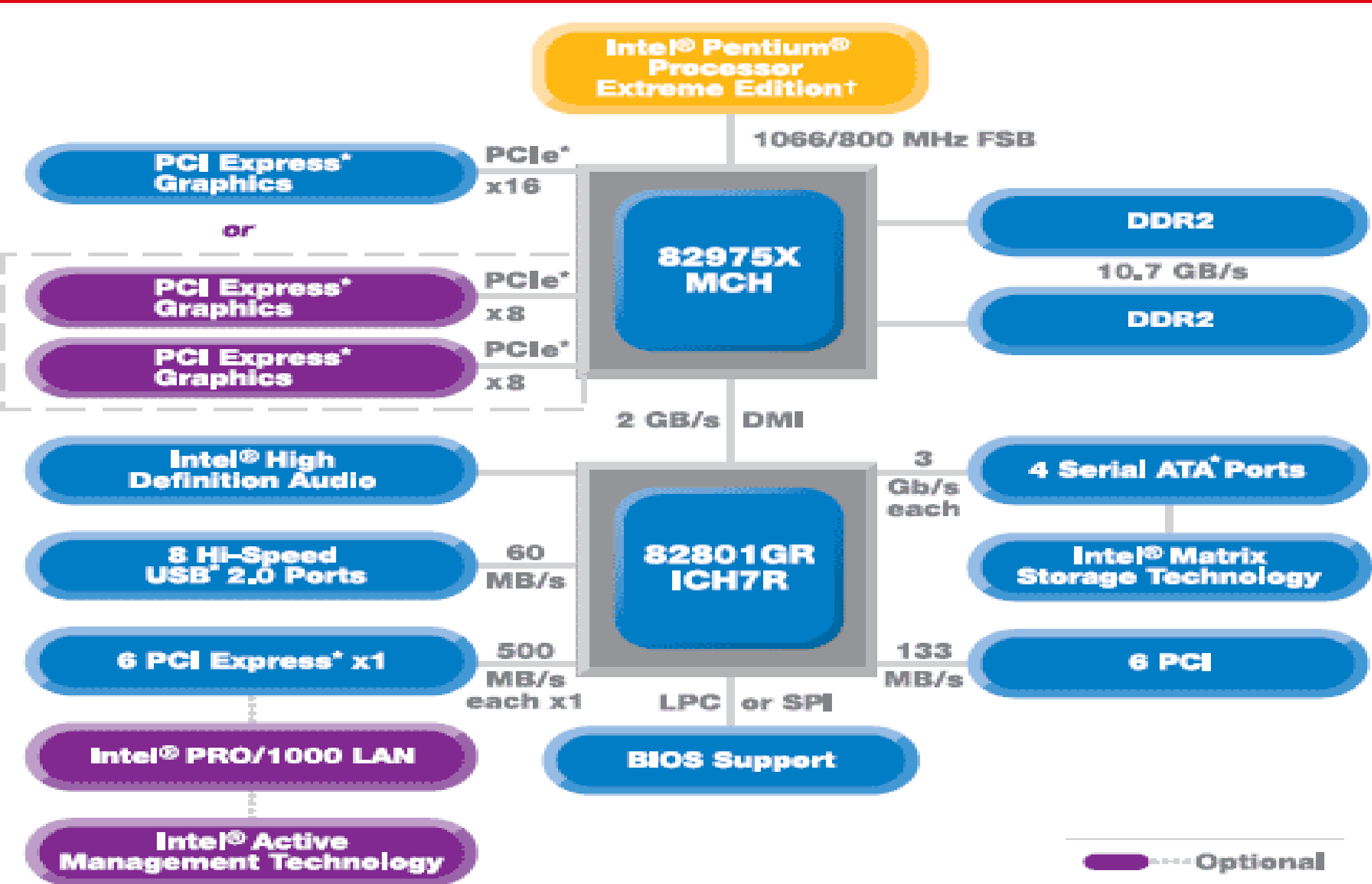
Copyright 2005 by STSI
 stsi.com

NVIDIA Quad-SLI with the ASUS EN9800GX2

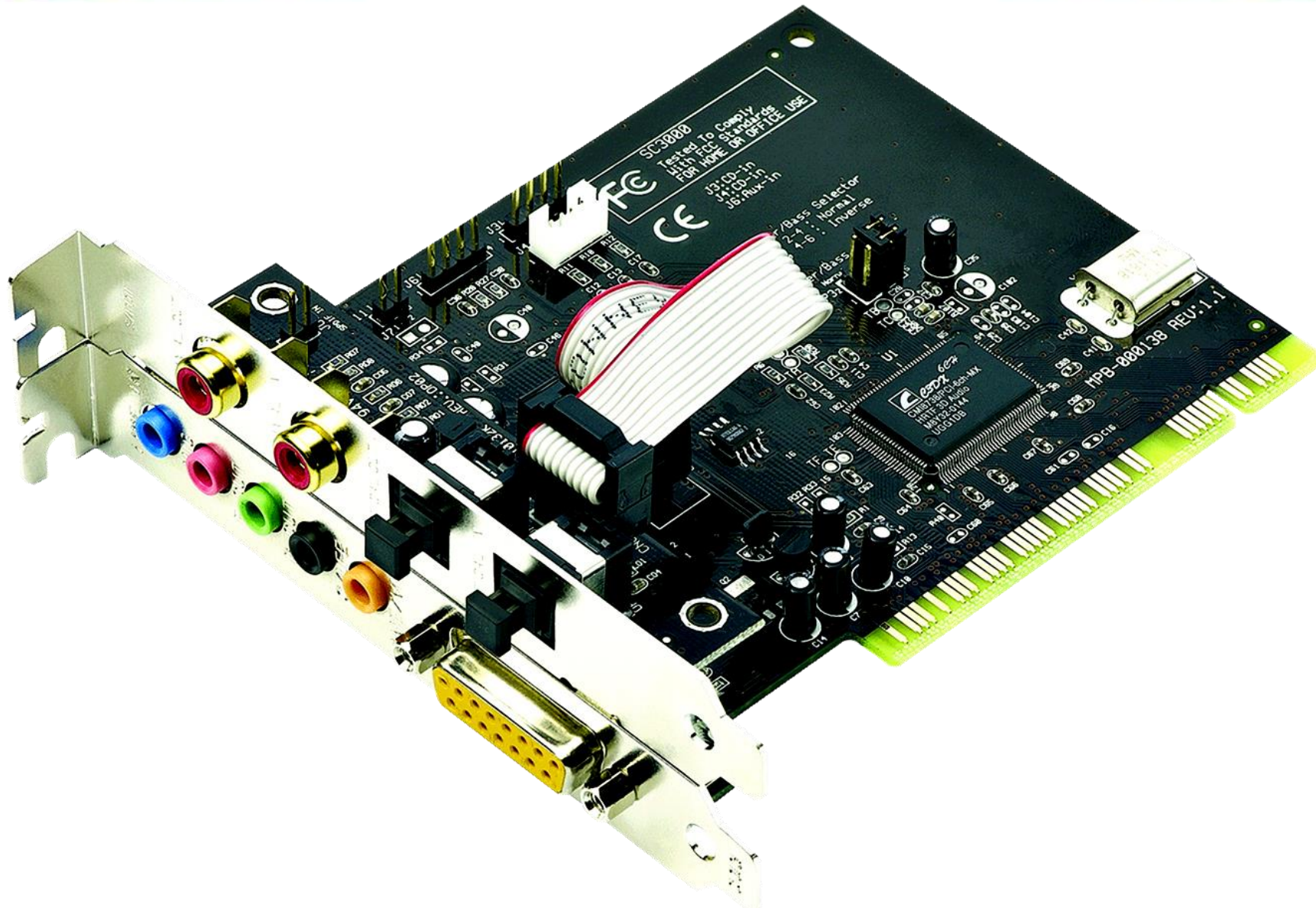


Model	EN9800GX2 /G/2DI/1G
Graphics Engine	GeForce 9800 GX2
Video Memory	1GB DDR3
Engine Clock	600 MHz
Memory Clock	2GHz (1GHz DDR3)
Memory Interface	256-bit + 256-bit
DVI Max. Resolution	2560 * 1600
Bus Standard	PCI Express 2.0
DVI Output	DVI-I * 2
HDMI Output	Yes
HDCP compliant	Yes



