

Cần biết về camera :

Bạn đã từng sử dụng một chiếc Camera và bạn không biết nó là loại Camera như thế nào, tốt hay không tốt? Hay bạn chưa từng biết gì về Camera? Và bạn đang băn khoăn không biết nên chọn loại Camera nào cho phù hợp với mục đích của bạn. Nếu có không quan trọng, bạn sẽ tìm thấy tài liệu này như một kiến thức cần biết về Camera cũng như những lời khuyên bổ ích cho việc chọn lựa loại Camera thích hợp. Chúng tôi mong rằng bạn sẽ tìm được câu trả lời.

Vậy thì, khái niệm đầu tiên: Camera là gì?

Theo một định nghĩa đơn giản nhất thì Camera là một thiết bị ghi hình. Với một chiếc Camera, bạn có thể ghi lại cảnh tượng hình ảnh trong một khoảng thời gian nào đó, lưu trữ và sau đó bạn xem lại bất cứ khi nào bạn muốn.

Vì chức năng cơ bản là ghi hình, Camera cũng được sử dụng rộng rãi trong lĩnh vực giám sát. Một hình thức các Camera kết nối mạng với trí thông minh cho phép bạn quan sát, theo dõi toàn bộ ngôi nhà, nhà máy, xí nghiệp hay những nơi bạn muốn quan sát, ngay cả khi bạn không có mặt trực tiếp ở đó.

Bạn đang công tác ở Mỹ, và bạn đang thấy như ở nhà và những người thân yêu của bạn, bạn muốn thấy cảnh chúng đang chơi đùa, chỵ nhẩy, ríu rít nói chuyện, bạn click chuột vào mạng Internet, với vài cái click chuột, thì là toàn cảnh ngôi nhà hiện lên, thoải mái nhìn nhưng của bạn. Nếu có thể thì nói.

Bạn cần những gì thì chính là mong muốn đó?

Một vài chiếc Camera, một bộ ghi hình kỹ thuật số, và mạng Internet. Và có thể còn những thứ khác nữa (bạn dùng loại Camera mạng (Camera IP), khi đó thì bạn chắc chắn có 2 thứ là Camera và mạng.

Chúng tôi giờ là một hình thức giám sát.

I. PHÂN LOẠI CAMERA

Bạn cần Camera vào mục đích gì? Chúng tôi sẽ cố gắng giúp bạn chọn loại Camera cho phù hợp với mục đích của bạn. Xin hãy theo dõi phần dưới đây xác định đâu là Camera bạn muốn.

Chú ý:

Một Camera thường có 3 dây:

Tín hiệu hình.

RS485.

Dây cấp nguồn.

Có 3 cách phân loại Camera:

Phân loại theo kỹ thuật hình ảnh.

Phân loại theo mạng truyền.

Phân loại theo tính năng sử dụng.

1. Phân loại theo kỹ thuật hình ảnh:

Camera Analog:

Ghi hình bằng kỹ thuật tín hiệu analog, kỹ thuật tín hiệu màu vector màu, loại Camera này hiện nay ít dùng.

Camera CCD (Charge Couple Device) (100% số):

Camera CCD sử dụng kỹ thuật CCD như một hình ảnh. CCD là một phương pháp quang điện tích điện có thể cảm nhận ánh sáng sau đó chuyển tín hiệu ánh sáng sang tín hiệu số đưa vào các bộ xử lý. Nguyên tắc hoạt động của CCD có thể mô tả như sau:

CCD thu nhận hình ảnh thông qua các hình thức thu kính của Camera. CCD có hàng ngàn nhíp điện tử chuyên biến ánh sáng thành hình ảnh điện tử tích và số hóa. Đây là một quá trình chuyển đổi tín hiệu.

Các thông số kỹ thuật của Camera CCD là góc chéo màn hình cảm biến (tính bằng inch). Kích thước màn hình cảm biến càng lớn thì chất lượng càng tốt. (màn hình 1/3 inch Sony CCD sẽ có chất lượng tốt hơn 1/4 inch CCD, vì $1/3 > 1/4$). Hiện nay chỉ có 2 hãng sản xuất màn hình cảm biến là Sony và Sharp. Chất lượng của Sharp kém hơn chất lượng của Sony.

Camera CMOS (complementary metal oxide semiconductor).

CMOS có nghĩa là chất bán dẫn có bổ sung oxit kim loại. Các loại Camera sử dụng công nghệ CMOS. Các Camera sử dụng công nghệ CMOS thì chất lượng cung cấp trong thị trường này khi so sánh chất lượng hình ảnh với Camera CCD. Các Camera sử dụng công nghệ CMOS có giá thành khoảng 500 USD đến 50000 USD.

