

# CCTV 서버 가상화의 성공적인 구축사례 및 발전방향



발표자 : 채석용

- I. Innovation of CCTV Market**
- Ⅱ. TYBIS 서버가상화 소개 / 구축 사례**
- Ⅲ. 기대 효과**
- Ⅳ. 발전 방향**



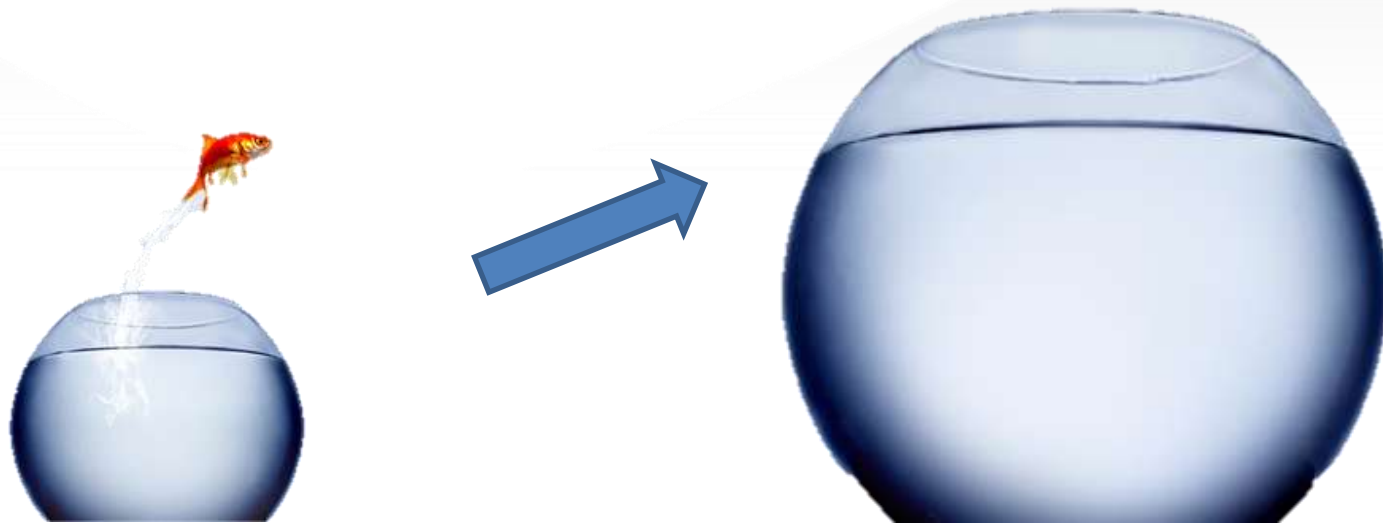
## 고해상도 IP Surveillance에 의한 Network, Storage 시장 확대

1 Full HD video, 30 day recording = **1.5TB**

1,000 Full HD video, 30 day recording = **1,500TB (1.5PB)**

**4K Camera Coming Soon !!!! (Over 10Mbps)**

**FishEye Camera 시장 확대 (Over 5Mbps)**



## 기존 시스템 환경

통합관제센터 구축 확산

### 대규모 CCTV 관제센터 확대

#### CCTV 통합관제센터



##### 서울특별시

영등포, 관악, 금천, 노원, 서초, 서대문, 용산구청 외 5개  
(총 12개의 구)  
종류 : D1, HD, FHD  
수량 : 총 8,300여대



#### 시설관리 영상 감시 통합



##### 발전소

영흥화력, 태안화력, 여수화력  
종류 : D1, HD, FHD  
수량 : 각 250여대 (900여대)



#### CCTV 통합관제센터



##### 광주광역시

광주광역시 CCTV통합관제센터  
종류 : FHD  
수량 : 5,000대



#### 시설관리 영상 감시 통합



##### 빌딩

롯데월드, 프라자호텔, 역사박물관  
종류 : D1, HD, FHD  
수량 : 각 300여대 (800여대)



