

DIVA-IAP-AC



IEEE802.11a/b/g/n/ac 무선랜 표준

2.4/5GHz 무선랜 동시 지원

Access Point (Multiple SSIDs)

Ethernet to Wi-Fi Bridge

WDS Transparent Bridge

2x2 MIMO Antenna (SMA Female)

35mm 딥레일, 벽면 장착

IEEE802.1af/at PoE 전원

9-30V DC 전원

A급 기기

이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며
가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

목차

Chapter 1: 개요	-----	1
기능	-----	1
주요 특징	-----	4
무선 간섭 환경	-----	4
LED 상태 표시	-----	5
안테나 연결	-----	5
이더넷 케이블 연결	-----	6
전원 연결	-----	7
시스템 요구 사항	-----	8
시작하기	-----	8
네비게이션	-----	8
Chapter 2: Dashboard	-----	9
2.1 Network Status	-----	9
2.2 Wireless Status	-----	11
2.3 Traffic Graphs	-----	12
2.4 Device Info	-----	12
Chapter 3: Wizard	-----	13
STEP 1. Device & LAN Settings	-----	13
STEP 2. 무선랜 설정	-----	15
Chapter 4: Network	-----	17
Local Network	-----	17
DHCP Server	-----	17
Chapter 5: Wireless	-----	18
5.1 SSIDs 설정	-----	19
5.2 Radios 설정	-----	25
5.3 VLAN 설정	-----	28

Chapter 6: System	-----	29
6.1 System Settings	-----	29
6.2 Password	-----	30
6.3 Services	-----	31
6.4 Maintenance	-----	32
6.5 System Log	-----	34
6.6 Diagnostics	-----	35
Chapter 7: 응용 사례	-----	36
7.1 2.4/5GHz 이중 무선랜 네트워크	-----	36
7.2 AP 겸용 무선랜 리피터	-----	37
7.3 고속 무선랜 리피터	-----	38
7.3.1 Dual Client mode	-----	38
7.3.2 Dual AP mode	-----	39
7.3.3 AP + Client mode	-----	40
7.4 다중 액세스 포인트	-----	41
7.5 Virtual LAN 연결	-----	42
Appendix	-----	43
무선랜 송신출력 및 수신감도	-----	42
외관 및 크기	-----	44
장착 방식	-----	45
제품 보증서	-----	47
기술문의 연락처	-----	47

Chapter 1: 개요

기능

DIVA-IAP-AC 제품을 구매해 주셔서 감사합니다. DIVA-IAP-AC 제품은 다양한 산업 현장에서 무선랜 액세스 포인트, 무선 클라이언트(이더넷 브리지) 기능을 사용할 수 있도록 설계되어 있습니다.

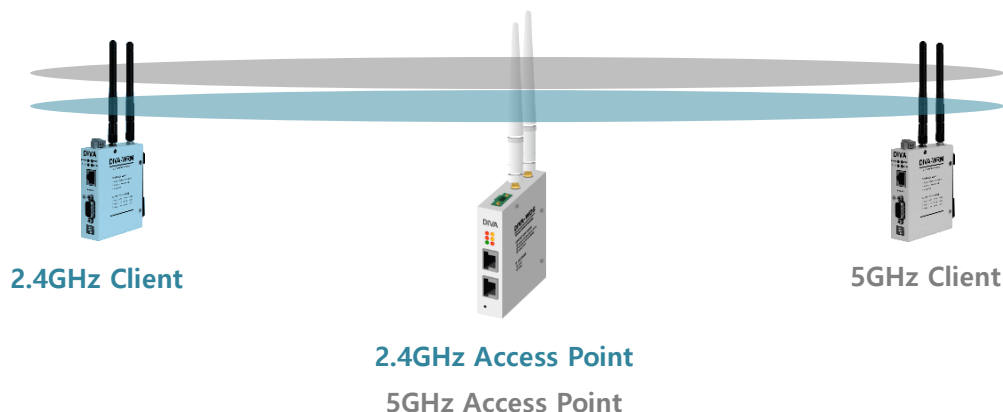
무선랜 액세스 포인트 기능은 기가비트 유선랜 포트에 연결된 백본 이더넷 네트워크와 IEEE 802.11a/b/g/n/ac 무선랜 네트워크를 연결합니다. 액세스 포인트 모드로 동작하는 DIVA-IAP-AC 장치는 무선랜 네트워크에서 호스트 장치로 동작합니다. 따라서 표준 무선랜 클라이언트 모드로 동작하는 스마트 폰 및 노트북 컴퓨터, DIVA-IAP-AC, DIVA-120AC-P, DIVA-WRM, sWiFi/all 장치 등을 연결할 수 있습니다.

무선 클라이언트(이더넷 브리지) 기능은 기가비트 유선랜 포트에 연결된 이더넷 장치를 IEEE 802.11a/b/g/n/ac 무선랜 네트워크에 연결합니다. DIVA-IAP-AC 장치는 Access Point 장치에 무선 연결 시 무선랜 클라이언트 모드로 동작하며 유선랜 포트에 이더넷 스위치를 연결하여 여러 개의 장치를 무선랜 네트워크에 연결할 수 있습니다.

DIVA-IAP-AC 제품은 2.4GHz 무선랜 인터페이스와 5GHz 무선랜 인터페이스를 동시에 사용할 수 있습니다. 각각의 무선랜 인터페이스는 독립적인 동작 모드와 보안 방식을 지원합니다. 각각의 무선랜 인터페이스 동작 모드를 아래와 같이 설정하여 네트워크를 구성할 수 있습니다.

