

WISeNET

White paper

한화테크윈 Wisenet 5 SoC

2017. 11. 20.



Contents

1. 서론

2. 한화테크윈 SoC 개발 이력

3. 한화테크윈 Wisenet 5 SoC

3. 1. Wisenet 5 주요 기능

4. 결론

SoC란 System on Chip의 약어로 하나의 반도체 칩으로 구현된 시스템이라는 뜻입니다. 과거에는 특정 연산 또는 정보처리를 위한 컴퓨팅 시스템은 현재의 데스크탑 PC처럼 여러 전자 부품들이 하나의 박스 형태로 구성되었습니다. 이후 기술이 발전하면서 보드 형태의 시스템도 등장하였으며, 현재에는 여러 가지 연산 및 부수적인 작업을 처리할 수 있도록 설계된 수많은 회로가 하나의 칩셋 내 고도로 집적된 SoC가 널리 사용되고 있습니다. SoC를 이용할 경우 일반적으로 시스템의 크기가 작아져 기기의 소형화에 도움이 되며, 전력 소모 또한 낮아지는 장점이 있습니다.

영상감시장비 영역에서도 네트워크 카메라가 널리 쓰이기 시작하면서 SoC 이용이 보편화 되었습니다. 하지만, SoC는 연산 처리 및 통신 등의 역할을 하는 여러 집적회로가 융합되기 때문에 설계와 검증 기술이 뒷받침되어야 개발이 가능하며, 개발에 소요되는 비용도 크기 때문에 상당수의 영상감시장비 제조업체들은 SoC를 직접 개발하기 보다는 반도체 제조사에서 설계한 영상장비용 SoC를 도입하고 있습니다.

반면, 한화테크윈은 아날로그 카메라가 주로 사용되던 시절부터 영상처리용 ISP(Image signal processor)를 자체 설계해 온 기술력을 바탕으로 2011년 네트워크 카메라에 최적화된 첫 SoC인 Wisenet S를 자체 개발했습니다. 이를 시작으로 최신 모델인 Wisenet X 시리즈 네트워크 카메라에는 2016년 개발한 Wisenet 5 칩을 적용하고 있습니다.

한화테크윈은 2004년 아날로그 카메라용 W3 ISP 칩셋을 개발했으며, 2009년 W5, A1, SV5 칩셋을 개발하는 등 영상감시장비로 아날로그 카메라가 주로 쓰이던 시기부터 영상처리를 위한 ISP를 자체 개발해 카메라에 적용해 왔습니다. 2010년에는 네트워크 카메라 전용 ISP로 Wisenet 1과 지원 해상도가 향상된 Wisenet 2를 개발하였습니다.

한화테크윈의 첫 SoC는 네트워크 카메라 엔트리 라인업을 위해 2011년 개발한 Wisenet S입니다. 이에 이어 지원 해상도를 향상시키고 H.264 코덱과 Defog 기능을 내장해 Wisenet 3를 개발하였습니다.

2016년 개발된 Wisenet 5는 한화테크윈이 1991년 영상감시장비 사업을 시작한 이래 현재까지 축적된 영상감시장비 개발 노하우와 기술이 집약된 것으로 지능형 분석기술, H.265 코덱 및 대역폭 절감 기술 WiseStream II를 지원하는 등 기존 SoC에 비해 크게 향상된 성능과 다양한 기능을 지닌 최신 SoC입니다.