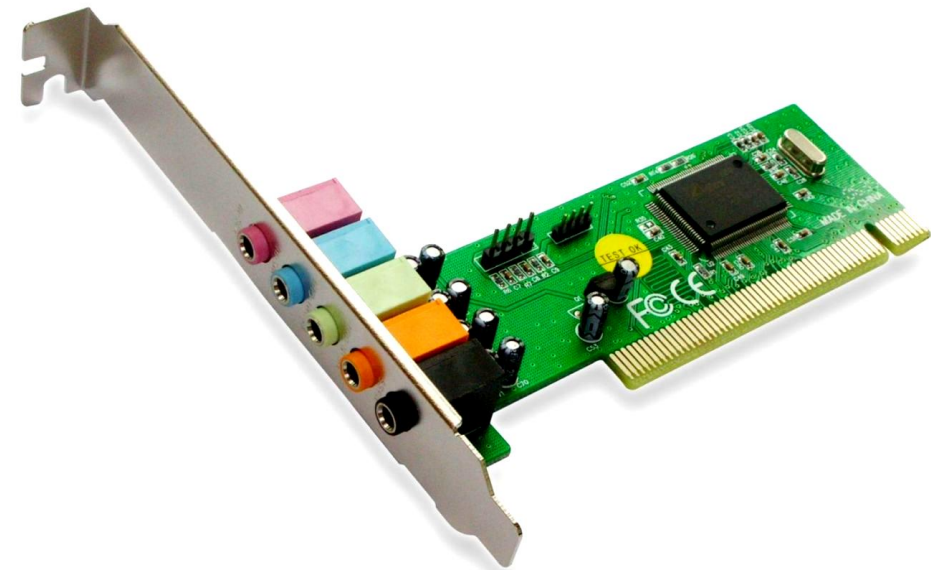


Card âm thanh – Sound Card

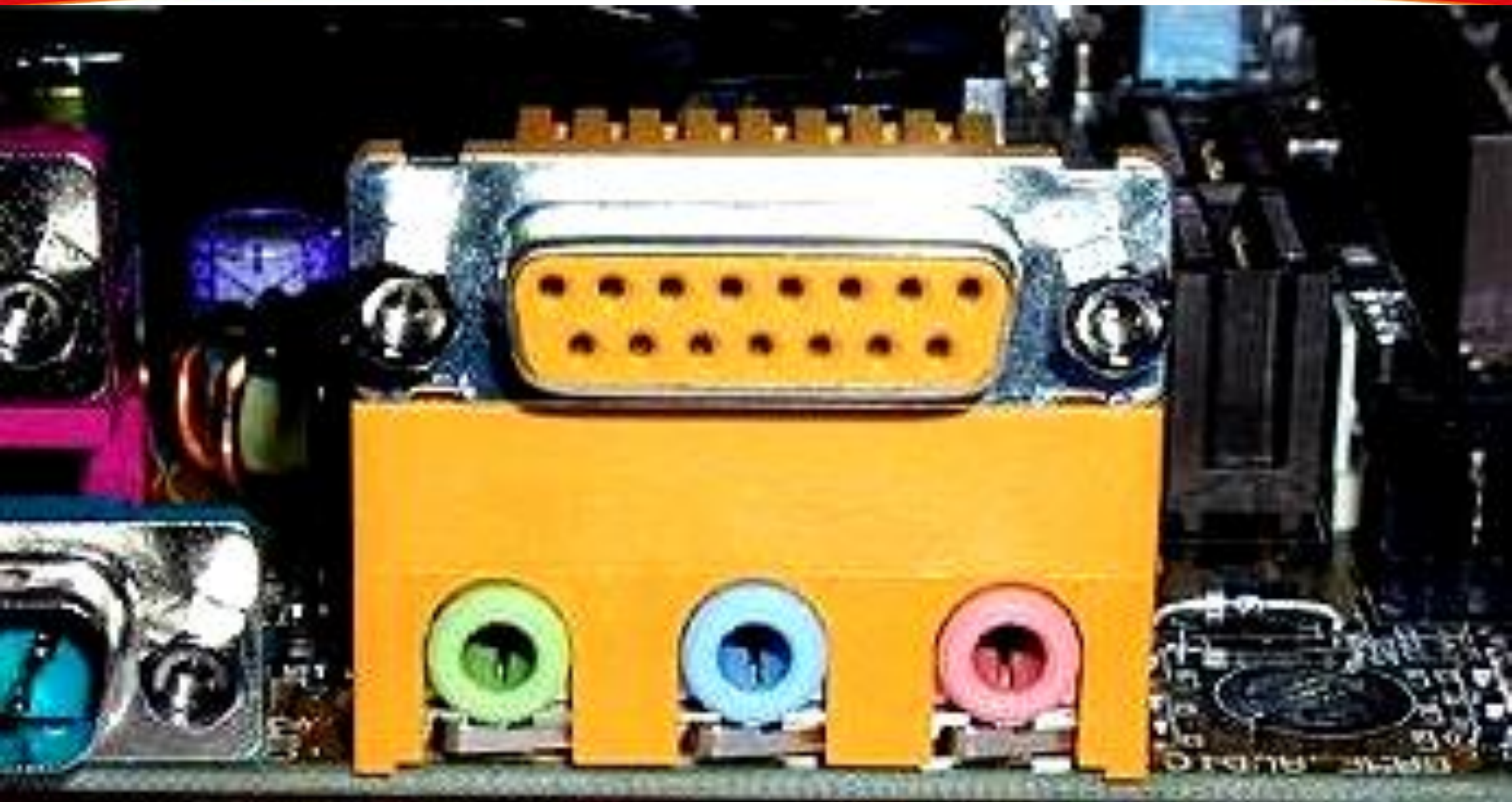


Card âm thanh – Sound Card

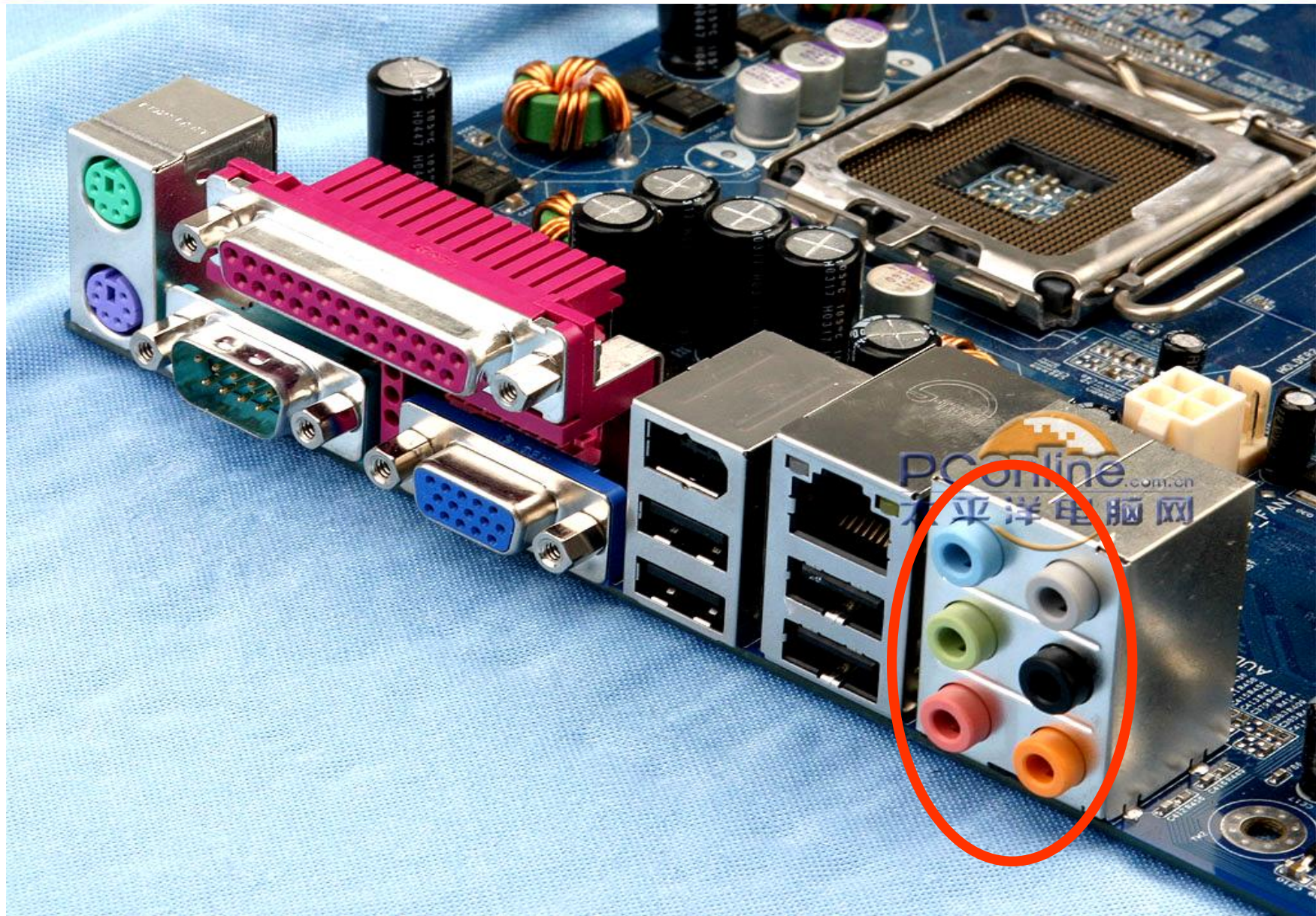
- Card âm thanh:** xử lý tín hiệu âm thanh nhận từ CPU → ra loa/ nhận tín hiệu âm thanh từ micro → CPU xử lý. Có 2 loại card âm thanh: onboard & Card rời.
- Onboard:** là chip âm thanh được NSX tích hợp trên mainboard, do chip cầu nam quản lý. Chip âm thanh → giải mã (mã hóa) âm thanh vào/ ra.
- Card rời:** là 1 bo mạch điện tử có tích hợp chip xử lý âm thanh. Được kết nối với mainboard thông qua khe cắm mở rộng ISA, PCI, CNR...



Audio Jack – Audio Port



Audio Jack 7.1



Loa - Speaker

Loa có các phiên bản như 2.1, 4.1, 5.1, 7.1
Công suất của Loa tính bằng đơn vị Watt