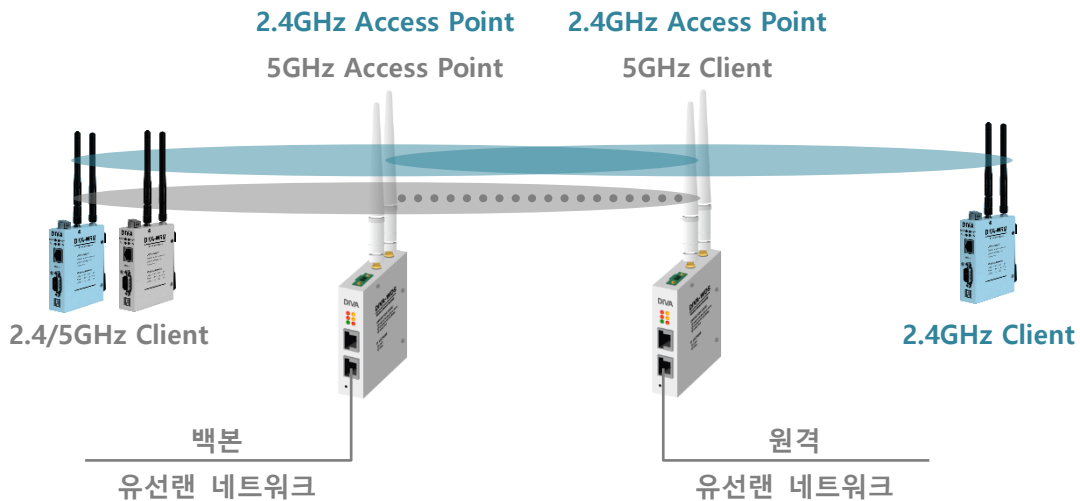
- **Access Point + Access Point 모드**

2개의 무선랜 인터페이스를 모두 액세스 포인트 모드로 설정하여 2.4GHz 무선랜 네트워크와 5GHz 무선랜 네트워크를 구성합니다. 2개의 무선랜 인터페이스에 동일한 SSID 와 보안 방식을 설정하면 2.4GHz 무선랜과 5GHz 무선랜을 단일 무선 네트워크로 통합합니다. DIVA-IAP-AC 장치는 밴드 스티어링 기술을 지원하며 2.4/5GHz 겸용 무선 클라이언트 장치를 감지하면 주파수 및 트래픽 효율을 높이기 위하여 5GHz 무선랜에 우선적으로 연결합니다.



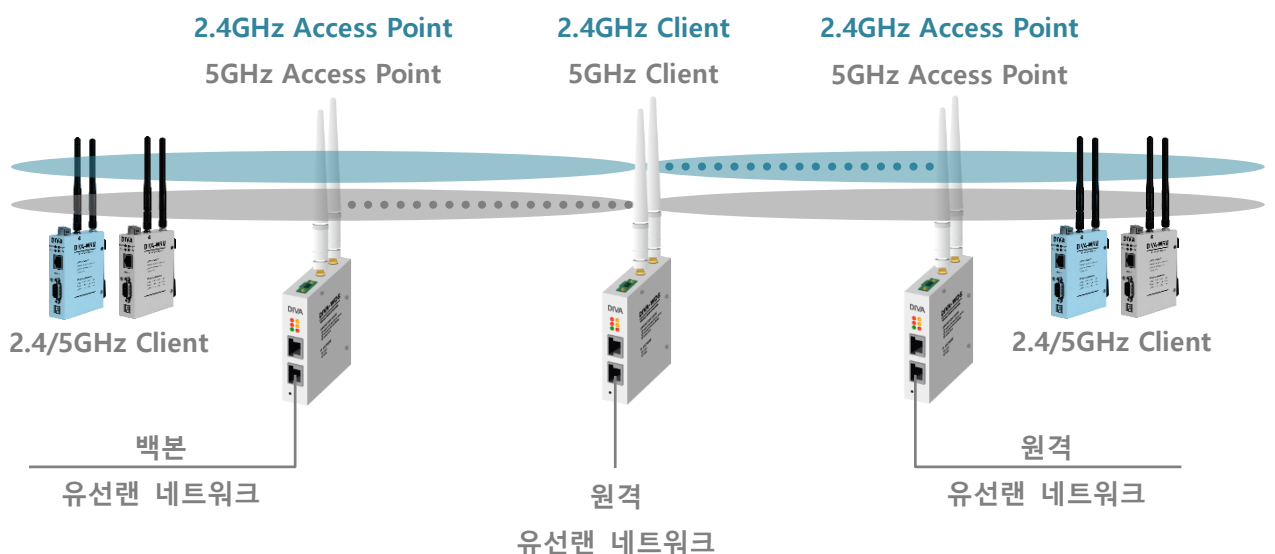
● Access Point + Client 모드

일반적으로 액세스 포인트 장치는 클라이언트 장치가 연결할 수 있는 무선랜 네트워크를 구성한 후 유선랜 인터페이스를 통해 백본 네트워크에 연결됩니다. 하지만 1개의 무선랜 인터페이스는 액세스 포인트 모드로 설정하고 나머지 1개의 무선랜 인터페이스는 클라이언트(이더넷 브리지) 모드로 설정하여 무선랜을 통해 백본 유선랜 네트워크와 원격 유선랜 네트워크를 연결하는데 사용합니다. 이러한 네트워크 구성 방식은 각각의 액세스 포인트 장치에 유선랜 네트워크를 연결하지 않아도 유무선 네트워크 영역을 손쉽게 확장할 수 있습니다.



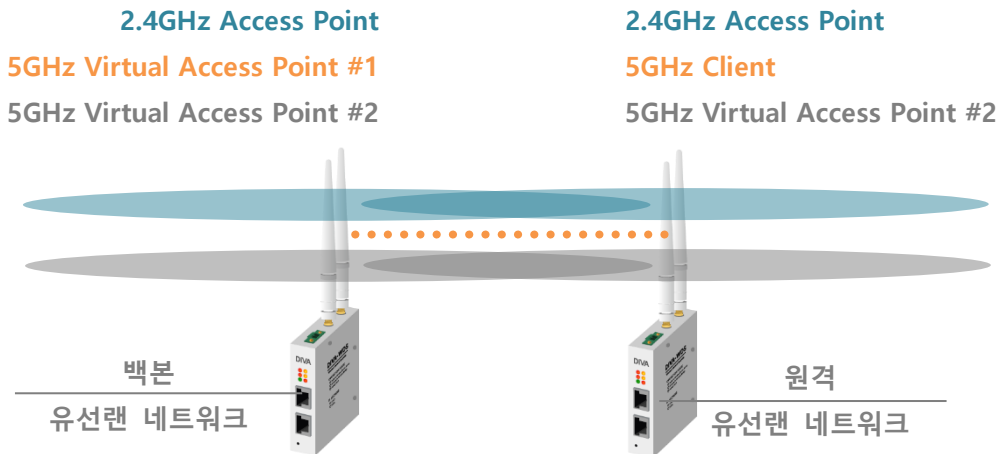
● Client + Client 모드

2개의 무선랜 인터페이스를 클라이언트 모드로 사용하면 고속 리피터 기능을 구현할 수 있습니다. 이러한 네트워크 구성 방식은 원격 액세스 포인트 장치에 유선랜 네트워크를 연결하지 않아도 유무선 네트워크 영역을 손쉽게 확장할 수 있습니다.



