

Bus & Tramway

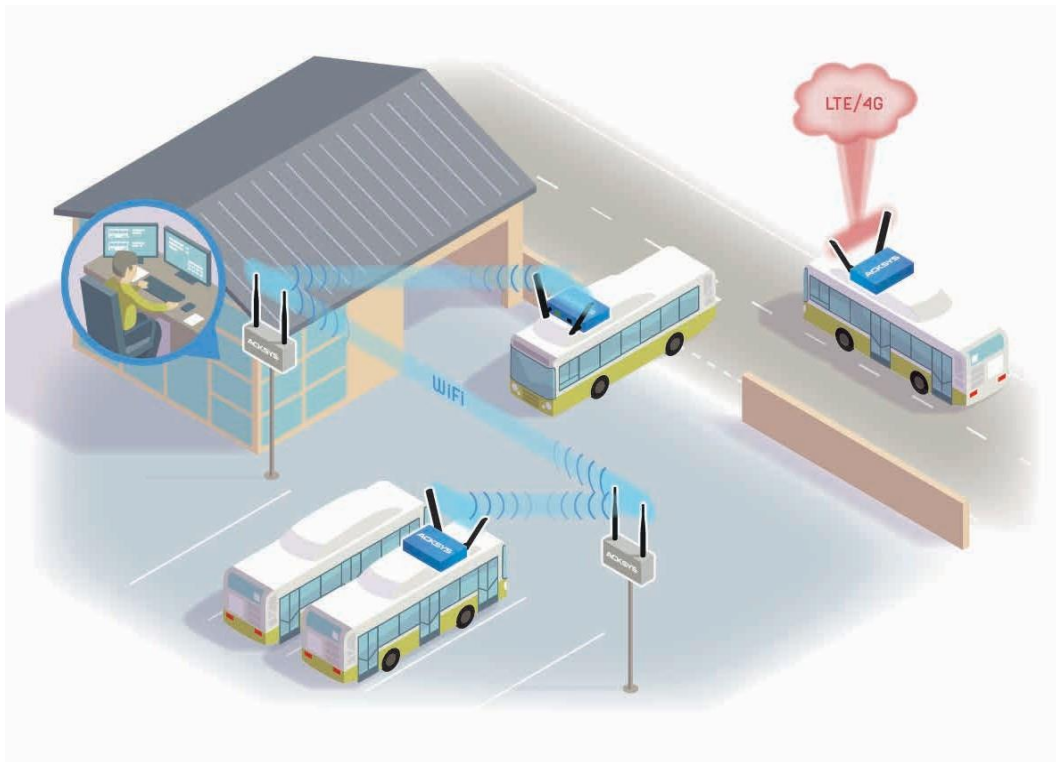


차량 간 무선 연결

버스 및 트램과 함께 실시간 운행 데이터를 주행 중이나 차량기지/정류장에서 교환함으로써, 운영자는 사용자에게 더 많은 서비스와 안전을 제공할 수 있을 뿐만 아니라 차량을 효율적으로 관리할 수 있습니다. (예: 영상 감시, 티켓 발권, 승객 모니터링, PIS 등)

모든 탑재 차량에서 송수신하는 데이터를 안정적이고 동시에 전송할 수 있도록, 다양한 고급 보안 기능(방화벽, VPN, Radius 등) 과 데이터 스트림 통합 기능(라우팅, 필터링, VLAN, QoS 등) 을 제공합니다.

> ACKSYS의 견고한 Wi-Fi/셀룰러 라우터라인업은 모든 데이터를 빠르고 안정적으로 전송할 수 있도록 지원합니다.



차량당 라우터 한 대만 필요하기 때문에, 설치가 간편하고 운영 및 유지보수 비용이 절감됩니다.