Loa 2.1

Altec Lansing VS2221 Speakers with subwoofer



<http://www.computerhope.com>

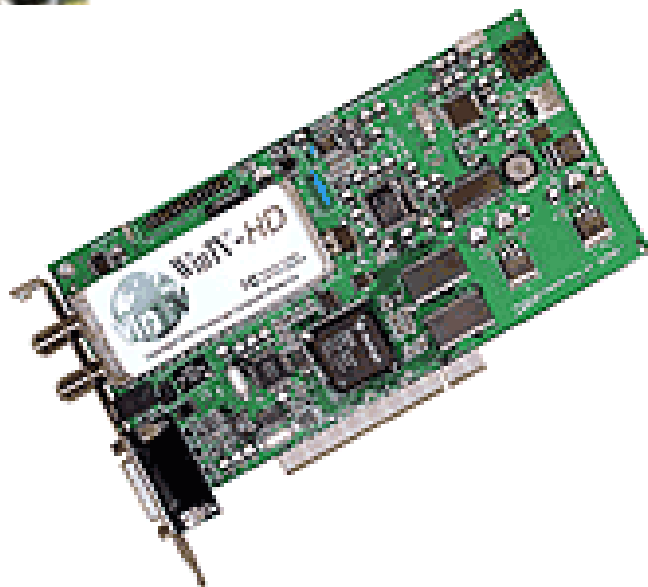
Loa 5.1



Loa 7.1



Card Tivi



TV Antenna

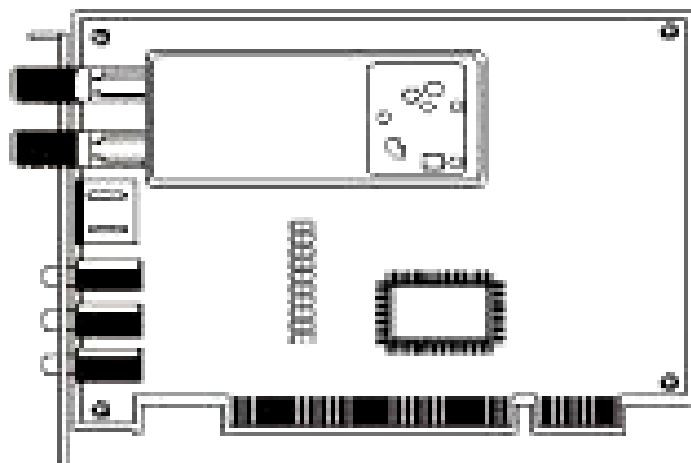
Audio/Video/
S-Video In

S-Video/
Composite Out

Audio Out



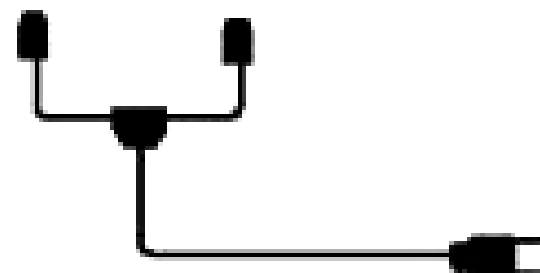
Card Tivi



WinFast TV2000 XP Capture Card



**Remote Control
with Batteries**



FM Antenna (Vary)

