ZYXEL





NWA90BE PRO

BE6500 4-Stream WiFi 7 Dual-Radio NebulaFlex Access Point

Overview

NWA90BE PRO는 802.11be(Wi-Fi 7) 표준을 지원하는 BE6500급 Dual-Radio 무선 AP로 중소기업, 소규모 사무실, 리테일 매장에서 합리적인 비용으로 Wi-Fi 7 환경을 구축할 수 있도록 설계된 제품입니다.

Qualcomm 쿼드코어 프로세서와 총 4개의 공간 스트림(2.4GHz 2x2:2, 5GHz 또는 6GHz 2x2:2)을 기반으로 최대 6.5Gbps의 무선 성능을 지원하며 컴팩트한 디자인에도 엔터프라이즈급 안정성을 확보하였습니다. 여기에 320MHz 채널 대역폭, 4K-QAM, MLO(Multi-Link Operation) 등 Wi-Fi 7의 핵심 기술을 적용해 이전 세대보다 향상된 처리량과 다중 사용자 환경에서도 효율적인 무선 성능을 제공합니다.

2.5GbE 업링크 포트는 Wi-Fi 7의 고속 무선 트래픽을 병목 없이 처리하며 BandFlex 기술은 듀얼 라디오를 5GHz 또는 6GHz 대역으로 유연하게 구성할 수 있어 현재 네트워크는 물론 향후 6GHz 기반 무선 환경으로의 전환에도 효과적으로 대응할 수 있습니다.

운영 방식으로는 단독형(Standalone) 관리 모드와 Nebula 클라우드 관리 모드를 모두 지원하여 운영 환경에 적합한 관리 방식을 선택할 수 있습니다. 특히 Nebula 클라우드를 활용하면 AP는 물론 ZYXEL 스위치와 방화벽까지 단일 플랫폼에서 통합 관리할 수 있어 네트워크 운영을 간편하고 효율적으로 수행할 수 있습니다.

- 2.4GHz & 5GHz or 6GHz Dual band (BandFlex) 802.11be
- up to 6.5 Gbps combined data rates
- 2.4GHz 2x2:2SS
- 5GHz 2x2:2SS
- 6GHz 2x2:2SS
- 320MHz Support
- Hybrid mode Standalone/Cloud-managed with Nebula
- MLO(Multiple Link Operation)
- AP Smart Mesh
- 1 x 1/2.5Gbps Ethernet (PoE port)
- 802.3at PoE
- Multiple SSID(up to 16)
- Band Steering
- DCS(Dynamic Channel Selection)
- 내부 네트워크 보안
  - Layer 2 Isolation
  - intra-BSS blocking
  - MAC filtering
- Rogue AP Detection
- Web, CLI Management
- ZyXEL One Network (ZON Utility, Smart Connect)

802.11be Wi-Fi 7 기반 초고속 무선 네트워크 환경 제공

NWA90BE PRO는 차세대 무선 통신 규격인 Wi-Fi 7(802.11be)을 기반으로 설계된 무선 AP입니다. 6GHz, 5GHz, 2.4GHz 대역에서 각각 최대 5,764Mbps, 4,324Mbps, 688Mbps의 무선 속도를 지원하며, 6GHz와 2.4GHz 대역을 함께 사용할 경우 최대 6,452Mbps의 무선 성능을 제공합니다. Wi-Fi 7의 핵심 기술인 4K QAM과 320MHz의 넓은 채널 대역폭을 통해 기존 규격보다 더 많은 데이터를 효율적으로 전송할 수 있으며 MLO(Multi-Link Operation) 기술은 두 개 이상의 주파수 대역을 동시에 활용하여 전송 속도와 연결 안정성을 높여줍니다.

이러한 Wi-Fi 7 기술을 바탕으로 NWA90BE PRO는 유선 네트워크에 준하는 고성능 무선 환경을 제공합니다. 고해상도 영상 스트리밍, 대용량 파일 전송과 같은 높은 대역폭이 요구되는 작업은 물론 다수의 사용자가 동시에 접속하는 다양한 비즈니스 환경에서도 안정적인 무선 성능을 유지합니다.