Các Camera sử dụng công nghệ CMOS và CCD có ưu điểm rõ rệt so với Camera analog về rõ nét và chất lượng hình ảnh.

Hiện nay sản phẩm chủ yếu của VIETSENS là loại Camera CCD.

2. Phân loại theo kỹ thuật truyền:

(Có 3 loại: Camera có dây, Camera không dây, IP Camera (Camera mạng))

Camera có dây.

Camera có dây có ưu điểm là chất lượng an toàn cao, tính bảo mật tuyệt đối, truyền tín hiệu trên dây cáp có trở kháng khoảng 75ohm -1Vpp, dây C5. Đây là giải pháp an toàn, chúng tôi cần khuyến khích các bên nên dùng loại Camera có dây, ngoài truyền hình ảnh ra còn có các kênh khác. Chú ý rằng khi truyền về phía kho cách xa 300m thì cần có bộ khuếch đại tránh việc tín hiệu truyền suy hao, dẫn đến chất lượng hình ảnh không tốt.

Camera không dây.

Giống như tên gọi, các Camera này đều không có dây. Nhược điểm là công nghệ không hoàn toàn như vậy. Các Camera này vẫn cần thiết phải có dây nguồn. Các loại Camera không dây có ưu điểm là dễ thi công lắp đặt do không cần dây, tuy nhiên Camera có hạn an toàn không cao. Có 1 số vấn đề cần quan tâm về việc thi công không dây. Đó là tần số băng tần. Camera không dây sử dụng sóng vô tuyến RF truyền tín hiệu thường tần số dao động từ 1,2 đến 2,4MHZ. Camera không dây sẽ sử dụng khi lắp đặt tại các khu vực mà hình ảnh bị cản trở bởi dây điện. Camera này các thiết bị quan sát, ví dụ như các ngôi nhà có nhiều tầng.

Ở khoảng cách xa hàng ngàn mét chúng ta cần phải sử dụng những thiết bị mã hóa để truyền tín hiệu và giá thành khá cao.

Về mặt công nghệ Camera không dây sẽ có giá trị là không an toàn do bức xạ sóng hồng ngoại ảnh hưởng nhiều đến các nguồn sóng khác như điện thoại di động.

IP Camera (Camera mạng)

Như đã đề cập trên, IP Camera sẽ kết nối trực tiếp vào mạng, tín hiệu hình ảnh và âm thanh khi cần truyền qua mạng. Với Camera IP ngoài dùng có thể thu âm thanh và giám sát bất cứ đâu thông qua mạng internet.

3. Phân loại theo tính năng sử dụng

Dome Camera (Camera áp trần).

Camera có nhiều hình dáng và kích thước khác nhau. Đây là loại Camera thường gắn cố định trong nhà, khi lắp đặt rất trang nhã. Camera này có tính năng bảo mật cao do gắn cố định trong hộp kín.

Camera ẩn.

Giống như tên gọi, Camera này không thể nhìn thấy. Nó có nhiều hình dáng và kích thước khác nhau, có thể ngụy trang và tránh bị phát hiện.

Tuy nhiên khi sử dụng loại Camera này bạn cần phải tìm hiểu tính hợp pháp khi sử dụng. Một số nơi như New York vì sử dụng Camera ẩn coi là bất hợp pháp. Các Camera này có thể hoạt động giống như một thiết bị phát hiện khói. Một số các công ty hiện nay cũng đã bắt đầu xây dựng những hệ thống Camera trở thành các thiết bị phát hiện khói.

Box Camera.

Đây là loại Camera truyền thống thường dùng trong các văn phòng siêu thị. Đây là loại Camera giá thành rẻ tuy nhiên thời gian này ít dùng. Camera gắn cố định trong hộp bảo vệ tránh tác động phá hoại hay nhiễu loạn môi trường.

Camera PTZ

Pan: quét ngang

Tilt: quét dọc

Z: Zoom (Phóng to)

Pan/Tilt/Zoom hay những thuật ngữ khác biệt này vì cái tên thông minh là PTZ Camera. Camera hoạt động như quét dọc, quét ngang, phóng to thu nhỏ. Camera này còn cho phép kết nối với hệ thống sensor và cảnh báo phát hiện bất kỳ sự di chuyển trong vùng hoạt động của nó. Hiện nay Camera có thể tích hợp trình hoạt động, nên nó có thể làm tất cả các công việc cho bạn.

IR Camera và Exview (Camera có khả năng quan sát đêm)

Khoảng cách quan sát của Camera phụ thuộc vào công suất của đèn hồng ngoại. Khoảng cách quan sát của Camera dao động khoảng 10m đến 300m.

Camera IR có thể quan sát được trong điều kiện tối 100%

Camera Exview: Màn hình truyền hình khuếch đại ánh sáng làm rõ hình ảnh khi ánh sáng tối, tuy nhiên tối 100% sẽ không quay được.