S Video Connector



S V/CVBS In

RCA Connector



Y Cable



**WinFast TV2000 XP
Software CD**



**WinFast TV2000 XP
Users' Manual**



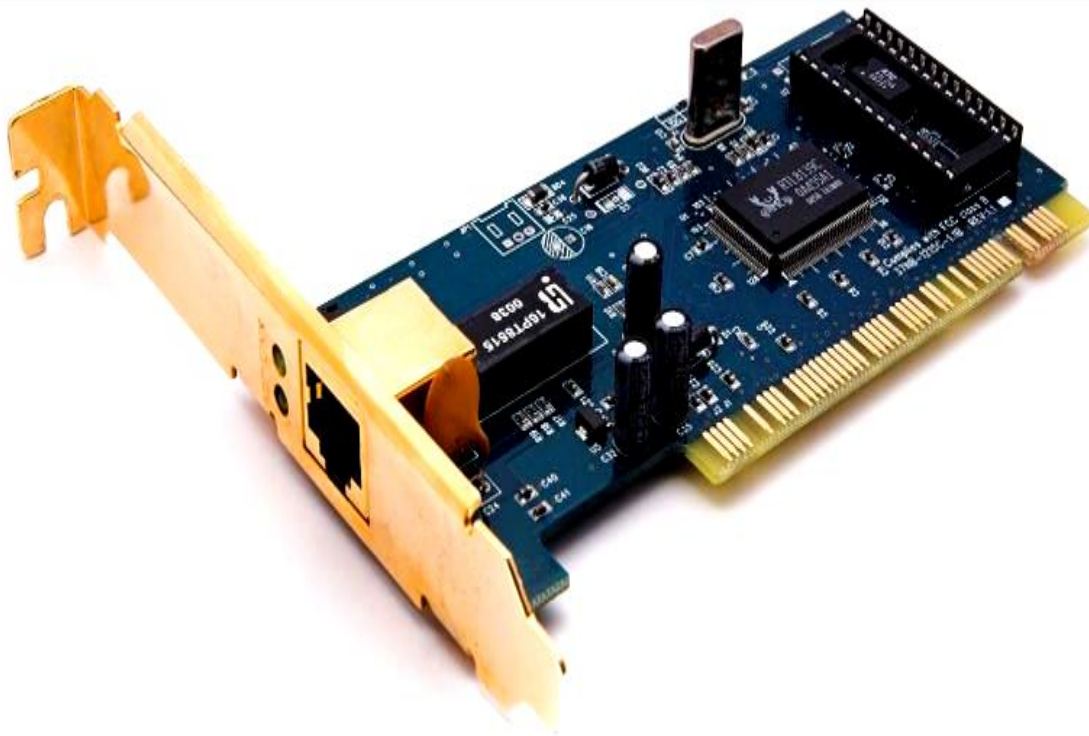
Audio Cable



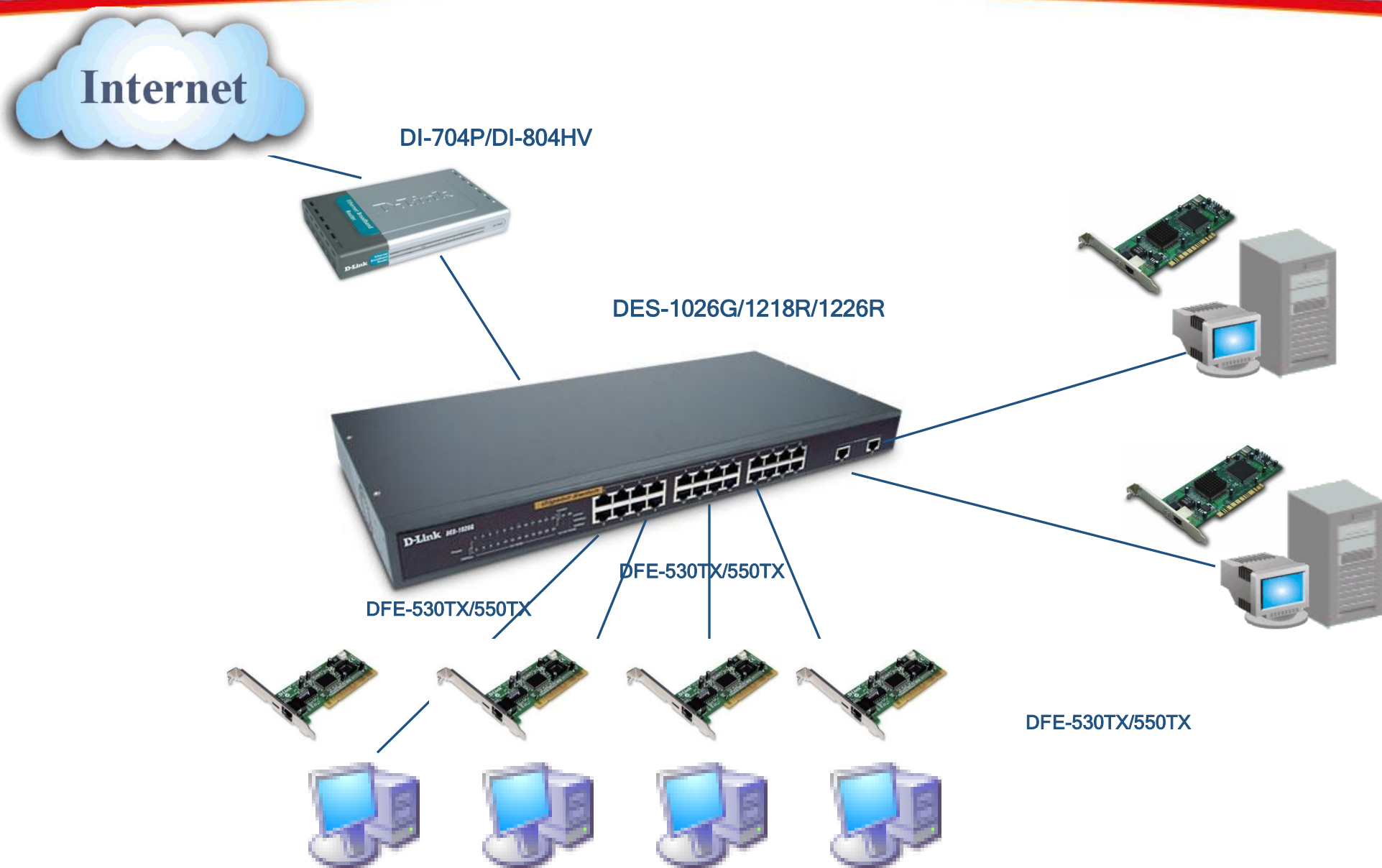
IR Sensor Plug

Card mạng – NIC Card

NIC (**Network Interface Controller**): là 1 bản mạch cung cấp khả năng kết nối trong môi trường mạng, chuyển đổi các tín hiệu máy tính ra các tín hiệu khác thông qua phương tiện truyền dẫn và kiểm soát đường dữ liệu ra vào máy tính.



