



무선HD 바이블

무선LAN 바이블

RFVISION

(주)알에프비전



1997

알에프티엔씨
11Mbps



2007

알에프비전
54Mbps



2012

조국의 무선랜
300Mbps



2013

글로벌 무선
네트워크

조국(祖國)의 무선랜 알에프비전의 역사입니다.

2010

조국의 서쪽 끝 **백령도**
천안함 구조 작업 현장에
알에프비전의
무선브리지가 있었습니다.

RFLiNK-500MN



2000

조국의 최남단 **마라도**
초고속 인터넷망 개통
알에프비전의 무선브리지가
있었습니다.

RFLiNK-11MP

마라도 - 모슬포 12Km구간
무선연결 11Mbps



2008

조국의 동쪽 끝 **독도**
알에프비전의 무선브리지가
있었습니다.

조오련님 독도 33회 회영
무선장비 RFLiNK-500X 사용

- 생 중 계 OhmyNews
- 주 최 포항 MBC
- 포털방송 NAVER DdM



RFVISION
(주)알에프비전

조국의 무선랜 알에프비전에서 시작 되었습니다.

목 차

무선브리지(MESH) 적용사례

- | | |
|---|----|
| 1. 조국의 무선LAN 적용사례 | 3p |
| 군(육,해,공군)적용 사례 / 한국 도로공사 / 불법 주정차 / 4대강 CCTV | |
| 2. 방범용 CCTV 무선망 구축 (필리핀 메트로 마닐라시) | 4p |
| 3. 김포공항 스카이파크몰 첨단 교통 제어 | 5p |
| - 항만청 AIS (지능형 객체 인식 관제) 시스템 적용
- 경춘선 강촌 레일파크 무선 HD 영상 전송망 | |
| 4. 대열차 영상 전송 구축 (신분당선) | 6p |

무선 구간 300Mbps / 실효 속도(Throughput) 214Mbps

- | | |
|----------------|--------|
| 1. RFLiNK-600 | 7,8p |
| 2. RFLiNK-600C | 9,10p |
| 3. RFLiNK-600S | 11,12p |

무선 구간 300Mbps / 실효 속도(Throughput) 94Mbps

- | | |
|-------------------|--------|
| 1. RFLiNK-500MN | 13,14p |
| 2. RFLiNK-500MN-C | 15,16p |
| 3. RFLiNK-500MN-S | 17,18p |

무선 구간 54Mbps / 실효 속도(Throughput) 29Mbps

- | | |
|-----------------|--------|
| 1. RFLiNK-500M+ | 19,20p |
| 2. ITS-500 | 21,22p |
| 3. RFLiNK-500MS | 23,24p |

Full HD 영상 전송 장비

- | | |
|----------------------------|-----|
| 1. RFV-650T/R (Full HD 코덱) | 25p |
| 2. HD-SDI 컨버터 | 26p |



조국(祖國)의 무선LAN 적용 사례

군 적용 사례 - 보안 위해 별도 암호 알고리즘 장비 추가 사용

육군 기동 영상



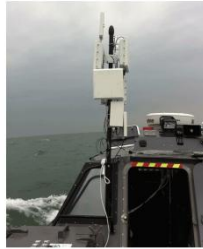
▶ 전술 훈련용

공군 비행장 기동 영상



▶ 외곽 경계용

해군 고속정 장착



▶ 해상 이동체 데이터용

전국 공항 기상대 적용

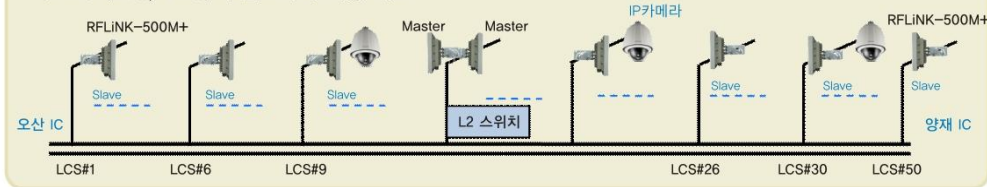
인천, 울산, 무안, 군산, 여수, 제주 공항



▶ 공항 주변 기상 상태 모니터링

한국도로공사 ITS 무선망 적용 사례 - 가변 차로 제어, VMS, VDS

▶ ITS (LCS, VMS) 무선브리지 적용 개요



2012년 5월 기준

- ▶ 경부선 양재 ~ 오산 IC
- ▶ 서해안선 서산 ~ 당진
- ▶ 남해선
- ▶ 남해지선
- ▶ 중앙선



DSRC 적용 사례 - 패킷 성공률 99.99% 이상



▶ 고속도로 42개 휴게소 DSRC용 무선망

지자체 수배차량 단속, 불법 주정차 단속



4대강 CCTV 및 환경 모니터링 - 무선MESH망 구축

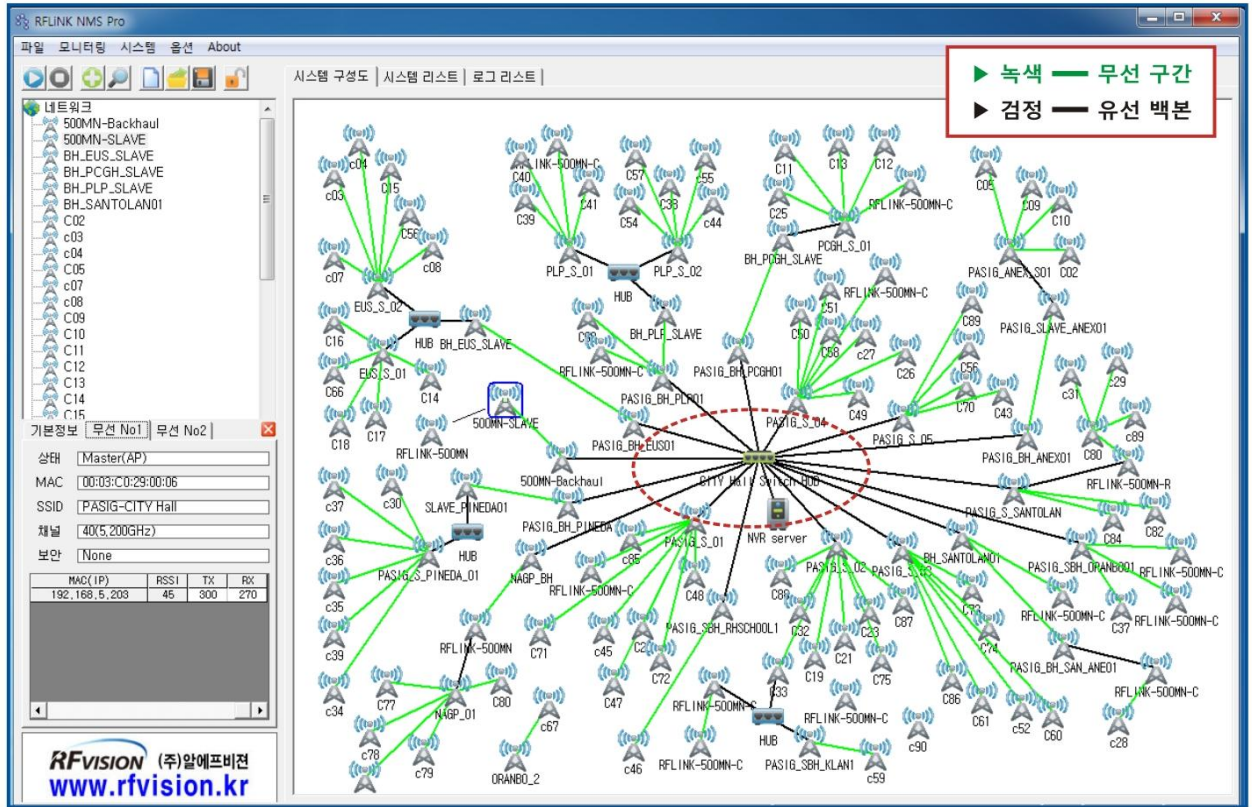


방법용 CCTV 무선망 구축 사례

◆ 도시 전체 CCTV망 무선 구축 - 300Mbps 무선브리지 사용

➤ 필리핀 메트로 마닐라 무선CCTV / 무선브리지 구축 사례 (2011년 10월 ~ 12월)

▶ CCTV용 무선브리지 150대 자체 NMS(RF NMS Pro)로 모니터링



➤ Metro 무선 네트워크 멀티 (1:N)무선망 구성도

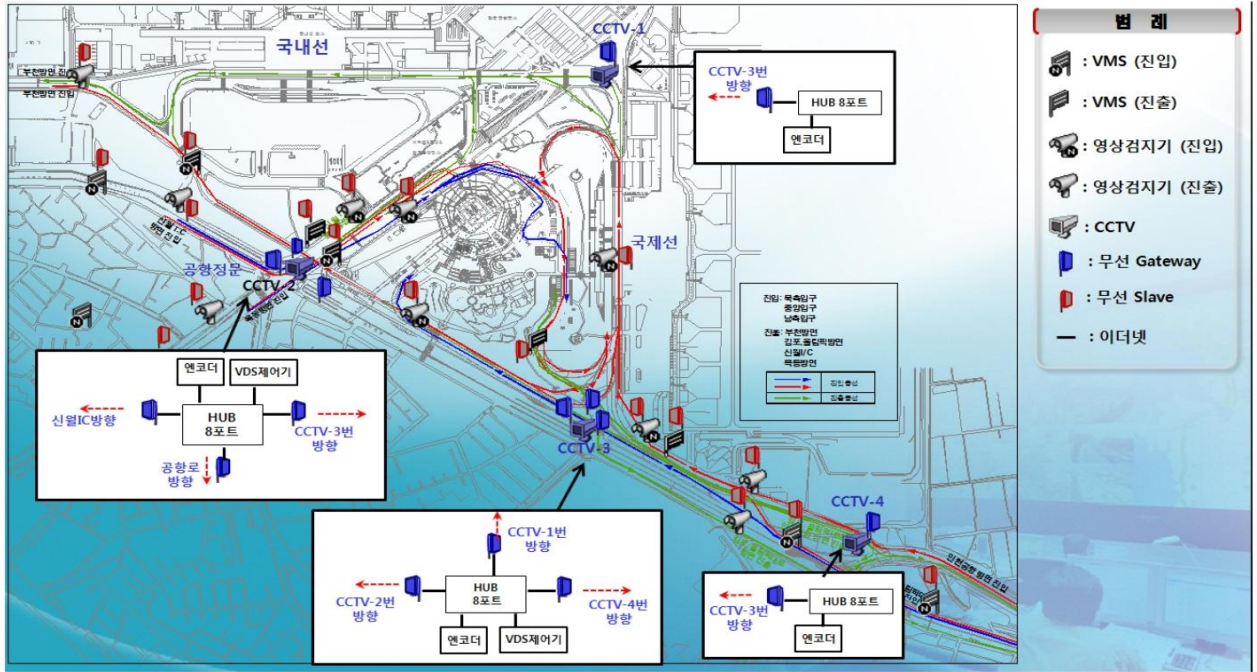
▶ 무선브리지 수량 -약 150대 (RFLINK 시리즈)

▶ 카메라 수량 -90대



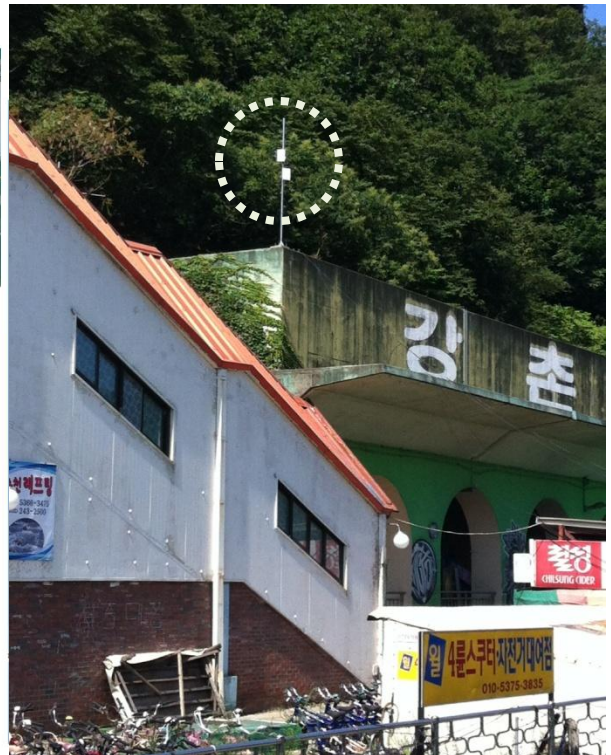
스카이파크몰 첨단 교통망 무선MESH 구축

무선MESH를 이용한 HD CCTV, VDS 제어 및 모니터링(11년 12월)