THÔNG SỐ QUAN TÂM.

1. Camera Indoor, Outdoor.

Indoor: Camera gắn trong nhà.

Outdoor: Camera gắn ngoài trời.

Chú ý rằng, nếu Camera của bạn đặt ngoài trời thì nên chọn Camera Outdoor để bảo vệ camera khỏi các tác động bên ngoài như mưa, thời tiết, nắng, bụi, hay các tác nhân phá hoại khác.

2. IR Camera: Camera hồng ngoại. Tia hồng ngoại - Infrared rays

Vì Camera hồng ngoại, bạn có thể ghi hình vào ban đêm, điều mà các Camera thông thường không thể làm được. Vì những nguyên do quan sát 24/24, bạn cần chọn Camera có chức năng hồng ngoại. Cần nên nhớ rằng, trong điều kiện ánh sáng Camera, Camera này hoạt động không khác những Camera bình

thông, chỉ khi cảm thấy đèn hồng ngoại chiếu sáng, và Camera bắt đầu hoạt động vì tính năng hồng ngoại. Có một số khách hàng thắc mắc tại sao Camera khi quay đêm hình ảnh lại chuyển sang đen trắng. Thực ra tất cả các Camera hồng ngoại dù có hình ảnh ban đầu thì khi quay đêm hình ảnh cũng là đen trắng.

Trong bảng thông số, bên cạnh quan tâm đến những thông số sau:

IR LED: Số đèn hồng ngoại.

VISIBLE DISTANCE AT : Khoảng cách quan sát.

Khi hoạt động chiếu hồng ngoại, các đèn LED sẽ bật lên, và đòi hỏi công suất khá lớn, đó là lý do tại sao nguồn cấp cho các Camera hồng ngoại thường là nguồn điện của các Camera thông thường.

3. Chất lượng hình ảnh.

Chất lượng hình ảnh của một Camera phụ thuộc vào nhiều thông số.

Image Sensor: Cảm biến hình

Hiện tại, chỉ có 2 hãng sản xuất cảm biến hình trên thị trường là Sony và Sharp. Tuy nhiên cũng có số khác nhau về chất lượng sản phẩm khác nhau về giá cả. Ngoài thị trường, bên cạnh thị trường chỉ có Camera giá rẻ khác nhau về kiểu dáng, nhưng giá cả khá chênh lệch nhau. Xin lưu ý rằng, vì thực tế 2 chiếc Camera có chất lượng khác nhau 1 chút duy nhất là cảm biến hình của hãng nào. Nếu bạn mua chất lượng hình ảnh tốt, có 1 lời khuyên là nên dùng cảm biến hình của hãng Sony. Kích thước màn hình cảm biến càng lớn thì chất lượng càng tốt. (tuy nhiên màn hình 1/3 inch Sony CCD sẽ có chất lượng tốt hơn 1/4 inch CCD).

Resolution: phân giải

phân giải càng lớn thì chất lượng hình ảnh càng nét. Thông thường trong các ứng dụng không cần chi tiết phải quan sát thì rõ nét thì phân giải 480 TV Lines là hoàn toàn có thể chấp nhận được.

CCD Total Pixels: Số điểm ảnh.

Thông số này nói lên chất lượng hình ảnh, số điểm ảnh càng lớn thì chất lượng hình ảnh càng tốt, tuy nhiên, chất lượng hình ảnh càng tốt thì cũng đồng nghĩa với dung lượng hình ảnh càng lớn, và số điểm ảnh lưu trữ cũng như hình ảnh nén cũng đồng nghĩa với dung lượng truy cập. Thông thường là với NTSC: 811 (H) x 508 (V), với PAL: 795 (H)x596 (V).

4. Yêu cầu hoạt động.

Minimum Illumination: Cường độ ánh sáng tối thiểu.

Thông số tính bằng Lux. Thông số này nói lên rằng, Camera chỉ có thể hoạt động trong cường độ ánh sáng lớn hơn cường độ ánh sáng tối thiểu. Trong yêu cầu quá tối thiểu, nếu không phải là Camera có chức năng hồng ngoại thì sẽ không hoạt động được.

- ✓ Ánh sáng mặt trời: 4000 lux
- ✓ Mây: 1000 lux
- ✓ Ánh sáng đèn tuýp 500 lux,
- ✓ Đèn trời có mây: 300 lux
- ✓ Ánh sáng đèn tuýp 500 lux, trời (300 lux) trời sáng 1 lux
- ✓ Đêm không trời 0.0001 Lux

Xin chú ý rằng, một số Camera có chức năng **Auto Iris** (Tự động điều chỉnh ánh sáng). Khi mua Camera loại này là cần biết 1 nguồn sáng như, nó có thể tự động điều chỉnh nguồn sáng để có thể quan sát được.