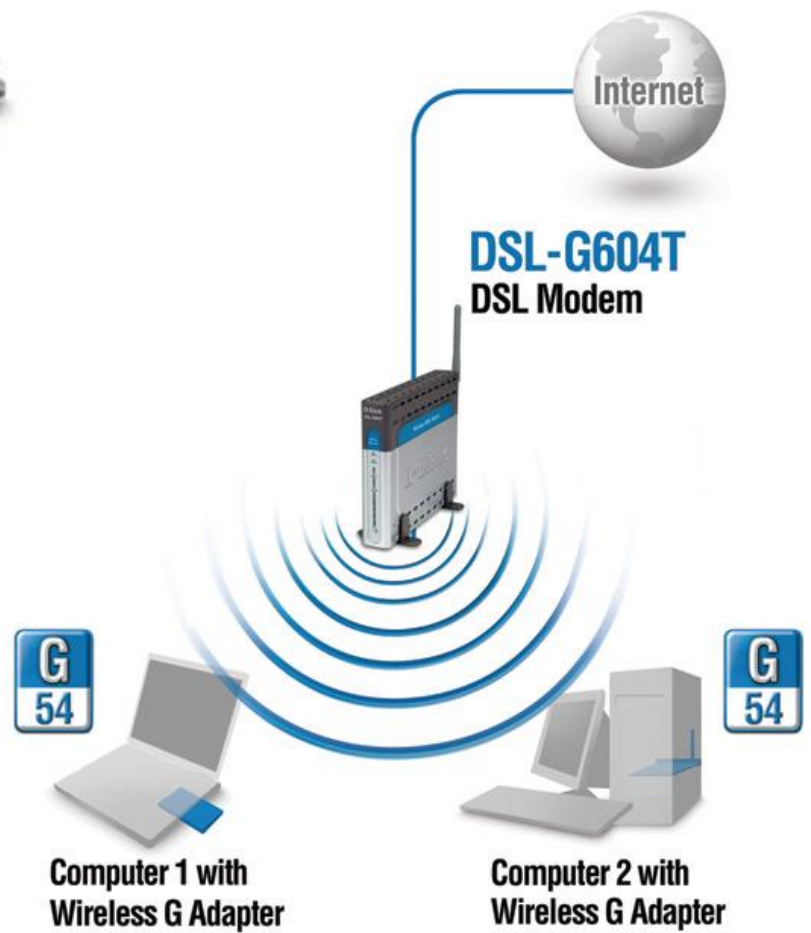
Mô hình Internet



Card NIC không dây



**Adaptateur
Sans Fil**



Router - Switch



Modem

✚ Modem (**M**odulator - **D**emodulator): Là thiết bị biến đổi các tín hiệu số (digital) thành các tín hiệu dạng tương tự (analog) và ngược lại để truyền qua đường điện thoại. Tốc độ truyền dữ liệu của modem được tính bằng đơn vị bit trên mỗi giây (bps). Hiện nay có hai loại modem (gắn trong - Internal và gắn ngoài - External).