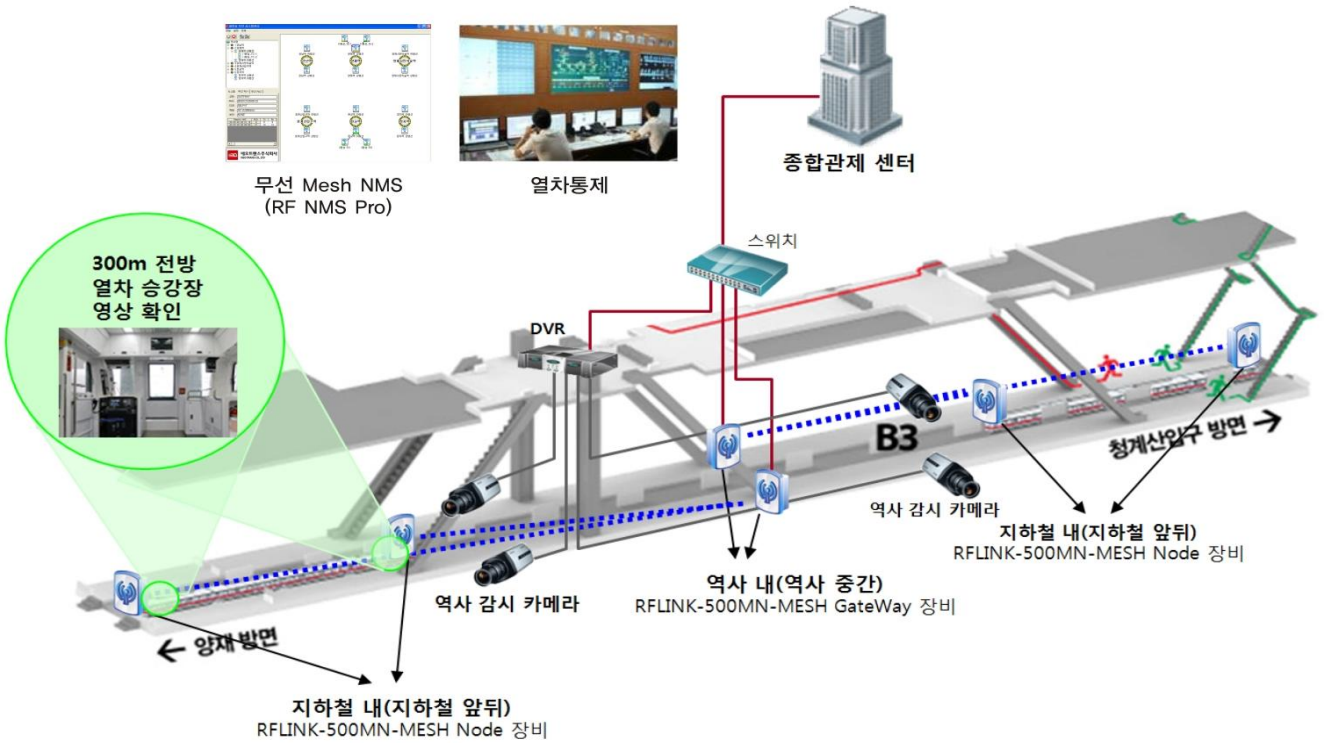
항만청 AIS 관제용 무선망 적용

경춘선 강촌 레일파크 HD 영상 전송



신분당선 대열차 영상 전송 구축 사례

역사 내부 무선Mesh 네트워크 구성도



RF NMS Pro NMS (무선MESH 모니터링 시스템)

▶ 당사 무선MESH장비를 통하여 각 열차에 역사의 영상 전송 - 열차 제어 시스템 연동

대열차 무선 시스템관리

파일 설정 정보

역사역

- 1.강남역
- 2.양재역
- 양재역 상행선
- 11편성_TC-1
- 11편성_TC-2
- 양재역 하행선
- 3.양재시민의숲역
- 4.청계산입구역
- 5.도산공원역
- 6.정자동역
- 정자동역 상행선
- 정자동역 하행선

시스템 무선 No1 | 무선 No2 |

상태 GATEWAY

MAC 00:03:C0:28:00:CD

SSID SBLPVT

채널 161 (5.805GHz)

보안 NONE

Remote MAC	RSSI	Tx	Rx
00:03:C0:28:01:18	9	6	6
00:03:C0:28:00:E8	21	13	13

네트웍스주식회사
NEOTRANS CO., LTD



Station : 6개
 역시간 총 거리 : 17.3 km
 상하행선 총 거리 : 34.6 km
 열차 최대 속도 : 120 km/h

300Mbps 초고속 무선브리지

FULL HD (1920x1080, 8Mbps) 카메라 24대 동시 전송

HD (1280x720, 6Mbps) 카메라 32대 동시 전송

SD (720x480, 1Mbps) 카메라 190대 동시 전송

최장거리 110Km 전송



300Mbps / 2.4GHz / 5GHz / 2x 기가비트 이더넷

▶ 제품 소개

무선 VPN 보안망 / 장비 위치정보 표시 / Google 맵 연동

RFLiNK-600 무선브리지는 IEEE 802.11N 무선규격을 지원하는 옥외용 장비로, 무선망 구간 300Mbps 의 빠른 전송 속도를 구현한 초고속 무선브리지입니다. **안테나 일체형** 장비로 사용자의 편리성을 향상시켰으며, **실효(Throughput) 전송 속도 214Mbps** 를 구현하여 대용량 데이터 전송용 장비로 사용할 수 있도록 하였습니다. 극한 조건의 특수한 산업용에서도 동작되는 제품으로 **온도 레벨 (-40°C ~ +90°C) 테스트 인증**을 거쳤으며, 국제 규격인 **IP67 침수 규격을 획득**한 제품입니다.

▶ 주요 특징 사양

무선 규격

무선 구간 속도	300Mbps / 유선단 실효 속도 214Mbps
사용 주파수 (GHz)	2.412~2.4835 / 5.15~5.825 4.9GHz / 6GHz (수출용에만 적용)
무선 규격	IEEE 802.11 a/b/g/N IEEE 802.11 h (DFS) / e/i
변조 방식	OFDM, MIMO 스마트 기술 적용
RF 수신 감도	IEEE 802.11a : -80dBm ~ -97dBm IEEE 802.11na : -74dBm ~ -97dBm
안테나 장착 형태	18.5dBi 이중 편파 안테나 일체형 (기본) 20dBi 이중 편파 안테나 (추가 선택 사항) N Female 커넥터 4개 (추가 선택 사항)

이더넷 규격

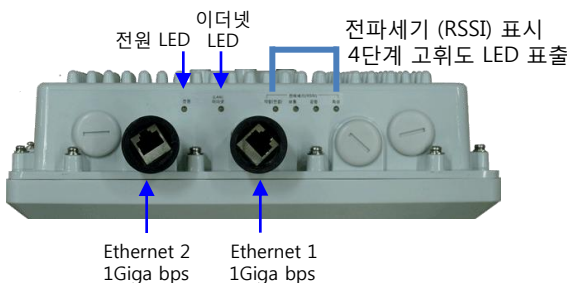
전송 속도	기가비트 (1000Mbps), 10/100Mbps
이더넷 포트수	2포트 (Gigabit 1000Mbps)
PoE 전원 리피터 기능	2포트 모두 PoE 리피터 작동 (24V~48V) IP 카메라 및 무선 장비 전원 공급

소프트웨어 사양 (프로토콜 / 보안 규격 / NMS)

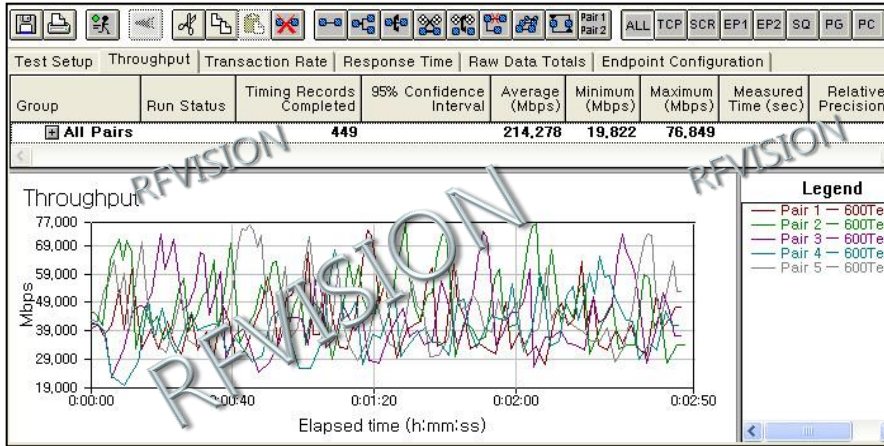
장거리 프로토콜	ADCP 프로토콜 내장 (110km 전송 가능)
보안 및 암호화	IEEE 802.1x 지원, WEP, MAC 필터링 WPA, WPA2 (128, 256 bit AES key)
망 관리 (NMS)	RF NMS Pro (자체 무선망 관리 프로그램) 저작권 등록번호 : 2011-01-234-005488 ☞ 타사 IP 카메라, 무선 장비 연동 가능
언어 지원	한글 및 영문 버전

전기적 특성 및 환경 조건

전원 공급	PoE (DC) 24V~48V
소모 전력	Max. 8W
동작 온도	-40°C ~ +90°C (측정센터 시험완료, 산업용)
방수·방진 규격	IP67 (침수) 국제 공인 규격 획득
부식 테스트	168시간 염수 분무 부식 테스트 합격
치수 및 무게	270 x 270 x 83 (mm) / 1.8Kg (브라켓 포함) 370 x 370 x 100 (mm) / 20dBi 안테나 장착시



속도 측정 측정 소프트웨어 : Ixia 사의 Chariot (<http://www.ixiacom.com>)
리얼 Throughput (유선단 실효 속도) : 214.27 Mbps



실효 전송 속도 214Mbps 란 ?



무선구간
300Mbps

이더넷
1 Giga bps (1000Mbps)

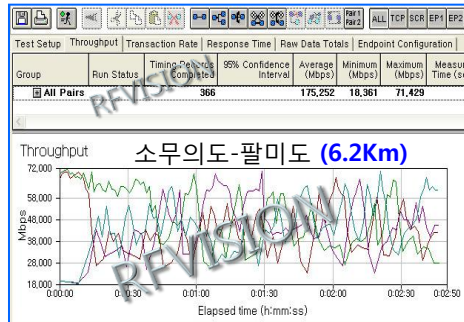
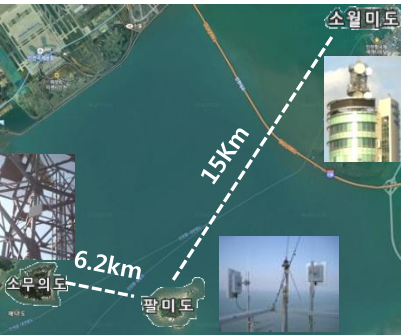
IP 네트워크 카메라

- FULL HD 카메라 x 24대 (1080p, 8Mbps)
- HD 카메라 x 32대 (720p, 6Mbps)
- SD 카메라 x 190대 (720x480, 1Mbps)

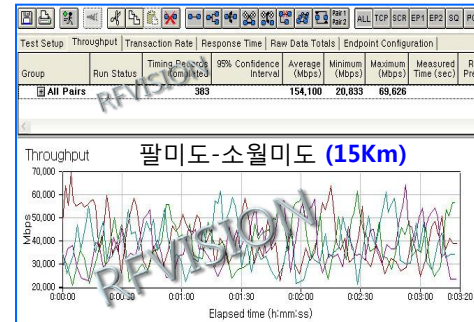
거리에 따른 실효 속도 측정

거리	300m	6.2Km	15Km
속도	214Mbps	175Mbps	154Mbps

장거리 속도 측정 (소월미도 인천해상교통관제센터 - 팔미도 - 소무의도)



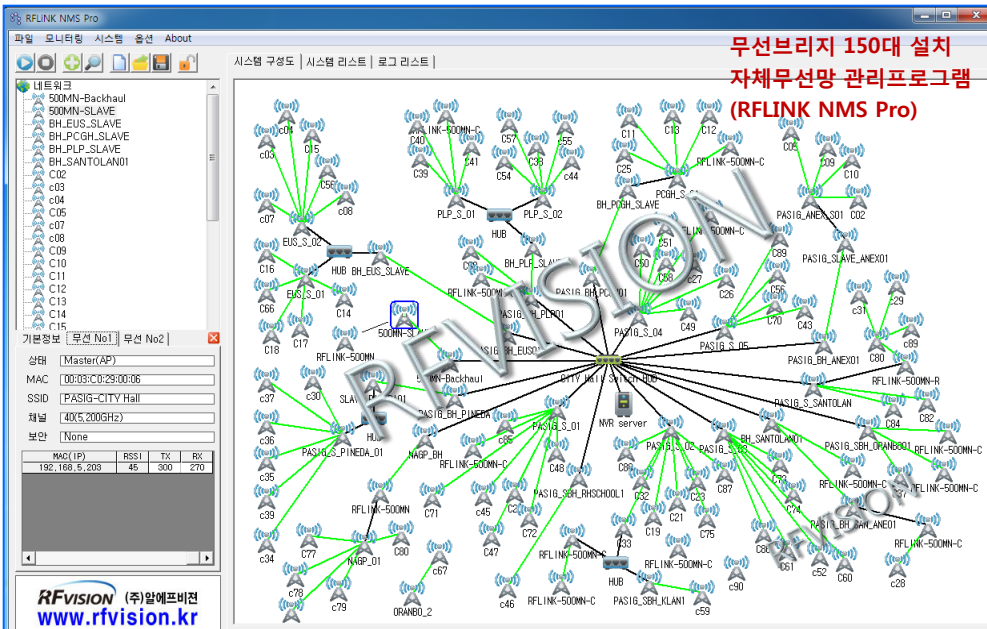
무선 300Mbps / 유선단 실효속도 175Mbps



무선 270Mbps / 유선단 실효속도 154Mbps

도시 전체 300Mbps 무선브리지 구축 사례

필리핀 메트로 마닐라 PASIG City 무선 CCTV / 무선브리지 구축 사례 (2011년 10월~12월)
 ▶ PASIG (파식) City 전지역 CCTV용 무선브리지망 NMS 관리 상태



▶ PASIG City 영상 모니터링 센터



- ▶ 설치 현장 : PASIG City 시청 철탑
- ▶ 무선브리지 수량 150대 (RFLINK-500MN / 600)
- ▶ 카메라 수량 90대

300Mbps 초고속 무선브리지

방송용 FULL HD 영상 전송
이동체 무선 네트워킹
산업용 무선브리지
메트로 무선 전송망

Real Throughput (유선단 실효 속도) 214Mbps

IEEE 802.11 a/b/g/N 300Mbps / 2.4GHz / 5GHz

▶ 제품 소개

무선 VPN 보안망 / 장비 위치정보 표출 / Google 맵 연동

RFLINK-600C 무선브리지는 IEEE 802.11N 무선규격을 지원하는 옥외용 CPE 장비로, 무선망 구간 300Mbps 의 전송 속도를 구현한 경제적인 무선브리지 입니다. 안테나 일체형 장비로 설치시 편리성을 향상 시켰으며, 이동하는 물체 (차량, 선박) 에 설치가 용이하도록 설계되어 있습니다. 또한 실효(Throughput) 전송 속도 214Mbps 를 구현하여 대용량 데이터 전송용 장비로 사용할 수 있도록 하였습니다. 극한 조건의 특수한 산업 현장에서도 동작되는 제품으로 온도 레벨 (-40°C ~ +90°C) 테스트 인증을 거쳤으며, 국제 규격인 IP67 침수 규격을 획득한 제품입니다.