Wi-Fi 7 MLO (Multi-Link Operation)

기존 무선 네트워크는 단일 주파수 대역을 통해 데이터를 전송하는 방식이 일반적이었기 때문에 특정 대역에 사용자가 집중되거나 전파 간섭이 발생하면 네트워크 혼잡으로 인한 속도 저하와 지연이 발생하는 한계가 있었습니다. NWA90BE PRO는 Wi-Fi 7의 핵심 기술인 MLO(Multi-Link Operation)를 지원하여 2.4GHz, 5GHz, 6GHz의 여러 주파수 대역과 채널을 동시에 활용합니다. 이를 통해 데이터 처리량을 크게 향상시키고 특정 대역의 링크 품질이 저하되거나 간섭이 발생하더라도 다른 링크를 통해 데이터를 전달해 무선 연결의 신뢰성과 안정성을 높입니다.



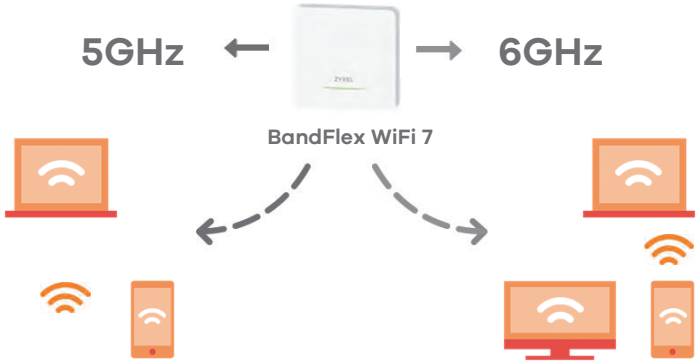
멀티기가 포트 및 전원 공급

NWA90BE PRO는 2.5GbE LAN 포트를 탑재하여 Wi-Fi 7 환경에서 발생하는 대용량 무선 트래픽을 유선 네트워크로 안정적으로 전달합니다. 기존 기가비트 이더넷 환경에서 발생할 수 있는 대역폭 병목 현상을 해소하여 Wi-Fi 7의 멀티기가 성능을 충분히 활용할 수 있습니다.

전원 공급은 IEEE802.3at(PoE+) 표준을 지원하여 단일 이더넷 케이블만으로 데이터와 전원을 동시에 공급받을 수 있어 별도의 전원 배선 없이 간편하게 설치할 수 있습니다. 또한 PoE 스위치나 인젝터를 사용할 수 없는 환경을 고려해 DC12V 전원 어댑터를 기본으로 제공하여 다양한 설치 환경에 유연하게 대응합니다.



Dual-Radio BandFlex



고밀도 무선 환경에서는 다수의 사용자가 5GHz 대역에 집중되면서 채널 혼잡과 전파 간섭이 발생해 무선 성능이 저하될 수 있습니다. NWA90BE PRO는 BandFlex 기술을 지원하여 듀얼 라디오 중 하나를 필요에 따라 5GHz 또는 6GHz 대역으로 유연하게 전환할 수 있습니다. 이를 통해 네트워크 환경과 단말의 지원 여부에 따라 최적의 주파수 대역을 선택할 수 있으며 5GHz 대역의 혼잡을 효과적으로 완화하는 동시에 6GHz 대역의 넓은 채널을 활용해 안정적이고 쾌적한 무선 환경을 제공합니다. 또한 기존 네트워크 환경을 그대로 유지하면서도 향후 6GHz 기반 Wi-Fi 7 인프라로의 전환에 유연하게 대응할 수 있어 네트워크 확장성과 운영 효율성을 높입니다.

RF First 디자인

NWA90BE PRO는 'RF First' 설계를 적용하여 하드웨어 단계부터 무선 성능을 최적화했습니다. 고급 RF 필터를 내장하여 5GHz와 6GHz 대역 간의 상호 간섭을 효과적으로 차단하고 4G/5G 셀룰러 네트워크에서 발생하는 전파 간섭도 최소화합니다. 이를 통해 모바일 기기의 사용이 많은 현대 환경에서도 주변 셀룰러 신호의 영향을 줄여 안정적인 무선 성능을 유지할 수 있으며 별도의 안테나 간섭을 고려하지 않고도 신뢰성 있는 무선 네트워크를 구축하고 운영할 수 있습니다.