Thiết bị văn phòng - Máy FAX



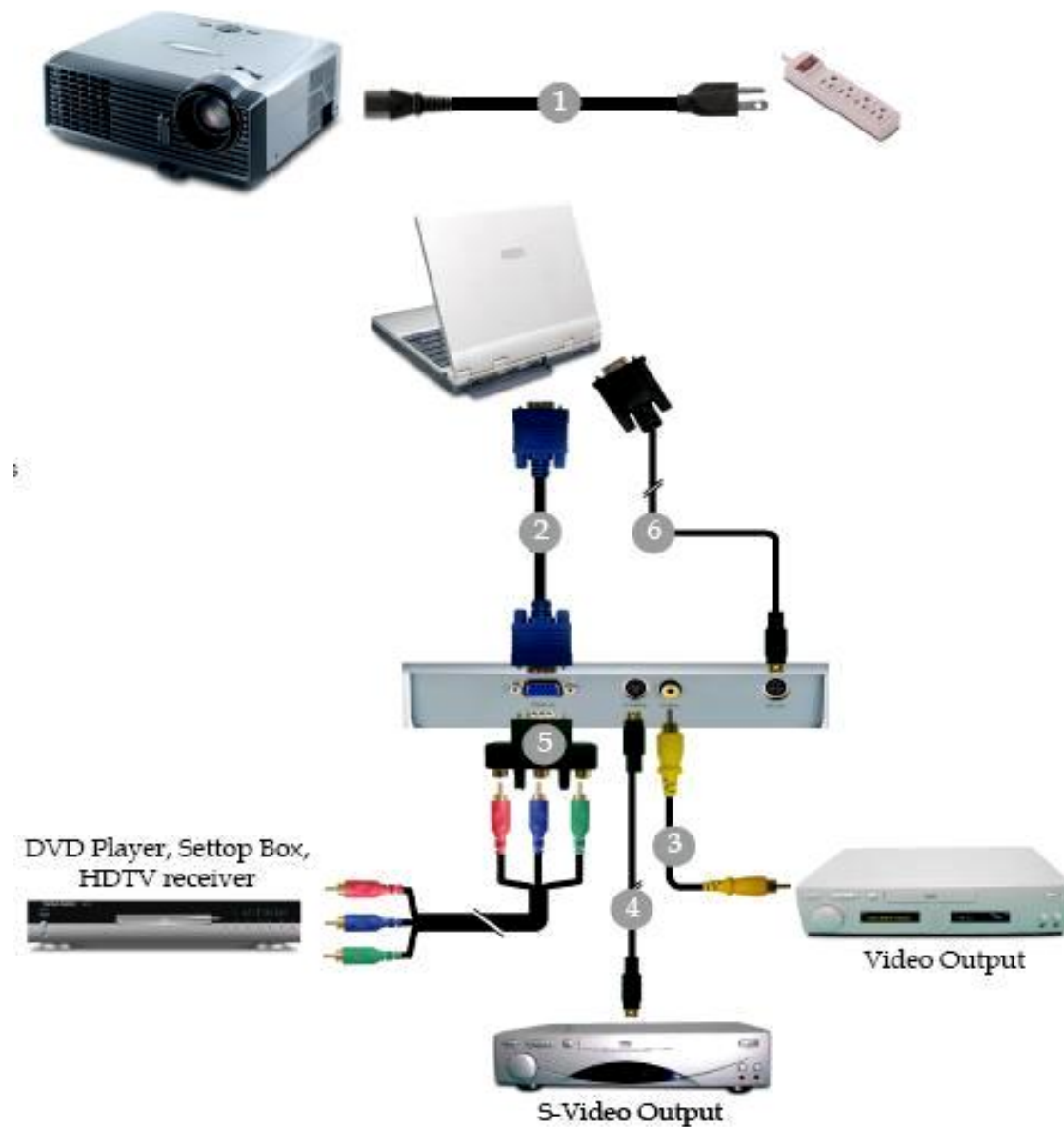
Thiết bị văn phòng - Máy In



Thiết bị văn phòng - Máy Scan



Thiết bị văn phòng - Projector – Máy chiếu



WEBCAM

 **SECURICAM** Network



Thiết bị nghe nhạc, ghi âm



Joystick

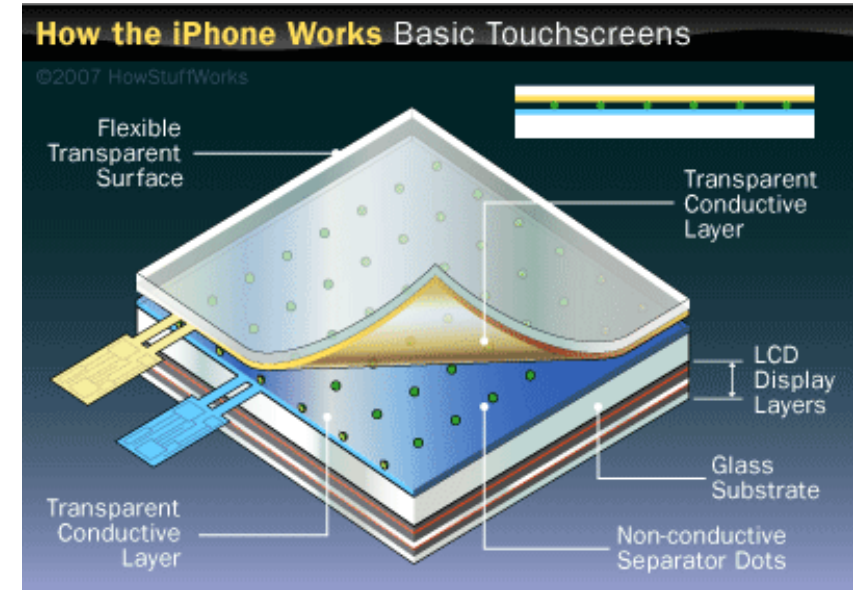


Camera



CÁC THIẾT BỊ NGOẠI VI KHÁC

- Barcode Reader (đọc mã vạch)
- Biometric (máy nhận diện vân tay)
- Touch Screens (màn hình cảm biến):
 - Dùng phương pháp điện dung tích trữ điện tích.
 - Dùng phương pháp điện trở, sức ép của ngón tay để làm thay đổi điện trở của mạch điện.



CHẨN ĐOÁN VÀ XỬ LÝ SỰ CỐ CRT MONITOR

Sự cố	Chẩn đoán	Khắc phục
Màn hình không hoạt động.	Do chưa cấp nguồn/ chưa kết nối dây tín hiệu.	Kiểm tra nguồn và dây kết nối.
Bị thu hẹp khung hình.	Điều chỉnh không thích hợp.	Điều chỉnh lại thông số các nút hiệu chỉnh.
Màu sắc không trung thực.	Chưa có driver/ độ phân giải không thích hợp.	Kiểm tra driver/ điều chỉnh lại độ phân giải cho thích hợp.
Xuất hiện màu tím ở góc và ánh sáng mờ.	Đèn hình và playback.	Kiểm tra và thay thế.
Màn hình bị rung.	Do bị nhiễu/ tần số quét không phù hợp.	Hiệu chỉnh lại tần số quét.

CHẨN ĐOÁN VÀ XỬ LÝ SỰ CỐ LCD MONITOR

Sự cố	Chẩn đoán	Khắc phục
Một số điểm ảnh trên màn hình không có tín hiệu.	Do chết điểm ảnh/ bị vết bẩn.	Kiểm tra/ thay thế màn hình, tắt màn hình khi không sử dụng.
Màu sắc có hiện tượng đổ màu với những vết màu chết loang lổ.	Do chạm tay vào bề mặt của màn hình trong khi mở/ vệ sinh máy.	Thay thế, lưu ý không chạm tay vào màn hình.
