

enVision training

Network Video **Technic, Trend & Solution**

영상보안, 엔비전에서 한눈에!

영상보안, 엔비전에서 한번에!

Intro Envision

Intro Envision 1

영상보안, 엔비전에서 한눈에!

The Leading Provider of Advanced Vision Solutions for Embedded Applications

엔비전은 비전 솔루션 전문 기업으로,
국내 고객들이 혁신적인 머신 비전 시스템을
성공적으로 개발할 수 있도록 연구개발, 핵심 제품 공급과
엔지니어링 컨설팅 및 기술지원 서비스를 제공합니다.



Envision in Numbers

2003

엔비전이 설립되어 국내 고객들에게
머신비전 솔루션을 공급하기 시작한 연도

60

60명의 임직원 중 42%인 28명이 연구개발, 기술인력

250

1년간 엔비전이 솔루션을 공급하고
기술지원 서비스를 제공해 드리는 고객사의 숫자

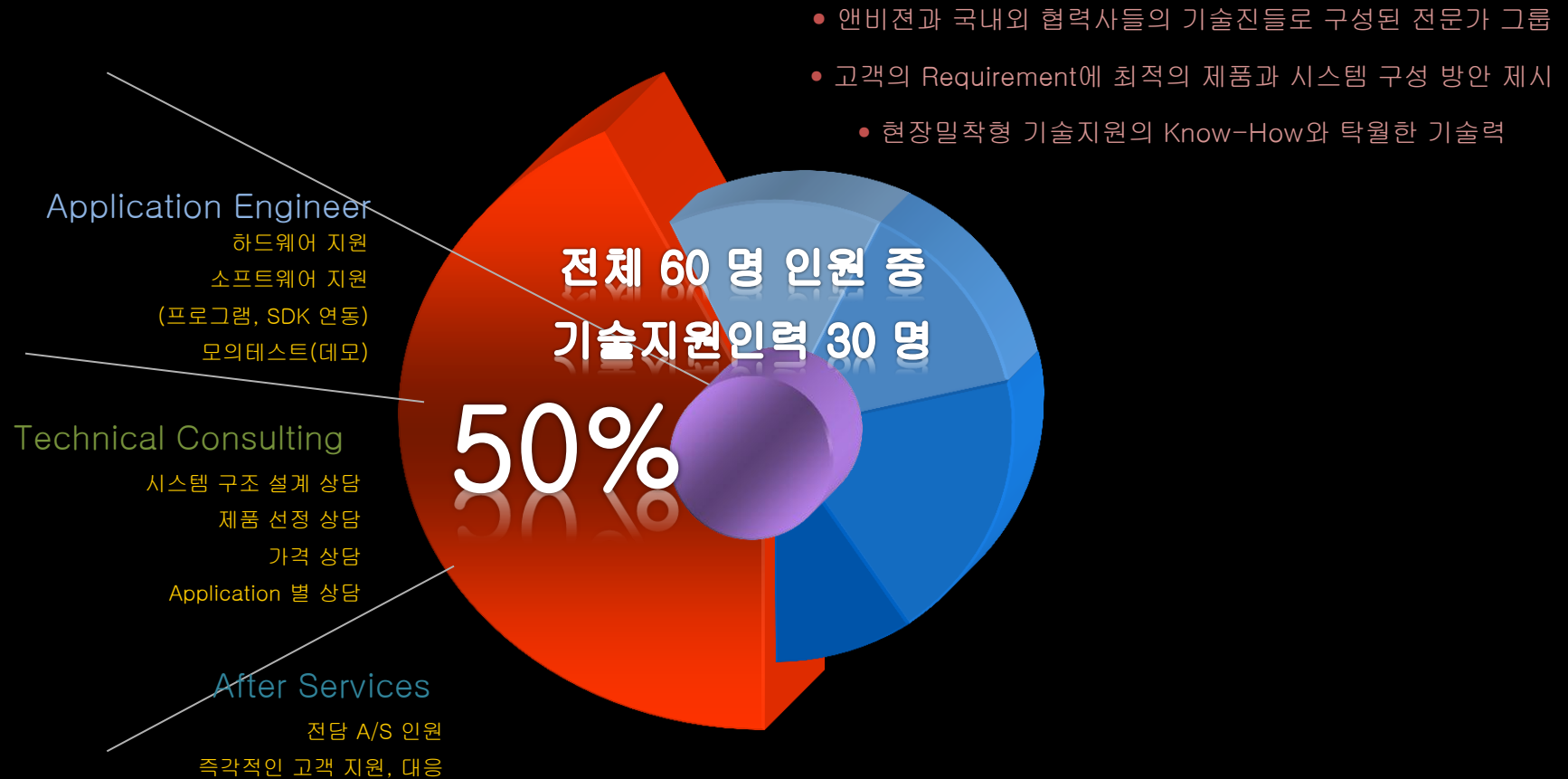
40

고객의 성공적인 시스템 개발을 지원함을 통해
고객들과 함께 지난 8년간 연평균 40% 매출 성장

Intro Envision 2

영상보안, 엔비전에서 한눈에!

기술지원 충분한 인력인프라와 현장밀착지원 노하우



영상보안, 엔비전에서 한번에!

Envision Customer Service 1

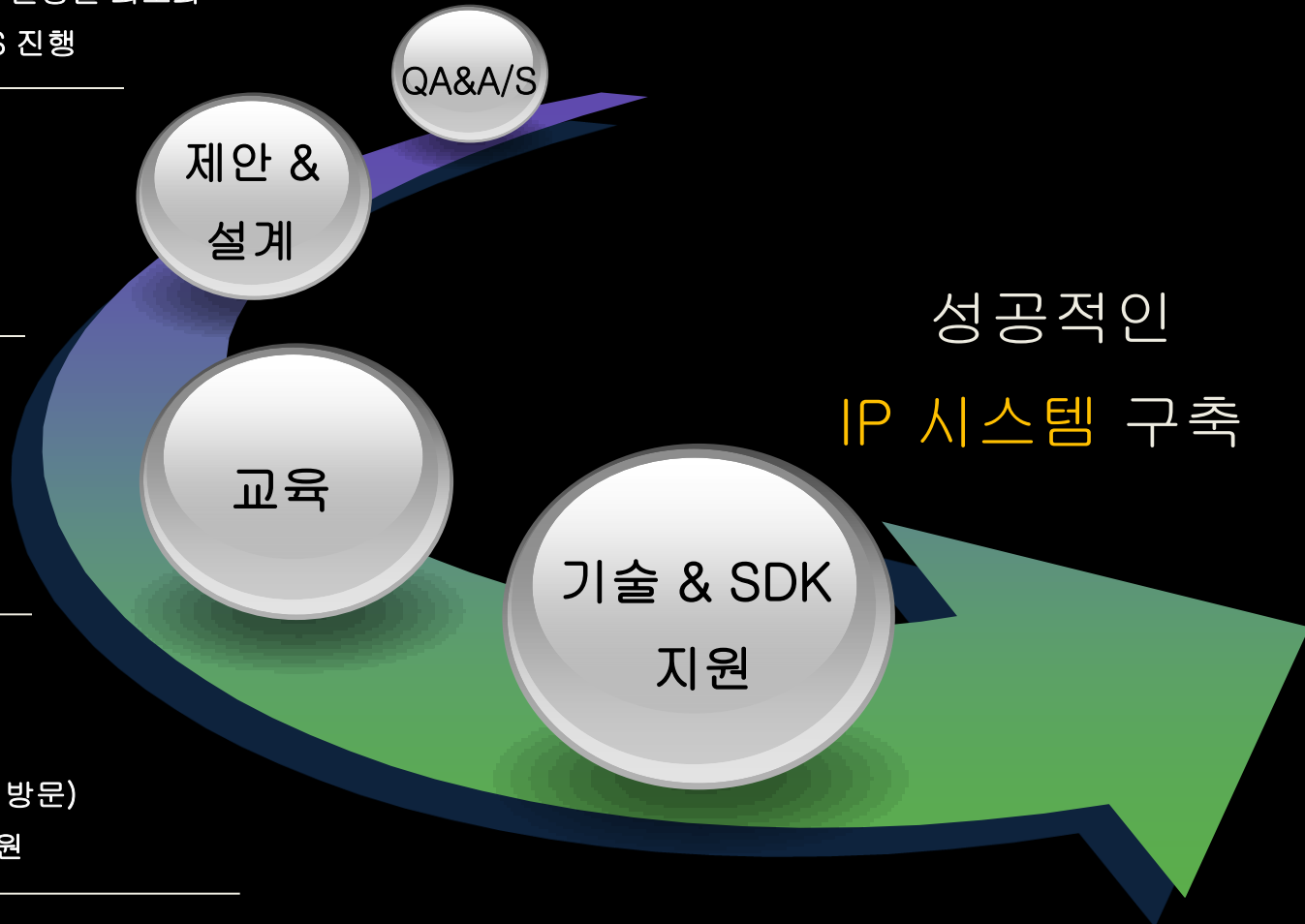
영상 보안 시스템을 위한 *One-Stop* 서비스 제공

- 자체 사전 검수 실시 - 불량률 최소화
- 제품 문제 시 빠른 A/S 진행

- 프로젝트 설계 Consultant
- 제안서 작성 지원

- Base Training 교육
- Advanced Training 교육

- 기술 지원(원격, 방문)
- SDK 개발 및 지원



영상보안, 엔비전에서 한눈에!

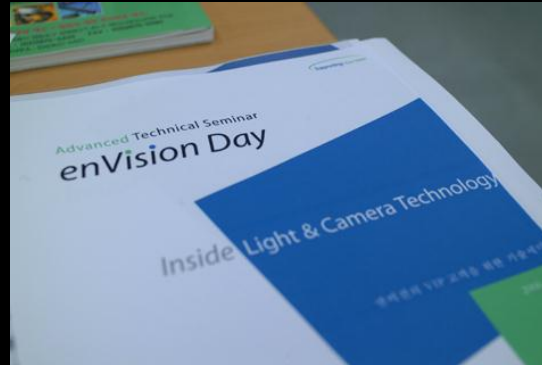
Envision Customer Service 2



enVision Day

영상보안, 엔비전에서 **한눈에!**

ENVISION **우수 고객 대상 기술 세미나 : 솔루션, 기술, 트렌드**

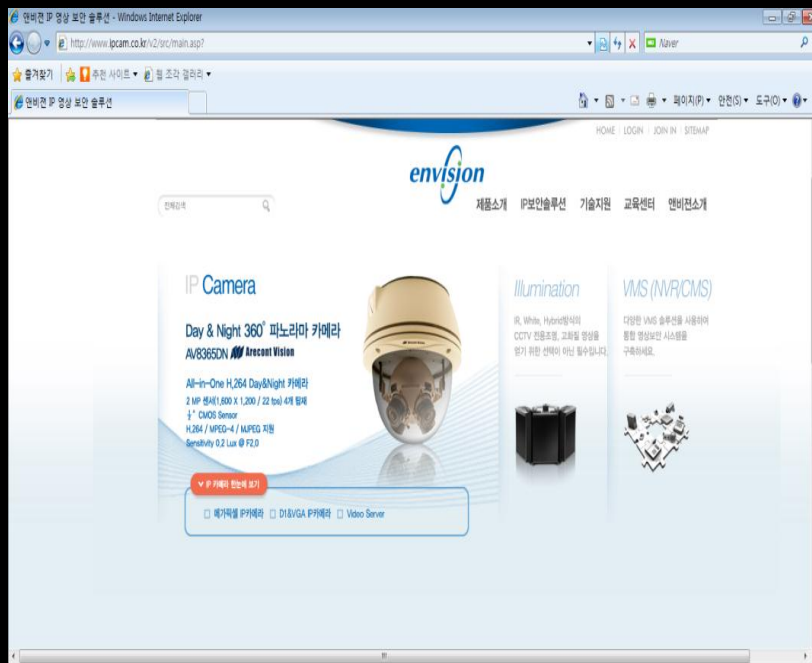


Envision HomePage

영상보안, 엔비전에서 **한눈에!**

ENVISION IS ALWAYS OPEN AND FOCUSE ON YOUR NEEDS

<http://www.ipcam.co.kr>



제품 소개

교육 신청

FAQ

원격 기술지원

Reference

비디오 샘플

기술 자료

VMS 지원목록

Envision 솔루션

영상보안, 엔비전에서 한눈에!