#### CCTV 통합관제센터



##### 제주도

제주도 CCTV통합관제센터  
종류 : D1, HD, FHD  
수량 : 3,999대

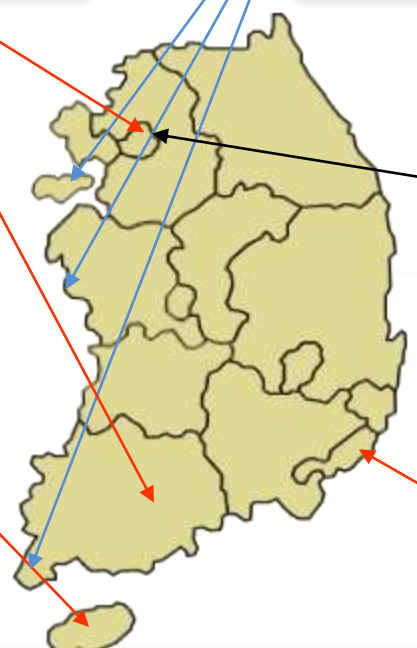


#### CCTV 통합관제센터



##### 부산광역시

부산광역시 CCTV통합방범  
종류 : D1, HD, FHD  
수량 : 4,100여대



## 기존 시스템 환경

시스템 확장에 따른 제약사항



### 1. 설치공간?

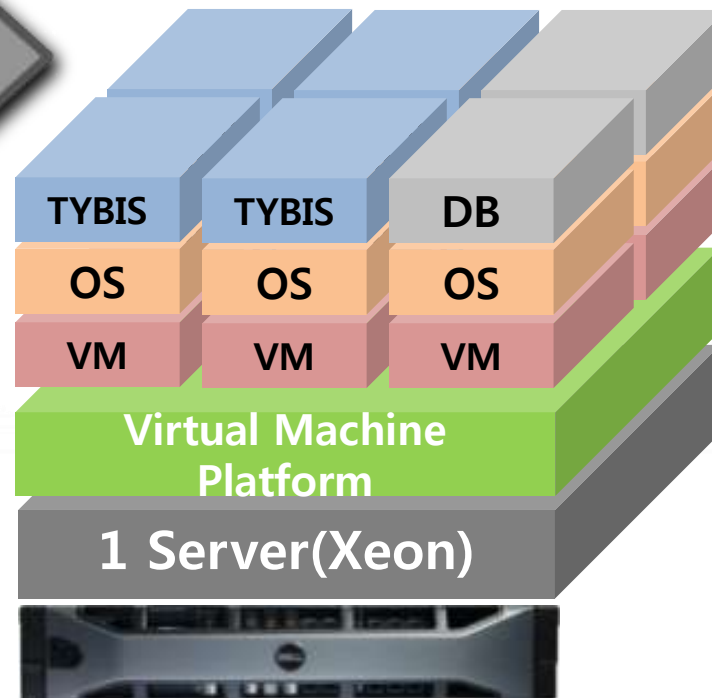
- 통합 영상관리 서버
- 영상 저장분배 서버
- 스토리지 서버
- 네트워크 스위치
- 무정전 전원공급기(UPS)
- 항온항습기