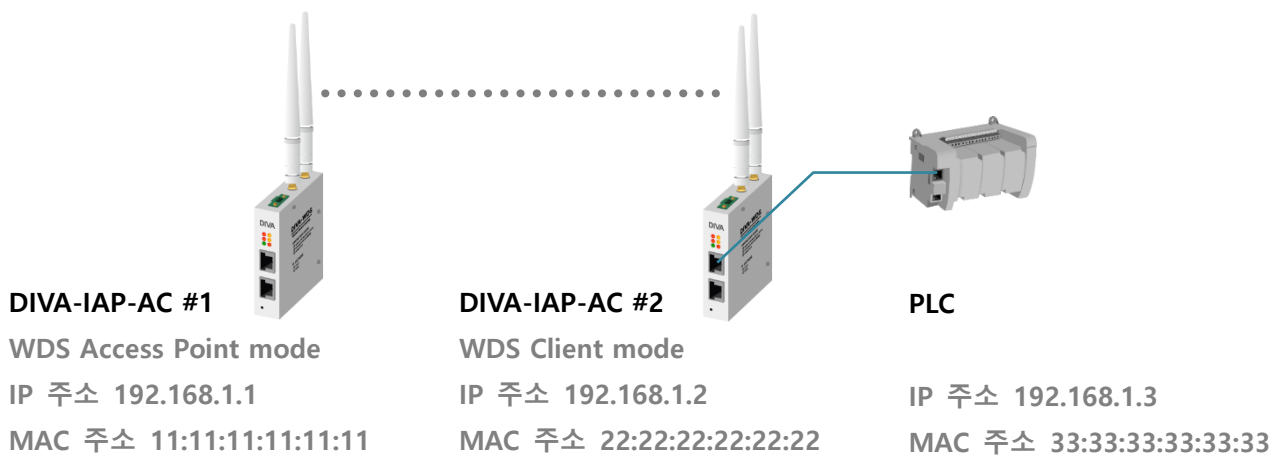
● **Virtual Access Point 모드**

각각의 무선랜 인터페이스에 1개의 Client 모드와 최대 8개의 Virtual Access Point 모드를 설정할 수 있습니다. 각각의 Virtual Access Point 모드는 서로 다른 무선랜 네트워크 이름과 보안을 사용할 수 있습니다.



● **WDS Access Point, WDS Client 모드**

WDS Access Point 와 WDS Client 모드로 동작하는 DIVA-IAP-AC 장치 사이에 MAC 어드레스를 이용한 연결 방식을 사용합니다. DIVA-IAP-AC 장치의 유선랜 포트에 연결된 네트워크 장치들은 고유의 MAC 주소와 IP 주소를 기반으로 식별되고 데이터를 송수신합니다. WDS 방식은 PROFINET 장치와 같이 MAC 주소 기반의 통신 장비를 연결하는데 사용됩니다.



ARP 테이블 정보

WDS 모드 사용 시	WDS 모드 미사용 시
192.168.1.1 - 11:11:11:11:11:11	192.168.1.1 - 11:11:11:11:11:11
192.168.1.2 - 22:22:22:22:22:22	192.168.1.2 - 22:22:22:22:22:22
192.168.1.3 - 33:33:33:33:33:33	192.168.1.3 - 22:22:22:22:22:22

주요 특징

- **802.11ac Wave-2 MU-MIMO** : 여러 개의 무선 클라이언트 장치가 동시에 여러 개의 데이터 스트림 수신
- **5GHz 무선랜 최고 속도** : 866.7 Mbps (802.11ac VHT80 MCS9, 256-QAM)
- **2.4GHz 무선랜 최고 속도** : 300 Mbps (802.11gn HT40 MCS15, 64-QAM)
- **2.4/5 GHz 동시 지원** : HD 영상 스트림과 같은 고속 어플리케이션은 가용 채널이 많고 간섭이 적은 5GHz 무선을 사용하고 일반 어플리케이션은 2.4GHz 무선을 사용하여 데이터 처리 효율 최적화
- **주파수 대역별 독립적 운영 모드** : 2개 주파수 대역을 동시 사용 가능, 1개 주파수 대역은 액세스 포인트 모드로 사용하고 나머지 1개 주파수 대역은 클라이언트 모드로 사용하여 고속 리피터 기능 응용
- **고출력 무선** : 최고 20dBm 송신 출력(국내 전파 규격 준수)을 제공하여 넓은 통신 반경 제공
- **밴드 스티어링** : 2.4/5GHz 겸용 무선 클라이언트 감지 시 주파수 및 트래픽 효율을 높이기 위하여 5GHz 무선 할당
- **SSID와 VLAN 매핑** : 액세스 포인트 모드 사용 시 주파수 대역별로 최대 8개의 가상 SSID를 설정할 수 있으며 SSID 별로 VLAN ID를 지정하여 사용자 네트워크 접근 제한
- **Upload/Download 제한** : SSID 별로 최대 업로드/다운로드 속도를 제한하여 효율적 트래픽 관리
- **편리한 상태 확인 및 관리** : 설치 후 원격에서 손쉽게 유지/보수가 가능하도록 웹/SNMPv1,v2 접속 허용. 또한 설정 상태를 파일 형태로 저장하여 PC에 저장한 후 새로운 하드웨어에 업로드하여 신속한 복구 지원

무선 간섭 환경

아래와 같은 장치 및 장소의 인접한 곳에서는 동일한 주파수 대역으로 인해 간섭이 발생하여 무선 통신에 서로 영향을 주기 때문에 DIVA-IAP-AC 장치를 사용할 수 없습니다.