▶ 주요 특징 사양

무선 규격	
무선 구간 속도	300Mbps / 유선단 실효 속도 214Mbps
사용 주파수 (GHz)	2.412~2.4835 / 5.15~5.825 4.9GHz / 6GHz (수출용에만 적용)
무선 규격	IEEE 802.11 a/b/g/N IEEE 802.11 h (DFS) /e/i
변조 방식	OFDM, MIMO 스마트 기술 적용
RF 수신 감도	IEEE 802.11a : -80dBm ~ -97dBm IEEE 802.11na : -74dBm ~ -97dBm
안테나 장착 형태	16dBi 이중 편파 안테나 일체형 외부 N Female 커넥터 2개 (추가 선택 사항)

이더넷 규격

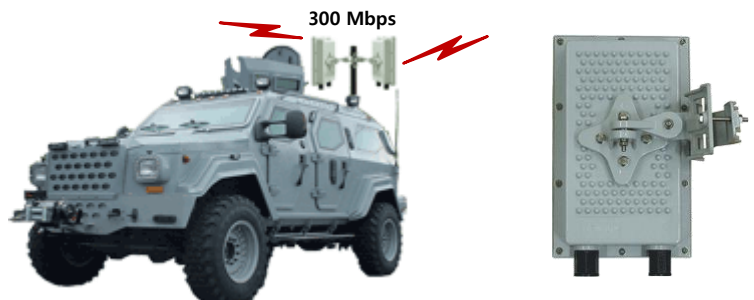
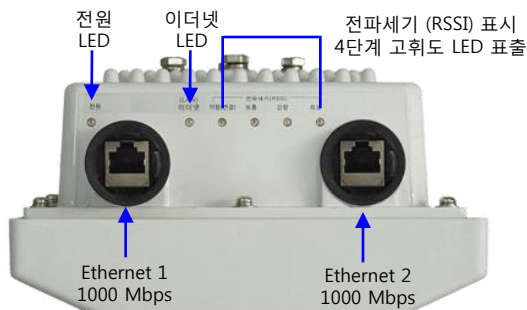
전송 속도	1 Gbps (1000Mbps), 10/100Mbps
이더넷 포트수	2포트 (10/100/1000Mbps), PoE 지원

소프트웨어 사양 (프로토콜 / 보안규격 / NMS)

장거리 프로토콜	ADCP 프로토콜 내장
보안 및 암호화	IEEE 802.1x 지원, WEP, MAC 필터링 WPA, WPA2 (128, 256 bit AES key)
망 관리 (NMS)	RF NMS Pro (자체 무선망 관리 프로그램) 저작권 등록번호 : 2011-01-234-005488 ☞ 타사 IP 카메라, 무선 장비 연동 가능
언어 지원	한글 및 영문 버전

전기적 특성 및 환경 조건

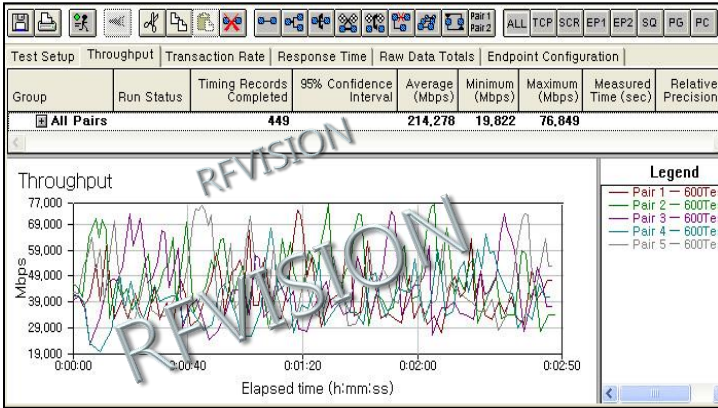
전원 공급	PoE (DC) 24V~48V
소모 전력	Max. 8W
동작 온도	-40°C ~ +90°C (측정센터 시험 완료, 산업용)
방수·방진 규격	IP67 (침수) 국제 공인 규격 획득
부식 테스트	168시간 염수 분무 부식 테스트 합격
치수 및 무게	162 x 266 x 84 (mm) / 1.1Kg (브라켓 포함)



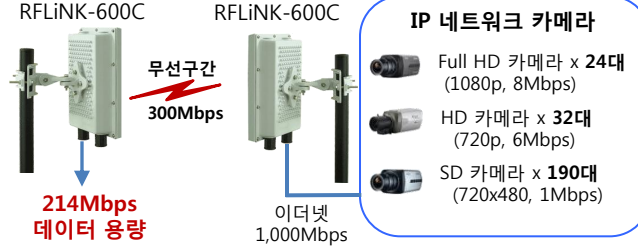
특수목적 이동 차량 영상 모니터링

속도 측정

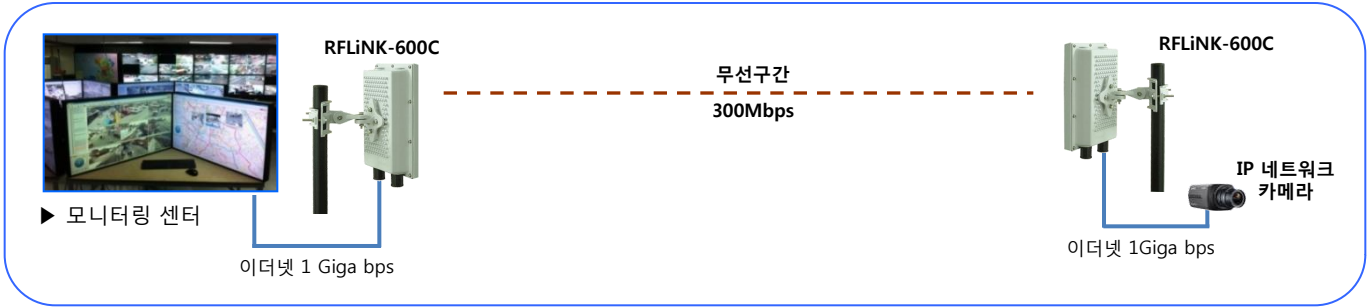
측정 소프트웨어 : Ixia 사의 Chariot (<http://www.ixiacom.com>)
리얼 Throughput (유선단 실효 속도) : 214.27 Mbps



실효속도 214Mbps 란 ?

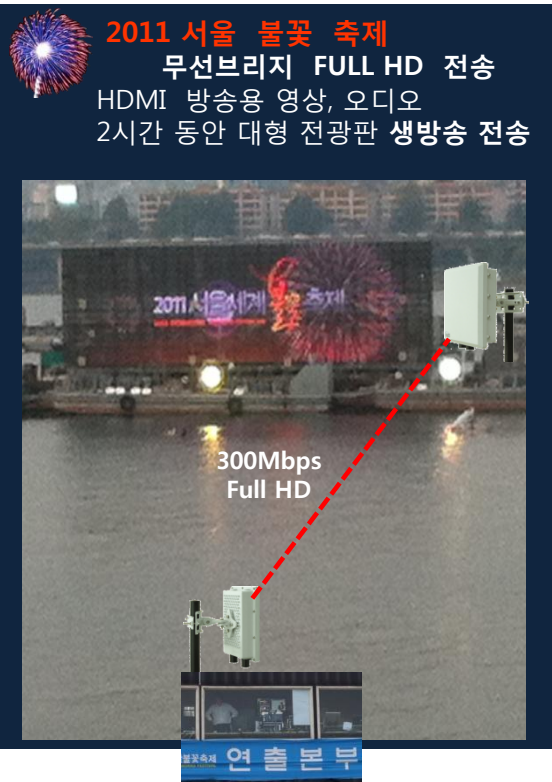


Metro 무선 네트워킹 전송망 구축



방송용 FULL HD 영상 전송 - 비디오, 오디오 No Delay !

장비 구성 : RFLiNK-600 (무선장비) + RFV-650T/R (코덱장비)





Point to Multi Point 메트로 무선 기지국 브리지

IEEE 802.11 a/b/g/N 300Mbps / 2.4GHz / 5GHz

▶ 제품 소개

무선 VPN 보안망 / 장비 위치정보 표시 / Google 맵 연동

RFLINK-600S 무선브리지는 멀티포인트 구성이 가능하도록 전면부에 섹터 안테나를 장착하였으며, IEEE 802.11N 무선 규격을 지원하는 300Mbps 메트로 무선망 기지국 장비입니다. 안테나 일체형 장비로 사용자의 편리성을 향상시켰으며, 실효 (Throughput) 전송 속도 214Mbps 를 구현하여 멀티포인트 구성시 데이터 병목현상 없이 사용할 수 있습니다. 극한 조건의 특수한 산업 현장에서 서로 동작되는 제품으로 온도 레벨 (-40°C ~ +90°C) 테스트 인증을 거쳤으며, 국제규격인 IP67 침수 규격을 획득한 제품입니다.

▶ 주요 특징 사양

무선 규격

무선 구간 속도	300Mbps / 유선단 실효 속도 214Mbps
사용 주파수 (GHz)	2.412~2.4835 / 5.15~5.825 4.9GHz / 6GHz (수출용에만 적용)
무선 규격	IEEE 802.11 a/b/g/N/ IEEE 802.11 h (DFS) /e/i
변조 방식	OFDM, MIMO 스마트 기술 적용
RF 수신 감도	IEEE 802.11a : -80dBm ~ -97dBm IEEE 802.11na : -74dBm ~ -97dBm
안테나 장착 형태	17.3dBi 이중 편파 섹터 안테나 일체형 수평 방사각 75°~90° 수직 방사각 8°

이더넷 규격

전송 속도	1Gbps (1000Mbps), 10/100Mbps
이더넷 포트수	2포트 (10/100/1000Mbps), PoE 지원

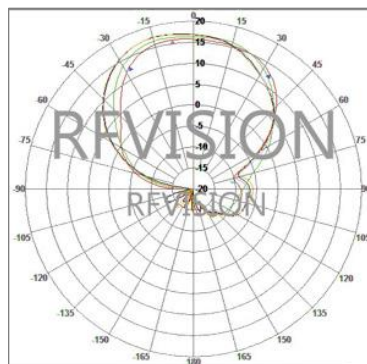


소프트웨어 사양 (프로토콜 / 보안규격 / NMS)

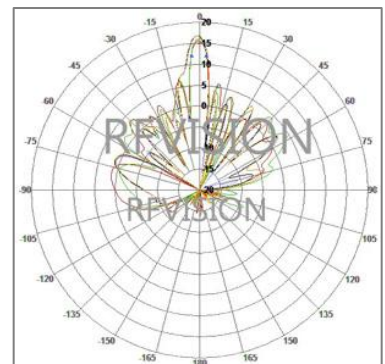
장거리 프로토콜	ADCP 프로토콜 내장
보안 및 암호화	IEEE 802.1x 지원, WEP, MAC 필터링 WPA, WPA2 (128, 256 bit AES key)
망 관리 (NMS)	RF NMS Pro (자체 무선망 관리 프로그램) 저작권 등록번호 : 2011-01-234-005488 ☞ 타사 IP 카메라, 무선 장비 연동 가능
언어 지원	한글 및 영문 버전

전기적 특성 및 환경 조건

전원 공급	PoE (DC) 24V~48V
소모 전력	Max 8W
동작 온도	-40°C ~ +90°C (측정센터 시험완료, 산업용)
방수·방진 규격	IP67 (침수) 국제 공인 규격 획득
부식 테스트	168시간 염수 분무 부식 테스트 합격
치수 및 무게	450 x 165 x 84 (mm) / 1.1Kg (브라켓 포함)