## All in One System

TYBIS IP-Matrix 논리적 구성도



25 : 1



## 논리적 구성도

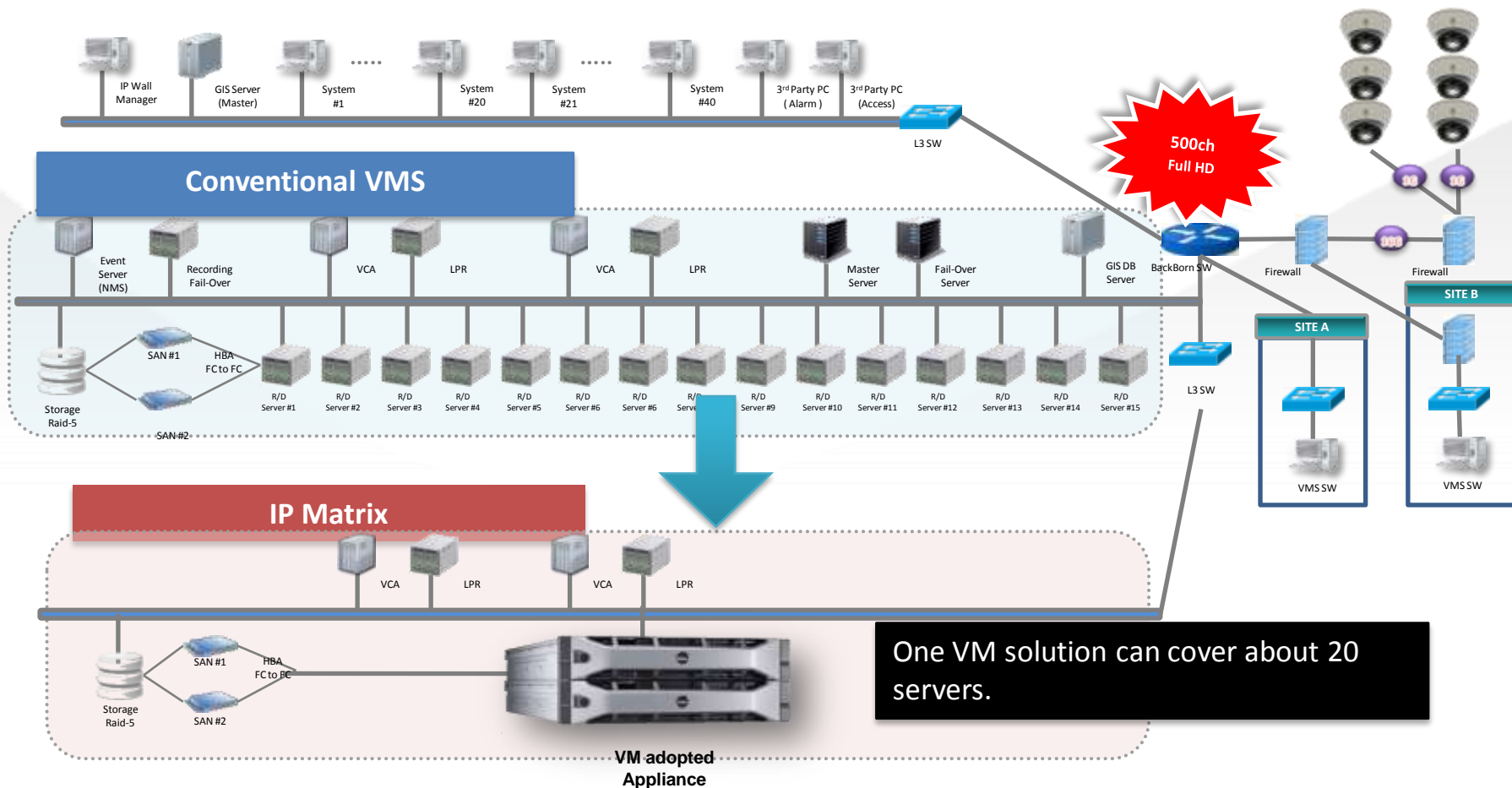
1. 가상화용 서버 준비
2. 서버 가상화 구성
3. VM(Virtual Machines) 생성  
& 각각의 Guest O/S 설치
4. Database 구축
5. TYBIS 설치 및 구동  
(통합영상관리서버, 영상 저장분배서버 등)



# All in One System

VMS vs. IP-Matrix 서버구성

## VMS 구성요소 감소에 따른 공간활용 및 설치 간편화





## All in One System

한계 극복

A

Ris



VM System의 특징 단일 하드웨어!

stem

n 구성방식



외부충격 또는 관리운영의 문제?  
하지만...