Power Supply: Nguồn cung cấp

Hiện nay tất cả các Camera đều dùng loại nguồn 12VDC, chỉ một số ít các Camera dùng nguồn khác. Tuy nhiên, bạn không phải lo lắng về vấn đề nguồn 12VDC, vì phần lớn các Camera đều đi kèm với bộ chuyển đổi nguồn, do đó bạn có thể sử dụng trực tiếp nguồn 220VAC.

Operatinon Temperature: Dải nhiệt hoạt động.

Phần lớn các Camera đều cho phép hoạt động trong dải nhiệt độ $-10^{\circ}\text{C} - 50^{\circ}\text{C}$, nếu Camera có khả năng sử dụng trong môi trường khắc nghiệt như trong công nghiệp, khu vực có nhiệt độ cao thì bạn nên sử dụng các loại Camera chuyên dụng trong công nghiệp.

Operational Humidity: Độ ẩm cho phép.

Thông thường, độ ẩm cho phép là 85% RH (độ ẩm tương đối)

5. Góc quan sát

Trong tài liệu kỹ thuật thường không ghi góc mở, mà ghi thông số thay cho góc mở. Có thể sử dụng bảng quy định sau:

Tiêu chuẩn	Góc mở
2.8mm	105°
3.6mm	90°
4mm	85°
6mm	70°
8mm	55°
	0°

Tùy vào ứng dụng cụ thể mà nên chọn loại Camera có góc quan sát là bao nhiêu. Nếu bạn cần quan sát rộng, có thể chọn loại Camera có góc mở lớn (thường là 90°). Còn nếu chỉ muốn quan sát trong một phạm vi rất hẹp thì cần chọn loại Camera phù hợp dành cho bạn.

Còn nếu muốn góc quan sát rộng, nên chọn loại Camera có khả năng xoay ngang, xoay dọc. Nếu bạn đã có một chiếc Camera nhưng không có chức năng xoay ngang, xoay dọc, khi đó, bạn có thể sử dụng khi cần Camera có khả năng xoay theo bất kỳ hướng nào bạn muốn.

6. Các thông số khác.

Những thông số trên đây chỉ phản ánh các phần nào chi tiết của một chiếc Camera. Những thông tin về các bộ phận chi tiết của Camera thì không có nghĩa là chất lượng của bạn cần sự tin tưởng. Vì hiện nay không ít người bán là Camera.

DVR là gì?

Không như các thiết bị VCR (Video Cassette Recorder), DVR có nhiều ưu điểm hơn, cũng có thể hoạt động và quan sát trực tiếp từ bất kỳ nơi nào trên thế giới qua Internet. Một DVR - Thiết bị ghi hình kỹ thuật số, khác với VCD như sau:

Ngoài khả năng ghi hình và tải lên mạng, DVR còn có thể ghi lên các máy tính hoặc các thiết bị lưu trữ khác như CD, DVD. Do đó:

Thuận tiện hơn,
 Ghi hình lâu hơn,
 Chất lượng hình ảnh tốt hơn,
 Hoàn toàn miễn phí.

Hình ảnh và âm thanh chất lượng trong DVR :

Truy cập nhanh chóng,
 Quan sát và ghi hình trực tiếp hay từ xa qua Internet.
 Cùng một lúc có thể nhiều người quan sát cùng lúc.
 Có thể dùng trong hệ thống cảnh báo, báo động.

PC hay không PC?

Có 2 loại DVR. DVR trên cấu trúc máy tính (PC base DVR) và DVR tích hợp (non PC base DVR). Cả 2 loại này đều có chức năng có thể truy cập qua Internet.

Các câu hỏi thông thường nhất là: Vậy thì tôi cần cái PC base DVR hay non PC base DVR?

Ngày nay, chức năng của PC base DVR và non PC base DVR gần như là hoàn toàn tương đương.

Nếu bạn đang dùng 1 DVR 4 kênh, bạn hoàn toàn có thể kéo dài thành 64 kênh bằng cách nối thêm các DVR khác có khả năng giao tiếp với DVR đó.

Chú ý rằng khi sử dụng từ "kênh", là dùng để chỉ vào là các Camera hay ghi âm. Do đó 64 kênh, nghĩa là có thể lên tới 64 Camera. Điều đó không có nghĩa là bạn phải sử dụng tới 64 Camera ngay lúc này, mà hoàn toàn có thể ghép nối thêm cho đến 64 Camera nếu cần thì tiếp theo sau này.