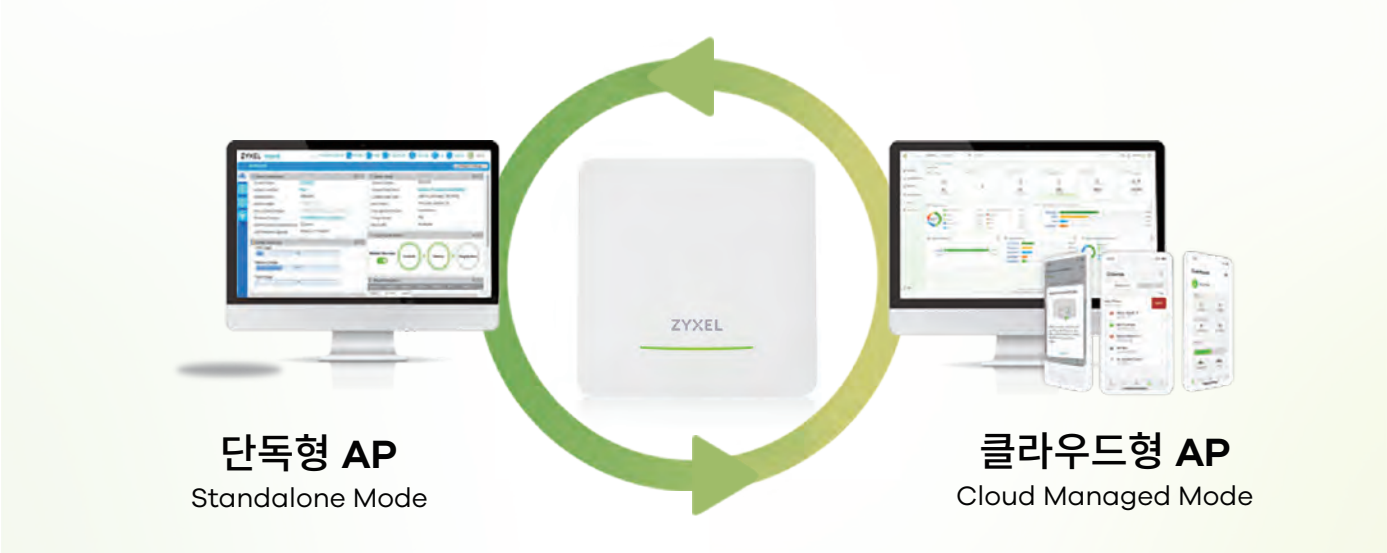
강력한 보안 및 접근 제어

NWA90BE PRO는 최신 무선 보안 표준과 다양한 보안 기능을 지원하여 기업 환경에 적합한 안전한 네트워크를 구축할 수 있습니다. WEP, WPA, WPA2는 물론 최신 WPA3 암호화를 지원해 무선 구간의 데이터를 안전하게 보호하고 강화된 인증 체계를 통해 다양한 보안 위협으로부터 네트워크를 보호합니다. Nebula 클라우드와 연동 시 Nebula 자체 인증 기능을 활용한 MAC 주소 기반 인증과 IEEE802.1X 인증을 지원하며 외부 RADIUS 서버와 연동한 중앙 집중식 사용자 인증 및 접근 제어 기능도 함께 제공해 사용자별 권한을 효율적으로 관리하고 네트워크 접근을 안전하게 제어할 수 있습니다.

하이브리드 관리 모드 지원

NWA90BE PRO는 네트워크의 규모와 관리 환경에 따라 단독형(Standalone)과 클라우드형 관리 모드를 선택할 수 있으며 운영 환경의 변화에 따라 필요할 때 언제든지 다른 모드로 전환할 수 있습니다. 단독형 관리 모드는 별도의 무선 컨트롤러나 클라우드 서비스 없이 웹 브라우저를 통해 AP를 개별적으로 관리하는 방식으로 소규모 네트워크나 독립적인 운영 환경에 적합합니다.

클라우드형 관리 모드는 Nebula 클라우드 플랫폼을 기반으로 별도의 물리적 컨트롤러나 소프트웨어 설치 없이 인터넷 연결만으로 언제 어디서나 네트워크를 관리할 수 있습니다. 직관적인 웹 관리 화면과 모바일 앱을 통해 실시간 네트워크 모니터링, 원격 설정 변경, 자동 펌웨어 업데이트 등 다양한 관리 기능을 제공하며 다수의 AP를 운영하거나 여러 지점을 통합 관리해야 하는 환경에 적합합니다.