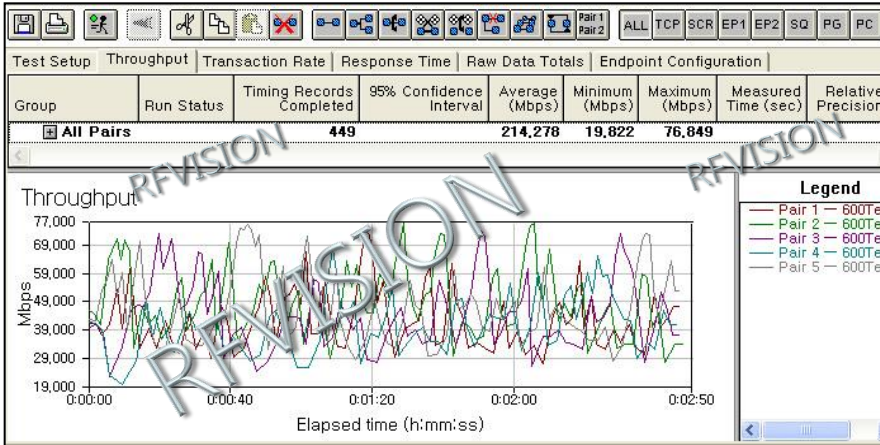
수평파(H) 안테나 특성



수직파(V) 안테나 특성

속도 측정

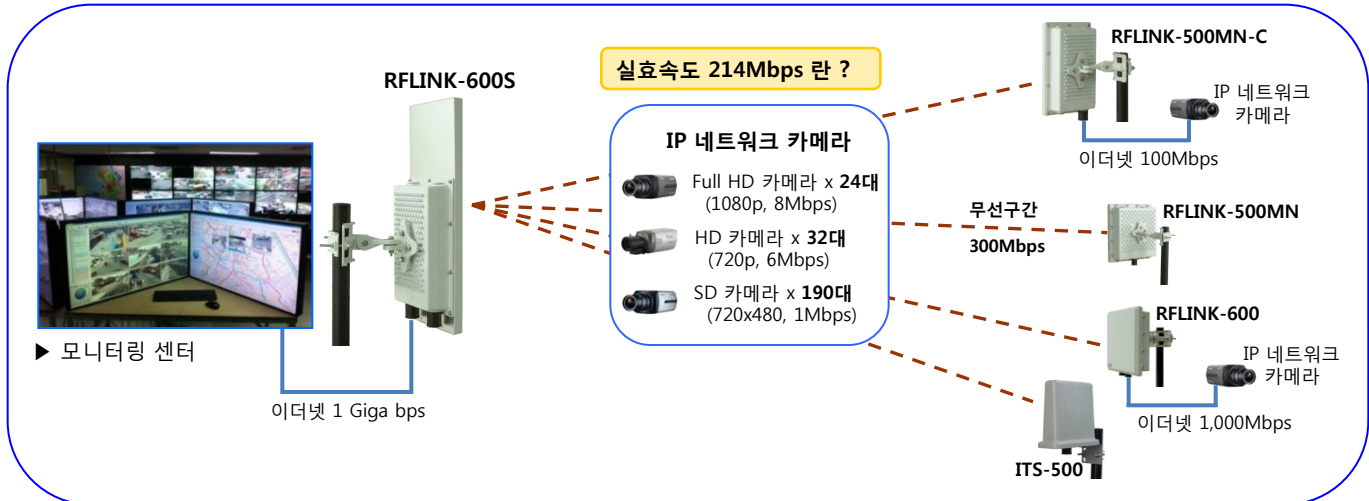
측정 소프트웨어 : Ixia 사의 Chariot (<http://www.ixiacom.com>)
리얼 Throughput (유선단 실효 속도) : 214.27 Mbps



적용 분야

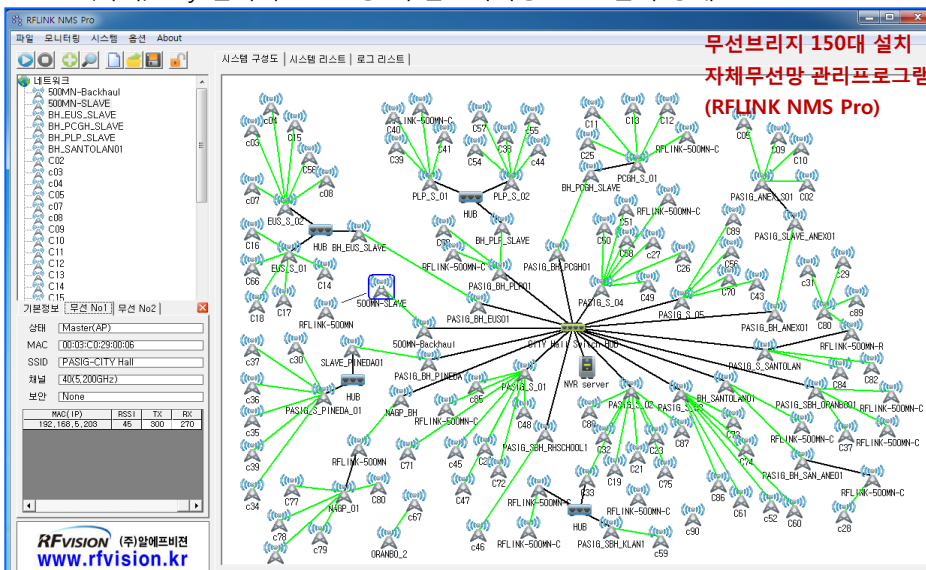
- ❖ Metro 무선망 기지국 장비
- ❖ 건설 현장 타워크레인 영상 전송
- ❖ 이동체 영상 송수신 사이트
- ❖ CCTV 영상 1:N 멀티 구성
- ❖ 멀티 무선망 구성이 필요한 장소

광대역 Metro 무선 네트워킹 멀티 (1:N) 무선망 구축



도시 전체 300Mbps 무선브리지 구축 사례

필리핀 메트로 마닐라 PASIG City 무선 CCTV / 무선브리지 구축 사례 (2011년 10월~12월)
 ▶ PASIG (파식) City 전지역 CCTV용 무선브리지망 NMS 관리 상태



▶ PASIG City 영상 모니터링 센터



- ▶ 설치 현장 : PASIG City 시청 철탑
- ▶ 무선브리지 수량 150대 (RFLINK-500MN / 600)
- ▶ 카메라 수량 90대

300Mbps 초고속 무선브리지

FULL HD (1920x1080, 8Mbps) 카메라 10대 동시 전송
HD (1280x720, 6Mbps) 카메라 14대 동시 전송
SD (720x480, 1Mbps) 카메라 85대 동시 전송
최장거리 110Km 전송



300Mbps / 2.4GHz / 5GHz

▶ 제품 소개

RFLiNK-500MN 무선브리지는 **IEEE 802.11N 무선규격**을 지원하는 옥외용 장비로, 무선망 구간 **300Mbps**의 빠른 전송 속도를 구현한 초고속 무선브리지입니다. **안테나 일체형** 장비로 사용자의 편리성을 향상시켰으며, **실효(Throughput) 전송 속도 94Mbps**를 구현하여 대용량 데이터 전송용 장비로 사용할 수 있도록 하였습니다. 극한 조건의 특수한 산업 현장에서 동작되는 제품으로 **온도 레벨 (-40°C ~ +90°C) 테스트 인증**을 거쳤으며, 국제 규격인 **IP67 침수 규격**을 획득한 제품입니다.

▶ 주요 특징 사양

무선 규격

무선 구간 속도	300Mbps / 유선단 실효 속도 94Mbps
사용 주파수 (GHz)	2.412~2.4835 / 5.15~5.825 4.9GHz / 6GHz (수출용에만 적용)
무선 규격	IEEE 802.11 a/b/g/N/ IEEE 802.11 h (DFS) /e/i
변조 방식	OFDM, MIMO 스마트 기술 적용
RF 수신 감도	IEEE 802.11a : -80dBm ~ -97dBm IEEE 802.11na : -74dBm ~ -97dBm
안테나 장착 형태	18.5dBi 이중 편파 안테나 일체형 (기본) 20dBi 이중 편파 안테나 (추가 선택 사항) N Female 커넥터 4개 (추가 선택 사항)

이더넷 규격

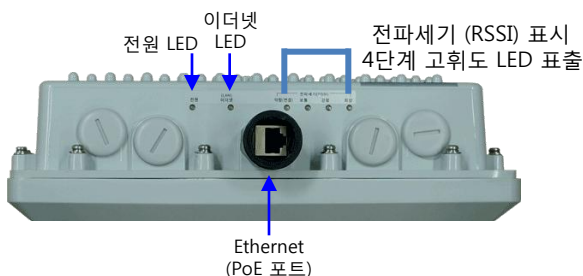
전송 속도	10/100 Mbps
이더넷 포트수	1포트 (100Mbps), PoE 지원

소프트웨어 사양 (프로토콜 / 보안규격 / NMS)

장거리 프로토콜	ADCP 프로토콜 내장 (110km 전송 가능)
보안 및 암호화	IEEE 802.1x 지원, WEP, MAC 필터링 WPA, WPA2 (128, 256 bit AES key)
망 관리 (NMS)	RF NMS Pro (자체 무선망 관리 프로그램) 저작권 등록번호 : 2011-01-234-005488 ☞ 타사 IP 카메라, 무선 장비 연동 가능
언어 지원	한글 및 영문 버전

전기적 특성 및 환경 조건

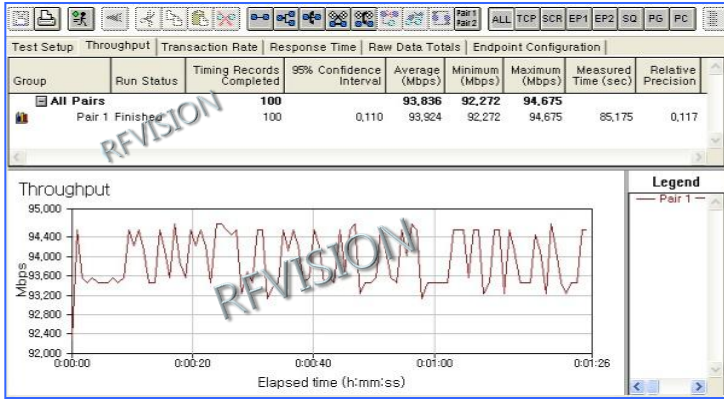
전원 공급	PoE (DC) 12V~24V
소모 전력	Max. 8W
동작 온도	-40°C ~ +90°C (측정센터 시험완료, 산업용)
방수·방진 규격	IP67 (침수) 국제 공인 규격 획득
부식 테스트	168시간 염수 분무 부식 테스트 합격
치수 및 무게	270 x 270 x 83(mm) / 1.65Kg (브라켓 포함)



속도 측정

측정 소프트웨어 : Ixia 사의 Chariot TCP 패킷 측정 프로그램

리얼 Throughput (유선단 실효 속도) 단방향 94Mbps



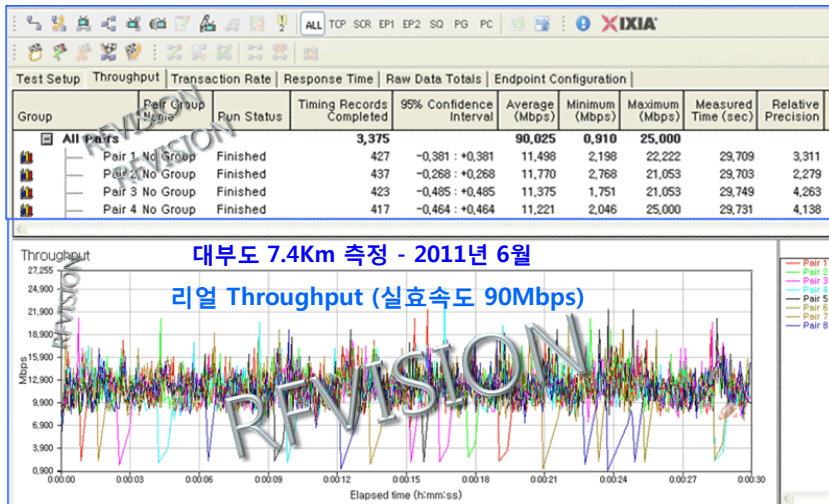
실효속도 94Mbps 란 ?



IP 네트워크 카메라

- Full HD 카메라 x 10대 (1080p, 8Mbps)
- HD 카메라 x 14대 (720p, 6Mbps)
- SD 카메라 x 85대 (720x480, 1Mbps)

장거리 속도 측정 (대부도 7.4Km, 남산 3.2Km)



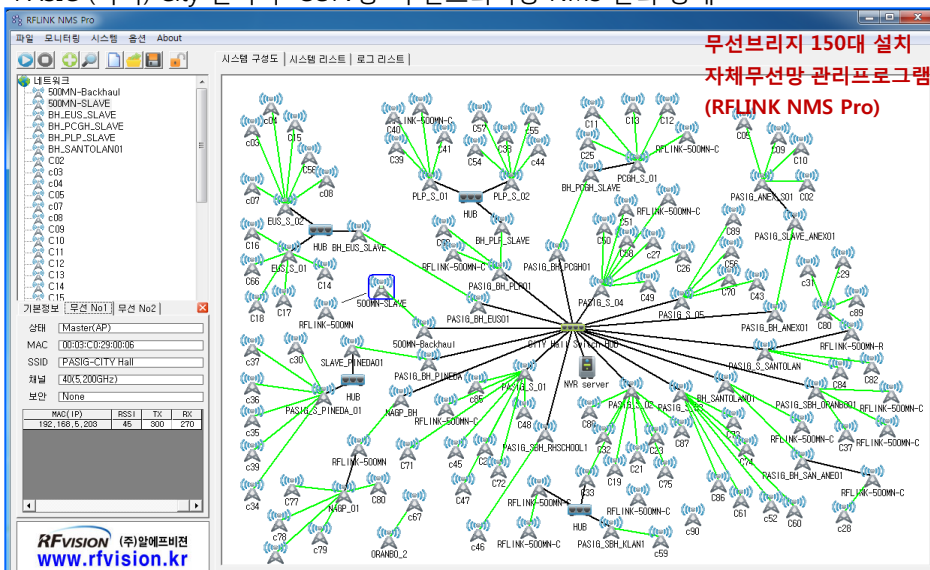
거리에 따른 실효 속도 측정

거리	300m	3.2Km	7.4Km
속도	94Mbps	93.3Mbps	90Mbps

도시 전체 300Mbps 무선브리지 구축 사례

필리핀 메트로 마닐라 PASIG City 무선 CCTV / 무선브리지 구축 사례 (2011년 10월~12월)

▶ PASIG (파식) City 전지역 CCTV용 무선브리지망 NMS 관리 상태



▶ PASIG City 영상 모니터링 센터



- ▶ 설치 현장 : PASIG City 시청 철탑
- ▶ 무선브리지 수량 150대 (RFLiNK-500MN / 600)
- ▶ 카메라 수량 90대

150Mbps 고속 무선브리지 (CPE)

대용량 CCTV 영상 중단 전송

이동체 무선 네트워킹

산업용 무선 브리지

메트로 무선 전송망

Real Throughput (유선단 실효 속도) 70Mbps



150Mbps / 2.4GHz / 5GHz

▶ 제품 소개

RFLiNK-500MN-C 무선브리지는 **IEEE 802.11N 무선규격**을 지원하는 옥외용 무선 CPE 장비로, 무선망 구간 **150Mbps**의 전송 속도를 구현한 경제적인 무선브리지입니다. **안테나 일체형** 장비로 사용자의 편리성을 향상 시켰으며, **실효 (Throughput) 전송 속도 70Mbps**를 구현하여 대용량 데이터 전송용 장비로 사용할 수 있도록 하였습니다. 극한 조건의 특수한 산업현장에서도 동작되는 제품으로 **온도 레벨 (-40°C ~ +90°C) 테스트 인증**을 거쳤으며, 국제 규격인 **IP67 침수 규격을 획득**한 제품입니다.