영상 보안 시스템을 위한 **One-Stop 솔루션** 제공

IP 카메라 & 비디오 서버



VMS 시스템



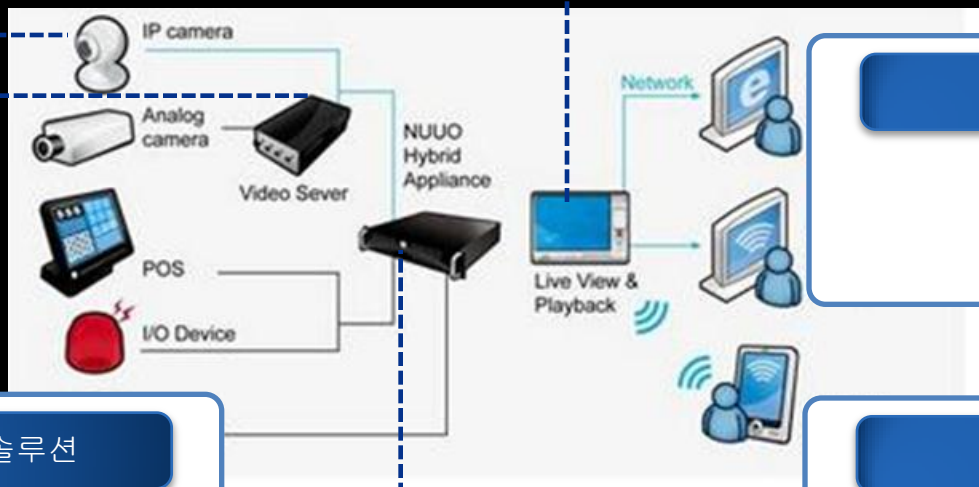
조명



Analytics 내장 솔루션



서버



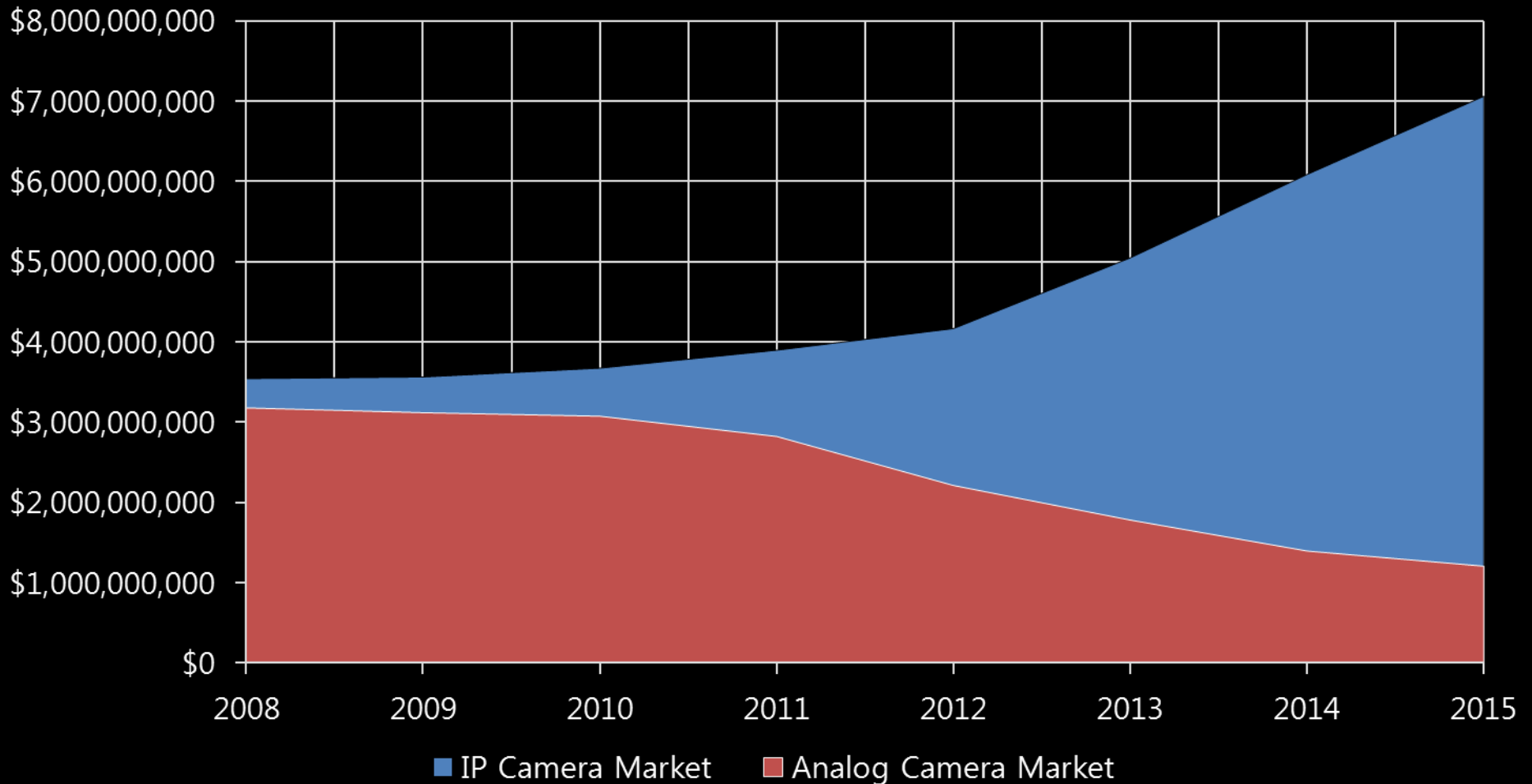
영상보안, 엔비전에서 한눈에!

IP Video Market Trend

영상보안, 안방위권에서 한눈에!

IP CCTV 시스템 시장 트렌드 1

Manufacturer Market Value



영상보안, 엔비전에서 한눈에!

IP CCTV 시스템 시장 트렌드 2

시장 조사기관인 IMS 리서치는 2014년까지 네트워크 카메라의 50%는 메가픽셀 카메라로 설치될 것으로 예측하고 있습니다.



IMS Research: HD and Megapixel Network Cameras to Prevail by 2014

Source: IMS Research | Date: 08/25/2010

Related tags: HD, Megapixel, Network Cameras

The growth and adoption of megapixel and HD video surveillance equipment is one of the key trends shaping the video surveillance market towards 2014. According to IMS Research's latest report entitled "The World Market for CCTV and Video Surveillance Equipment - 2010 Edition", by 2014 more than 50 percent of all network cameras shipped will be HD or megapixel resolution.

One of the main benefits of network security cameras has been the availability of megapixel (and more recently HD) resolutions, a feature that until recently analog video surveillance products had been unable to offer. However, recent developments from the HDcctv Alliance, the organization responsible for developing the HD over coax standard, could see end users given a greater choice when specifying megapixel and HD surveillance requirements.

Whilst a high proportion of new, enterprise-class projects are implementing network video security, existing video surveillance installations, which are predominantly analog, still represent a majority of the installed base. It is this sector of the market which will be most interesting in the coming years; will customers reuse their existing analog infrastructure and invest in HDcctv, transition to network security cameras, or adopt a hybrid system?

There appears to be little disagreement between protagonists of HD video surveillance that video surveillance systems are transitioning from analog video to networked systems; however, there is discord regarding the system topology needed to achieve this. For customers looking to capture HD and megapixel video, this can be done using a "pure" network video solution or by using an HDcctv analog video surveillance solution that brings the data onto the network.

IMS Research: HD and Megapixel Network Cameras to Prevail by 2014

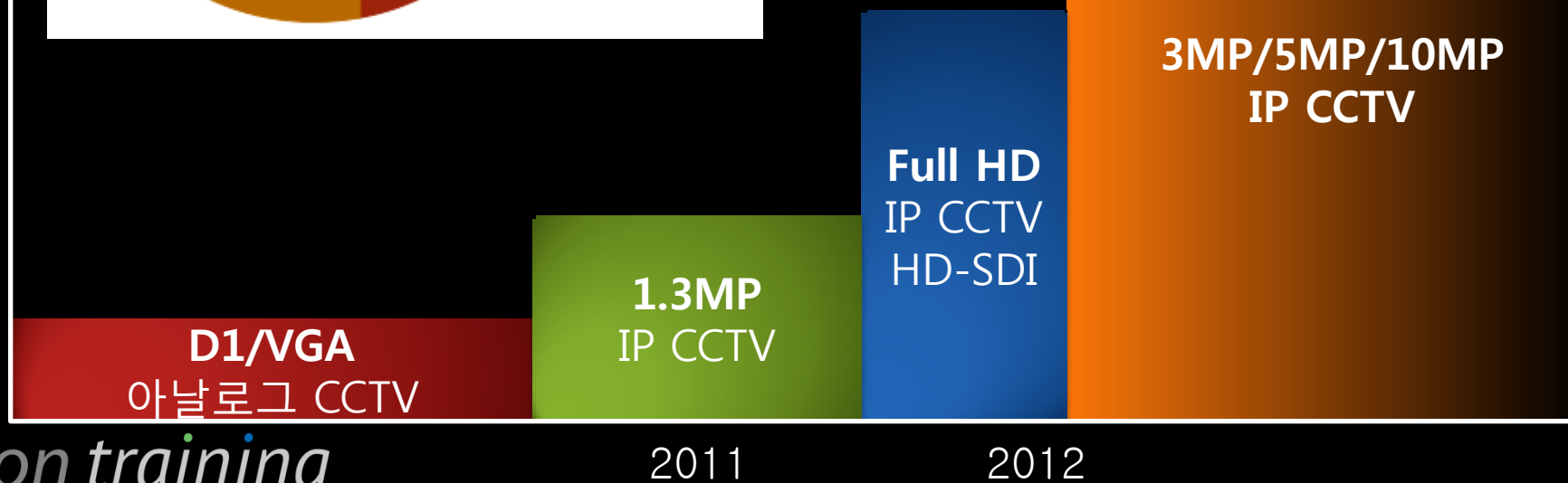
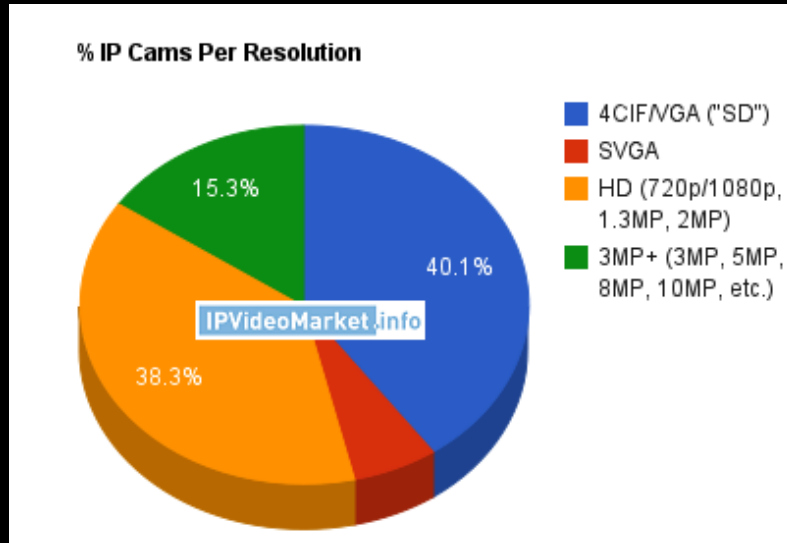
Source: IMS Research | Date: 08/25/2010

Author and Video already invested will adjust their portfolios in the near future. The lack of recognized brand exposure will prove detrimental to HDcctv equipment sales at the enterprise-class project level. However, HDcctv cameras could potentially limit the available market for network security cameras. Wong continued, "HDcctv may gain traction in the low and middle segments of the market. These market segments are serviced by small, local and regional security systems installers who have generally been slow to embrace network security cameras. HDcctv allows installers to offer the benefits of HD to their customers without having to operate outside of their technical comfort zone".

Despite the potential impact of HDcctv, IMS Research forecasts that by 2014 worldwide shipments of HD and megapixel network security cameras will outnumber sales of HDcctv cameras by a factor of six to one.

영상보안, 엔비전에서 한눈에!

IP CCTV 시스템 시장 트렌드 3



영상보안, 엔비전에서 **한눈에!**

IP Camera ?

영상보안, 엔비전에서 **한눈에!**

IP 카메라 VS 아날로그 카메라

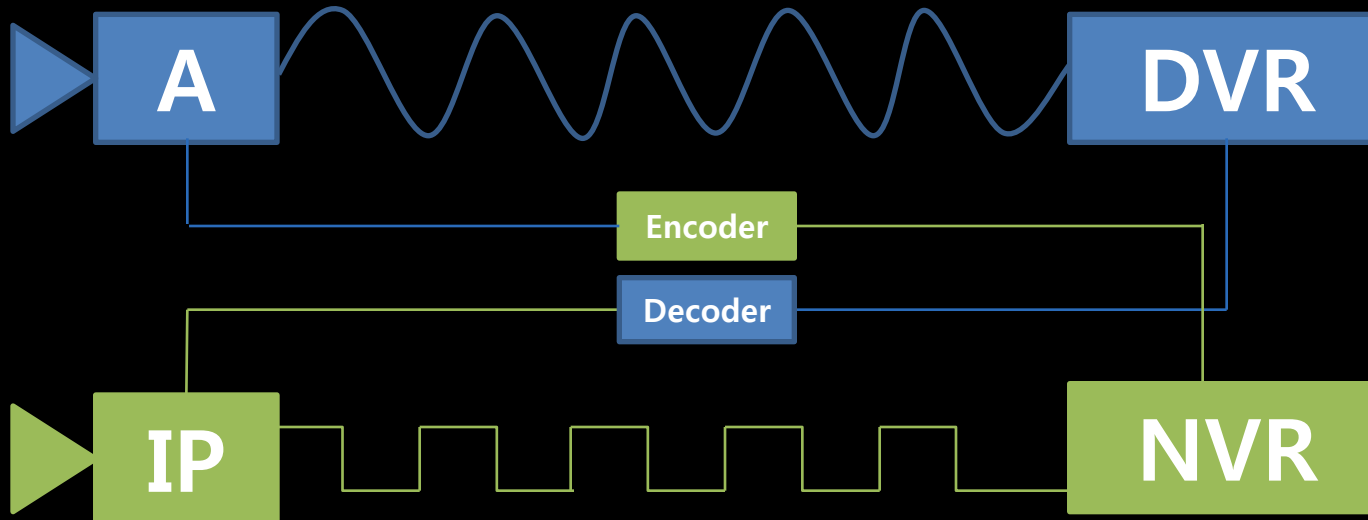
● IP 카메라

- 유선 : Ethernet Cable
- 무선 (Wireless)



● 아날로그 카메라

- 동축케이블



영상보안, 엔비전에서 한눈에!