ZyXEL Ally Cloud Managed Service

클라우드형 관리 모드는 Nebula 클라우드 플랫폼을 통해 네트워크 장비를 언제 어디서나 실시간으로 모니터링하고 효율적으로 관리할 수 있는 솔루션입니다. QR 코드 스캔이나 장비 정보 입력만으로 장비를 손쉽게 등록할 수 있으며, Plug&Play 방식을 지원해 복잡한 초기 설정 없이도 빠르게 네트워크를 구축할 수 있습니다. 또한 라이선스 없이 장비를 무제한으로 등록할 수 있어 초기 구축 비용을 절감하고 네트워크 확장 시에도 추가 비용 부담 없이 유연하게 운영할 수 있습니다. 실시간 대시보드를 통해 AP의 동작 상태, 클라이언트 접속 현황, 트래픽 사용량을 한눈에 확인할 수 있으며 무선 채널 사용률 분석, 원격 설정 변경, 펌웨어 업그레이드, 장비 재부팅 등 다양한 관리 작업을 중앙에서 일괄 수행할 수 있습니다. Nebula 플랫폼은 무선 AP뿐만 아니라 스위치와 방화벽까지 단일 플랫폼에서 통합 관리할 수 있어 복잡한 네트워크 환경도 효율적으로 운영할 수 있습니다.

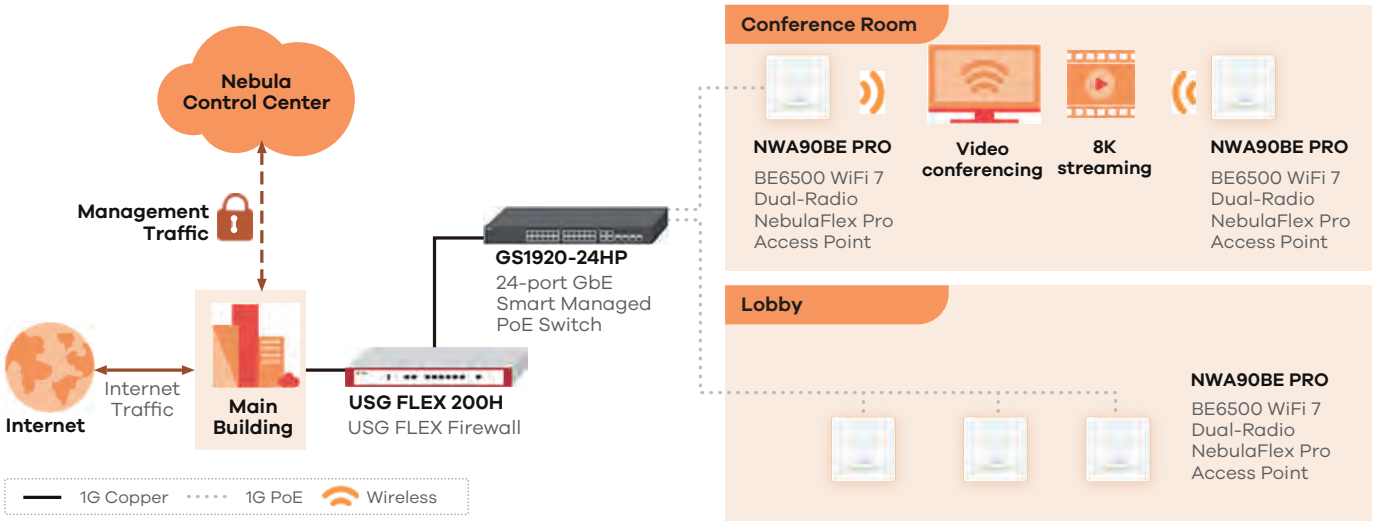


ZyXEL One Network Utility – 네트워크 통합 관리 솔루션

ZyXEL One Network (ZON)Utility는 윈도우 기반 소프트웨어로, 네트워크 비전문가도 손쉽게 사용할 수 있는 직관적인 인터페이스를 제공합니다. 동일 도메인 내에 설치된 자이젤 스위치, AP, UTM 장비를 최대 250대까지 관리할 수 있으며, 장비에 직접 접속하지 않고도 IP 설정, 재부팅, 펌웨어 업그레이드, 초기화 등 네트워크 장비의 유지 관리 작업을 간편하게 수행할 수 있습니다.