▶ 주요 특징 사양

무선 규격

무선 구간 속도	150Mbps / 유선단 실효 속도 70Mbps
사용 주파수 (GHz)	2.412~2.4835 / 5.15~5.825 4.9GHz / 6GHz (수출용에만 적용)
무선 규격	IEEE 802.11 a/b/g/N/ IEEE 802.11 h (DFS) /e/i
변조 방식	OFDM, MIMO 스마트 기술 적용
RF 수신 감도	IEEE 802.11na : -76dBm ~ -93dBm
안테나 장착 형태	16dBi 이중 편파 안테나 일체형 (기본) N Female 커넥터 2개 (추가 선택 사양)

이더넷 규격

전송 속도	10/100Mbps
이더넷 포트수	1포트 (100Mbps), PoE 지원

소프트웨어 사양 (프로토콜 / 보안규격 / NMS)

장거리 프로토콜	ADCP 프로토콜 내장 (110km 전송가능)
보안 및 암호화	IEEE 802.1x 지원, WEP, MAC 필터링 WPA, WPA2 (128, 256 bit AES key)
망 관리(NMS)	RF NMS Pro (자체 무선망 관리 프로그램) 저작권 등록번호 : 2011-01-234-005488 ☞ 타사 IP 카메라, 무선 장비 연동 가능
언어 지원	한글 및 영문 버전

전기적 특성 및 환경 조건

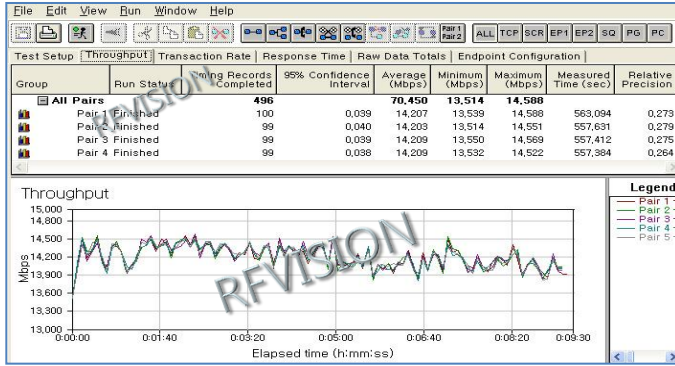
전원 공급	PoE (DC) 12V~24V
소모 전력	Max. 8W
동작 온도	-40°C ~ +90°C(측정센터 시험완료, 산업용)
방수·방진 규격	IP67 (침수) 국제 공인 규격 획득
부식 테스트	168시간 염수 분무 부식 테스트 합격
치수 및 무게	162 x 266 x 84 (mm) / 1Kg (브라켓 포함)



속도 측정

측정 소프트웨어 : Ixia 사의 Chariot TCP 패킷 측정 프로그램

리얼 Throughput (유선단 실효 속도) 단방향 70Mbps



실효속도 70Mbps 란 ?

RFLINK-500MN-S

RFLINK 500MN-C

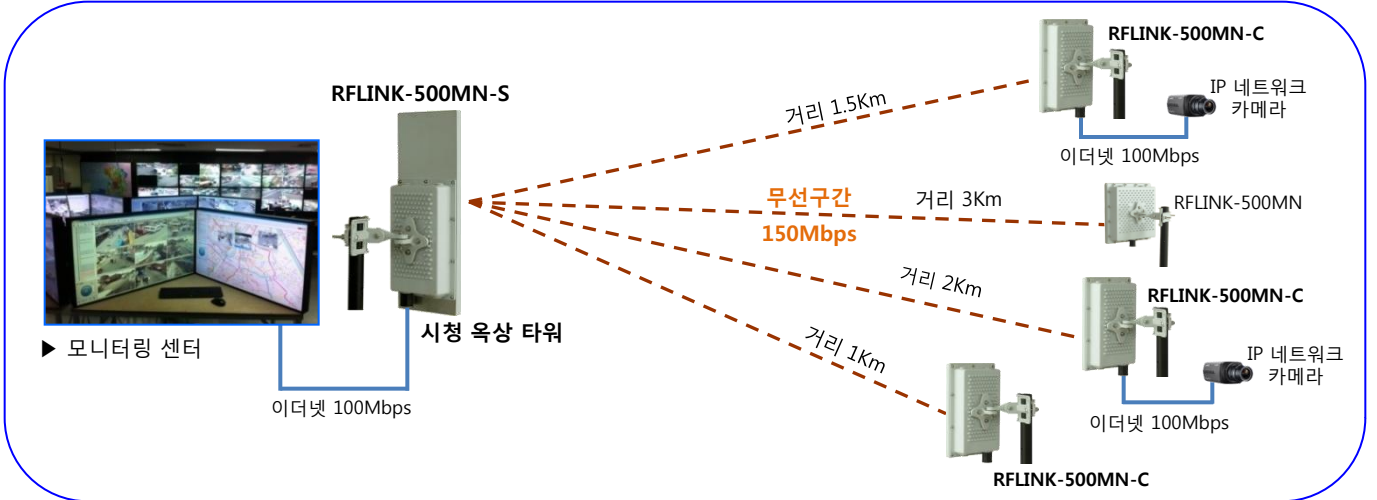
무선구간 300Mbps

이더넷 100Mbps

IP 네트워크 카메라

- Full HD 카메라 x 8대 (1080p, 8Mbps)
- HD 카메라 x 11대 (720p, 6Mbps)
- SD 카메라 x 66대 (720x480, 1Mbps)

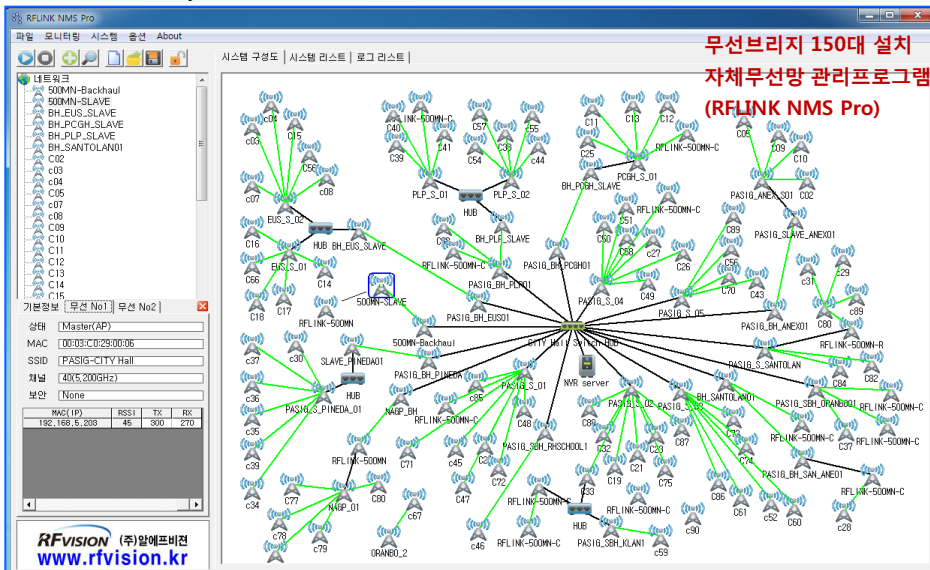
광대역 Metro 무선 네트워크 멀티 (1:N) 무선망 구축 - 필리핀 메트로 마닐라



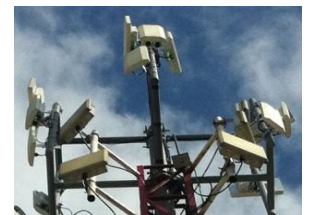
도시 전체 300Mbps 무선브리지 구축 사례

필리핀 메트로 마닐라 PASIG City 무선 CCTV / 무선브리지 구축 사례 (2011년 10월~12월)

▶ PASIG (파식) City 전지역 CCTV용 무선브리지망 NMS 관리 상태



▶ PASIG City 영상 모니터링 센터



- ▶ 설치 현장 : PASIG City 시청 철탑
- ▶ 무선브리지 수량 150대 (RFLINK-500MN / 600)
- ▶ 카메라 수량 90대



Point to Multi Point 메트로 무선 기지국 브리지

IEEE 802.11 a/b/g/N 300Mbps / 2.4GHz / 5GHz

▶ 제품 소개

RFLINK-500MN-S 무선브리지는 멀티포인트 구성이 가능하도록 전면부에 섹터 안테나를 장착하였으며, **IEEE 802.11N 무선규격**을 지원하는 **300Mbps 메트로 기지국 무선망** 구성장비입니다. **안테나 일체형** 장비로 사용자의 편리성을 향상시켰으며, **실효 (Throughput) 전송속도 94Mbps** 를 구현하여 멀티포인트 구성시 데이터 병목현상 없이 사용할수 있습니다. 극한 조건의 특수한 산업현장에서도 동작되며 **온도레벨 (-40°C~+90°C) 테스트 인증**을 거쳤으며, 국제규격인 **IP67 침수 규격을 획득**한 제품입니다.

▶ 주요 특징 사양

무선 규격

무선 구간 속도	300Mbps / 유선단 실효 속도 94Mbps
사용 주파수 (GHz)	2.412~2.4835 / 5.15~5.825 4.9GHz / 6GHz (수출용에만 적용)
무선 규격	IEEE 802.11 a/b/g/N/ IEEE 802.11 h (DFS) /e/i
변조 방식	OFDM, MIMO 스마트 기술 적용
RF 수신 감도	IEEE 802.11a : -80dBm ~ -97dBm IEEE 802.11na : -74dBm ~ -97dBm
안테나 장착 형태	17.3dBi 이중 편파 섹터 안테나 일체형 수평 방사각 90°~100° 수직 방사각 8°

이더넷 규격

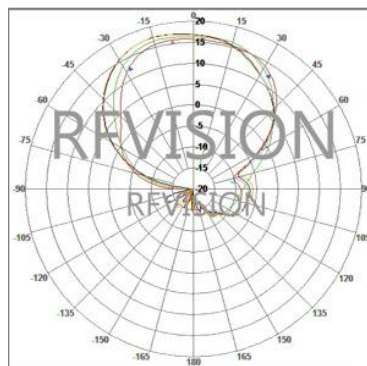
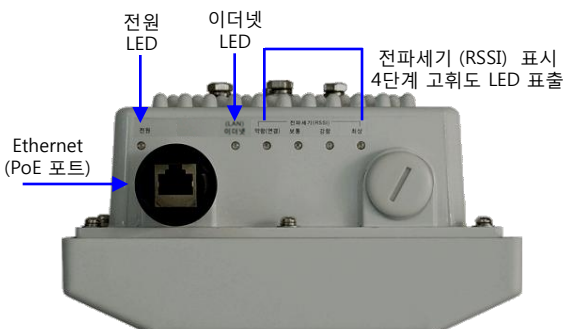
전송 속도	10/100Mbps
이더넷 포트수	1포트 (100Mbps), PoE 지원

소프트웨어 사양 (프로토콜 / 보안규격 / NMS)

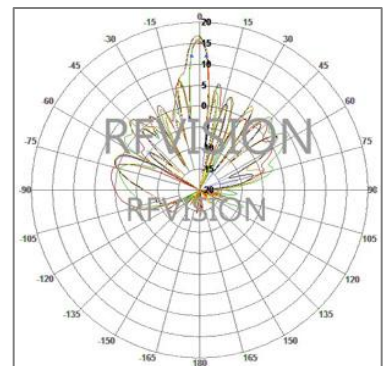
장거리 프로토콜	ADCP 프로토콜 내장
보안 및 암호화	IEEE 802.1x 지원, WEP, MAC 필터링 WPA, WPA2 (128, 256 bit AES key)
망 관리 (NMS)	RF NMS Pro (자체 무선망 관리 프로그램) 저작권 등록번호 : 2011-01-234-005488 ☞ 타사 IP 카메라, 무선 장비 연동 가능
언어 지원	한글 및 영문 버전

전기적 특성 및 환경 조건

전원 공급	PoE (DC) 12V~24V
소모 전력	Max. 8W
동작 온도	-40°C ~ +90°C (측정센터 시험완료, 산업용)
방수·방진 규격	IP67 (침수) 국제 공인 규격 획득
부식 테스트	168시간 염수 분무 부식 테스트 합격
치수 및 무게	450 x 165 x 84 (mm) / 1Kg (브라켓 포함)