Các DVR có thể cấu trúc sao cho hệ thống hình ảnh có thể xảy ra (loại RAID5) thường được dùng trong các Casino, tòa án, văn phòng chính phủ hay các nhiệm vụ đặc biệt khác. Một RAID5 là một DVR vì nhiều nguyên nhân, do đó nó ưu việt hơn hẳn so với các loại khác. Hệ thống RAID5 rất tốt, có thể giá trị gấp 3-5 lần bình thường.

Một DVR non PC thì "cứng" về số lượng các kênh. Vì bạn sử dụng một PC có card DVR. Bạn có thể gì quy tắc này bằng cách dùng thêm Card DVR vào máy nhúng sẵn trên máy tính cũng là được. Hoặc dùng thêm một máy khác, hoặc các thiết bị khác.

Trong môi trường khắc nghiệt, DVR công nghiệp có thể tồn tại. Các PC truyền thống rất nhạy cảm với sự thay đổi nhiệt độ, độ ẩm, sóng Viba, vv.

Thẩm mỹ của khách hàng?

Khách hàng thường là những người không có nhu cầu kinh nghiệm về DVR, nên sau khi mua hàng, họ thường than phiền khi:

Chất lượng hình ảnh không tốt hoặc mất dữ liệu.
 Tốc độ ghi hình và hình ảnh không như mong muốn.
 Hình ảnh lưu trữ ít hơn nhu cầu sử dụng.
 Các chức năng của DVR không đáp ứng nhu cầu.
 DVR quá nóng.

Bạn mua hệ thống từ các công ty khác, và nó không tương thích với hệ thống của bạn.

Không thể sử dụng DVR từ xa như bạn mong muốn.

Bạn chưa thể truy cập hình ảnh qua Internet trực tiếp khi bạn mua nó và bạn thường xuyên truy cập là rất không tốt.

Th c ra thì m t h th ng g m r t nhi u thành ph n, ho t ng c a m i thành ph n u nh h ng n ho t ng chung c a c h th ng ó. Do ó, m t ho c m t vài thi t b không th phát huy h t công su t c a mình c ng là i u d hi u.

Chú ý r ng t c c a h th ng ch t c t i a b ng t c c a ph n t ch m nh t trong h th ng ó.

S khác nhau gi a DVR card?

Trung tâm c a b t c m t DVR nào là m t c c x lí ho . c bi t n nh là bo m ch DVR, c c, ho c ghi hình. B ph n này quan tr ng h n t t c , nó s xác nh n ng su t và ch t l ng c a c h th ng. C c x lí ho là m t m ch c ng có n p s n ph n m m x lí, có ch c n ng nén, x lí, và gi i nén d li u hình nh nh n c.

Chia s tài nguyên?

Nhu c u chia s t i nguyên xu t hi n khi máy tính ho t ng v i nhi u ch c n ng cùng m t lúc. Càng ph i chia s nhi u tài nguyên thì t c x lí c a máy tính càng ch m. Có th d n n l i h th ng. Th ng thì v i DVR card x lí d li u (nén, x lí và gi i nén, hình nh) có t n d ng t i nguyên máy tính, chúng s d ng r t nhi u tài nguyên, và d n n t c x lí ch m h n r t nhi u so v i các lo i DVR r i khác.

Khung / Hình trên giây?

T c ghi hình (frames per second : fps) v i 30 khung hình trên giây c g i là th i gian th c, di chuy n th c. Trong Video thông th ng NTSC ch là 24 khung hình trên giây. Có khái ni m (fields per second c ng là fps), tuy nhiên 1 farme b ng v i 2 field (tr ng). Do ó 30 (frames per second) b ng v i 60 (fields per second). Khái ni m hình trên giây (images per second) c ng t ng t nh (fields per second).

Chú ý r ng, ch v i t c ghi hình 5 hình trên giây, b n ã thu th p c r t nhi u thông tin r i. Trong x lí hình nh, v i t c ghi hình càng cao, s thông tin c n x lí càng l n thì càng t n nhi u tài nguyên h th ng. Và c b nh l u tr c ng c n nhi u h n.

Kh n ng x lí hình nh c ng t o nên s khác nhau v ch t l ng c ng nh giá thành gi a các DVR.

L ng d li u?

1 file là m t gói d li u. Kích th c file th hi n có bao nhiêu d li u ch a trong nó.

Kích th c file nh có liên quan n, phân gi i (resolution), chuy n ng, d ng nén, và các nhân t khác n a. Cu i cùng thì file s c ch a trong a c ng c a DVR.

N u h s nén càng cao thì kích th c file càng nh . Khi file càng nh thì t c truy n càng nhanh và t n ít b nh l u tr , nh ng hình nh l i không rõ nét.