교통정보
디지털화

BUS/TRAM
& 차량 기지

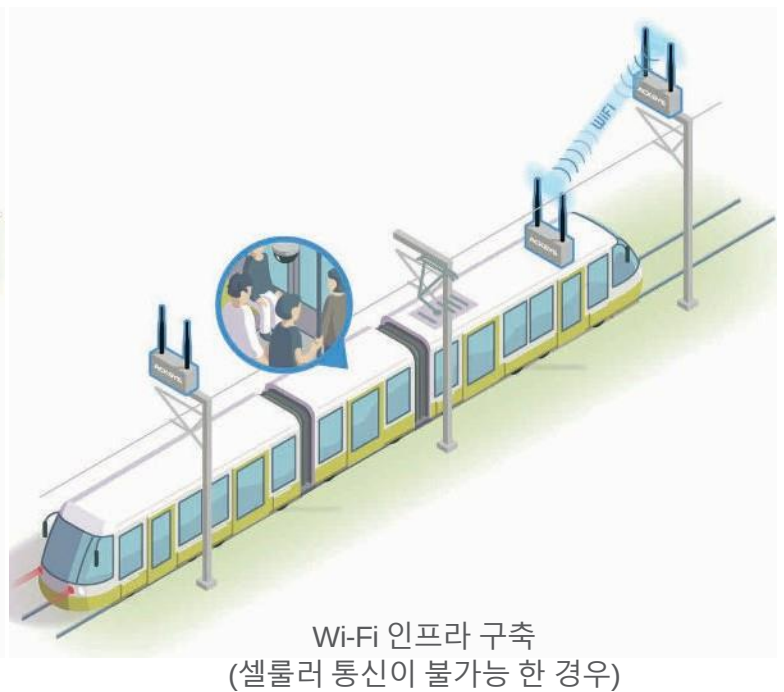
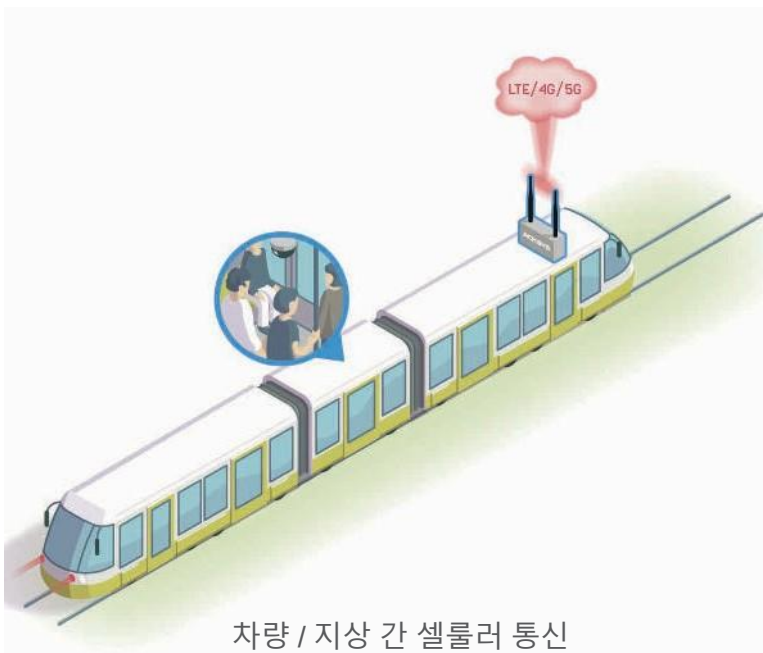
DATA
전송

최적의 서비스 품질

ACKSYS 장비는 WiFi와 셀룰러 네트워크 간 자동 전환 및 fail over 기능을 제공하여, 현재의 네트워크 커버리지에 따라 끊김 없는 데이터 전송을 보장합니다.

특히 트램의 경우, 셀룰러 네트워크가 충분한 품질의 서비스를 제공하지 못하거나, 셀룰러 통신 비용이 과도하게 높아지는 상황(CCTV 실시간 영상, 탑승객용 엔터테인먼트 등)에서는 ACKSYS가 선로를 따라 구축된 고가용성 WiFi 인프라를 제안할 수 있습니다.

>ACKSYS의 Wi-Fi / 셀룰러 라우터는 끊김 없는 데이터 전송을 지원합니다.



ACKSYS는 지상 액세스 포인트와 차량 탑재 Wi-Fi 클라이언트 (Connect Before Break)를 통해**0ms 로밍, 프레임 손실률 <0.1%**의 고속, 연속, 끊김 없는 통신 연결을 보장합니다.

데이터 스트림 통합

WIFI <=> CELLULAR
자동 스위칭

지속 연결

“

ACKSYS는 지상과 차량 모두 최적화된 제품을 제공합니다.

”

→ 간편한 설정

- WaveManager NMS 소프트웨어를 통한 중앙 집중식 관리 (소프트웨어 무상 제공)
- 데이터 스트림 통합: 차량 내 모든 장비가 접근 가능한 단일 내장 라우터 사용
- 동일한 네트워크 구축을 통한 상호 연결
- Mesh 네트워크 및 다중 Wi-Fi AccessPoint 를 통한 Wi-Fi 인프라 구축 최소화

→ 모빌리티

- 주행 중 **고속 WiFi 데이터 전송** (모델에 따라 <30ms 또는 0ms의 빠른 로밍)
- WiFi ↔ 셀룰러 간 자동 스위칭 및 failover 기능 지원