Application Diagram



Specifications

Model		NWA90BE PRO
Product name		BE6500 4-Stream WiFi 7 Dual-Radio NebulaFlex Access Point
		
Wireless		
Standard		IEEE802.11 be/ax/ac/n/g/b/a
MIMO		MU-MIMO
Wireless speed	**2.4GHz**	688Mbps
	5GHz	4324Mbps
	6GHz	5764Mbps
Frequency band	**2.4GHz**	• USA (FCC): 2.412 to 2.462 GHz • Europe (ETSI): 2.412 to 2.472 GHz
	5GHz	• USA (FCC): 5.15 to 5.35 GHz; 5.470 to 5.850 GHz • European (ETSI): 5.15 to 5.35 GHz; 5.470 to 5.725 GHz
	6GHz	• USA (FCC): 5.925 to 6.425 GHz; 6.525 to 7.125 GHz • European (ETSI): 5.925 to 6.425 GHz
Bandwidth		20-, 40- ,80-, 160-,240- and 320-MHz
Wireless		
Conducted typical transmit output power*1	**US (2.4GHz/5GHz/6GHz)**	26/25/22dBm
	EU (2.4GHz/5GHz/6GHz)	20/25/22dBm
RF Design		
Antenna type		Internal Antenna
Antenna gain	**2.4GHz**	2 dBi, 2x2:2SS
	5GHz	3 dBi, 2x2:2SS
	6GHz	3 dBi, 2x2:2SS
Minimum receive sensitivity		Min. Rx sensitivity up to -99 dBm
WLAN Features		
Band Steering		Yes
WDS/ Mesh*2		Yes
Fast roaming		Pre-authentication, PMK caching and 802.11r/k/v
DCS		Yes
Load balancing		No
Advanced Cellular Coexistence		Yes
Secuity		
Encryption		WEP/ WPA/WPA2/WPA3
Authentication		IEEE 802.1X/ RADIUS authentication
Access management		L2-isolation/MAC filtering/Rogue AP detection
Networking		
IPv6		Yes
VLANs		Yes
WMM		Yes
U-APSD		Yes

Management		
Operating mode		Cloud managed / standalone
ZON Utility		• Discovery of Zyxel switches, APs and gateways • Centralized and batch configurations ▪ IP configuration ▪ Web GUI access ▪ IP renew ▪ Firmware upgrade ▪ Device reboot ▪ Password configuration ▪ Device locating
Web UI/CLI		Yes
SNMP		No
Physical Specifications		
Item	**Dimensions (WxDxH)(mm/in.)**	150 x 150 x 35 /5.91 x 5.91 x 1.38
	Weight (g/lb.)	412 / 0.91
Packing	**Dimensions (WxDxH)(mm/in.)**	244 x 168 x 60 / 9.61 x 6.61 x 2.36
	Weight (g/lb.)	785 / 1.73
Included accessories		• Power adapter • Mount plate • Mounting screws
MTBF (hr)		870,551
Physical Interfaces		
Ethernet port		1 x 1/2.5GbE LAN
Power		• Power Adapter: AC100 - 240V - 50/60Hz 0.3A; Output: DC +12V 1.5A • PoE (802.3at): power draw 16W
Physical Interfaces		
PoE modes	**IEEE 802.3af**	Not supported
	IEEE 802.3at	Unrestricted
	IEEE 802.3bt	Unrestricted
Environmental Specifications		
Operating	**Temperature**	0°C to 50°C/32°F to 122°F
	Humidity	10% to 95% (non-condensing)
Storage	**Temperature**	-40°C to 70°C/-40°F to 158°F
	Humidity	10% to 90% (non-condensing)
Certifications		
Radio		FCC Part 15C, FCC Part 15E,FCC Part 2.1091, ETSI EN 300 328, EN 301 893, Draft EN 303 687, EN 50385, EN 50665, EN IEC 62311, LP0002
EMC		FCC Part 15B, EN 301 489-1, EN 301 489-17, EN55032, EN55035, EN61000-3-2/-3, EN60601-1-2, BSMI CNS15936
Safety		EN 62368-1, IEC 62368-1, BSMI CNS15598-1

*1: Maximum transmit power is limited by local regulatory settings.
*2: WDS, ZyMesh, Smart Mesh and Industry's Open Mesh, Easy Mesh are different mesh systems that do not work with one another.