Công ngh m i cho phép có nhi u cách nén c d li u mà v n m b o c ch t l ng d li u t yêu c u. M t DVR có phân gi i t t có kh n ng hi n th , ghi hình và truy n d li u c l p v i nhau. Khi ó b n v a có th ghi hình v i ch t l ng cao, và v a có th truy n d li u, m c ích là không l i m ng và có hình nh nét h n.

i m thu n l i trong các h th ng DVR là b n có th i u khi n c l p trên t ng kênh v :

phân gi i

T c truy n

T c ghi d li u,

T c hi n th ,

Phát hi n chuy n ng.

Chu n nén tín hi u s ?

Nén c th c hi n khi lu ng d li u vào c phân tích và lo i b b t nh ng ph n d li u không c n thi t.

Có 3 kiểu nén là : phân cảnh và phân màu. Có các chế độ nén và giải nén.

Nén là thu gọn dữ liệu, truyền, và lưu trữ. Còn giải nén là hiển thị dữ liệu đã ghi.

Khi sử dụng công cụ nén bằng phần cứng thì chi phí đầu tư, và tốc độ công việc nén sẽ cao hơn hoàn toàn trên mức phần cứng có chế độ nén cơ bản.

Khi sử dụng công cụ nén bằng phần mềm thì yêu cầu sử dụng tài nguyên máy tính phần cứng phần cứng này.

Chuẩn nén tín hiệu số gồm có các chuẩn sau:

Chuẩn MJPEG:

Đây là một trong những chuẩn cạnh tranh mà hiện nay vẫn sử dụng. MJPEG (Morgan JPEG). Chuẩn này hiện sử dụng trong các thiết bị DVR hiện tại, chất lượng thấp. Không những chất lượng hình ảnh kém, tốn tài nguyên xử lý, cần nhiều dung lượng lưu trữ, và còn hay làm lỗi khi truyền.

Chuẩn MPEG2:

Chuẩn MPEG là một chuẩn thông dụng. Đã có sử dụng rộng rãi trong hiện tại thị trường. Tuy nhiên, kích thước file lớn so với những chuẩn mới xuất hiện gần đây, và có thể gây khó khăn cho việc truyền dữ liệu.

Ví dụ như trong MPEG-2, nội dung của một khung hình video như hình ảnh, âm thanh, nội dung khung hình...) sẽ chia thành các phần nhỏ như pixels và xử lý riêng biệt, giải nén sẽ nhận được thông qua các giác quan trong thị giác. Các pixels này sẽ mã hóa thành một chuỗi các phần nhỏ video như hình ảnh. Tại phía thu có giải mã, quá trình giải mã diễn ra ngược lại quá trình mã hóa không khó khăn. Vì vậy có thể coi MPEG-2 là một công cụ hiện tại, và nếu một nhà truyền thông truyền phát hiện tại trình của một nhà truyền thông khác về mặt kỹ thuật, thì logo của nhà sản xuất hiện tại không thể loại bỏ được. Vì MPEG-2, bản có thể bổ sung thêm các phần nhỏ hình ảnh và âm thanh vào chuỗi trình hiện tại cùng (theo phương thức công nghệ), nhưng không thể xóa bỏ các phần nhỏ và âm thanh có trong chuỗi trình gốc.

Chuẩn MPEG4:

Mpeg-4 là chuẩn cho các ứng dụng Multimedia. Mpeg-4 trở thành một tiêu chuẩn cho nén nhúng thu truyền hình số, các ứng dụng video và Video tác hai chiều (Games, Videoconferencing) và các ứng dụng Multimedia tác hai chiều (World Wide Web hoặc các ứng dụng nhúng phân phát dữ liệu Video như truyền hình cáp, Internet Video...). Mpeg-4 đã trở thành một tiêu chuẩn công nghệ trong quá trình sản xuất, phân phối và truy cập vào các hệ thống Video. Nó đã góp phần giải quyết vấn đề dung lượng cho các thiết bị lưu trữ, giải quyết vấn đề băng thông của ứng dụng truyền tín hiệu Video hoặc kết hợp hai vấn đề trên.

Vì MPEG-4, các nội dung khác nhau trong một khung hình có thể được mô tả, mã hóa và truyền đi một cách riêng biệt nên giải mã trong các dòng cơ bản ES (Elementary Stream) khác nhau. Công nghệ xác định, tách và xử lý riêng các nội dung (như hình ảnh, âm thanh, video, nội dung khung hình hay nội dung khung hình...), nên giải mã có thể loại bỏ riêng từng nội dung khi cần thiết để thành khung hình chỉ cần chi phí sau khi giải mã các nội dung này.

Chuẩn H.264

Chuẩn H.264 AVC, công nghệ cơ bản nhất là chuẩn MPEG 10, nội dung nằm trong lĩnh vực công nghệ nén hình ảnh. H.264 công nghệ cho chất lượng hình ảnh tốt nhất, kích thước file nhỏ nhất, hỗ trợ DVD, và truyền với tốc độ cao so với các chuẩn trước đó. H.264 công nghệ là một chuẩn phổ biến.