Màn hình không phát sáng, không nhìn thấy hình ảnh sau khi khởi động.	Kiểm tra card màn hình/ dây tín hiệu, cổng giao tiếp, nguồn.	Màn hình LCD phải đem đến trung tâm bảo hành/ dịch vụ.

BÀI TẬP KIỂM TRA

- + Kể tên các thiết bị ngoại vi thường gặp?
- + Pixel là gì?
- + So sánh màn hình CRT & LCD?
- + Chuẩn kết nối thiết bị ngoại vi tốc độ cao là?
- + Thiết bị dùng để đọc mã vạch là?
- + Card âm thanh rời thường được kết nối với máy tính qua khe cắm?
- + Touch Screen, Biometric là các thiết bị dùng để?



BÀI TẬP TÌNH HUỐNG

- + Làm gì để kiểm tra màn hình có bị điểm ảnh chết?
- + Nếu độ phân giải và tần số quét vượt quá khả năng hiển thị của Monitor thì phải làm gì?
- + Cần làm gì để bảo vệ Monitor khi không sử dụng máy tính?
- + Khi sử dụng các thiết bị ngoại vi kết nối qua cổng USB cần lưu ý các vấn đề gì?
- + Nếu kết nối thiết bị ngoại vi qua cổng USB, mà máy tính không thể nhận diện được thiết bị đó, bạn cần làm gì?
- + Khi gắn các card mở rộng vào Mainboard cần làm gì để Hệ điều hành nhận biết và điều khiển thiết bị đó?
- + TV Box là loại thiết bị gì?

TỔNG KẾT BÀI HỌC

- ✦ Thiết bị ngoại vi là thành phần hỗ trợ không thể thiếu trong hệ thống máy tính.
- ✦ Có rất nhiều thiết bị ngoại vi, thông dụng nhất hiện nay là màn hình, chuột, bàn phím...
- ✦ Màn hình hiển thị thông tin và giao tiếp với người sử dụng trong suốt quá trình làm việc.
- ✦ Chuột máy tính giúp điều người sử dụng khiển và tương tác với máy tính.
- ✦ Bàn phím dùng để nhập thông tin, dữ liệu vào máy tính.





Hỏi đáp