IP 카메라 VS 아날로그 카메라



총 4마디(옥텟)

123.123.123.123

총 12개 숫자

IPv4의 주소 체계는 4마디, 총 12개 숫자로 표기된다. 컴퓨터 내부적으로는 32비트로 처리한다.

```
연결별 DNS 접미사 . . . . : local
링크-로컬 IPv6 주소 . . . . : fe80::5437:21a3:4d
IPv4 주소 . . . . . : 192.168.11.1
서브넷 마스크 . . . . . : 255.255.255.0
기본 게이트웨이 . . . . . : 192.168.11.1
```

아날로그 CCTV 시스템

저렴한 카메라 가격, 호환성 문제 없음

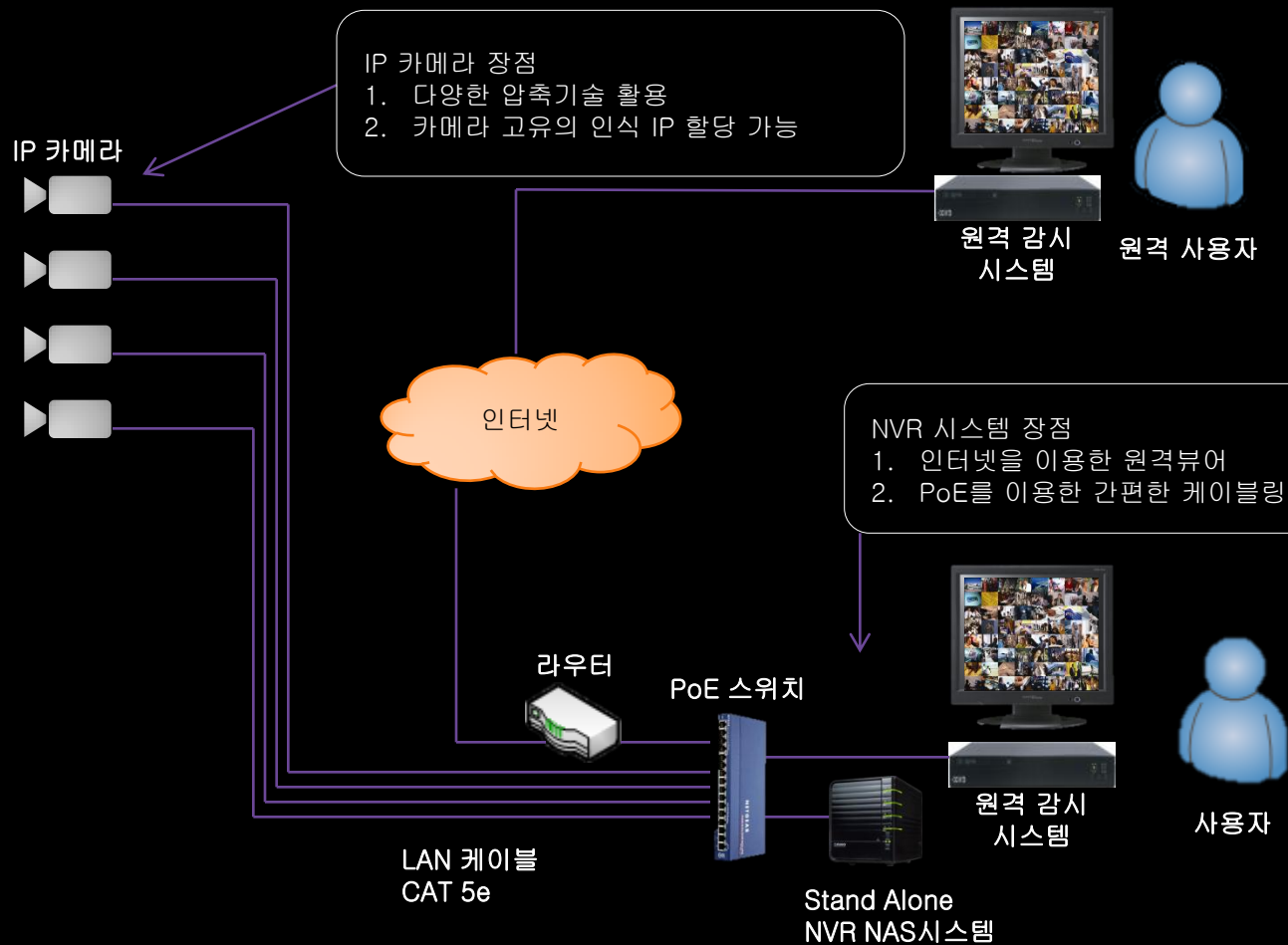
영상보안, 엔비전에서 한눈에!



IP CCTV 시스템

영상보안, 엔비전에서 한눈에!

설치 유연성, 배선 단순화, 고해상도



영상보안, 엔비전에서 **한눈에!**

Megapixel?

왜 IP 메가픽셀인가?

영상보안, 엔비전에서 한눈에!



2011.10.29 MBC 뉴스데스크

왜 IP 메가픽셀인가?

영상보안, 애플리케이션에서 **한눈에!**

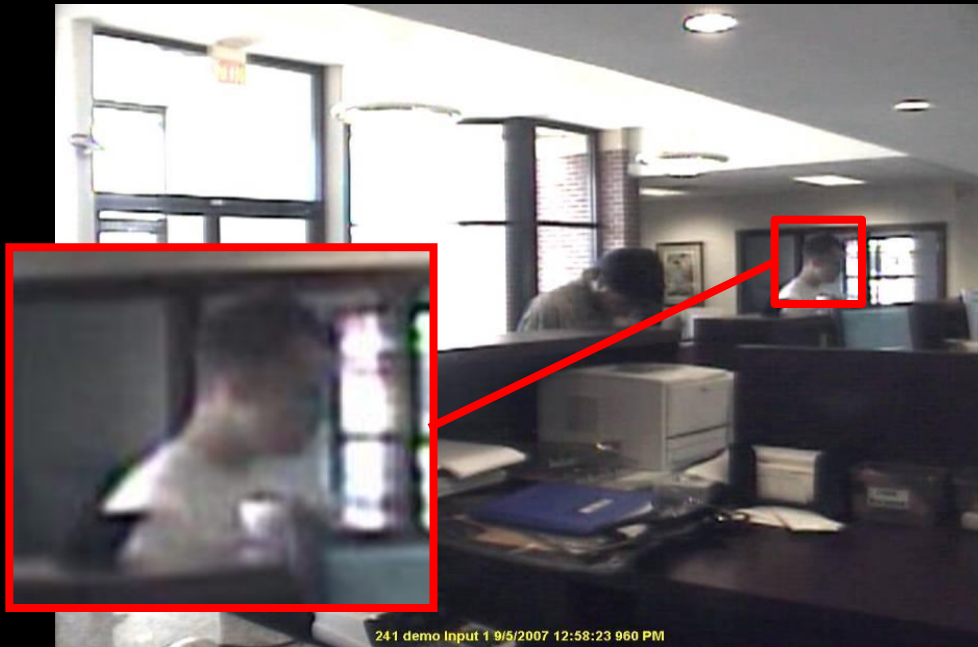


해상도에 따른 영상 비교

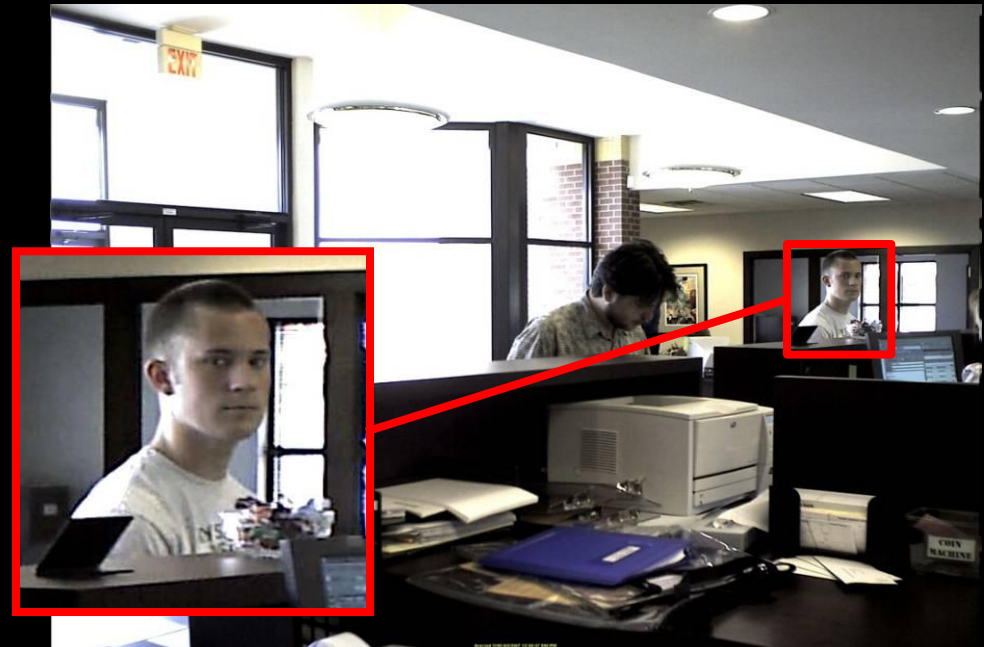
영상보안, 엔비전에서 한눈에!

같은 화각을 촬영했을 때 해상도에 따른 영상 선명도 비교

- 저해상도 아날로그 이미지



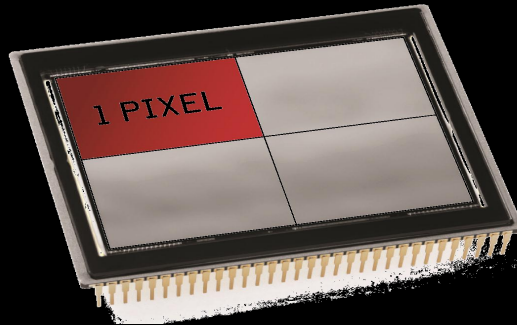
- 메가 픽셀 이미지



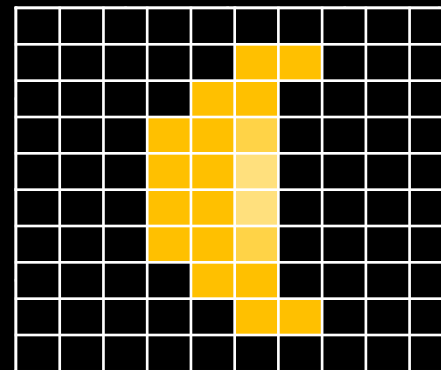
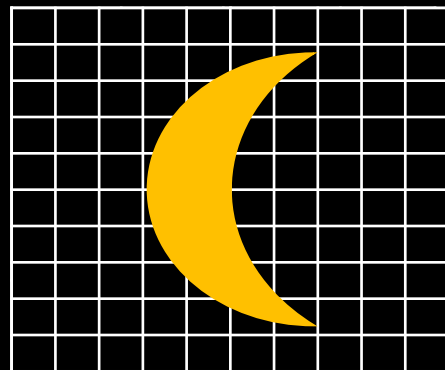
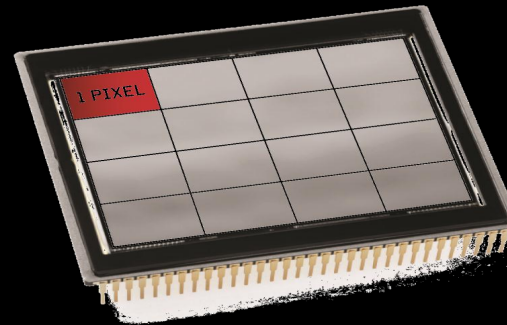
해상도와 영상 품질과의 관계

영상보안, 엔비전에서 한눈에!

저해상도 센서



메가픽셀 센서



왜 IP 메가픽셀인가?

영상보안, 엔비전에서 한걸음에!!



아날로그 카메라(삼성테크윈)

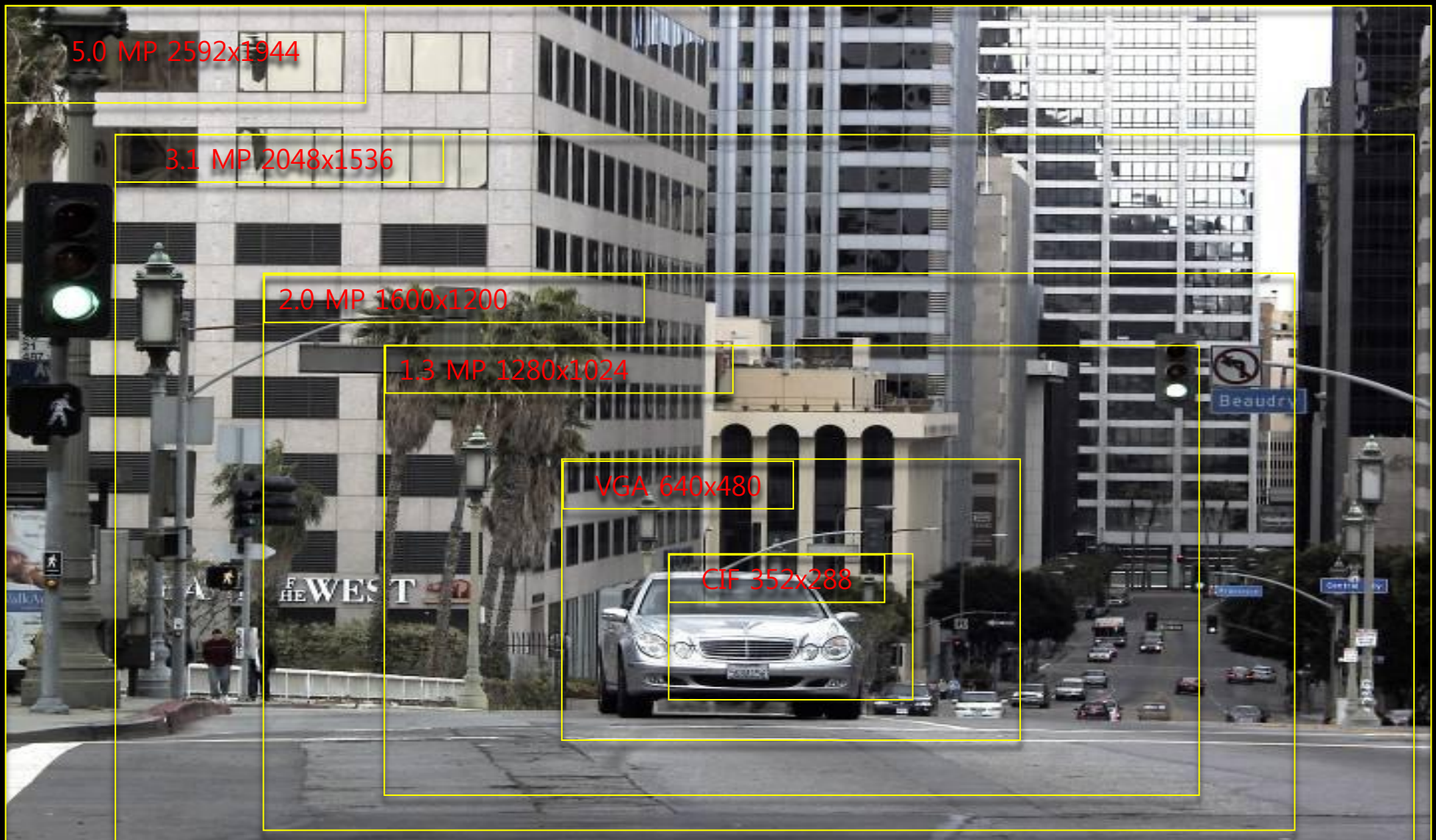


Full HD 카메라(Arecont Vision)



10MP카메라(Arecont Vision)