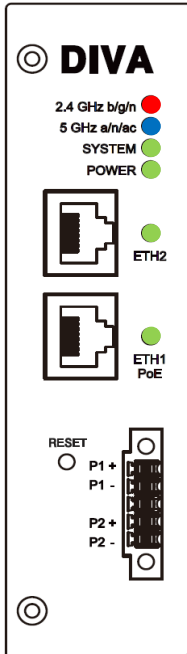
- 마이크로파를 사용하는 산업용/연구용/의료용 장치 (맥박조정장치 등...)
- 산업 현장에서 별도의 전파 허가 후 사용되는 무선 기지국
- 소형 라디오 방송국 (무허가)

일반적으로 휴대폰, TV, 라디오와 같은 장치는 DIVA-IAP-AC 시리즈 제품과 다른 무선 주파수를 사용하기 때문에 문제가 발생하지 않습니다. 하지만 장치 성능 및 주변 환경에 따라 음향 장치 및 영상 장치에 노이즈가 발생할 수도 있습니다. DIVA-IAP-AC 장치는 목재 또는 유리를 통해 무선 통신을 연결할 수 있지만 철근 콘크리트, 금속 판넬 등이 중간에 위치할 경우 신호 감쇄로 인해 무선 통신이 연결되지 않을 수 있습니다.

사용자는 주변 무선 네트워크에 심각한 영향을 주지 않으면서 DIVA-IAP-AC 장치의 무선 성능을 최대화할 수 있도록 주변 무선 환경을 사전에 충분히 분석하시는 것이 좋습니다. 사용자는 국내 전파법에 위반되지 않도록 채널 및 무선 송신 출력, DFS 채널을 설정하여 사용할 책임이 있습니다. DIVA-IAP-AC 시리즈는 KC 인증을 획득한 제품으로서 국내 전파법 요구 사항을 준수합니다. 사용자는 반드시 채널 및 안테나에 따라 무선 송신 출력을 국내 전파법에 위배되지 않도록 사용해야 합니다.

Wizard Settings 설정에서 Country Code 항목을 "KR-South Korea" 값으로 설정하고 Wireless 메뉴의 "Tx-Power" 항목을 설정하여 사용하시기 바랍니다. 국내가 아닌 해외에서 제품을 사용하실 경우 Country Code 항목을 해당 국가로 설정하여 사용하시기 바랍니다.

LED 상태 표시



LED	색상	상태 표시
2.4GHz b/g/n	●	2.4GHz 무선랜 연결 시 켜짐 데이터 송수신 시 깜빡임
5GHz a/n/ac	●	5GHz 무선랜 연결 시 켜짐 데이터 송수신 시 깜빡임
ETH2	●	ETH2 포트에 이더넷 링크 연결 시 켜짐 데이터 송수신 시 깜빡임
ETH1 PoE	●	ETH1 PoE 포트에 이더넷 링크 연결 시 켜짐 데이터 송수신 시 깜빡임
SYSTEM	●	하드웨어 점검 후 이상이 없을 경우 켜짐 하드웨어 이상 발생 시 깜빡임
POWER	●	전원 입력 시 켜짐

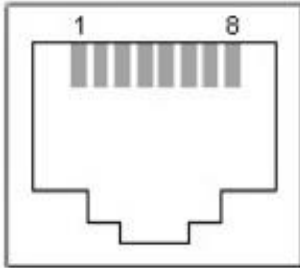
안테나 연결

DIVA-IAP-AC 모델은 외부 안테나를 연결할 수 있는 2개의 커넥터를 제공합니다. DIVA-IAP-AC 장치에 안테나를 직접 연결할 경우 SMA Male 커넥터로 제작된 안테나를 사용해야 합니다. **안테나를 연결하거나 분리할 때 정전기 충격에 의해 무선랜 인터페이스 회로가 손상될 가능성이 있으니 제품 전원을 반드시 차단한 후 작업하시기 바랍니다.**



이더넷 케이블 연결

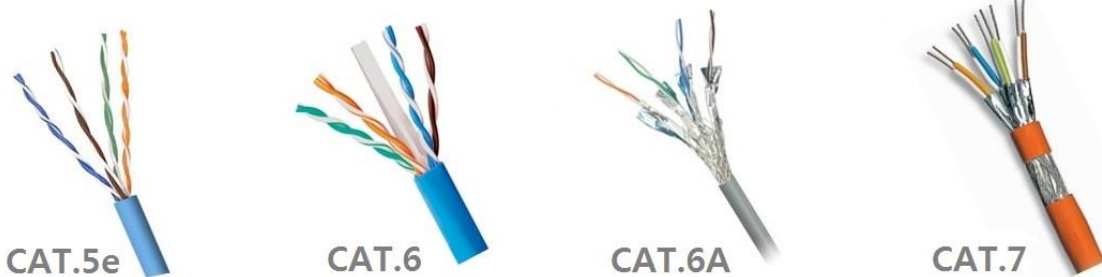
DIVA-IAP-AC 장치는 2개의 기가비트 유선랜 인터페이스를 제공하며 Auto MDI/MDIX 기능을 지원하기 때문에 다이렉트 또는 크로스 케이블을 모두 사용할 수 있습니다. **PoE 전원 품질 및 기가비트 고속 통신을 위하여 실드 이더넷 케이블 사용을 권장** 하며 실외 환경에 설치할 경우 적합한 규격의 실외용 케이블을 사용하시기 바랍니다.