SoC (System on Chip): 여러 가지 기능을 가진 시스템을 하나의 칩으로 구현한 기술집약적 반도체

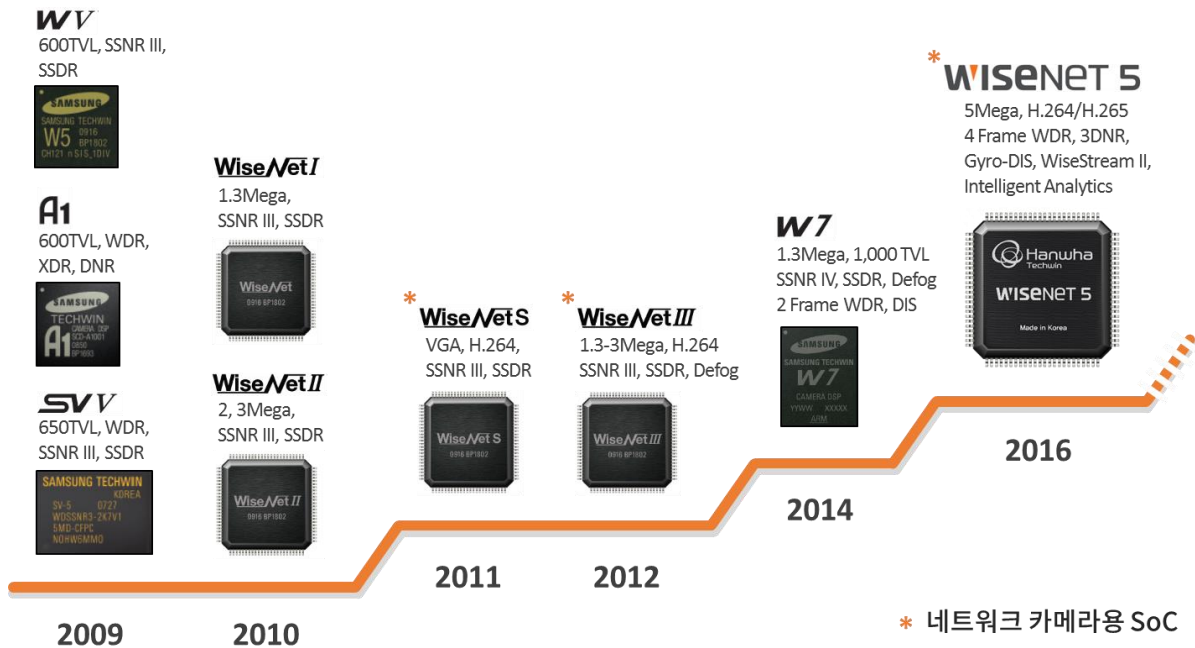


그림 1. 한화테크윈의 ISP 및 SoC 개발 이력

네트워크 카메라가 대중화되고 시장이 성장하면서 보다 높은 해상도를 지원하는 카메라 및 단순한 영상감시만이 아닌 효과적인 모니터링과 관리를 위한 진보된 기능에 대한 시장의 요구 또한 확대되었습니다. 이러한 시장의 요구와 고객이 필요로 하는 어떠한 환경에도 대응할 수 있도록 한화테크윈이 새롭게 개발한 SoC가 Wisenet 5입니다.

Wisenet 5는 아래 표와 같이 이전 세대인 Wisenet 3 대비 설계 및 제조 공정부터 진보된 지능형 기능까지 많은 부분이 발전된 SoC 입니다.

	Wisenet 3	Wisenet 5
CPU 타입	싱글 코어	듀얼 코어
반도체 제조 공정	45nm	28nm
메모리 속도	667MHz	800MHz
최대 지원 해상도 및 프레임 속도	2M@60fps / 3M@30fps	*2M@120fps / 5M@30fps
코덱	H.264/MJPEG	H.265/H.264/MJPEG
WDR	102dB 2프레임 방식	150dB 4프레임 방식
노이즈 감소	2D+3D NR	2D+3D Adaptive NR
영상 안정화	일반 DIS	Gyro 센서 연동 DIS
대역폭 절감기술 연동	-	WiseStream II
지능형 통계	-	히트맵/피플카운트/대기열 관리
음원 분석	-	비명, 유리깨짐, 총성, 폭발
드워핑(De-warping)	-	지원

* Wisenet 5의 최대 실용 fps는 적용 제품 및 사용 조건에 따라 상이할 수 있습니다.