정전이 발생한다면?



서버에 장애가 발생한다면?

“안정성”에 의문이 생긴다?



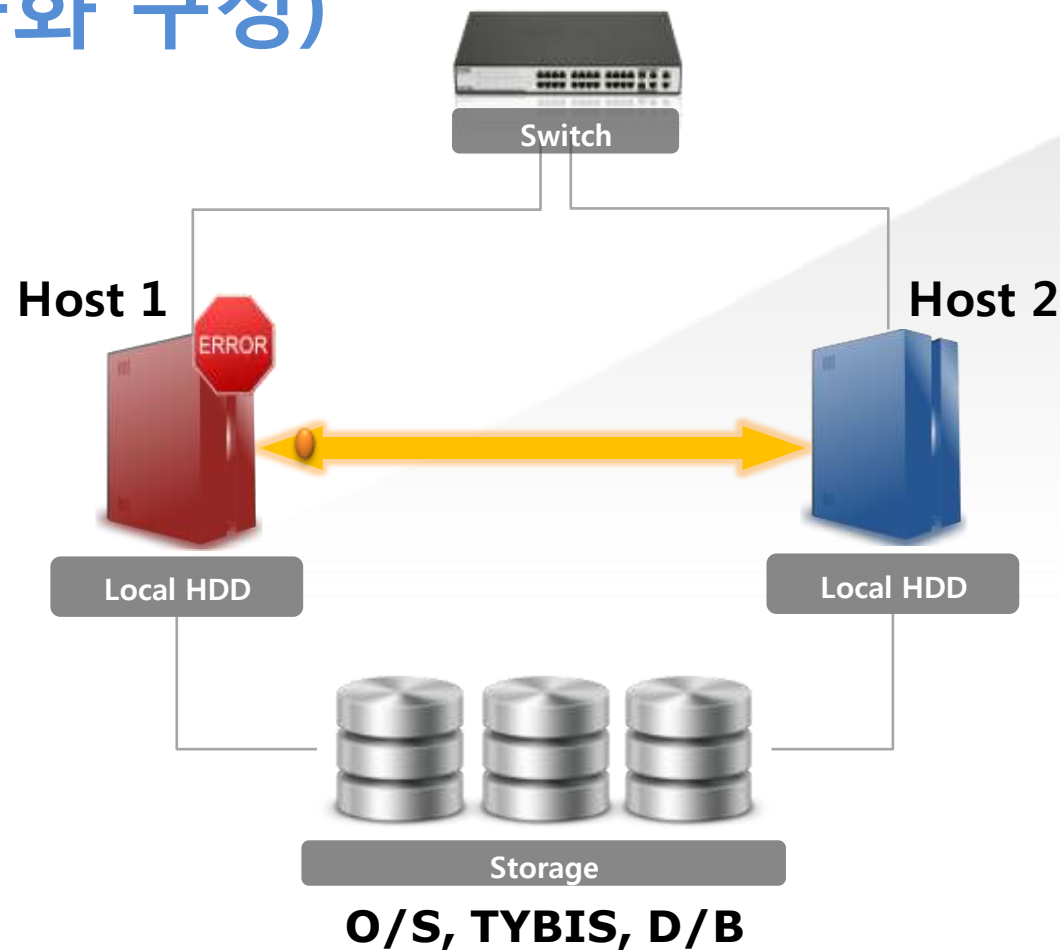
## All in One System

한계 극복

## HA-Clustering (이중화 구성)

“안정성” 확보!