→ 보안

- IEEE 802.1x Radius 인증
- 안전한 터널링 (OpenVPN, IPsec)
- 내장형 방화벽
- VLAN 을 통한 네트워크 분리

→ 교통 네트워크 환경 특성화

- ITxPT : service inventory, NTP, GNSS
- 지상 및 차량간 안정적인 Wi-Fi 인프라 구축
- 동작 온도 확장 : -40°C ~ 75°C
- RJ45 or M12 방진 방수 커넥터 및 케이블
- UTAC E2 - ECE R10 – 인증 (버스, 차량)
- EN50155/EN50121-3-2 인증 (트램)
- EN61373 (충격/진동)

고대역폭 통신

중앙 집중 관리

Cellular routers & WiFi access points for public transportation

 ECE R10					
	AirWan	AirBox LTE	AirWan M12	RuggedAir	RailBox
기능	WiFi, cellular router + GNSS			WiFi router	WiFi, cellular router + GNSS
권장 환경	버스, 차량			트램 - 지상국	트램
인증	ECE R10 & R118		ECE R10 & R118 EN50155 & EN45545	EN50155 & EN45545	
Wi-Fi 인터페이스	802.11n 2.4 / 5 GHz			802.11ac 2.4 / 5 GHz	802.11ax 2.4 / 5 GHz
Cellular 인터페이스	4G LTE +GNSS	4G LTE Dual SIM +GNSS	4G LTE +GNSS	-	5G Dual SIM +GNSS

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Ethernet 인터페이스	1 x 10/100/1000 + 1 x 10/100 RJ45	2 x 10/100/1000 RJ45	2 x 10/100 M12	2 x 10/100/1000 M12	2 x 100/1000/2500 M12
I/O	-	2 isolated inputs 2 isolated outputs	-	1 isolated input 1 isolated output	1 isolated input 1 isolated output
크 기 (mm)	147 x 41 x 100	141.2 x 99 x 35	147 x 41 x 100	80 x 175 x 57	80 x 175 x 57
전원 공급	7 to 48 VDC + PoE	Redundant 7 to 48 VDC + PoE	7 to 48 VDC	Redundant isolated 12 to 36 VDC + PoE	Redundant isolated 24 to 110 VDC or PoE+
환경 사양 동작 온도 IP 보호 규격	-20°C to +60°C IP40	-20°C to +60°C IP30	-20°C to +60°C IP40	-40°C to +70°C IP66	-25°C to +70°C or -40°C to +70°C IP66

FUNCTIONALITIES

Roaming & Switching	WiFi < 30 ms and auto-switch & failover between WiFi and Cellular networks			WiFi < 30 ms	WiFi < 30 ms and auto-switch & failover Wi-Fi <-> LTE
보 안	SSID broadcast enable/disable, Firewall, VPN (Open VPN, IPsec), DoS, WIDS, HIDS, WPA2/ WPA3, 802.1X authentication, MAC filtering, Secure TLS/SSL administration (https), SNMP V3.				
Ethernet 라우팅	Multicast (PIM), IP redundancy (VRRP), NAT router, router.				
Ethernet 네트워크	ITxPT services, frames filtering, bridging, repeater, STP/RSTP, VLAN, WMM QoS, DHCP, DNS relay, DDNS.				
관 리	http, https, SNMP agent (V1, V2C, V3), WaveManager NMS 소프트웨어 (무상), MQTT				
C-Key	-	-	-	✓	✓

Why choose ACKSYS ?

> 신뢰성과 견고함

ACKSYS 제품은 가혹한 환경에서 사용되도록 설계되었으며, 엄선된 부품을 사용하고 철저한 품질 관리와 내구성 시험을 거칩니다. 기본 5년 보증이 제공됩니다.

> 지속 가능한 제품

ACKSYS는 고객에게 장기적인 솔루션을 제공하기 위해 공급업체와 긴밀히 협력하며, 부품 단종 가능성에 대비해 제품 라인을 백업하고, 재고 중단을 방지합니다. 또한 기존 솔루션과의 호환성도 고려하여 제품을 개발합니다.

> 적합한 솔루션

ACKSYS는 고객의 특정한 요구사항과 환경에 맞춘 맞춤형 솔루션을 개발하며, ACKSYS 제품은 각 산업군의 표준을 충족하도록 설계되어 있습니다.

> 고객 서비스 약속

ACKSYS는 사전/사후 지원 체계를 구축하여 모든 프로젝트 단계에서 최고의 기술 지원을 제공합니다. 또한 최신 기술, 제품, 교육을 통해 고객과 유통사가 통신 솔루션의 선두에 설 수 있도록 돕고 있습니다.