Cách chọn DVR

DVR là một trong những thành phần cơ bản của một hệ thống giám sát theo ứng dụng của nó. Tất nhiên, bạn có thể phần mềm và nói rằng trong hệ thống camera không cần có DVR. Điều đó không phải là không có lí do vì hệ thống camera hoàn toàn là Camera IP (Camera mạng), hoặc hệ thống camera không cần thu nhận có chức năng quan sát, không có chức năng lưu trữ dữ liệu hoặc phát hiện chuyển động, hay một số chức năng phụ khác nữa.

DVR (Digital Video Recorder) - Thiết bị ghi hình kỹ thuật số.

Ứng dụng tên gọi, chức năng chủ yếu của DVR là lưu trữ hình ảnh. Mọi DVR thường có các công nghệ kèm theo. Lưu trữ dữ liệu với dung lượng khá lớn, từ 120GB, lưu trữ trong một khoảng thời gian khá dài. Tín hiệu hình ảnh từ các camera sẽ được đưa trực tiếp vào DVR, DVR sẽ ghi hình, xử lý, và truyền đi qua mạng Internet hoặc truyền trực tiếp lên màn hình theo dõi.

Nếu bạn chọn DVR thì những thông số bên dưới quan tâm:

1. Số kênh DVR?

Thực chất đây chính là số camera lắp nhét cùng 1 thiết bị mà có thể lắp vào DVR. Các DVR có thể hỗ trợ 4,7,9,10,13, 16 kênh hoặc hơn nữa. Nếu bạn cần số kênh lớn hơn, bạn hoàn toàn có thể ghép nối các DVR có số kênh ít với nhau, thực ra thì đây chính là giải pháp tình thế, thật ra là nếu có thể bạn hãy chọn 1 DVR nào đó có số kênh lớn, thoải mái các camera camera. Xin chú ý rằng, nếu bạn chọn 2 camera, thì công nghệ chọn DVR có số kênh là 4, vì không có DVR nào hỗ trợ vào tròn 2 kênh cho bạn. Hơn nữa, sau này nếu bạn có ý định lắp thêm camera thì vẫn còn dư 2 kênh nữa cho bạn thực hiện ý định này.

2. DVR có hỗ trợ mạng Internet hay không?

Hiện nay thì phần lớn các DVR đều có chức năng này.

3. Chọn DVR rời hay DVR card.?

Đây cũng là một nhân tố quan trọng mà bạn cần lưu ý. Điểm khác nhau cơ bản giữa DVR rời và DVR card là DVR card cắm vào máy tính (PC) mà hiện tại đang có, còn DVR rời thì hiện tại đang có lắp. Nếu xét về giá thành thì DVR card thường rẻ hơn nhiều so với DVR rời. Bạn nên sử dụng DVR card nếu bạn đã có sẵn 1 PC phục vụ chủ yếu cho chức năng giám sát. Riêng DVR card cũng chia thành 2 loại chính. DVR card Software, và DVR card Hardware. Nếu là DVR card hardware thì chức năng xử lý nằm trên Card, do đó trong quá trình hoạt động DVR sẽ chiếm ít tài nguyên máy tính của bạn. Còn nếu là DVR Card Software thì chức năng xử lý nằm trên máy tính. Vì chức năng này thì đòi hỏi tiêu tốn khá nhiều tài nguyên máy tính, do đó đòi hỏi máy tính của bạn có cấu hình tốt, và gần như chỉ dùng cho mục đích duy nhất là giám sát.

Tóm lại:

DVR:

DVR rời: Hoạt động độc lập.

DVR Card: Dùng máy tính

DVR Card Software: Tiêu tốn tài nguyên máy tính, máy tính cấu hình cao.

DVR Card Hardware: Máy tính bình thường.

4. Dung lượng là bao nhiêu?

Điều này ảnh hưởng trực tiếp tới khả năng lưu trữ dữ liệu hay thời gian ghi hình

của DVR. Dung lượng càng cao thì khả năng lưu trữ dữ liệu càng lớn. Một số DVR cho phép ghép nối thêm công nghệ tăng dung lượng của, tuy nhiên, số lượng cho phép ghép thêm công nghệ có giới hạn.

Thời gian ghi hình còn phụ thuộc vào số lượng kênh dữ liệu, vào chất lượng hình ảnh bản ghi.

Đối với video DMR 777W của hãng AVETECH, với dung lượng ghi là 240GB, số ngày ghi NTSC 15 hình/giây, chất lượng hình ảnh BASIC, 16 kênh cùng 1 lúc thì có thể ghi hình liên tục trong vòng 4800h, nghĩa là 200 ngày.