- 복수의 하드웨어 이중화 구성
- 하드웨어 장애 발생 시, VM 서버의 역할을 하드웨어 단위로 자동 절체
- 스토리지에 저장된 VM 데이터 공유
- 장애시 서버 부하율 70% 이하 유지



# All in One System

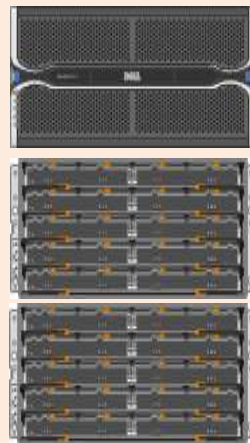
TYBIS IP-Matrix 시스템 구성

Server

300 / 500 채널 이중화

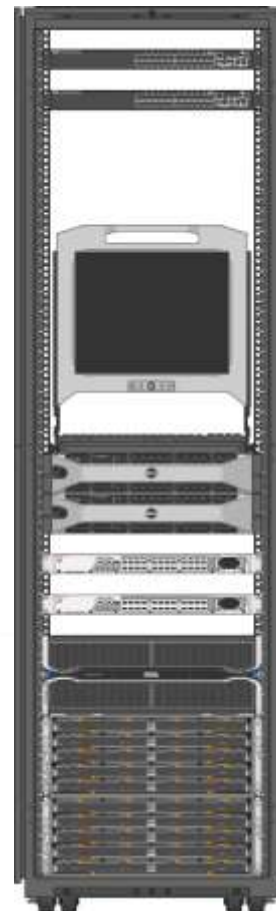


300 / 500ch IP-Matrix    300 / 500ch IP-Matrix  
이중화

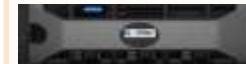


4TB \* 60 \* 3 ea = 720TB

Storage



800 / 1000 채널 이중화