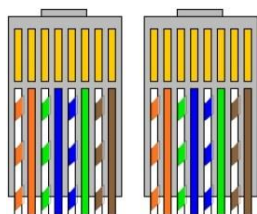
핀	10BASE-T	100BASE-T	1000BASE-T
1	TX+	TX+	BI_DA+
2	TX-	TX-	BI_DA-
3	RX+	RX+	BI_DB+
4	Not connected	Not connected	BI_DC+
5	Not connected	Not connected	BI_DC-
6	RX-	RX-	BI_DB-
7	Not connected	Not connected	BI_DD+
8	Not connected	Not connected	BI_DD-

사용하시는 케이블 규격에 따라 다음과 같은 통신 속도를 지원합니다.

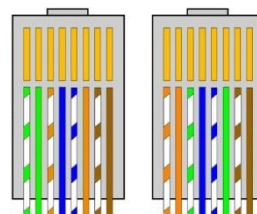
카테고리	케이블 타입	지원 속도
CAT.5	UTP	100Mbps
CAT.5e	UTP	1Gbps
CAT.6	UTP, STP	1Gbps
CAT.6A	STP	10Gbps
CAT.7	S/FTP	10Gbps



일반적으로 다이렉트 케이블을 통해 DIVA-IAP-AC 장치와 유선랜 장치를 연결합니다. DIVA-IAP-AC 장치와 유선랜 장치 사이에 링크가 연결되지 않을 경우 크로스 케이블을 사용하시기 바랍니다. **아래의 순서와 같이 케이블을 제작하지 않을 경우 PoE 전원의 극성이 변경되어 장치가 손상될 수 있으며 장거리 고속 통신이 지원되지 않을 수도 있습니다.**



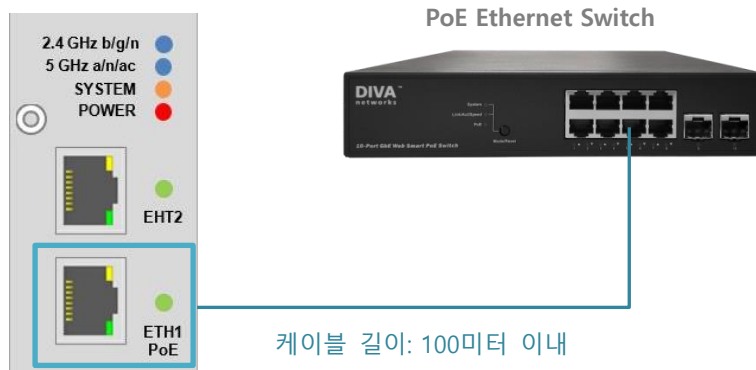
다이렉트 케이블



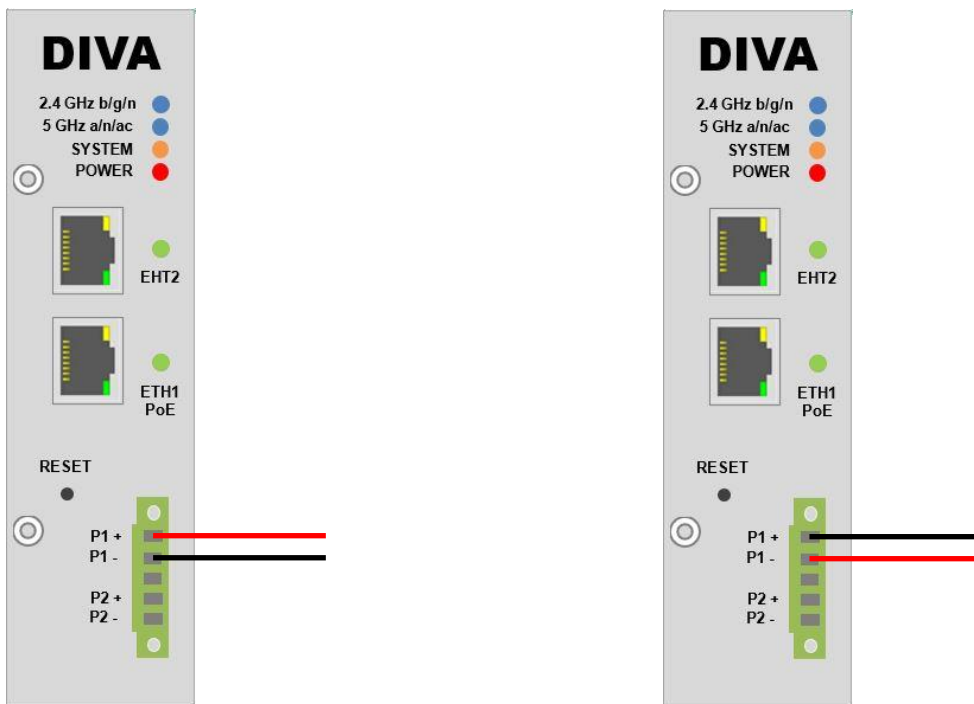
크로스 케이블

전원 연결

DIVA-IAP-AC 제품은 48V 규격의 표준 802.3af PoE 전원 입력을 지원합니다. 반드시 표준 규격의 [PoE 인젝터](#) 제품이나 [PoE 이더넷 스위치\(홈페이지 참조\)](#)를 통해 전원을 공급하시기 바랍니다. PoE 전원이 정상적으로 입력될 경우 POWER LED 와 ETH1 PoE LED가 켜집니다. **표준 규격의 유선랜 케이블을 사용하지 않을 경우 극성이 변경되어 장치가 손상될 수 있습니다.**



DIVA-IAP-AC 모델은 PoE 전원 외에도 9-30V 사이의 DC 전원을 터미널블록 커넥터에 연결하여 동작할 수 있습니다. 이때 **DC 전원과 PoE 전원을 동시에 연결하지 않도록 주의하시기 바랍니다. 동시 연결 시 제품이 손상됩니다.** DIVA-IAP-AC 모델은 역전압 보호 회로를 내장하여 + / - 전원을 반대로 연결하여도 시스템이 손상되지 않고 정상적으로 동작합니다. 상단 P1+ 단자는 하단 P2+ 단자와 내부적으로 연결되어 있으며 P1- 단자는 P2- 단자와 내부적으로 연결되어 있습니다. 따라서 DIVA-IAP-AC 장치와 동일한 규격의 전원을 사용하는 장치를 손쉽게 부착할 수 있습니다.