해상도에 따른 이득

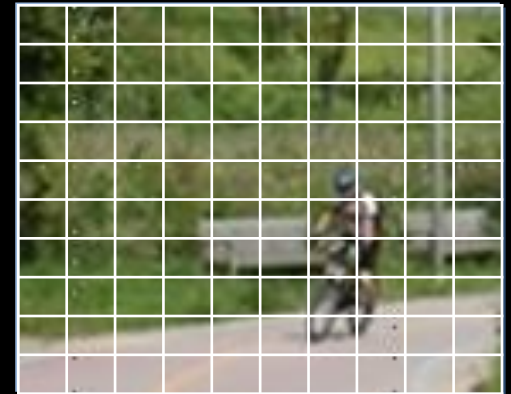
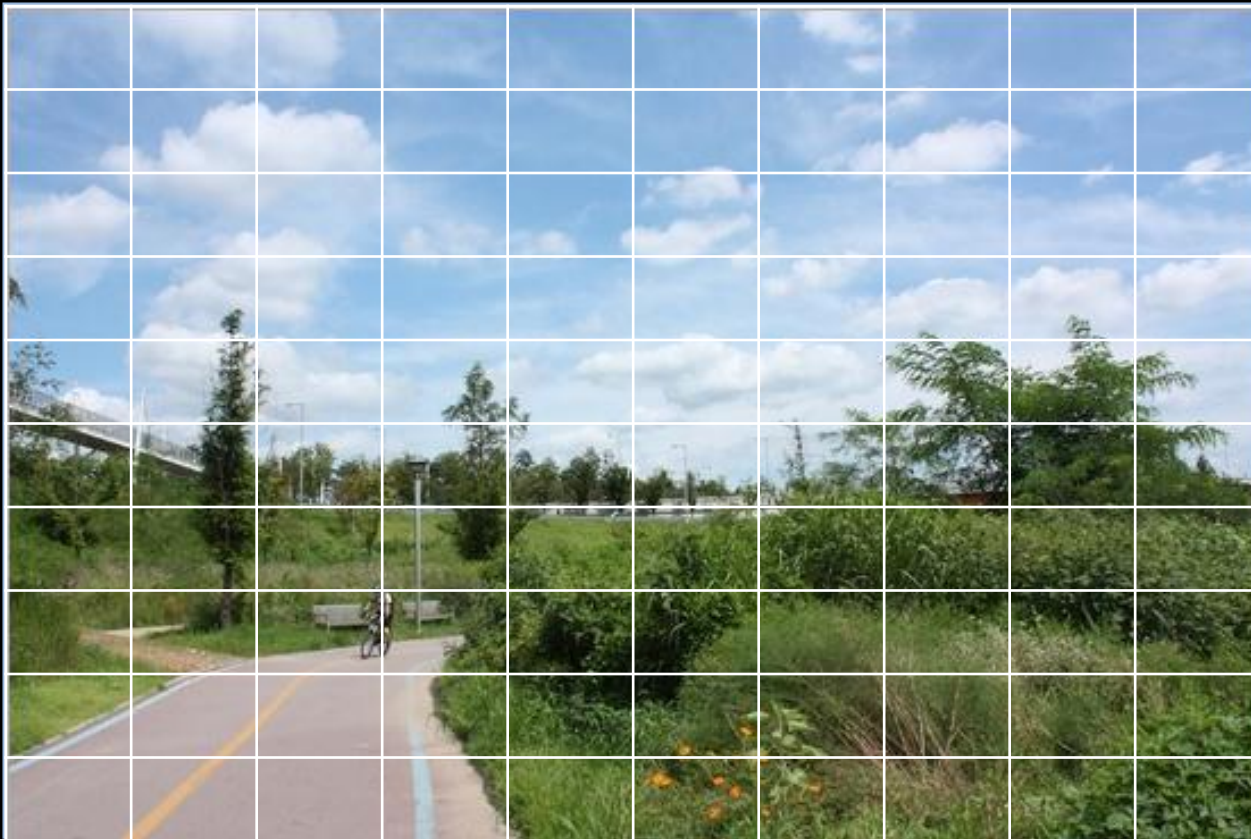


해상도에 따른 이득

해상도	픽셀 수	Pixel Density	이득
640x480	0.3MP	NTSC / VGA	(Unity)
1280x720	0.9MP	HDTV 1	(300 %)
1280x1024	1.3MP	AV1300	(425 %)
1920x1080	2.1MP	AV2100	(625 %)
2048x1536	3.1MP	AV3100M	(1025%)
2592x1944	5MP	AV5100M	(1640%)
6400x1200	8MP	AV8 Series	(2500%)

해상도와 화각의 관계

같은 10X10 해상도라도 카메라가 보는 화각에 따라 영상 품질이 달라집니다.



1. 카메라 수를 줄일 수 있다

고객이 요구하는 화각(감시영역)을 유지하면서 전체 카메라 수를 줄일 수 있다.

2. 해상도를 높일 수 있다

아날로그 카메라를 메가픽셀 카메라로 대체하면서 최고의 화질 개선이 가능하다.

3. 카메라 수 줄임 + 해상도 높임

카메라 수 감소와 해상도 증가를 통해 카메라 수와 전체 해상도를 높일 수 있다.

영상보안 엔비전에서 한번에!!



아날로그 카메라



Full HD 카메라(Arecont Vision)



아날로그 카메라

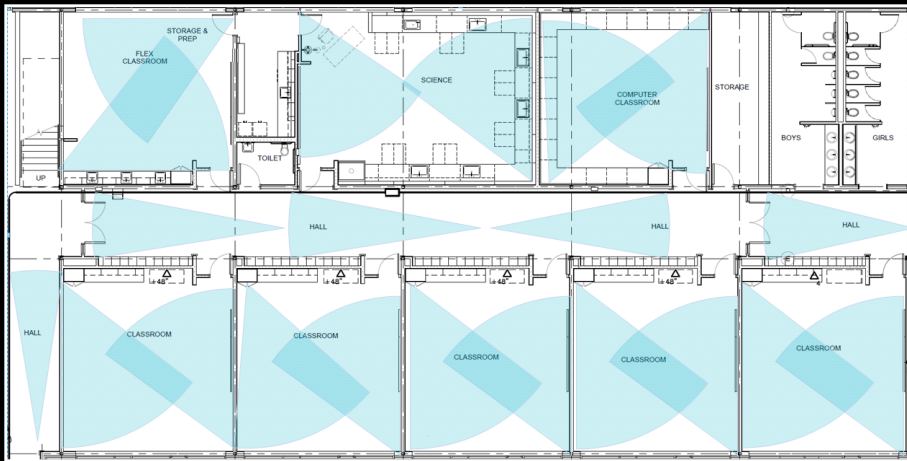


Full HD 카메라(Arecont Vision)

해상도에 따른 이득

- 실내 모니터링

아날로그 시스템 : 21EA



메가픽셀 IP 시스템 : 1.3MP x 13EA



영상보안, 엔비전에서 한눈에!

해상도에 따른 이득 3

영상보안, 엔비전에서 한눈에!

■ 아날로그 시스템



아날로그 카메라 : 17대

■ 메가 픽셀 시스템



메가픽셀 카메라 : 8대

VS

비용 경쟁력 제고

Cost Competitiveness

영상보안, 엔비지전에서 한눈에!



5MP Box 카메라

샘플 이미지 Situational Awareness Example

영상보안, 엔비전에서 한눈에!



비용 경쟁력 제고 Cost Competitiveness

16대의 1.3메가픽셀 카메라 또는
64대의 VGA 카메라와 저장 용량이 필요.

Requires **16** 1.3MP Cameras & Achieve the Same Resolution, or 64 VGA Cameras.

카메라, 렌즈, 하우징, S/W라이선스, 케이블, 인건비 등
대부분의 항목에서 비용 감소 효과 발생.

Save Cost including Cameras, Lenses, Housings, NVR License, Cables, Labor, etc.

영상보안, 엔비지전에서 **한번만에!**

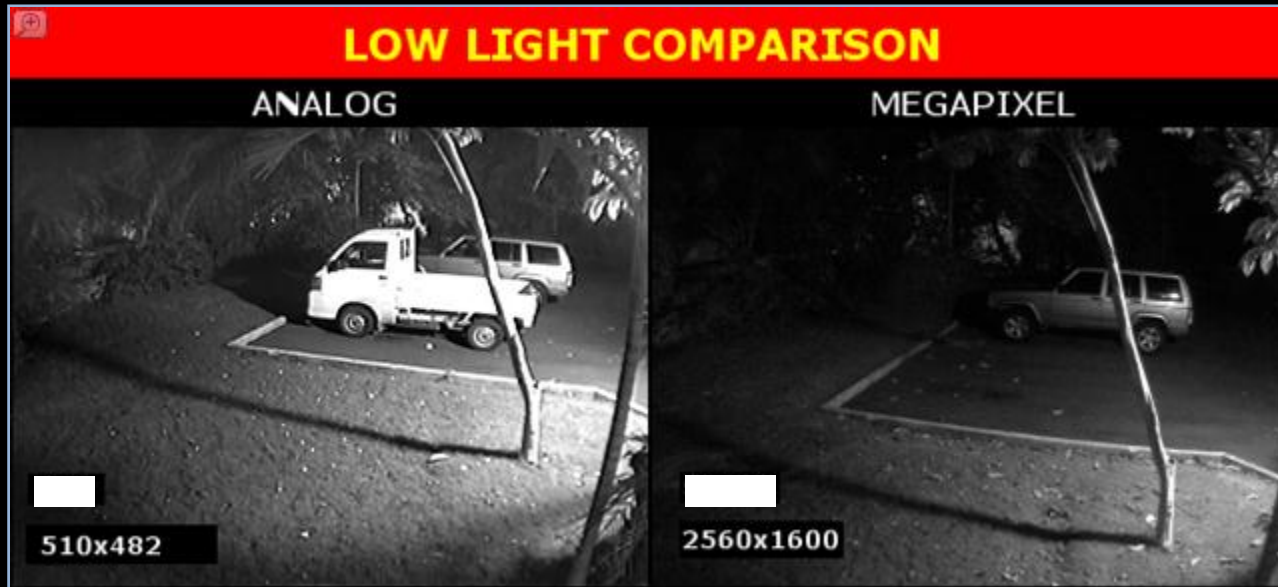
비용 감소COST BENEFIT		
1.3MP	20메가픽셀 파노라마	
16	카메라Cameras	1
16	렌즈Lenses	1
16	하우징Housings	1
16	S/W라이선스NVR Lics	1
16	케이블Cables	1
16	인건비Labor	1



메가픽셀 CCTV의 저조도 성능 문제

영상보안, 엔비전에서 한눈에!

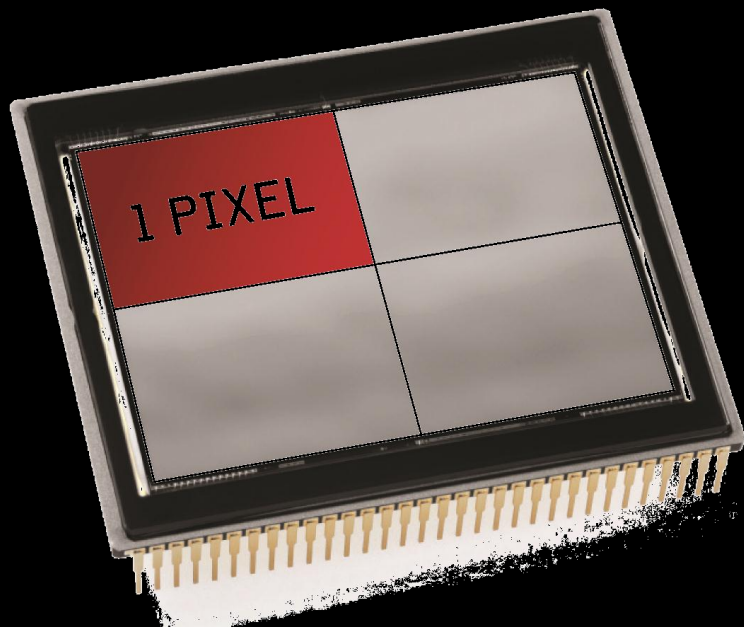
WHY ?



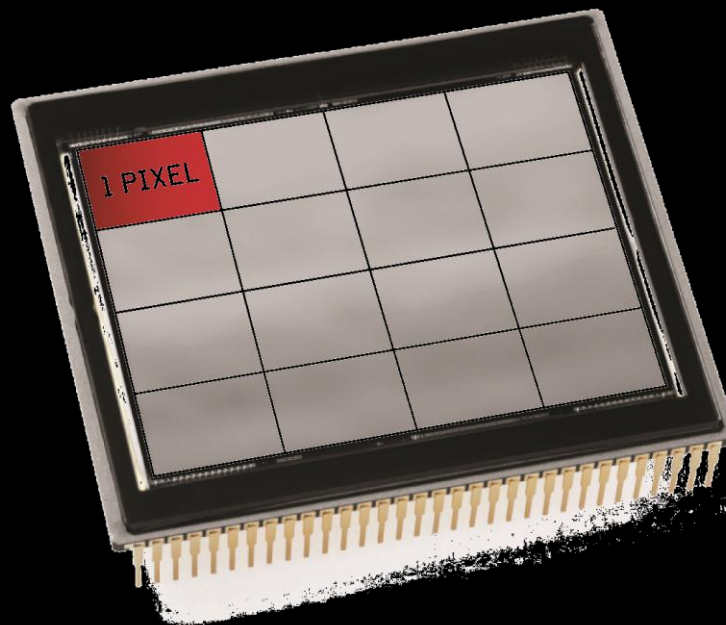
센서 사이즈

영상보안, 엔비전에서 한눈에!

저해상도 센서



메가픽셀 센서



$1/3'' < 1/2'' < 2/3'' < 1''$

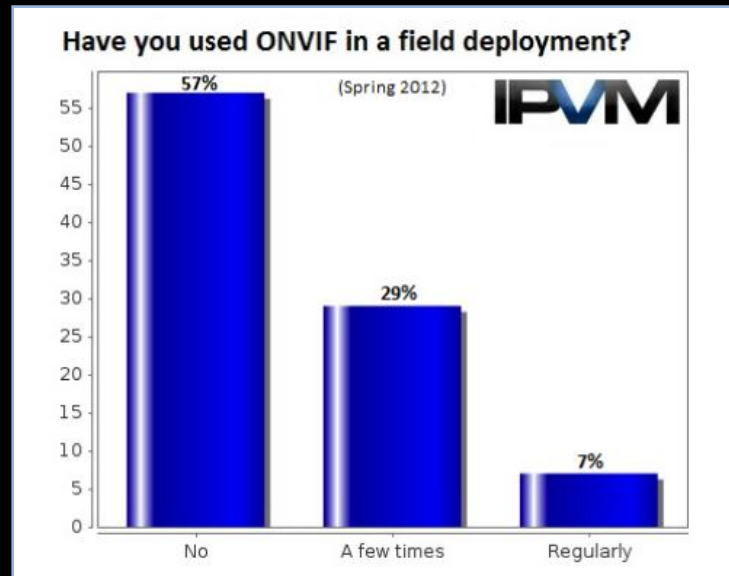
IP 카메라 표준

ONVIF(Open Network Video Interface Forum)

PSIA (Physical Security Interoperability Alliance)

- ONVIF는 100개의 제조사, 1800개 이상의 제품에서 지원하고 있습니다.