그림 2. 한화테크윈 SoC Wisenet 3와 Wisenet 5 비교

3.1. Wisenet 5 주요 기능

Wisenet 5 SoC는 빠른 영상처리 성능을 바탕으로 한 150dB 4프레임 방식 WDR, 모션 블러를 최소화하고 감도를 비약적으로 향상시킨 노이즈 감소 기술, 영상처리 연산 과정에서부터 연동되어 대역폭을 절감하는 WiseStream II 스마트 코덱을 지원합니다. 아울러, Gyro 센서를 통해 오류 없이 영상의 흔들림을 안정시키는 정확한 DIS, 히트맵과 피플카운트 등의 지능형 통계 기능 및 비명, 유리깨짐, 총성, 폭발음을 감지하고 분류하는 음원 분석 기능 등 차별화된 우수한 성능을 제공합니다.

[한화테크윈 홈페이지](#)에 게시된 각 기능별 기술백서를 통해 주요 기능들의 상세 내용을 확인하실 수 있습니다.

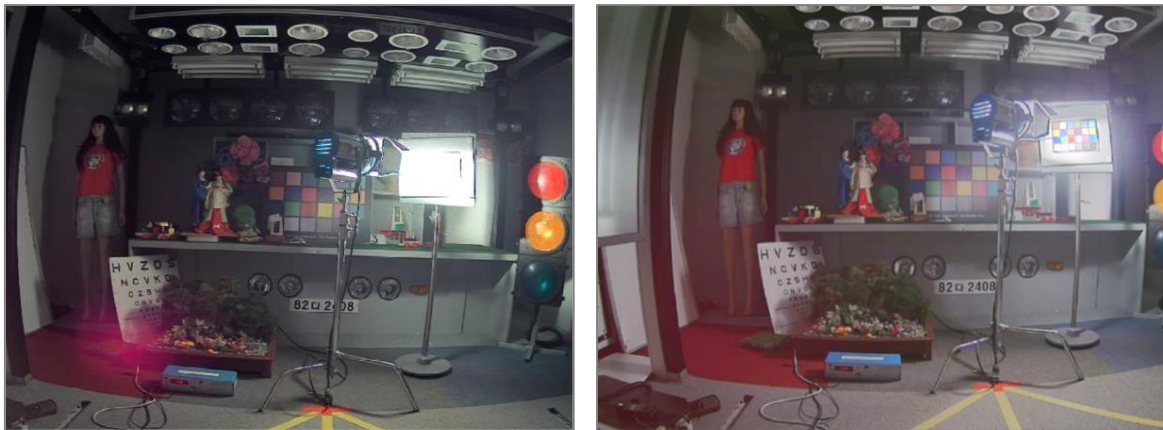


그림 3. 기존 자사 모델의 WDR(좌)과 Wisenet 5의 WDR(우) 비교

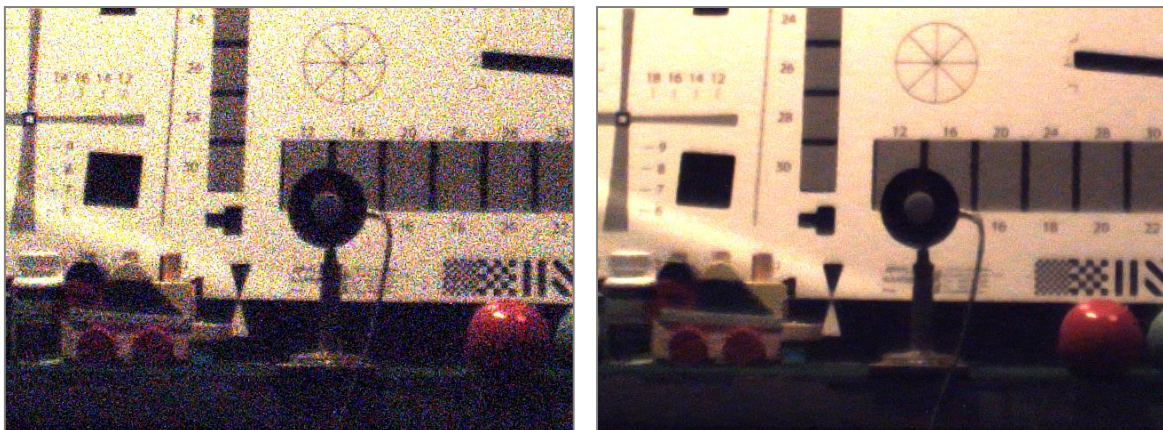


그림 4. Wisenet 5의 노이즈 감소 기술 적용 전(좌)과 후(우) 비교

Wisenet 5는 한화테크윈의 주력 라인업인 Wisenet X 시리즈 네트워크 카메라에 최적화된 SoC로 이전 세대인 Wisenet 3에 비해 대폭 향상된 해상도와 WDR, 저조도 성능뿐만 아니라 지능형 통계 및 음원 분석 기능 등이 내장된 진화된 SoC입니다.