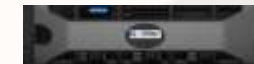
500ch IP-Matrix



300 / 500ch IP-Matrix



이중화 IP-Matrix



이중화 IP-Matrix



FC SAN Switch x 2ea



4TB \* 60 \* 6 Box = 1,440TB

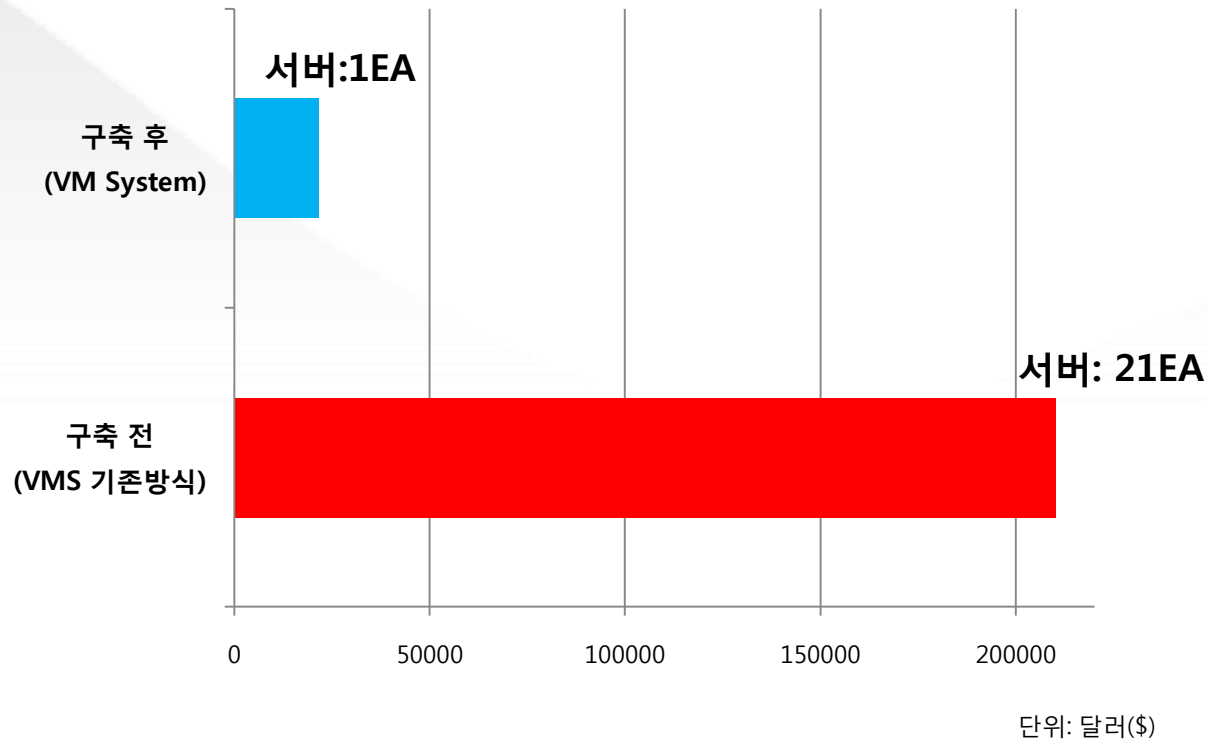
# All in One System

**“구축비용” 절감!**

**“5년 후 1~2대 서버 교체로 끝 !!!**

구축사례 C시청 TYBIS 가상화 구축완료

2013년 07월



구축 전



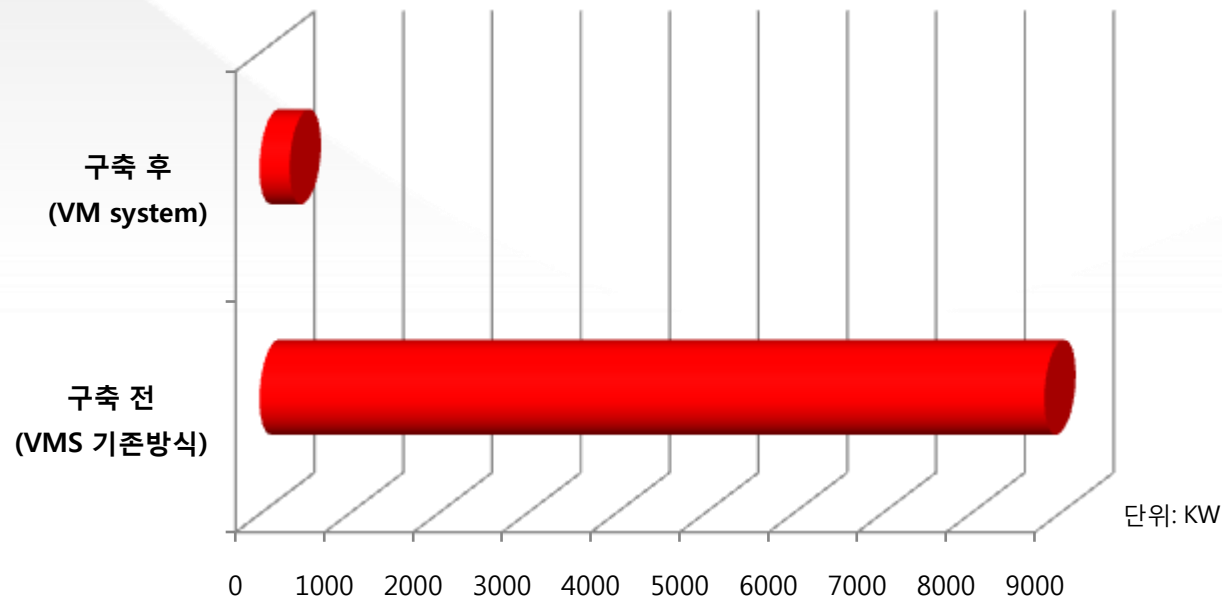
구축 후



# All in One System

“유지비용  )” 절감!