실제 사이트에서 선호도




하드웨어 지원리스트

■ Milestone HW supported list :

<http://www.milestonesys.com/Support-and-Upgrades/Technical-Support/Self-Help/supportedhardware/xprotectcorporate/>

• NUUO HW supported list :

http://www.nuuo.com/userfiles/544_upload_file.pdf

IP+ Supported Camera List											
V2.3.0 (2012.07.18)											
ACTi											
 - : not available on camera *1: not available on software											
Device Name	Tested Firmware	Video Format	Video Ch	Max Resolution	Audio	I/O Ch	PTZ	On-Edge Motion	UPnP	Auto Pan	Remarks
ACD2000Q	A4Q-220-V3.02.04-AC	MPEG4 M-JPEG	4	720x480	2-way	2/2	Yes	Yes	-	-	
ACD2100	A1D-220-V3.08.08-AC	MPEG4 M-JPEG	1	720x480	2-way	2/2	Yes	Yes	-	-	
ACD2200	A4D-R2N-V2.05.02-AC	MPEG4 M-JPEG	4	720x480	2-way	8/8	Yes	Yes	-	-	
ACD2300		MPEG4 M-JPEG	8	720x480	2-way	16/16	Yes	Yes	-	-	Supported by design
ACD2400	AGD-R2N-V2.05.02-AC	MPEG4 M-JPEG	16	720x480	2-way	32/32	Yes	Yes	-	-	
ACM1011	A1D-220-V3.10.22-AC	MPEG4 M-JPEG	1	1280x1024	2-way	-	-	Yes	-	-	
ACM1231		MPEG4 M-JPEG	1	1280x1024	2-way	-	-	Yes	-	-	Supported by design
ACM1232		MPEG4 M-JPEG	1	1280x1024	2-way	-	-	Yes	-	-	Supported by design
ACM1311		MPEG4 M-JPEG	1	720x480	2-way	-	-	Yes	-	-	Supported by design
ACM1431		MPEG4 M-JPEG	1	720x480	2-way	-	-	Yes	-	-	Supported by design
ACM1432		MPEG4 M-JPEG	1	720x480	2-way	-	-	Yes	-	-	Supported by design

TCM-3111	4.12	Camera	H264, MPEG4, JPEG	1	None	0/0	No
TCM-3411	V4.10.07	Camera	H264, MPEG4, JPEG	1	Two-Way	1/2	No
TCM-3511	V4.10.07	Camera	H264, MPEG4, JPEG	1	Two-Way	1/2	No
TCM-4101	V4.06.09	Camera	H264, MPEG4, JPEG	1	Two-Way	0/0	No
TCM-4201	V4.08.05	Camera	H264, MPEG4, JPEG	1	Two-Way	1/1	No
TCM-4301	V4.08.05	Camera	H264, MPEG4, JPEG	1	Two-Way	0/0	No
TCM-4511	4.12	Camera	H264, MPEG4, JPEG	1	None	0/0	No
TCM-5001	V4.07.15	Camera	H264, MPEG4, JPEG	1	Two-Way	1/1	No
TCM-5111	4.12	Camera	H264, MPEG4, JPEG	1	None	0/0	No
TCM-5311	V4.10.07	Camera	H264, MPEG4, JPEG	1	Two-Way	1/2	No
TCM-5601	V4.10.07	Camera	H264, MPEG4, JPEG	1	Two-Way	1/2	No
TCM-6630	V4.10.07	Camera	H264, MPEG4, JPEG	1	Two-Way	1/1	Yes
TCM-7011	V4.08.05	Camera	H264, MPEG4, JPEG	1	Two-Way	1/1	No
TCM-7411	V4.10.07	Camera	H264, MPEG4, JPEG	1	Two-Way	1/1	No
TCM-7811	V4.10.07	Camera	H264, MPEG4, JPEG	1	Two-Way	1/1	No
TMU-9501	V4.06.09	Camera	H264, MPEG4, JPEG	1	Two-Way	2/1	Yes
TMU-9611	V4.06.09	Camera	H264, MPEG4, JPEG	1	Two-Way	2/1	Yes
TMU-9811	V4.06.09	Camera	H264, MPEG4, JPEG	1	Two-Way	2/1	Yes
TMU-9911	V4.06.09	Camera	H264, MPEG4, JPEG	1	Two-Way	2/1	Yes

영상보안, 엔비전에서 **한눈에!**

카메라 사양

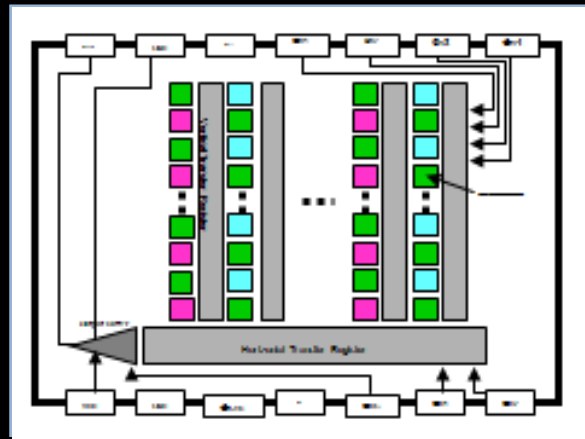
CCD

영상보안, 엔비전에서 **최신기술에!**

– CCD(Charged Couple Device)?

CCD 의 장점!

- (1) 작은 FPN (Fixed Pattern Noise)
- (2) 작은 Random Noise
- (3) Simple 한 Pixel 구조로 더 작은 Pixel Size 설계가 가능
- (4) Simple 한 pixel 구조로 더 높은 감도 가능(100% Fill Factor)
- (5) Global Shuttering
- (6) 영상의 uniformity 가 CMOS에 비해 뛰어남



CCD 의 단점!

- (1) 센서의 데이터 전송방향의 Pixel 수만큼 Charge Packet 전달
→ Frame Rate 의 제약(1024x1024 센서의 경우 1024번 데이터 전달필요)
- (2) 높은 생산비용 (일반 반도체 FAB에서 생산 불가. CCD 전용 생산공정 필요)
- (3) Blooming 이 CMOS 비해 심함

CMOS 1

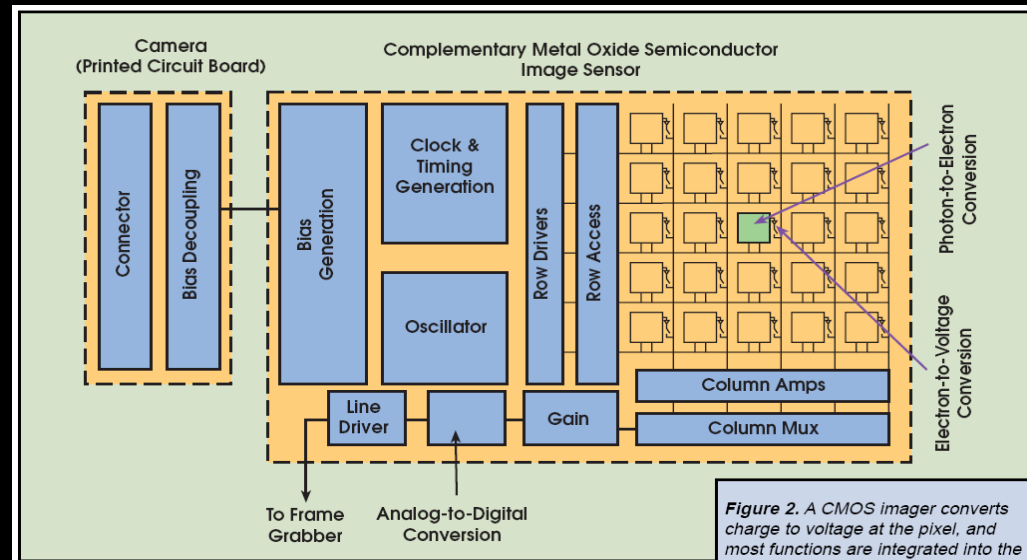
영상보안, 엔비전에서 **최신기술**에!

CMOS 의 장점!

- (1) 작은 전력 소모
- (2) 빠른 Frame Rate 실현이 가능
- (3) 생산비용이 저렴하여 센서의 가격이 CCD에 비해 저렴
- (4) ROI(Region Of Interest) 가 가능함
- (5) Anti-Blooming 이 CCD에 비해 뛰어남

CMOS 의 단점!

- (1) 센서 개발 비용이 비쌈
- (2) 센서의 Uniformity 가 CCD에 비해 떨어짐
- (3) FPN 및 Random Noise 가 CCD에 비해 심함
- (4) Rolling Shuttering
- (5) CCD에 비해 감도가 떨어짐



CMOS 2

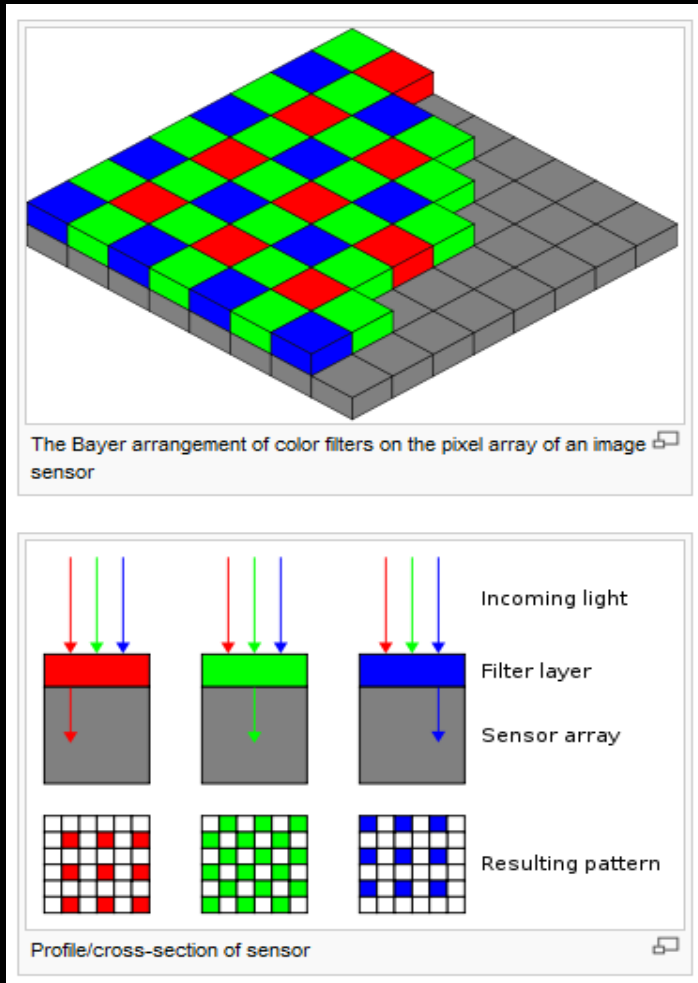
영상보안, 엔비전에서 한눈에!

안
캠코더

세상에서 가장 편리한 동영상 캡처

AnCAMCORDER
www.ancamera.com | by 안소프트

Color 카메라 1



장점

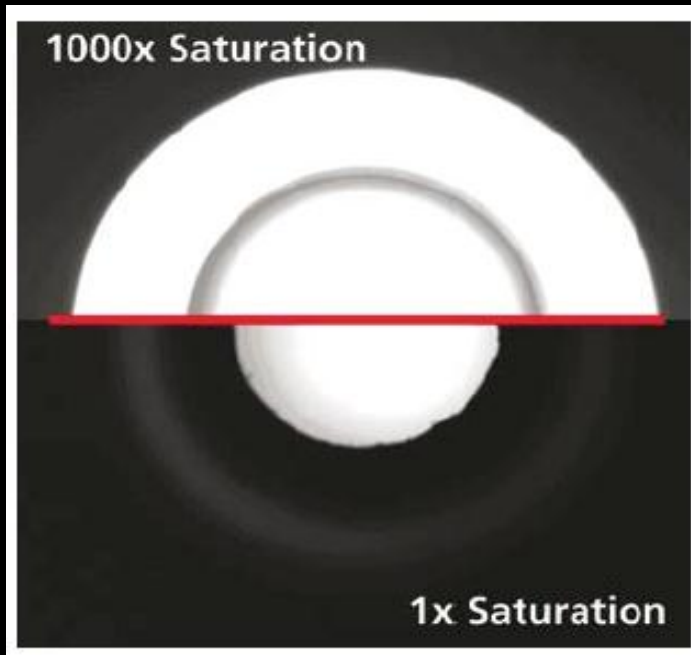
- (1) 일반적으로 많이 사용하는 방법
- (2) 3CCD에 비해 가격이 저렴

단점

- (1) 색 재현력이 떨어짐(Color Estimation)
- (2) Bayer Conversion 에 대한 Processing 필요

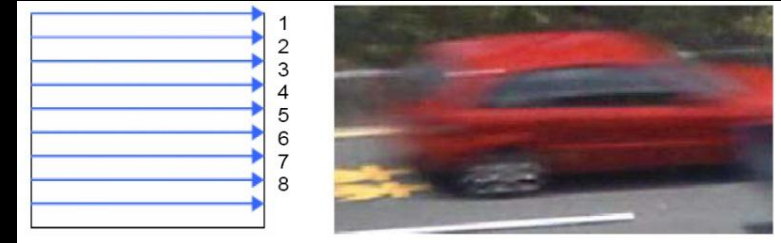
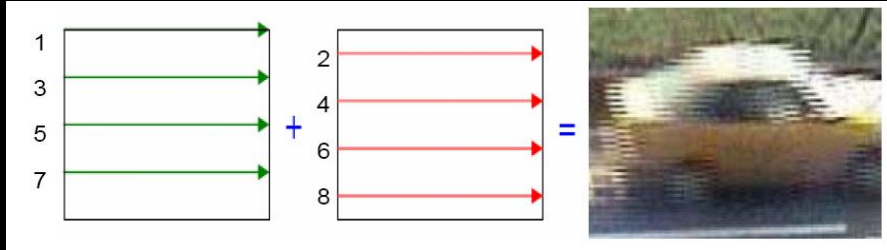
Blooming & Smear 1

영상보안, 엔비전에서 한눈에!

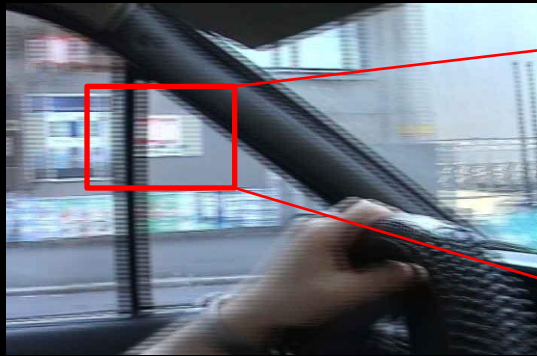


Interlaced? Progressive?