한화테크윈은 다양한 영상감시 환경에서 신뢰도 높은 고품질의 영상과 효율적인 모니터링이 가능한 제품을 개발하고 제공하기 위해 많은 노력을 기울이고 있으며, 이 노력은 카메라의 핵심 부품인 SoC를 직접 개발하는 것으로부터 시작됩니다.

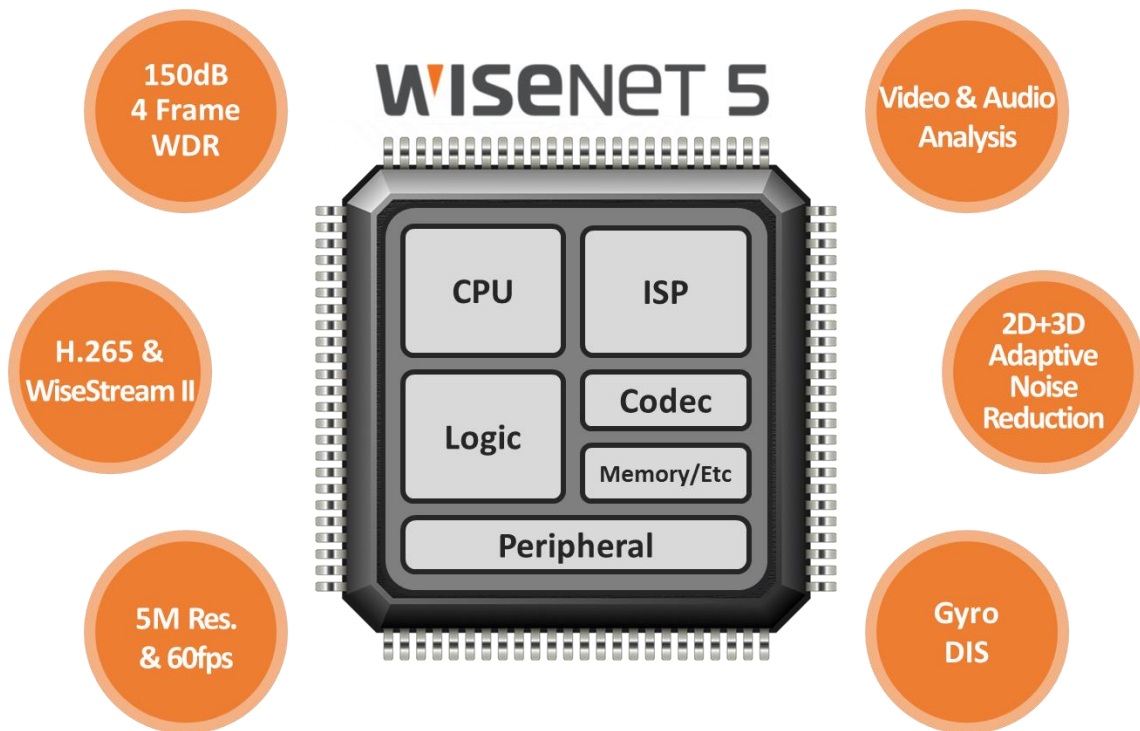


그림 5. Wisenet 5 SoC 구조 및 주요 기능

WISENET

Hanwha Techwin Co.,Ltd.

13488 경기도 성남시 분당구 판교로 319번길 6 한화테크윈 R&D센터

TEL 070.7147.8771-8

FAX 031.8018.3715

<http://hanwha-security.com>

Copyright © 2017 Hanwha Techwin. All rights reserved