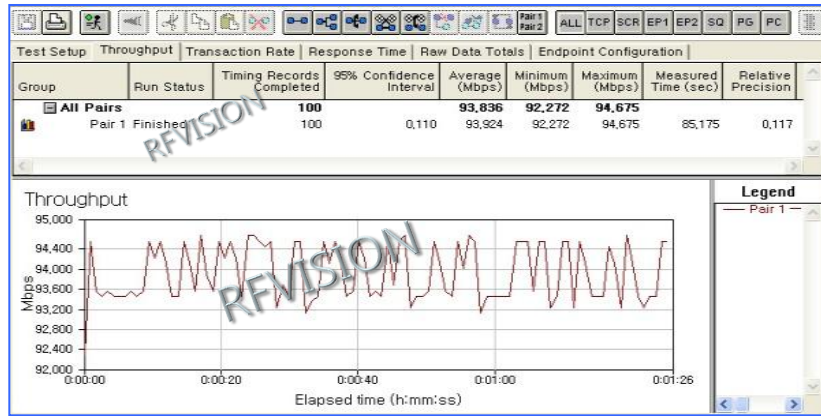
수평파(H) 안테나 특성



수직파(V) 안테나 특성

속도 측정

측정 소프트웨어 : Ixia 사의 Chariot TCP 패킷 측정
리얼 Throughput (유선단 실효 속도) 단방향 94Mbps



적용 분야

- ✓ Metro 무선망 기지국 장비
- ✓ 건설 현장 타워크레인 영상 전송
- ✓ 이동체 영상 송수신 사이트
- ✓ CCTV 영상 1:N 멀티 무선 구성
- ✓ 멀티 무선망 구성이 필요한 장소

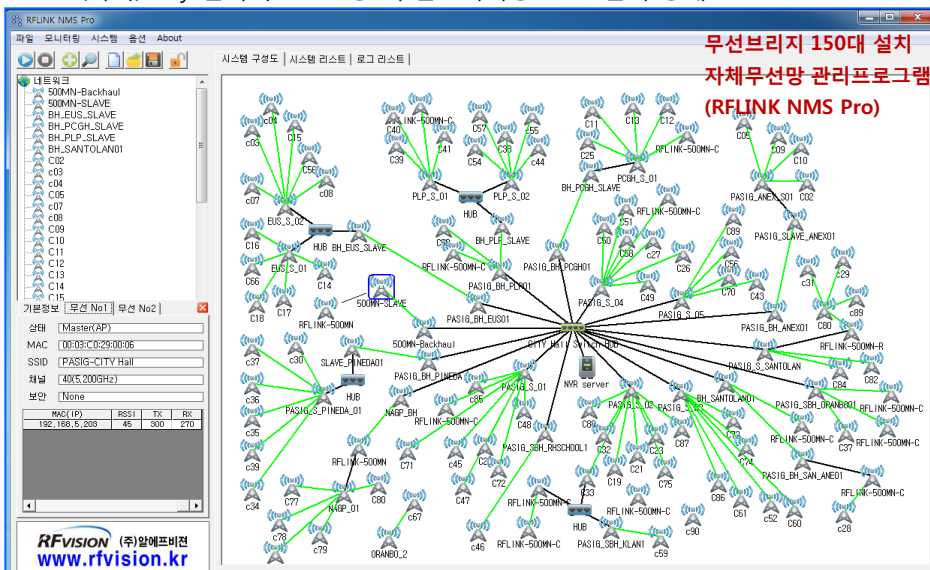


광대역 Metro 무선 네트워킹 멀티 (1:N) 무선망 구축

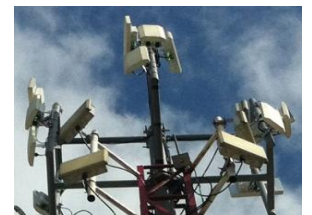


도시 전체 300Mbps 무선브리지 구축 사례

필리핀 메트로 마닐라 PASIG City 무선 CCTV / 무선브리지 구축 사례 (2011년 10월~12월)
▶ PASIG(파식) City 전지역 CCTV용 무선브리지망 NMS 관리 상태



▶ PASIG City 영상 모니터링 센터



- ▶ 설치 현장 : PASIG City 시청 철탑
- ▶ 무선브리지 수량 150대 (RFLINK-500MN / 600)
- ▶ 카메라 수량 90대

54Mbps 장거리 무선 브리지

FULL HD (1920x1080, 8Mbps) 카메라 3대 동시 전송

HD (1280x720, 6Mbps) 카메라 4대 동시 전송

SD (720x480, 1Mbps) 카메라 25대 동시 전송

최장거리 30Km 전송



54Mbps (Super A mode 지원) / 2.4GHz / 5GHz

▶ 제품 소개

『RFLiNK-500M+』 무선브리지는 **IEEE 802.11a 무선규격**을 지원하는 옥외용으로, 무선망 구간 **54Mbps**의 안정적인 전송속도를 구현한 경제성이 뛰어난 무선브리지입니다. **안테나 일체형** 장비로 사용자의 편리성을 향상시켰으며, **실효 (Throughput) 전송 속도 29Mbps**를 구현하여 종단 **CCTV 영상, 산불감시, ITS, DSRC, VMS, VDS, LCS, 산업현장** 전송용 장비로 사용시 충분하도록 설계되어 있습니다. 극한조건의 특수한 산업용에서도 동작되는 제품으로 **온도 레벨 (-40°C ~ +90°C) 테스트 인증**을 거쳤으며, 공인 기관으로부터 국제 규격인 **IP67 침수 규격을 획득**한 제품입니다.

▶ 제품 주요 사양

하드웨어 사양 (RF 무선, 이더넷 유선)

**동급 최고 속도
최상의 경제성
검증된 안정성**

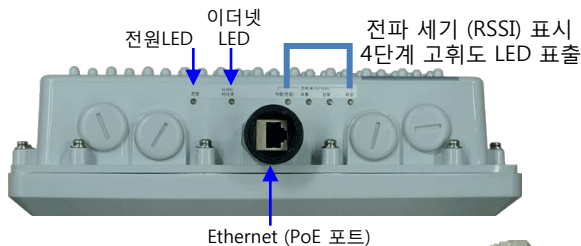
무선 구간 속도	54Mbps / 유선단 실효속도 29Mbps
사용 주파수 (GHz)	2.412~2.4835 / 5.15~5.825
무선 규격 및 표준	IEEE 802.11 a/b/g, IEEE802.11 h (DFS) /e/i
변조 방식	OFDM 기술 적용
RF 수신 감도	IEEE 802.11a : -72dBm ~ -93dBm
안테나 장착 형태	20dBi 지향성 안테나 일체형 N Female 커넥터 2개 (상단부, 추가선택사항)
이더넷 규격	1포트 10/100Mbps, PoE 지원

▶ 2008년 생산 이후 1,600이상 판매 Hit 모델

한국도로공사 (LCS,VMS,VDS,DSRC) 통신망 사용
주요 조선소 (현대,삼성,STX), 제철소 (**포스코, 현대**)
 전국 민간 **공항기상대**, 전국 지자체 **산불감시**
발전소 (고리원전, 삼천포, 영흥, 당진)
지자체 ITS (불법 주정차, 방법 CCTV)

소프트웨어 사양 (프로토콜 / 보안규격 / NMS)

장거리 프로토콜	ADCP 프로토콜 내장 (30km 전송가능)
보안 및 암호화	IEEE 802.1x 지원, WEP, MAC 필터링 WPA, WPA2 (128, 256 bit AES key)
망 관리 (NMS)	RF NMS Pro (자체 무선망 관리 프로그램)
언어 지원	한글 및 영문 버전



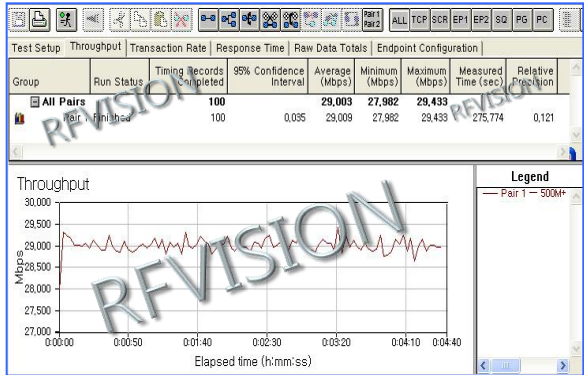
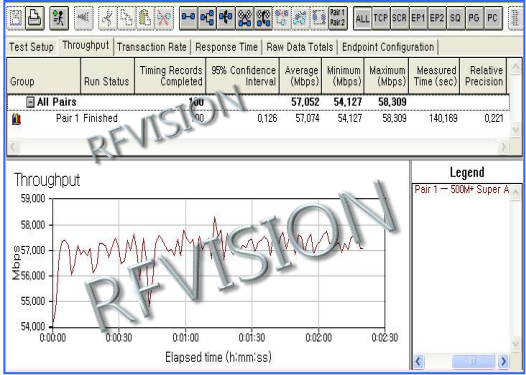
전기적 특성 및 환경 조건

전원 공급	PoE (DC) 12V~24V
소모 전력	Max. 6W
동작 온도	-40°C ~ +90°C (측정센터 시험완료, 산업용)
방수·방진 규격	IP67 (침수) 국제 공인 규격 획득
치수 및 무게	270 x 270 x 83(mm) / 1.4Kg (브라켓 포함)



➔ **속도 측정** 측정 소프트웨어 : Ixia 사의 Chariot TCP 패킷 측정 프로그램
리얼 Throughput (유선단 실효속도) : 일반모드 29Mbps / Turbo mode 사용시 57Mbps

실효속도 29Mbps 란 ?



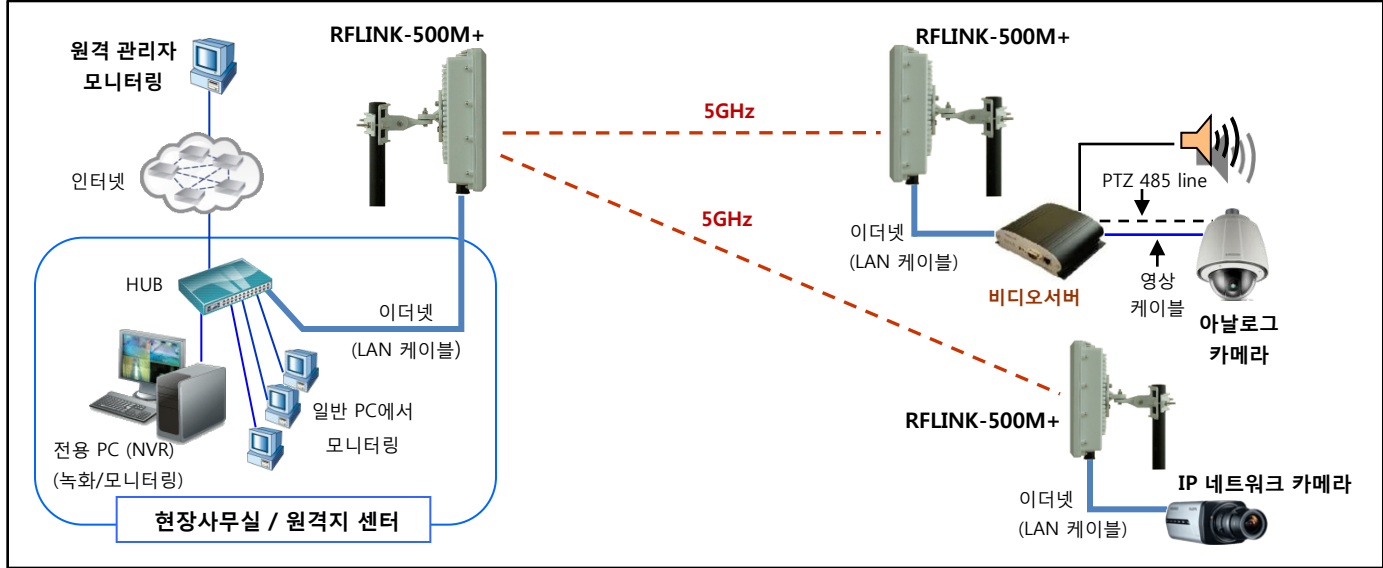
무선구간 54Mbps

이더넷 100Mbps

IP 네트워크 카메라

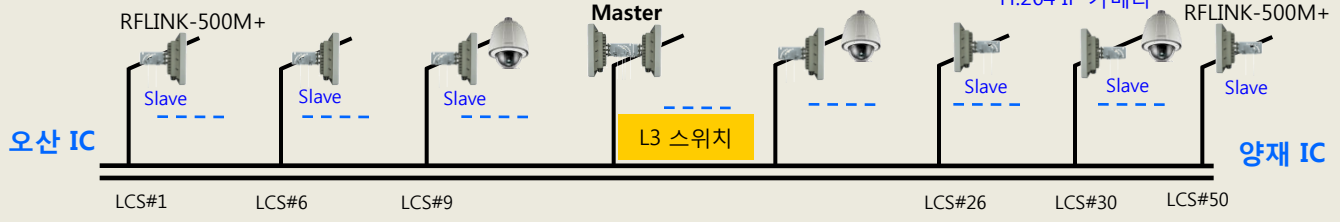
- FULL HD 카메라 x 3대 (1080p, 8Mbps)
- HD 카메라 x 4대 (720p, 6Mbps)
- SD 카메라 x 25대 (720x480 1Mbps)

➔ **디지털 CCTV 무선 영상 전송 망 구성 (아날로그 & 네트워크 IP Camera)**



➔ **한국도로공사 고속도로 ITS 무선망 적용 사례**

지능형 교통망 ITS (LCS, VMS) RFLiNK 무선 전송망 적용



54Mbps 고성능 단거리 무선브리지

HD, SD 카메라 영상 전송
 건설 현장 무선 CCTV 영상 전송
 지능형 교통망 (BIS, BIT, VDS, VMS)
 1.5Km 이내 거리에서 사용



54Mbps / 2.4GHz / 5GHz

→ 제품 소개

『ITS-500』 무선브리지는 **IEEE 802.11a 무선규격**을 지원하는 옥외용으로, 무선망 구간 **54Mbps**의 안정적인 전송속도를 구현한 경제성이 뛰어난 무선브리지, CPE 입니다. **안테나 일체형** 장비로 사용자의 편리성을 향상시켰으며, **실효 (Throughput) 전송속도 23Mbps**를 구현하여 건설 현장 **CCTV 영상, BIS, BIT, 산업현장 PLC 데이터 연동** 전송용 장비로 충분하도록 설계되어 있습니다. 극한조건의 특수한 산업용에서도 동작되는 제품으로 **온도레벨 (-40 °C ~ +80 °C) 테스트 인증**을 거쳤으며, 공인 기관으로부터 국제 규격인 **IP66 방수 규격을 획득**한 제품입니다.