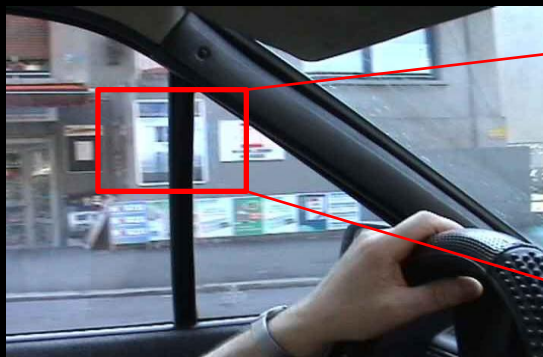
영상보안, 엔비전에서 한번에!!



Interlaced Scan



Progressive Scan



Interlaced? Progressive?

영상보안, 엔비전에서 한눈에!

안
캠코더

세상에서 가장 편리한 동영상 캡처

AnCAMCORDER

www.ancamera.com | by 안소프트

BLC(Back Light Compensation, 역광 보정)?

영상보이는 애들이 주변에서 한 번씩에!

: 영상의 어두운 부분이 인식이 될 수준의 밝기가 될 때까지 밝기를 증폭시키는 기능



주의! 일반적으로 카메라의 셔터스피드를 낮추어 밝기를 높임(Frame Rate↓)

WDR(Wide Dynamic Range)?

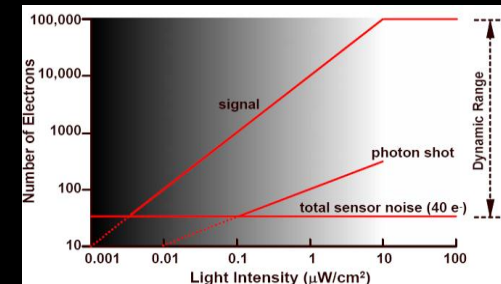
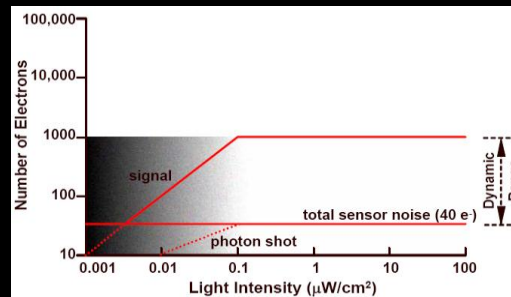
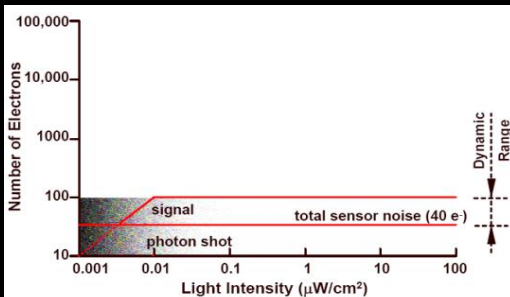
: 밝기만을 조정하기 않고 Dynamic Range의 확장을 통한 Background 의 포화를 방지함.



Dynamic Range(다이내믹 레인지)?

→픽셀의 Saturation Level(포화레벨)에서 픽셀의 신호 임계치의 비율

즉, 같은 Scene 안에 밝은 영역과 어두운 영역을 표현할 수 있는 센서의 능력



FPN (Fixed Pattern Noise)

영상보안, 엔비전에서 **흔히**!

→ Dark Current Noise 에 의해 발생하는 Non-Uniformity



원본 이미지



5% FPN

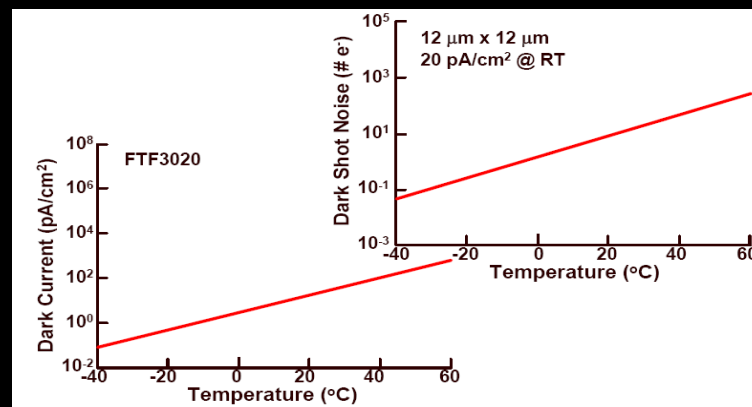


10% FPN



25% FPN

중요! Dark Current Noise 는 카메라 온도가 7°C 상승할 때마다 2배 증가



중요! 카메라 온도를 낮추는 것이 화질을 개선한다! (하우징 내부 온도 조절필수!)

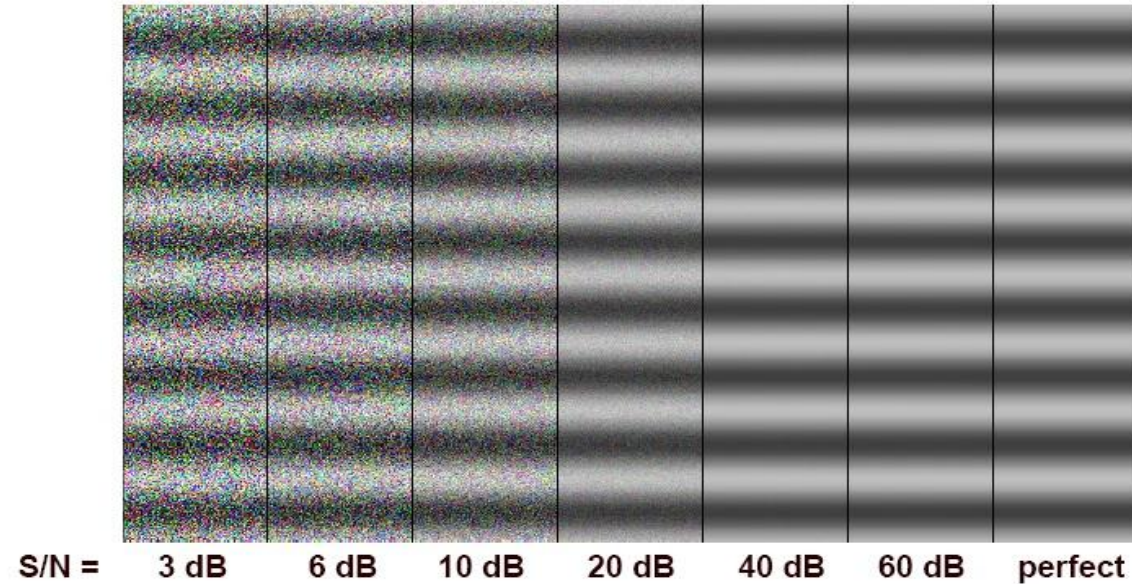
SNR(Signal to Noise Ratio, 신호 대 잡음 비)? 영상보상, 복원조건에서 한눈에!

$$\frac{\text{Signal}}{\text{Noise}} = \frac{S}{N}$$

$S = N_o$ (signal from the object) +
 N_d (signal from the dark curre

$N^2 = n_o^2$ (photon shot noise) +
 n_d^2 (dark current shot noise)
 n_r^2 (readout noise)

with : $n_o = \sqrt{N_o}$
 $n_d = \sqrt{N_d}$



영상보안, 엔비전에서 한눈에!

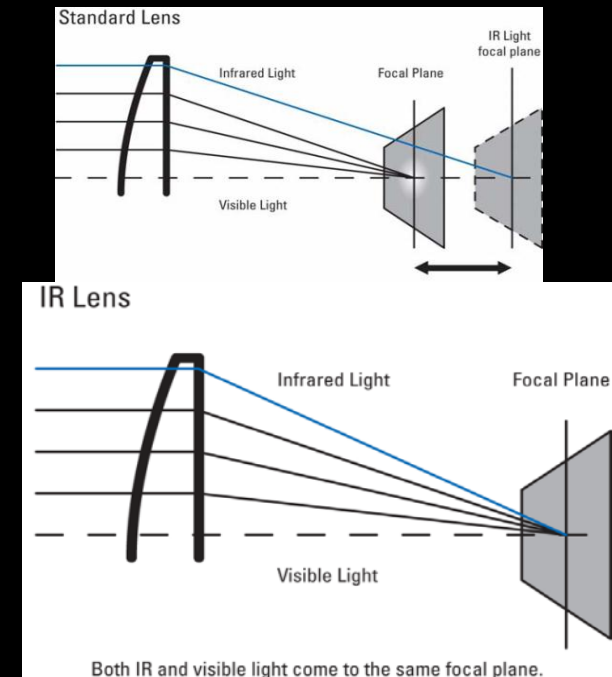
렌즈

IR Corrected Lens

영상보안, 엔비전에서 한 번에!!

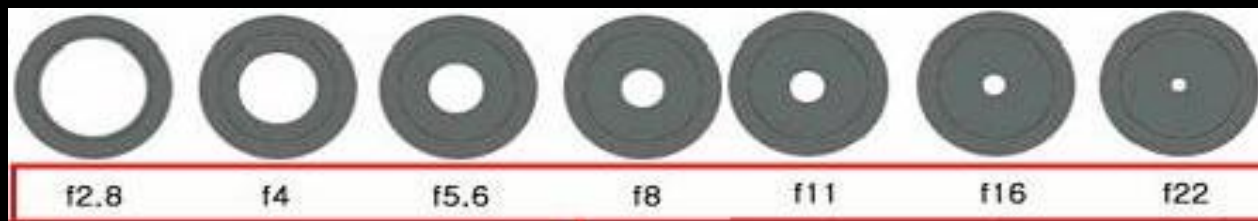
- 파장의 길이 차이에 따른 Focus shift를 보정 기능

효과 : Focus, Contrast, Sharpness, Quality 개선

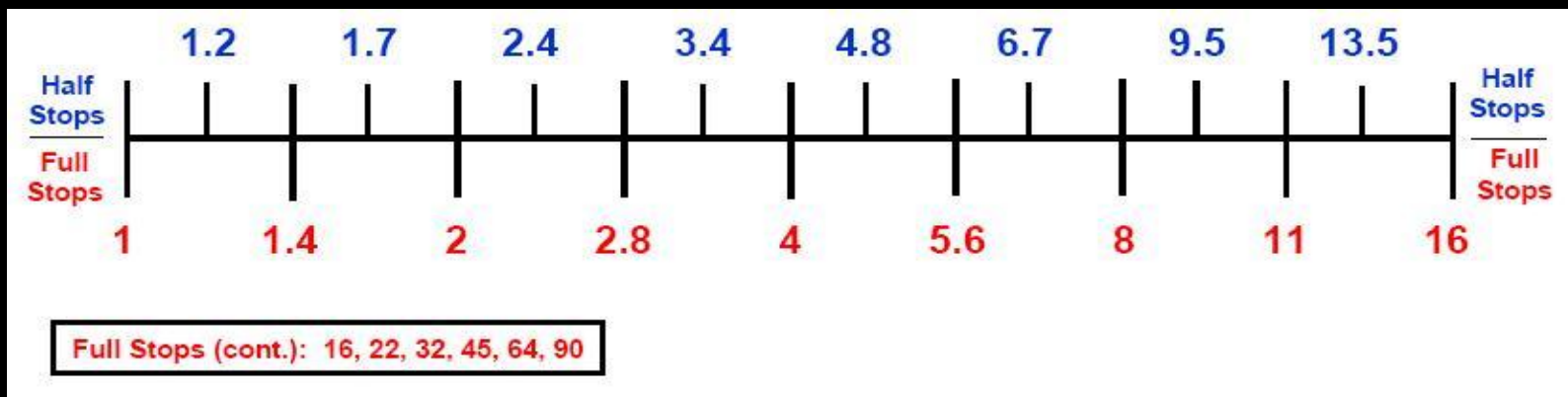


F/stop

영상보안, 엔비전에서 한번에!



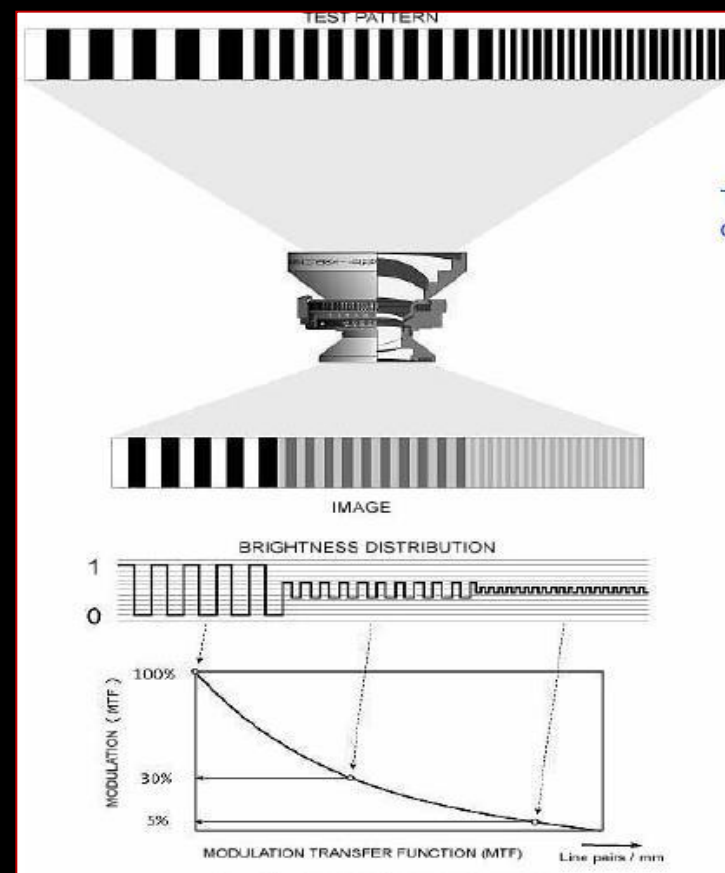
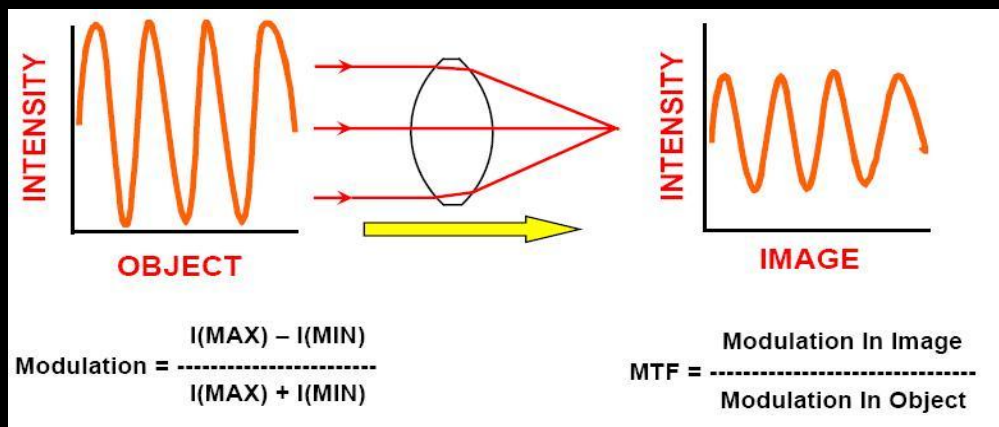
- f/stop을 한단계 낮추면 렌즈에 들어오는 빛의 양이 두 배가 됨
- f/stop을 한단계 높이면 렌즈에 들어오는 빛의 양이 반이 됨



MTF

영상보안, 엔비전에서 **기본이론**에!