시스템 요구 사항

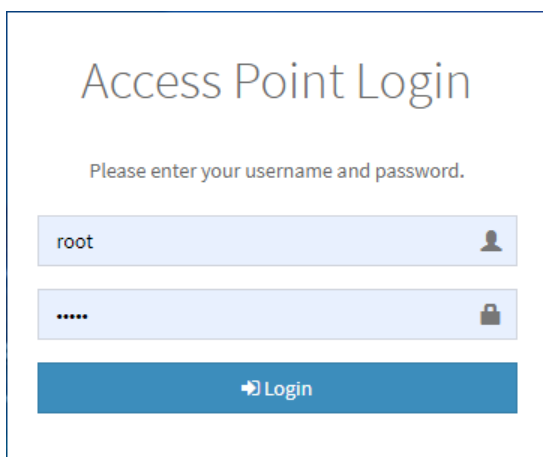
DIVA-IAP-AC 시리즈는 기능 설정 및 상태 확인을 위한 웹 서버를 내장하고 있습니다.

- Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 10; Linux; Mac OS X
- 웹 브라우저: Mozilla Firefox, Apple Safari, Google Chrome, Microsoft Internet Explorer 8 이상

시작하기

DIVA-IAP-AC 장치의 웹 설정 화면은 다음과 같은 단계로 접속합니다.

1. DIVA-IAP-AC 장치와 사용자 컴퓨터 사이를 랜 케이블로 연결합니다.
2. DIVA-IAP-AC 장치에 전원을 연결한 후 시스템 부팅이 완료되면 무선랜 LED 가 깜빡입니다.
3. 사용자 컴퓨터의 IP 주소를 192.168.1.xxx (예: 192.168.1.100, 서브넷: 255.255.255.0) 서브넷으로 설정합니다.
4. 웹 브라우저를 실행한 후 주소 창에 **192.168.1.1** 주소를 입력한 후 **Enter** 키를 누릅니다.
5. 로그인 화면이 표시됩니다. 사용자 이름 **root**, 비밀번호 **admin** (소문자)를 입력하고 **Login** 버튼을 클릭합니다.



시스템 및 네트워크 보안을 위하여 로그인 비밀번호를 변경하시고 사용하시기 바랍니다. 로그인 비밀번호는 좌측 System 메뉴를 선택한 후 추가로 표시되는 **Password** 메뉴에서 변경하실 수 있습니다.

네비게이션

웹 설정 인터페이스는 다음과 같이 5개의 메인 웹 페이지로 구성되어 있으며 각각의 페이지에서 특정 기능을 변경하거나 설정값 및 동작 상태를 확인할 수 있습니다.

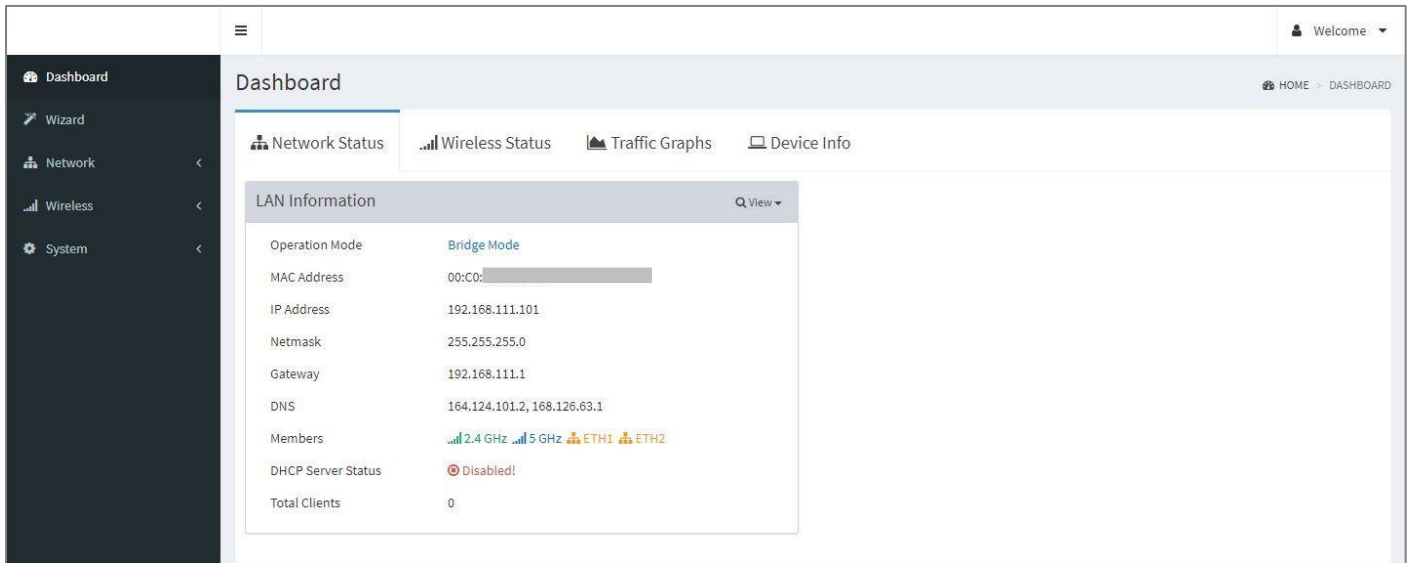
- **Dashboard** 유무선 네트워크 설정 정보 및 연결 상태, 실시간 트래픽, 장치 정보를 표시합니다.
- **Wizard** 국가 코드 및 액세스포인트/브리지 모드, IP 주소, 무선랜 기본 설정을 단계적으로 쉽고 빠르게 설정합니다.
- **Network** IP 주소와 같은 로컬 네트워크 정보와 DHCP 서버 기능을 설정합니다.
- **Wireless** 무선랜 인터페이스의 SSID 및 보안 방식, VLAN 매핑 등 상세한 무선 파라미터를 설정합니다.
- **System** 시스템 정보와 비밀번호 변경, 텔넷/SNMP/SSH 서비스 사용, 펌웨어 업데이트, 설정 저장/복구/초기화, 로그 메시지 확인, 네트워크 진단 작업을 실행합니다.