Nhưng nếu ghi chế NTSC 15 hình/giây, chất lượng hình ảnh BEST, 16 kênh cùng 1 lúc thì chỉ có thể ghi trong vòng 96h, nghĩa là 4 ngày.

5. Có chức năng phát hiện chuyển động không?

Đây là 1 trong những chức năng cơ bản của DVR. Ví dụ như bạn có 1 Camera giám sát tại một khu vực. Bạn cần 1 chuyển động nào xuất hiện trong vùng quan sát của DVR phát hiện ra như x lý dữ liệu thu về từ Camera đó. Lúc đó, DVR sẽ tự động ghi lại hình ảnh, hoặc gửi tín hiệu báo động nếu DVR hỗ trợ chức năng đó. Lưu ý là bạn cần có thể cài đặt vùng phát hiện chuyển động trong khu vực giám sát của Camera, khi đó, chỉ những chuyển động trong khu vực cài đặt mới có thể phát hiện.

Vì khi bạn có camera DVR thì ngoài chức năng giám sát thông thường của hình ảnh Camera, còn có thêm chức năng báo động.

6. Các thông số khác.

Bên cạnh các thông số chính như trên, bạn cần quan tâm đến vấn đề công suất nguồn cấp, có chức năng lưu dữ liệu khi mất nguồn hay không, chất lượng hình ảnh, số ngày lưu trữ liên tục, v.v

1. Xin cho tôi biết 1 hình thức camera quan sát thông thường bao gồm những gì:

Trả lời: 1 hình thức camera quan sát thông thường bao gồm: camera + đầu ghi hình DVR (có thể là card DVR cắm máy tính) + màn hình theo dõi

Vì hình thức quan sát qua internet: (vấn đề bao gồm những gì bên trên)

- Nếu là camera thông thường thì cần card DVR hoặc đầu ghi DVR (loại có hỗ trợ kết nối internet như VS-SER480)
- Nếu là camera IP: có thể kết nối trực tiếp lên mạng (ví dụ tích hợp server)

2. Tôi thấy trên thông số kỹ thuật của camera có ghi 1/3" hay 1/4" nghĩa là gì?

Trả lời: Đây là thông số kích thước cảm biến hình ảnh: 1 inch = 2.54 cm, camera có cảm biến 1/3" sẽ có kích thước 1/4"

Hiện nay trên thị trường có 2 loại cảm biến chủ yếu là: cảm biến SONY và cảm biến SHARP, tuy nhiên camera có cảm biến SONY sẽ cho chất lượng hình ảnh tốt hơn.

3. Công ty có thể cho tôi biết sự khác nhau về bản ghi của card DVR và đầu DVR có IP?

Trả lời:

- Card DVR phải cắm vào máy tính và sử dụng các tài nguyên máy tính (cần cài đặt phần mềm cho card). Tất cả các card DVR đều có thể cài hình ảnh lên mạng (quan sát từ xa)
- Đầu DVR hoặc đầu có IP, không cần phải dùng đến máy tính riêng, có khả năng lưu trữ hình ảnh, và nhu cầu tính năng khác nhau. Đầu DVR có hỗ trợ cài hình ảnh lên mạng có lợi không hỗ trợ.

4. Xin cho biết sự khác nhau về bản ghi của camera thông thường và camera IP?

Tr ả i:

S khác nhau c b n nh t c a Camera thông th ng và Camera IP là : Camera IP có kh n ng ch y tr c ti p trên m ng (chu n giao di n c ng RJ45) còn camera thông th ng thì không th c hi n c vi c này, n u m t camera thông th ng mu n a lên m ng thì ph i k t n i thông qua thi t b trung gian là Camera Server ho c máy tính.

5. Xin cho bi t s khác nhau c b n gi a zoom quang (optical) và zoom s (digital)?

Tr ả i:

zoom quang và zoom s u có tính n ng là phóng to hình nh c ch n nh ng v i zoom quang khi phóng to ch t l ng hình nh không thay i vì zoon quang s d ng ng kính quang h c còn zoom s khi phóng to ch t l ng hình nh s gi m vì m t i m nh gi m (hình nh s b v , không rõ) Mu n zoom s c nhi u l n không nh h ng n ch t l ng nh thì phân gi i nh ph i cao (n v là pixel), phân gi i cao thì kích th c file nh l n khó l u tr .

6. Xin cho bi t chu n nén t t nh t hi n nay là gì?

Tr ả i:

Hi n nay có r t nhi u chu n nén hình nh nh : JPEG, MPEG, MPEG4, H264. Thi t b ghi hình nào h tr chu n nén H264 s cho ch t l ng hình nh t t nh t c ng nh t n ít dung l ng c ng nh t.