- 렌즈의 성능을 결정짓는 요소
- Contrast와 sharpness를 모두 고려한 값



카메라 해상도에 따른 권장 MTF

Megapixel용 렌즈

Class	Resolution	Pixels	Pixel Size	Resolution
VGA	640 X 480	0.3MP	10μm (1/2")	50lp/mm
HDTV 720p	1280 X 720	0.9MP	5μm (1/2")	100lp/mm
1.3MP	1280 X 1024	1.3MP	5μm (1/2")	100lp/mm
2MP	1600 X 1200	2MP	4μm (1/2")	125lp/mm
HDTV 1080p	1920 X 1060	2.1MP	4μm (1/2")	125lp/mm
3MP	2048 X 1536	3MP	6.25μm (1")	80lp/mm
5MP	2592 X 1944	5MP	5μm (1")	100lp/mm
8MP	6400 X 1200	8MP	2.5μm (1.3")	200lp/mm

Sample Image

영상보안, 엔비전에서 **한눈에!**



영상보안, 엔비전에서 한눈에!

조명의 필요성

조명의 역할

1 조도 확보

1 야간 화질 개선

1 저장 용량 절감



Illumination for Mega pixel camera 1

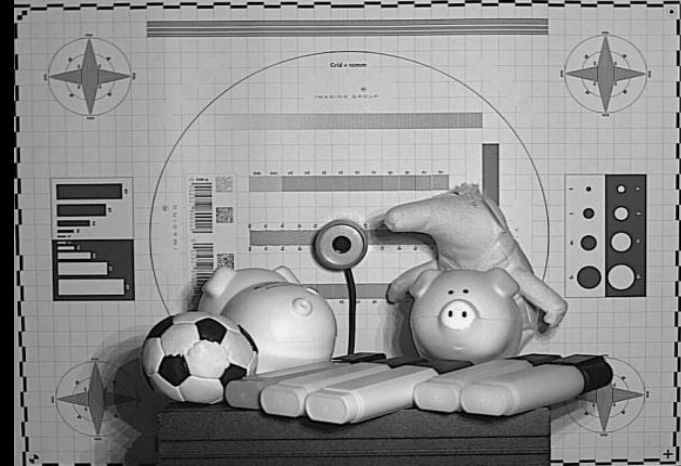
영상보안, 엔비전에서 한번에!

(1) DARK 상황 : 96.2% 절감

- IR 조명 X : Bit Rate 11.267 Mbps
- IR 조명 O : Bit Rate 0.424 Mbps

(2) INDOOR 상황 : 87.7% 절감

- IR 조명 X : Bit Rate 10.384 Mbps
- IR 조명 O : Bit Rate 1.277Mbps



이유 1

영상보안, 엔비전에서 한눈에!

1. 센서의 Gain 값



이유 2

2. H.264

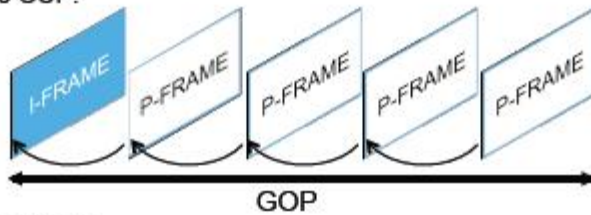
1. MJPEG

5 FPS example (640x480):



2. H.264

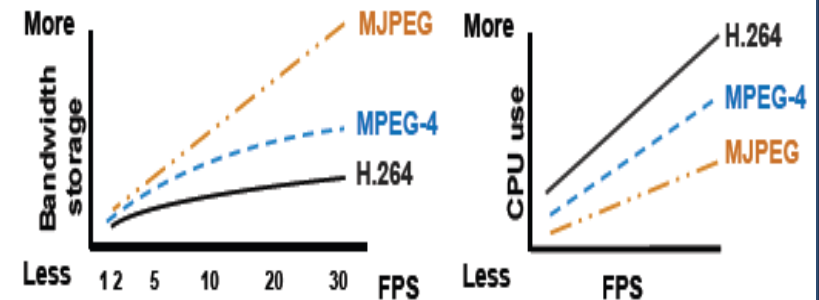
Typical surveillance GOP:



5 FPS example (640x480):

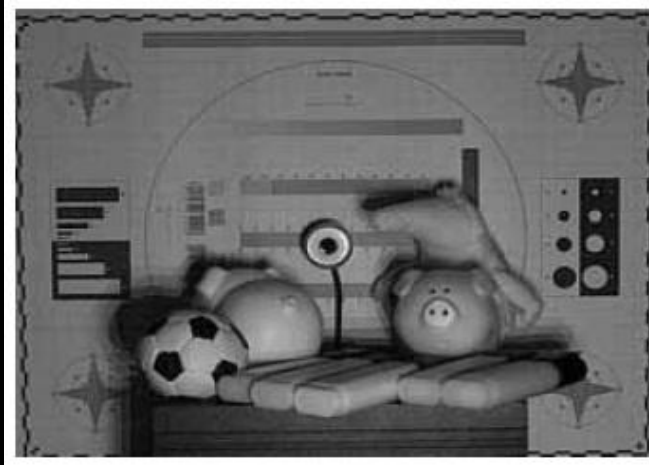


Typical bandwidth and CPU use patterns:

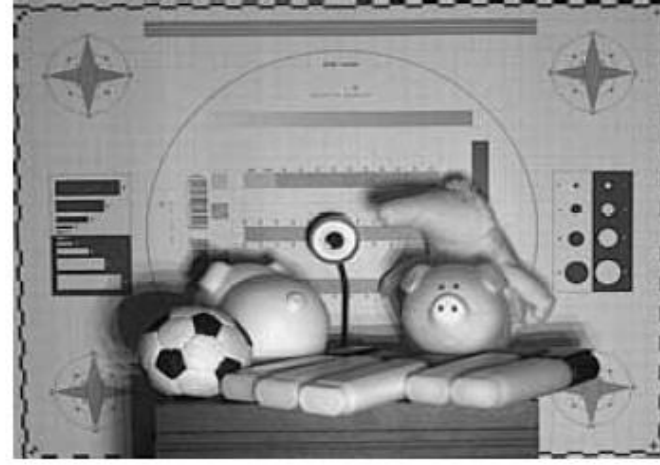


Illumination for Mega pixel camera 2

영상보안, 엔비전에서 한번에!!



• 950 nm 조명 사용 시



• 850 nm 조명 사용 시

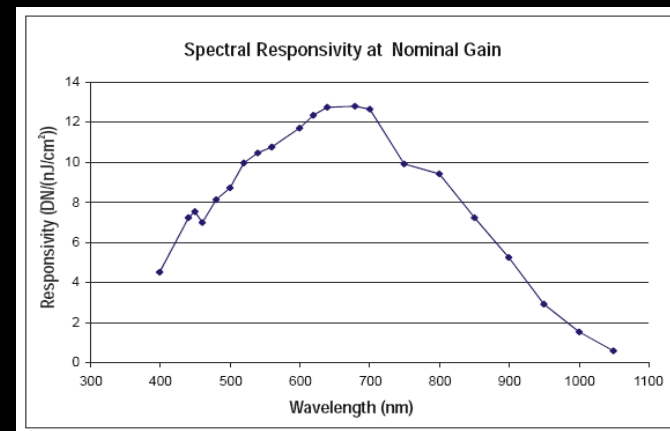
• 카메라 센서 감도 VS LED 파워 효율

(1) 카메라 센서 감도

750nm > 850nm > 950nm

(2) IR LED 파워 효율

850nm > 750nm , 950nm



영상보안, 엔비전에서 한눈에!

시스템 디자인

IP 영상 서버 스토리지 Check Point

저장용량 계산법

- 추정 저장용량 = 대역폭 X 시간(초(60)X분(60)X시(24)) X 저장일수(30)
/1024(M->G)/1024(G->T)/8(bit->Byte)
- 추정 저장용량 = 대역폭 X 0.30899
- 추정 저장용량 = 4Mbps X 0.30899 = 1.24TB

변환 상수 : 0.30899

24시간 30일 항상 저장 시

인터넷 접속 라우터



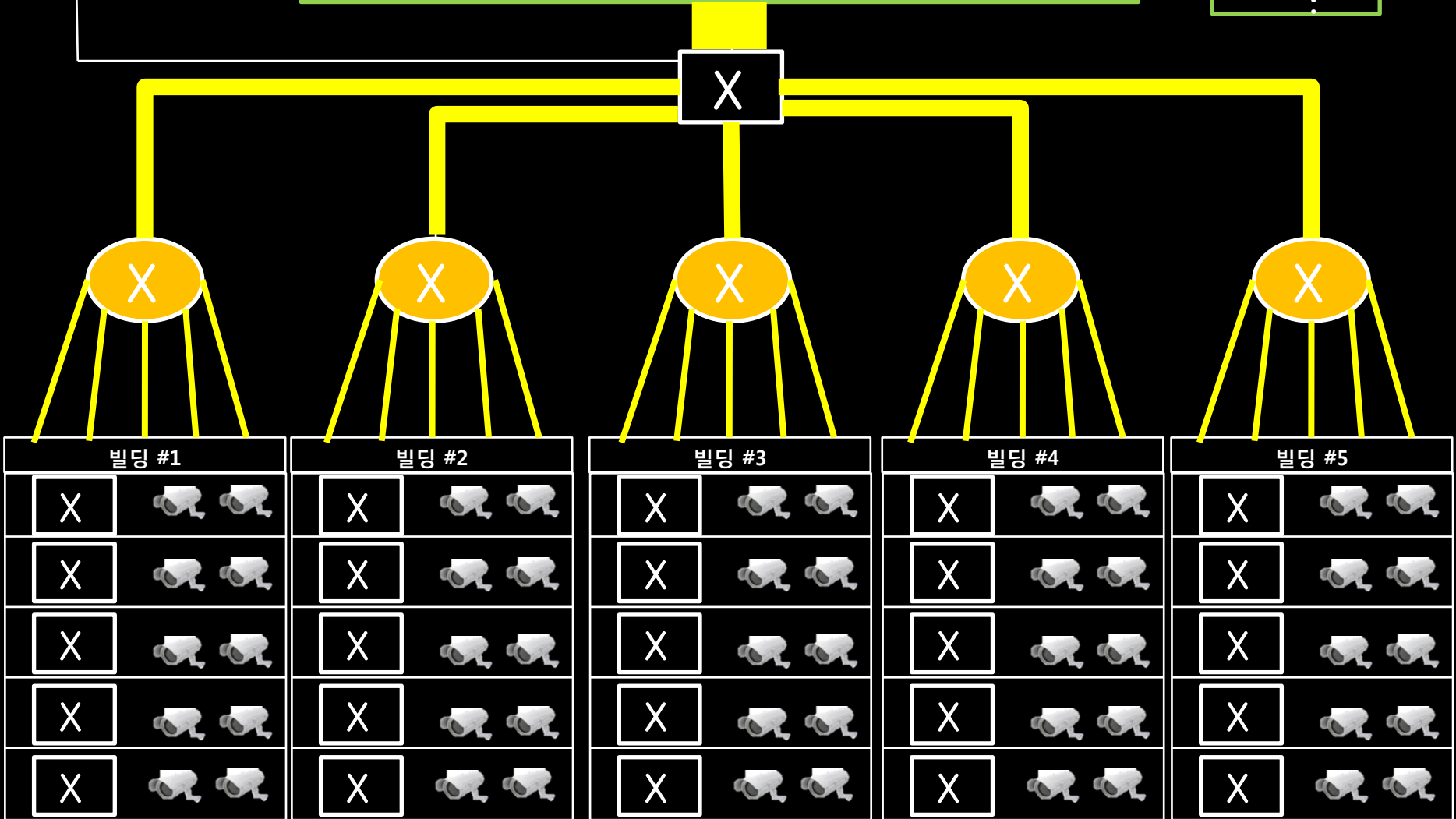
Streaming/Recording Server



영상 관제 Monitor



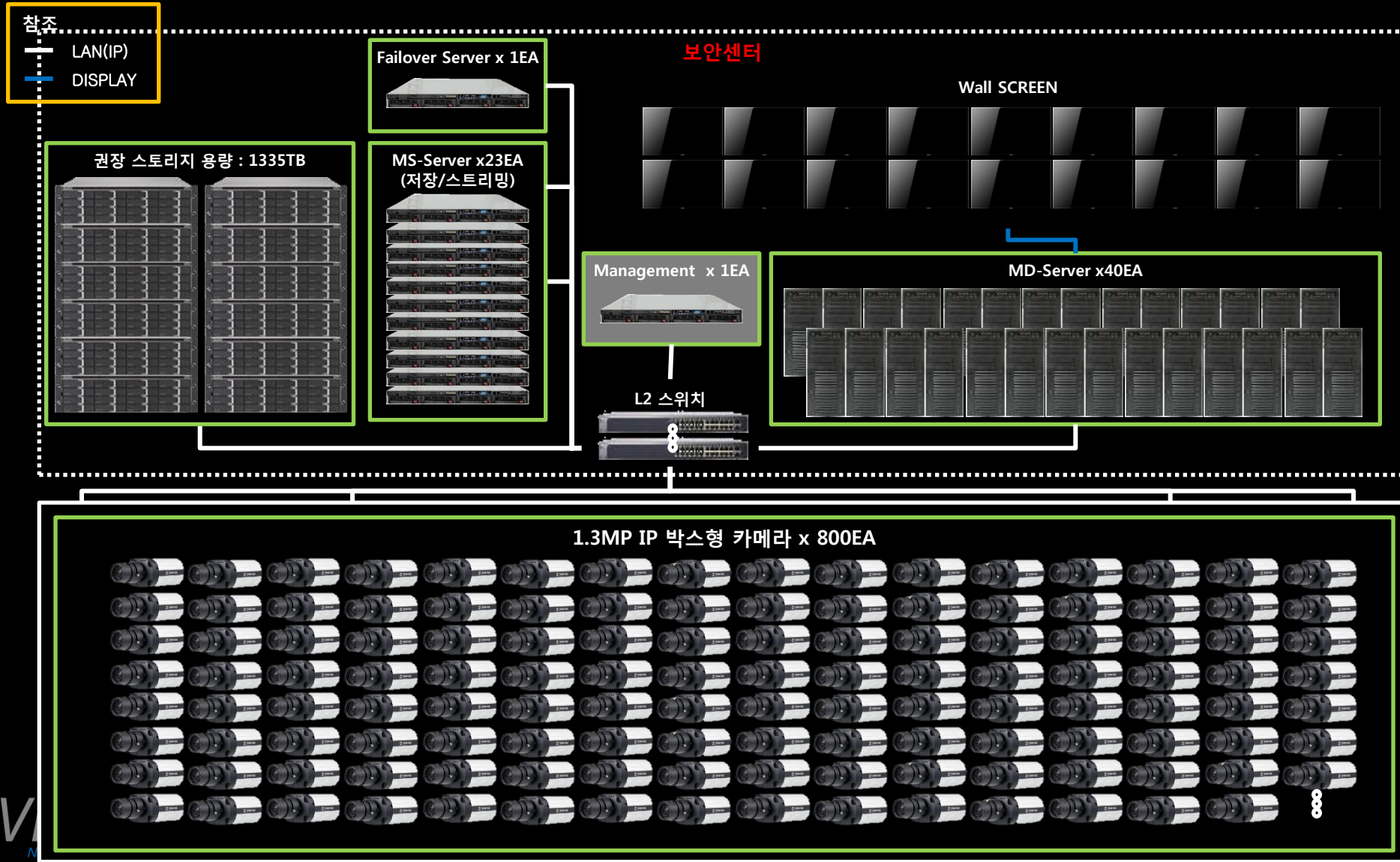
안녕하세요!!