각 페이지에서 설정을 변경하신 후 화면 좌측 하단의 **Save** 버튼을 클릭하면 설정 내용이 임시 저장됩니다. 모든 설정을 변경한 후 화면 우측 상단의 **Apply** 버튼을 클릭하면 재부팅 후 설정 내용이 적용됩니다.

Chapter 2: Dashboard

유선랜과 무선랜 네트워크 연결 정보 및 실시간 트래픽 정보, 장치 이름 및 펌웨어 버전 정보 등을 표시합니다.

2.1 Network Status



- **Operation Mode** 네트워크 동작 모드가 Bridge Mode 로 표시됩니다. Bridge 모드는 무선랜과 유선랜이 동일한 IP 주소 대역의 네트워크로 연결된 것을 의미합니다.
- **MAC Address** DIVA-IAP-AC 장치의 유선랜 인터페이스(ETH1/EHT2 공통) MAC 주소를 표시합니다.
- **IP Address** DIVA-IAP-AC 장치에 설정된 IP 주소를 표시합니다. 브리지 모드에서는 유선랜(ETH1/EHT2) 및 무선랜(2.4GHz/5GHz) 인터페이스마다 별도의 IP 주소를 사용하지 않고 표시되는 IP 주소를 공통으로 사용합니다. IP 주소는 좌측 Network > LAN Settings 메뉴에서 설정할 수 있습니다.
- **Netmask** DIVA-IAP-AC 장치에 설정된 넷마스크 값을 표시합니다. 유무선 인터페이스로 연결되는 네트워크 및 장치들과 동일한 넷마스크 값을 사용해야 하며 좌측 Network > LAN Settings 메뉴에서 설정할 수 있습니다.
- **Gateway** 네트워크 게이트웨이 장치의 IP 주소를 표시합니다. 게이트웨이 주소는 좌측 Network > LAN Settings 메뉴에서 설정할 수 있습니다.
- **DNS** 설정된 주 DNS (Domain Name Server) 와 보조 DNS 서버의 IP 주소를 표시합니다. DNS 서버 주소는 좌측 Network > LAN Settings 메뉴에서 설정할 수 있습니다.
- **Members** 브리지 모드에서는 모든 유선랜(ETH1/ETH2)과 무선랜(2.4GHz/5GHz) 인터페이스를 동일한 네트워크로 연결합니다. 따라서 유무선 인터페이스에 연결된 모든 네트워크 장치는 동일한 네트워크 클래스를 사용합니다.
- **DHCP Server Status** DHCP 서버 동작 상태를 표시합니다. DIVA-IAP-AC 장치의 DHCP 서버 기능은 Network > LAN Settings 메뉴에서 설정할 수 있습니다.
- **Total Client** DIVA-IAP-AC 장치를 DHCP 서버로 사용할 경우 연결된 DHCP 클라이언트 장치의 개수를 표시합니다.

Ethernet Information 박스의 우측 상단에 위치한 **View** 메뉴를 클릭하면 다음과 같은 추가 정보를 확인할 수 있습니다.

- **ARP Table** ARP (Address Resolution Protocol) 테이블에 등록된 장치 정보를 표시합니다.

IP ADDRESS	MAC ADDRESS	INTERFACE
192.168.111.10	AC:2B:6E:	LAN
192.168.111.29	00:13:77:	LAN
192.168.111.246	84:25:3F:	LAN
192.168.111.6	28:B2:BD:	LAN
192.168.111.18	00:E0:63:	LAN
192.168.111.17	A8:2B:B9:	LAN
192.168.111.27	E8:11:32:	LAN
192.168.111.22	A8:2B:B9:	LAN

- **IP ADDRESS** 네트워크에 연결된 유무선 네트워크 장치의 IP 주소를 표시합니다.
- **MAC ADDRESS** 네트워크에 연결된 유무선 네트워크 장치의 MAC 주소를 표시합니다.
- **INTERFACE** 네트워크에 연결된 유무선 네트워크 장치의 연결 인터페이스를 표시합니다.

- **DHCP Lease** DHCP 서버 모드 사용 시 클라이언트 장치에 할당된 정보를 표시합니다.

#	HOSTNAME	IP ADDRESS	MAC ADDRESS	EXPIRED TIME
---	----------	------------	-------------	--------------

- **HOST NAME** DHCP 클라이언트 장치의 호스트 이름을 표시합니다.
- **IP ADDRESS** DHCP 클라이언트 장치에 할당된 IP 주소를 표시합니다.
- **MAC ADDRESS** DHCP 클라이언트 장치의 MAC 주소를 표시합니다.
- **EXPIRED TIME** DHCP 서버로부터 할당 받은 IP 주소의 남은 유효 시간을 표시합니다. DHCP 클라이언트 장치에 할당하는 IP 유효 시간은 좌측 Network > LAN Settings > DHCP Server > DHCP Lease Time 항목에서 설정할 수 있습니다.

2.2 Wireless Status

The screenshot shows the 'Wireless Status' page in the HighLink dashboard. It features a sidebar with navigation options like Dashboard, Wizard, Network, Wireless, and System. The main area has tabs for Network Status, Wireless Status, Traffic Graphs, and Device Info. Under 'Wireless Status', there are two panels: 'Wireless Radio 0 (2.4GHz)' and 'Wireless Radio 1 (5GHz)'. Each panel shows configuration details such as Radio Status (Enabled), IEEE Mode (802.11g+n for 2.4GHz and 802.11n+ac for 5GHz), Channel, Tx-Power, and Bitrate. Below these panels is a table for 'Associated Clients' with columns for MAC ADDRESS, SIGNAL, NOISE, TX RATE, and RX RATE. The table lists four clients with their respective signal and noise levels and data rates.

Wireless Radio 0 (2.4GHz) 및 Wireless Radio 1 (5GHz)

주파수 대역별 무선랜 설정 및 동작 상태를 표시하며 좌측 Wireless > Radios 항목에서 변경할 수 있습니다.