→ 제품 주요 사양

하드웨어 사양 (RF 무선, 이더넷)

무선 구간 속도	54Mbps / 유선단 실효속도 23Mbps
사용 주파수 (GHz)	2.412~2.4835 / 5.15~5.825
무선 규격 및 표준	IEEE 802.11 a/b/g, IEEE 802.11 h (DFS) /e/i
변조 방식	OFDM 기술 적용
RF 수신 감도	IEEE 802.11a : -72dBm ~ -93dBm
일체형 안테나	17dBi 지향성 안테나 일체형
이더넷 규격	1포트 10/100Mbps, PoE 지원



→ 적용 분야

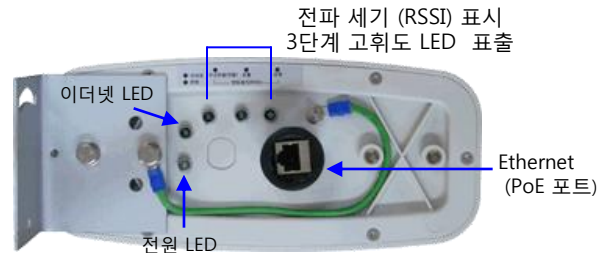
건설 현장 (각종 타워크레인) 통신망 사용
 문화재 유적지 주요 시설물 관리 CCTV
 차량 · 댐 · 수문 · PLC 계측 데이터 전송용
지자체 ITS (불법 주정차, 방범 CCTV)

소프트웨어 사양 (프로토콜 / 보안규격 / NMS)

보안 및 암호화	IEEE 802.1x 지원, WEP, MAC 필터링 WPA, WPA2 (128, 256 bit AES key)
망 관리 (NMS)	RF NMS Pro (자체 무선망 관리 프로그램)
언어 지원	한글 및 영문 버전

전기적 특성 및 환경 조건

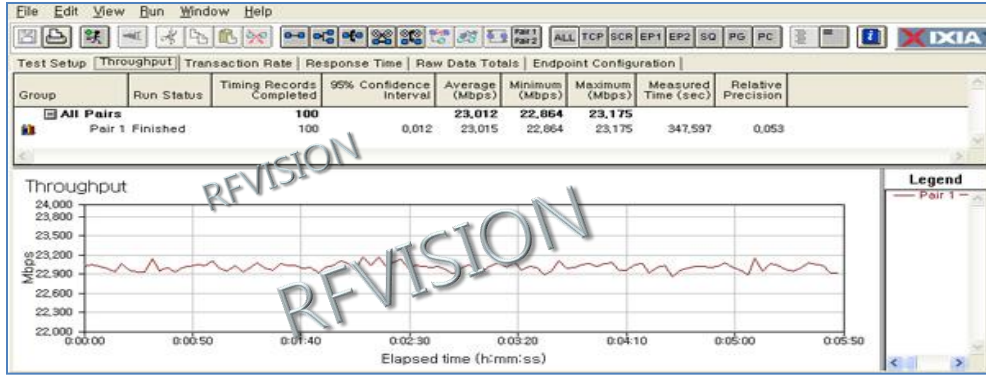
전원 공급	PoE (DC) 12V~24V
소모 전력	Max. 6W
동작 온도	-40 °C ~ +80 °C (측정센터 시험완료, 산업용)
방수·방진 규격	IP66 국제 공인 규격 획득
치수 및 무게	215 x 195 x 95(mm) / 800g (브라켓 포함)



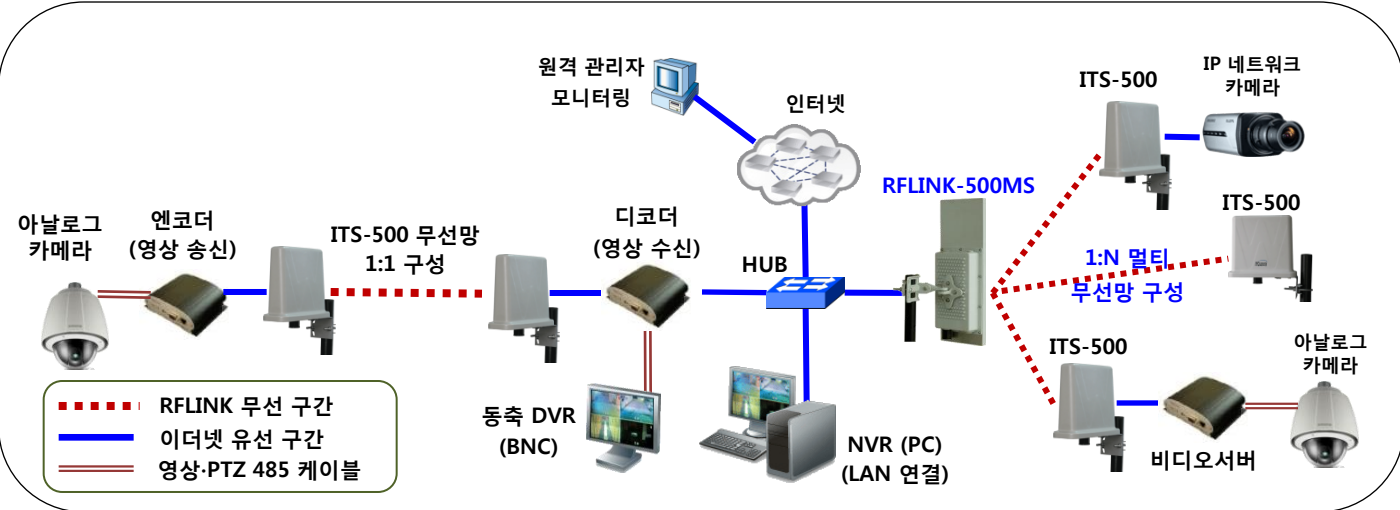
정면 : 안테나 방사 방향

➔ 속도 측정

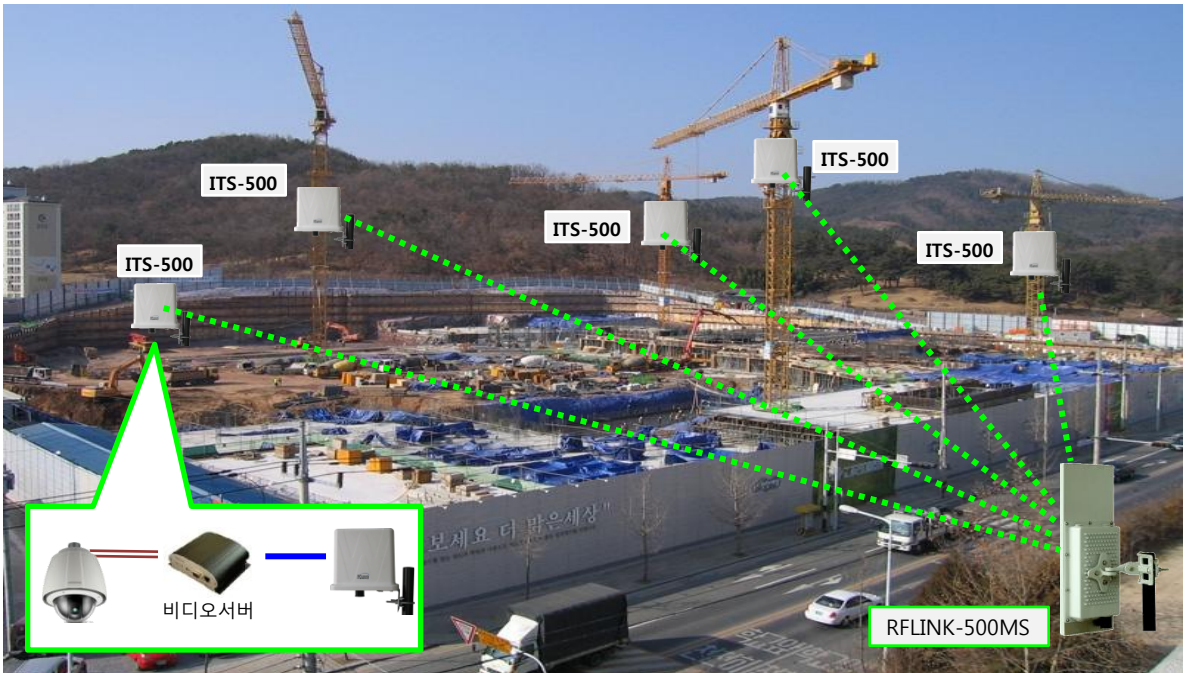
측정 소프트웨어 : Ixia 사의 Chariot TCP 패킷 측정 프로그램
리얼 Throughput (유선단 실효속도) : 일반 모드 23Mbps



➔ 디지털 CCTV 무선 전송 망 구성 (아날로그 & 네트워크 IP Camera)



➔ 건설 현장 적용





Point to Multi Point 산업용 무선브리지

54Mbps (Super A mode 지원) / 2.4GHz / 5GHz

→ 제품 소개

『RFLINK-500MS』 무선브리지는 **IEEE 802.11a 무선규격**을 지원하는 옥외용으로, 무선망 구간 **54Mbps**의 안정적인 전송속도를 구현한 경제성이 뛰어난 무선브리지입니다. **안테나 일체형** 장비로 사용자의 편리성을 향상시켰으며, **실효(Throughput) 전송 속도 29Mbps**를 구현 하였습니다. 전면부에 방사각도 90°인 안테나가 일체형으로 장착되어 있어 공사 현장 및 멀티포인트 무선 CCTV 전송망 설계가 필요한 곳에 경제적으로 구축할 수 있습니다. 극한 조건의 특수한 산업용에서도 동작되는 제품으로 **온도레벨 (-40°C ~ +90°C) 테스트 인증**을 거쳤으며, 국제 규격인 **IP67 침수 규격을 획득**한 제품입니다.

→ 제품 주요 사양

하드웨어 사양 (RF 무선, 이더넷)

무선 구간 속도	54Mbps / 유선단 실효 속도 29Mbps
사용 주파수 (GHz)	2.412~2.4835 / 5.15~5.825
무선 규격 및 표준	IEEE 802.11 a/b/g, IEEE 802.11 h (DFS) /e/i
변조 방식	OFDM 기술 적용
RF 수신 감도	IEEE 802.11a : -72dBm ~ -93dBm
안테나 장착 형태	15dBi 섹터 안테나 일체형 수평 방사각 85~100° 수직 방사각 8°
이더넷 규격	1포트 10/100Mbps, PoE 지원

소프트웨어 사양 (프로토콜 / 보안규격 / NMS)

장거리 프로토콜	ADCP 프로토콜 내장
보안 및 암호화	IEEE 802.1x 지원, WEP, MAC 필터링 WPA, WPA2 (128, 256 bit AES key)
망 관리 (NMS)	RF NMS Pro (자체 무선망 관리 프로그램)
언어 지원	한글 및 영문 버전

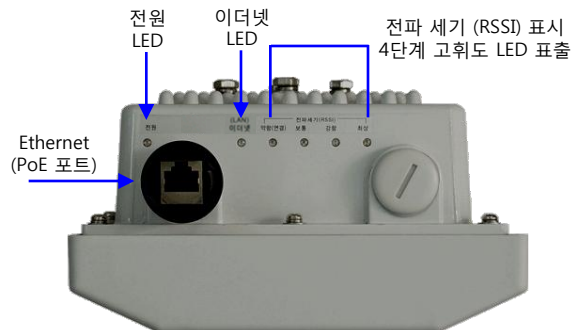


→ 적용 분야 ←

- 산업현장 각종 타워크레인 영상전송
- 이동체 영상 송수신 사이트
- CCTV 영상 1:N 멀티 구성
- 멀티 무선망 구성이 필요한 장소

전기적 특성 및 환경 조건

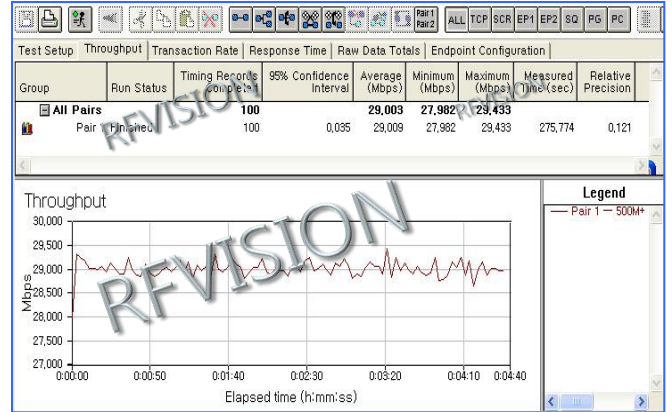
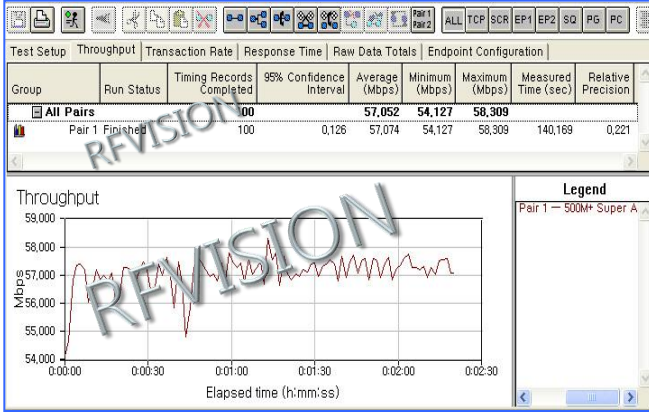
전원 공급	PoE (DC) 12V~24V
소모 전력	Max. 6W
동작 온도	-40°C ~ +90°C (측정센터 시험완료, 산업용)
방수·방진 규격	IP67 (침수) 국제 공인 규격 획득
치수 및 무게	450 x 165 x 84 (mm) / 1Kg (브라켓 포함)