구성도

영상보안, 엔비전에서 한번에!!

Milestone Corporate



서버 선택

● 디스플레이 서버

해상도	수량	모델
30fps @ 2MP	20ea이하	MD High
30fps @ 1.3MP	23ea이하	MD High
5.5fps @ 8MP	12ea이하	MD High

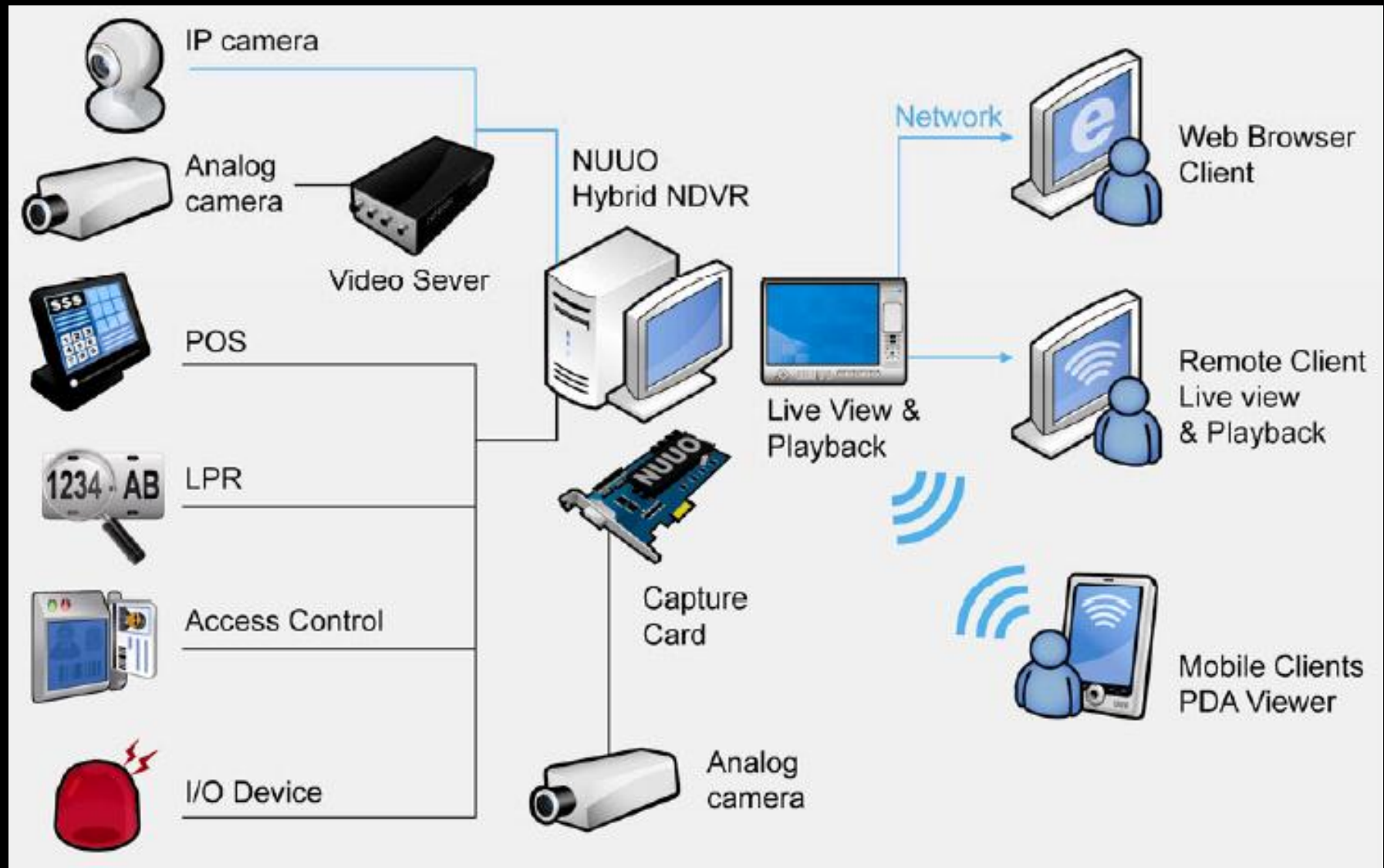
● 스트리밍 & 저장 서버

모델	전체용량	실용량	수량
MB 8	16TB	14.4TB	16~35ea
MB 16	32TB	28.8TB	
MB 24	48TB	39TB(Raid5)	
MD High	10TB	9TB	
MD High+	16TB	14.4TB	
MS 64	-	-	

영상보안, 엔비전에서 한번에!

3rd party Integration

영상보안, 엔비전에서 한번에!!



With 3rd party

영상보안, 엔비전에서 한번 보자!!

POS: Items, amounts, staff name, etc.

Access Control: timestamp, Door ID, human info, etc.

LPR: License plate number

IVS: Region ID, type of alarm, object count, etc.

ACME HARDWARE
88 MAIN STREET
ANYTOWN, ST 12345-67890
123-555-6789

TAX NO - 987654-321

CUSTOMER - CASH SALE

ORDER - 000456
DATE - 2010-08-07

DESC - SKU
=====

ITEM - 12345 2 @ 12.34 = 24.68
SECOND - 98765 2 @ 15.00 = 30.00
THIRD - 44887744 2 @ 5.00 = 10.00
=====

SUBTOTAL = 64.68
TAX 10% = 6.47
TOTAL = 71.15

PAYMENT - MASTERCARD
TRANS - 0678453
REGISTER - 22
EMPLOYEE - 456

THANKYOU FOR SHOPPING AT
ACME

Database Setup [Table: Employees]

File View Records Tools

New Edit Delete Print Import Export

Photo

JOLLY

Lisa Johnson
Director of Marketing

ID # 333000

Show Back Side

ID Number 3330000
Inactive True
Expires On 5/1/2008 6:00:00 PM

First Name Lisa
Last Name Johnson
Company Jolly Technologies

Work Phone 650-594-5955
Mobile Phone 650-595-1234
Email Address Lisa.Johnson@jollytech.com

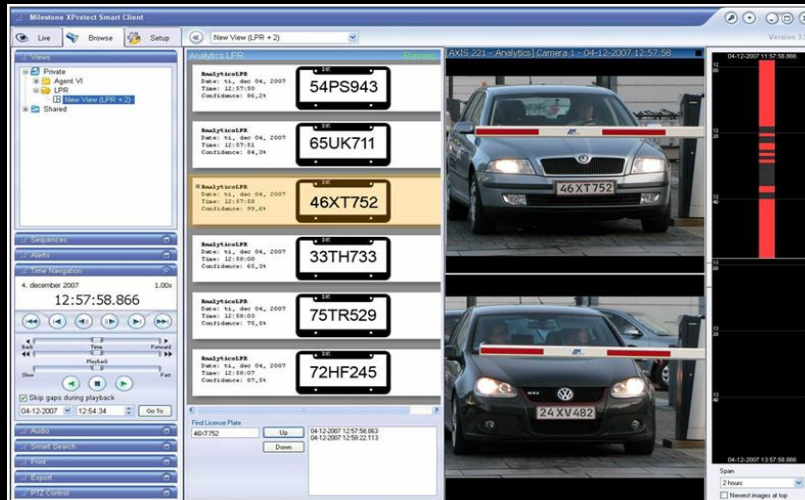
Title Director of Marketing
Department Marketing
Office Main Office

Signature

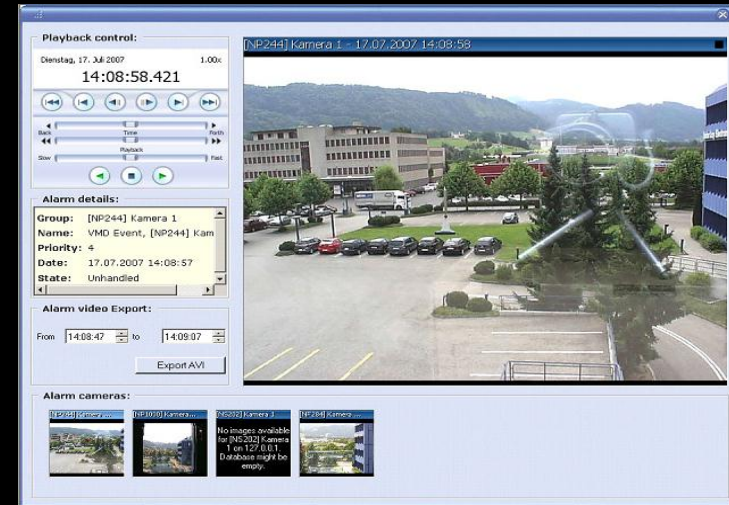


3rd Party 지원

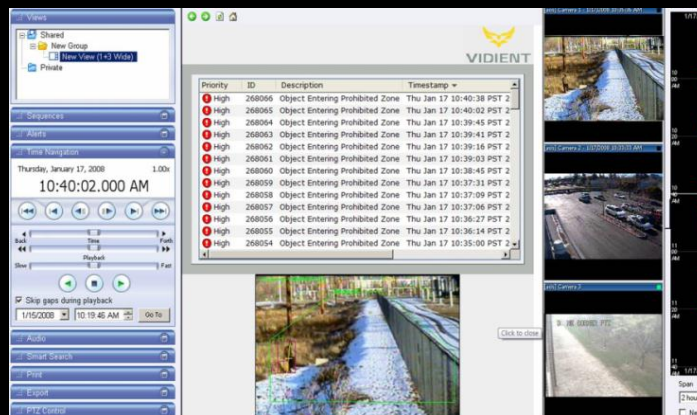
영상보안, 엔비지전에서 한눈에!



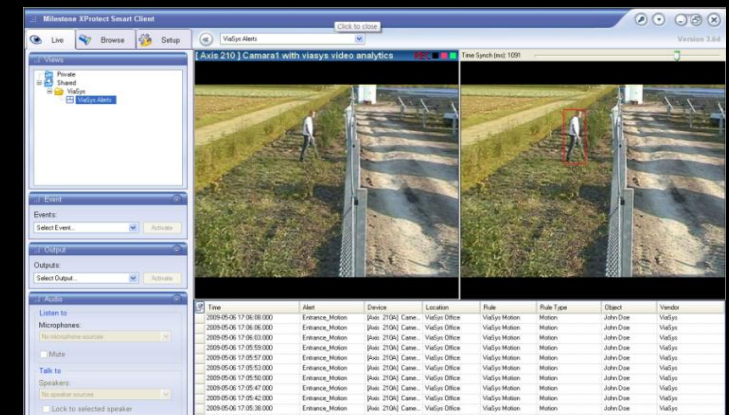
번호판 인식 시스템



저장영상 검색시스템



비디오 분석 시스템



알람 관리 시스템

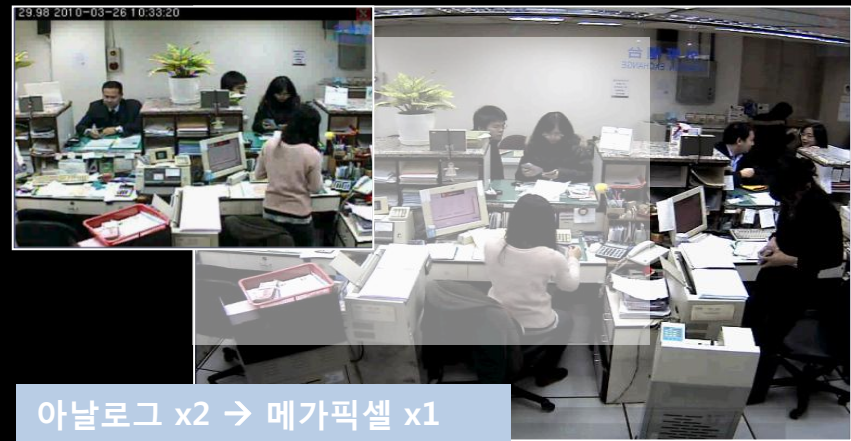
영상보안, 엔비전에서 한눈에!

기타 제안 자료

메가픽셀 IP vs 아날로그 비교 자료

영상보안, 엔비전에서 한눈에!

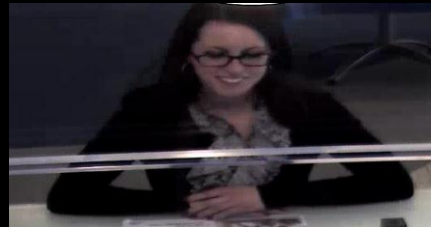
메가픽셀 해상도 카메라를 통해 넓은 화각 감시 가능



■ 메가픽셀 해상도 카메라를 통해 고품질의 선명한 영상 획득 가능



아날로그 SD급 해상도



메가픽셀 해상도

영상보안, 이벤트주권에서 한눈에!

감사합니다