전력감소량 8,500KW (96% 감소)



# TYBIS

Cloud와 서비스를 위한 세계최초 가상화 기반의 영상 통합관제시스템

## 2013년

- 강원도 C시청(420), KT olleh CCTV 텔레캅(10,000)

## 2014년 -

- 서울 G구청(1500카메라) 외 15개 지자체 CCTV 관제센터
- 서울 K은행 구축 완료
- 말레이시아 - Putrajaya (300)
- 카타르 Doha - O 통신사 (Citywide Cloud 시범서비스)
- 러시아, 일본, 중국, Mid-Asia 다수 프로젝트 진행 중
- 국내 / 해외 다수 프로젝트 서버가상화 기반 VMS/IP-Matrix 설계 진행 중



- 4K카메라와 H.265를 위한 고성능 이노코덱 업그레이드
- 대규모 Public Cloud 서비스를 위한 IT Infra 제공
- VMS 연동 솔루션 개발 파트너를 위한

## TYBIS CLIENT Source Open

- IOT-Matrix 를 위한 IP Video Surveillance S/W 개발자 생태계

=> CCTV는 IoT Market 에서는 눈과 같은 **Visual Sensor !!!**

Private Cloud CCTV 서비스용 IP-Matrix 2.0 (2015.3)

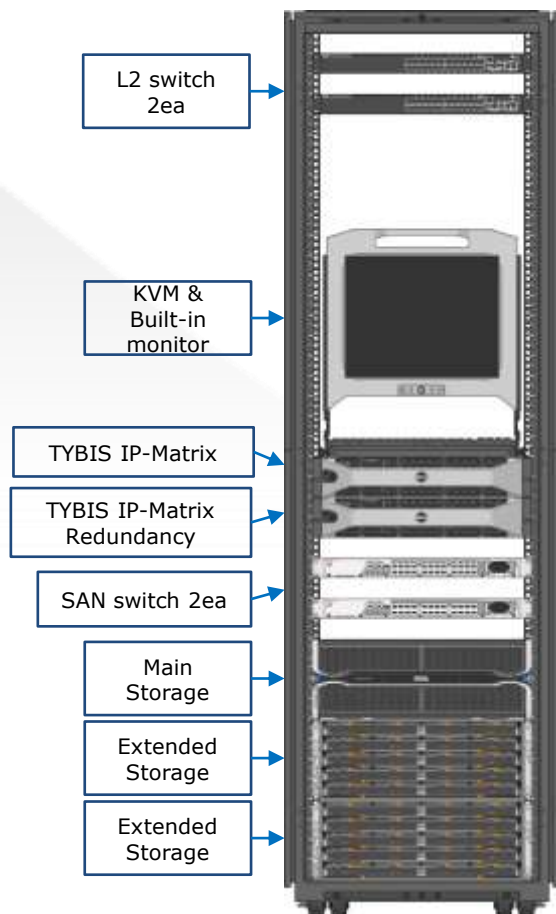
- 4Mbps Full-HD 32채널 실시간 모니터링을 위한 이노코덱 (2015.3)
- 대규모 Public Cloud 서비스를 위한 IT Infra 제공
- VMS 연동 솔루션 개발 파트너를 위한 TYBIS CLIENT Source Open
- IOT-Matrix 를 위한 IP Video Surveillance S/W 개발자 생태계

=> CCTV는 IoT Market 에서는 눈과 같은 Visual Sensor !!!

### IoT Sensor 통합

Private Cloud CCTV 서비스용 IP-Matrix 2.0 => Next...

## CCTV Private Cloud 구축 방안



TYBIS IP-Matrix 의 대용량 시스템을 이용한 서비스  
(Rack 1개~2개로 2,000CH 이상 저장,관제 가능)

### Case 1 : 대형 빌딩, 대형 쇼핑몰

- 500카메라 : 공용 공간에 대한 CCTV 운영
- 500카메라 : 입주사를 위한 Private CCTV 서비스 제공

### Case 2 : 지역 SO (케이블TV)

- 지역 SOHO, 중소형 빌딩, 상가를 위한 CCTV

**감사합니다 !!!**