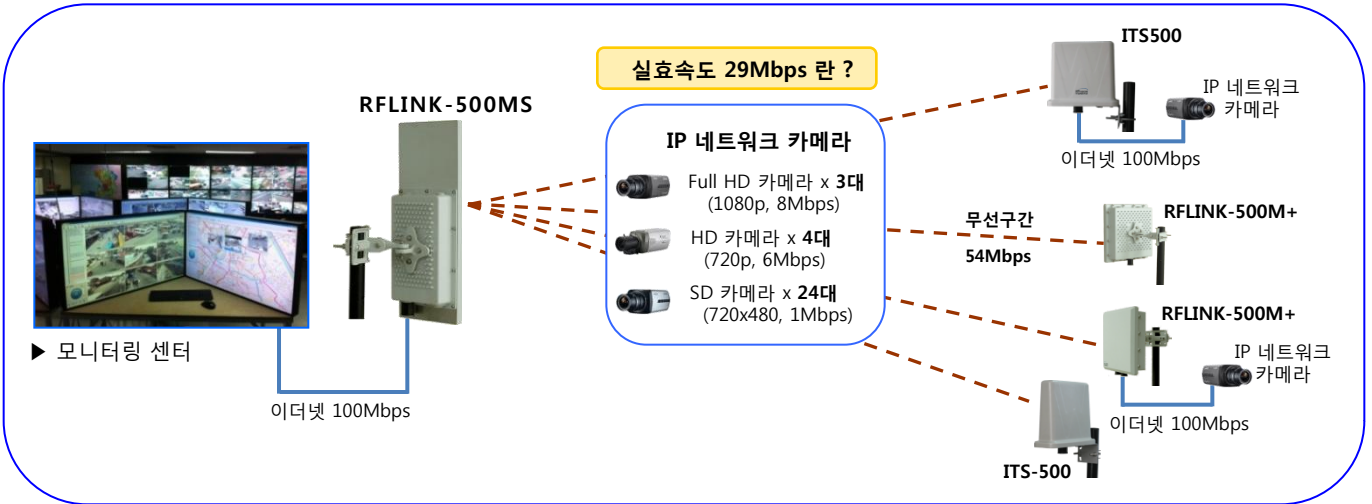
속도 측정

측정 소프트웨어 : Ixia 사의 Chariot TCP 패킷 측정 프로그램

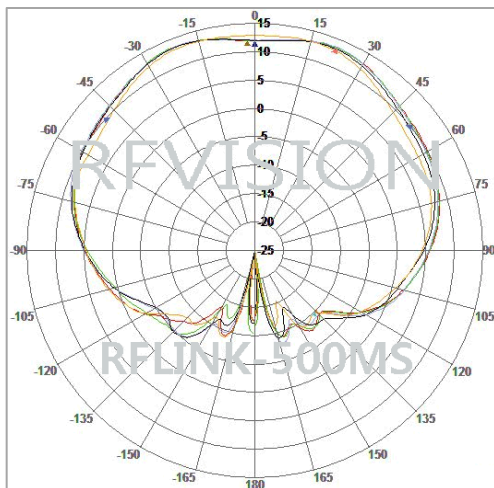
리얼 Throughput (유선단 실효속도) : 일반모드 29Mbps / Turbo mode 사용시 57Mbps



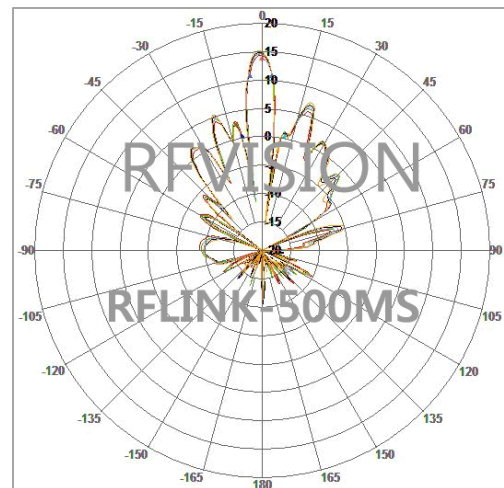
디지털 CCTV 무선 영상 전송 망 구성 (아날로그 & 네트워크 IP Camera)



안테나 방사 패턴



수평 방사각 (H)



수직 방사각 (V)



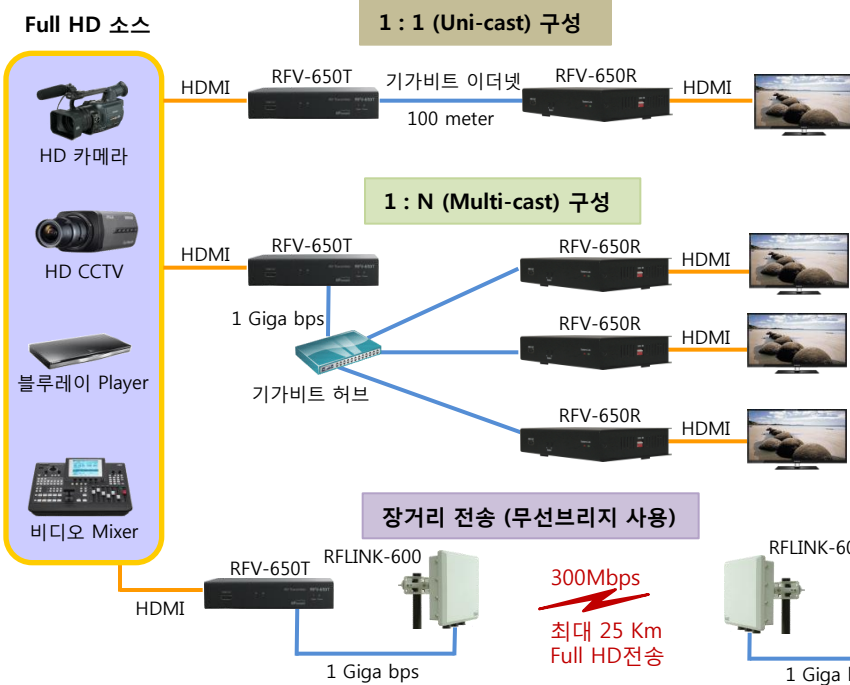
Full HD 영상 · Audio 실시간 전송 / HDMI / 기가비트 이더넷

▶ 제품 소개

『RFV-650T/R』 인코더·디코더는 HDMI, HD-SDI 로 출력되는 **Full HD 영상 (1920 x 1080)** 및 오디오를 **Gigabit 네트워크**를 통해 실시간 전송합니다. Plug and Play 제품으로 방송용 HD 영상, HD CCTV, BlueRay 영상을 로컬 네트워크를 통해 전송할 수 있도록 설계되어 있습니다. 네트워크 대역폭에 따라 **멀티캐스트 (송신부 1 : 수신부 N개)** 및 **유니캐스트 모드 (1:1)**를 선택적으로 사용할 수 있으며 사용자의 편리성을 위하여 송신부(엔코더)와 수신부(디코더)의 설정을 DIP 스위치로 가능하도록 하였습니다.

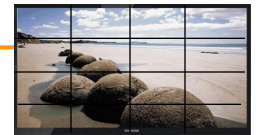
『RFLINK-600』 무선브리지 제품과 연동하여 사용하면 **Full HD 영상**을 왜곡없이 **25km**까지 무선 전송 가능합니다

▶ 적용 사례



▶ 주요 사양

항 목	RFV-650T	RFV-650R
해 상 도	1920x1080 @ 60Hz (1080p) 1280x720 @ 60Hz (720p) 480i/p, 1080i	
HDMI Input	1	N/A
HDMI Output	1 (Local loop-out)	1
HDMI 지원	VER. 1.3	
네트워크	Gigabit Ethernet 1 port (RJ45)	
UTP Cable	CAT5e / CAT6 Max. 100 meter	
옵 션 (추가 사항)	HD-SDI 지원, RS-485 PTZ 지원, 이동형 배터리 지원 등	
전 원	DC 5V / 2A	
치수 및 중량	191 x 122 x 35 mm / 650g	
동작 온도	-20~70°C	



▶ 방송용 FULL HD 영상 전송 - 비디오 · 오디오 No Delay !

< 장비 구성 >

RFLINK-600 (무선 장비)
+
RFV-650T/R (코덱 장비)



HD-SDI / HDMI 컨버터 · 리피터



RFV-120



RFV-212



RFV-210SR

3G-SDI / HD-SDI / Re-clock 기능 / 오디오 24bit 48kHz

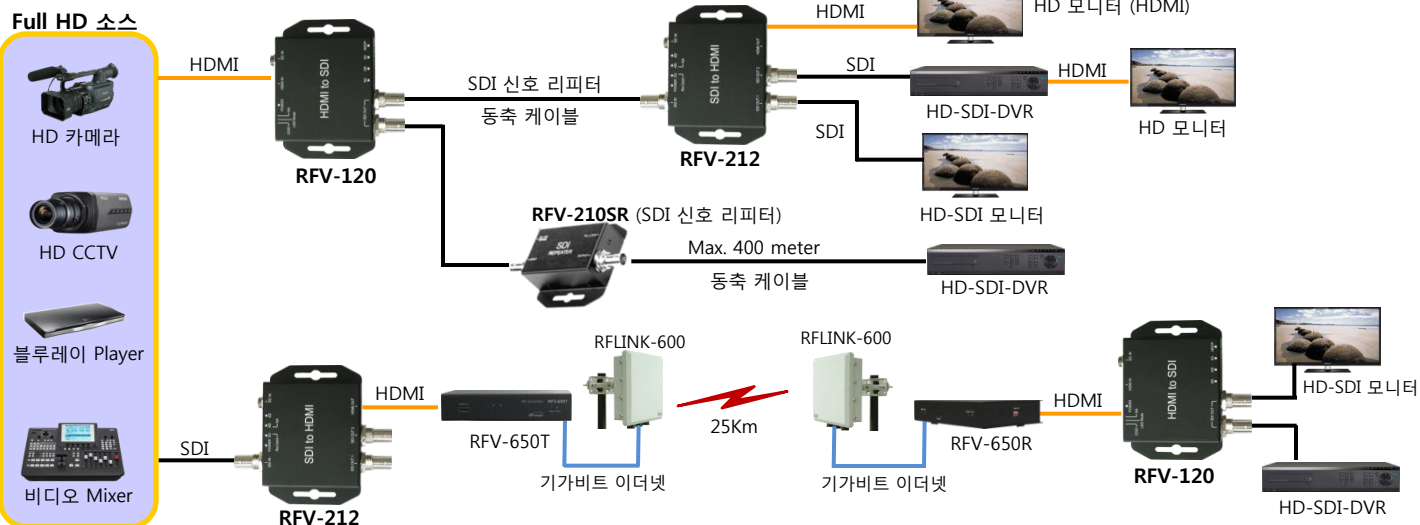
▶ 제품 소개

『RFV-120, 212, 210SR』 HD-SDI 제품들은 **프리미엄급 방송용 HD영상 변환 및 리피터 장비**입니다. HD-SDI 신호를 HDMI로 변환 하거나, HDMI 신호를 HD-SDI 신호로 변환하여 송출할 수 있습니다. **HD CCTV** 의 SDI 영상 리피터 및 증폭이 가능하며, 기존 동축케이블을 이용하여 Full HD 영상을 전송할수 있습니다. 『RFV-650T』 코덱과 『RFLINK-600』 무선브리지 제품을 연동하면 **Full HD 영상**을 왜곡없이 **25km 까지 전송**가능합니다.

▶ 제품 사양 및 주요 특징

구 분	RFV-120	RFV-212	RFV-210SR
제품 용도	HDMI -> HD-SDI 변환 HDMI -> 2Way HD-SDI	HD-SDI -> HDMI 변환 HD-SDI -> 리피터, 분배기	HD-SDI -> 리피터
주요 특징	입력 소스 포맷 자동 선택 (3G/HD/SD) 자동 오디오 샘플링 48kHz 스테레오	입력 소스 포맷 자동 선택 (3G/HD/SD) Re-clock 기능 , 2Way Splitter	입력 소스 포맷 자동 선택 (3G/HD/SD) Re-clock 기능 , 2Way Splitter
지원 해상도	3G Format HD Format SD Format	1080p@50/60fps 1080p@24/25/30fps, 1080i@50/60fps, 720p@50/60fps 525i(NTSC), 625i(PAL)	
SDI 지원 포맷	3G-SDI (SMPTE 494M/495M) / HD-SDI (SMPTE 292M) / SD-SDI (SMPTE 259M)		
입 력	HDMI x 1	HD-SDI x 1	HD-SDI x 1
출 력	HD-SDI x 2	HDMI x 1 / HD-SDI x 2	HD-SDI x 1
오 디 오	Up to 2 채널, 24-bit, 48kHz	Up to 8 채널, 24-bit, 48kHz	Up to 8 채널, 24-bit, 48kHz
Impedance	75Ω	75Ω	75Ω
Return loss	해당 사항 없음	> 15dB, up to 2.97 Gb/s	> 15dB, up to 2.97 Gb/s
케이블 길이	RG6 케이블 기준 400m (SD-SDI @270Mb/s) / 200m (HD-SDI @1.485Gb/s) / 140m (3G-SDI @2.97Gb/s) RG59 케이블 기준 280m (SD-SDI @270Mb/s) / 140m (HD-SDI @1.485Gb/s) / 100m (3G-SDI @2.97Gb/s)		
전 원	DC 5V ~ 12V		

▶ 제품 적용 구성도



조국의 무선LAN

무선LAN 바이블

글로벌 무선 네트워크 리더

RFVISION (주)알에프비전

서울시 용산구 원효로3가 277-13 태광빌딩 7층
Tel. 02-707-1145 / Fax. 02-6008-3375
www.rfvision.kr