- **Radio Status** 해당 무선랜 인터페이스의 사용 여부를 표시합니다.
- **IEEE Mode** 해당 무선랜 인터페이스의 802.11a/b/g/n/ac 설정 모드를 표시합니다.
- **Channel** 해당 무선랜 인터페이스에서 사용하는 채널 번호 및 채널 대역폭을 표시합니다.
- **Tx-Power** 해당 무선랜 인터페이스에서 사용할 수 있는 최대 송신 출력 값을 표시합니다.
- **Bitrate** 해당 무선랜 인터페이스에서 사용할 수 있는 최대 통신 속도를 표시합니다.
- **SSID** 해당 무선랜 인터페이스에 등록된 무선랜 네트워크 이름을 표시합니다. 1개의 무선랜 인터페이스에 최대 8개의 무선랜 네트워크(SSID)를 등록하여 사용할 수 있습니다.
- **STATUS** 해당 무선랜 인터페이스에 등록된 무선랜 네트워크(SSID) 사용 여부를 표시합니다.
- **MAC ADDRESS** 해당 무선랜 인터페이스의 MAC 주소를 표시합니다.
- **SECURITY** 해당 무선랜 네트워크에서 사용되는 인증/암호화 방식을 표시합니다.

Associated Clients

2개의 무선랜 인터페이스를 통해 연결된 무선랜 클라이언트 장치들의 정보를 표시합니다.

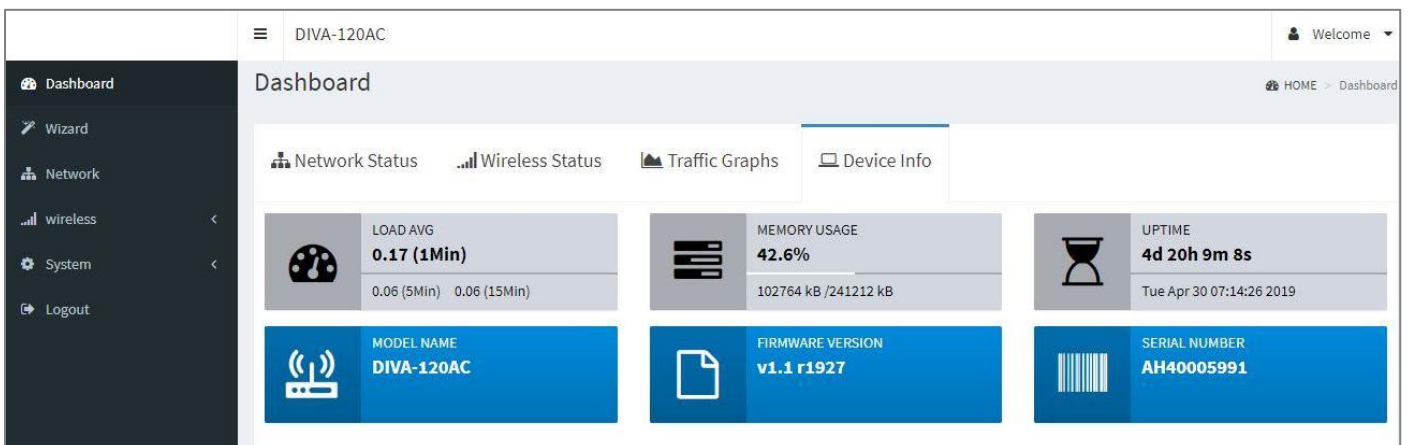
- **Access Point** 연결된 무선랜 네트워크의 SSID를 표시합니다.
- **MAC ADDRESS** 연결된 무선 클라이언트 장치의 MAC 주소를 표시합니다.
- **SIGNAL** 연결된 무선 클라이언트 장치의 무선 신호 강도를 dBm 단위로 표시합니다.
- **NOISE** 연결된 무선 채널의 노이즈 레벨을 dBm 단위로 표시합니다.
- **TX RATE** 연결된 무선 클라이언트 장치로 데이터 송신 시 사용 가능한 최대 무선랜 속도를 표시합니다.
- **RX RATE** 연결된 무선 클라이언트 장치로부터 데이터 수신 시 사용 가능한 최대 무선랜 속도를 표시합니다.

2.3 Traffic Graphs



- **Ethernet Port 1** ETH1(PoE) 포트의 데이터 송수신 트래픽 상태를 표시합니다.
- **Ethernet Port 2** ETH2(Non-PoE) 포트의 데이터 송수신 트래픽 상태를 표시합니다.
- **Wireless Radio 0 (2.4GHz)** 2.4GHz 무선랜 네트워크의 데이터 송수신 트래픽 상태를 표시합니다.
- **Wireless Radio 1 (5GHz)** 5GHz 무선랜 네트워크의 데이터 송수신 트래픽 상태를 표시합니다.

2.4 Device Info



- **LOAD AVG** 1분당 평균 CPU 사용률 정보를 표시합니다.
- **MEMORY USAGE** 메모리 사용 정보를 표시합니다.
- **UPTIME** 시스템 부팅 후 동작 시간을 표시합니다.
- **MODEL NAME** 모델 이름을 표시합니다. (DIVA-120AC)
- **FIRMWARE VERSION** DIVA-IAP-AC 장치에 탑재된 펌웨어 버전 정보를 표시합니다.

Chapter 3: Wizard

DIVA-IAP-AC 장치의 Country Code 및 네트워크 동작 모드, 유선랜, 무선랜 정보를 설정합니다. Wizard 메뉴에서는 기본적인 항목만 설정하고 상세한 고급 설정은 Wizard 설정 완료 후 좌측 Network, Wireless, System 메뉴에서 변경할 수 있습니다.

STEP 1. Device & LAN Settings

The screenshot shows the 'Wizard Settings' interface for a DIVA-120AC device. On the left is a dark sidebar with navigation options: Dashboard, Wizard, Network, wireless, System, and Logout. The main content area is titled 'Wizard Settings' and contains two sections:

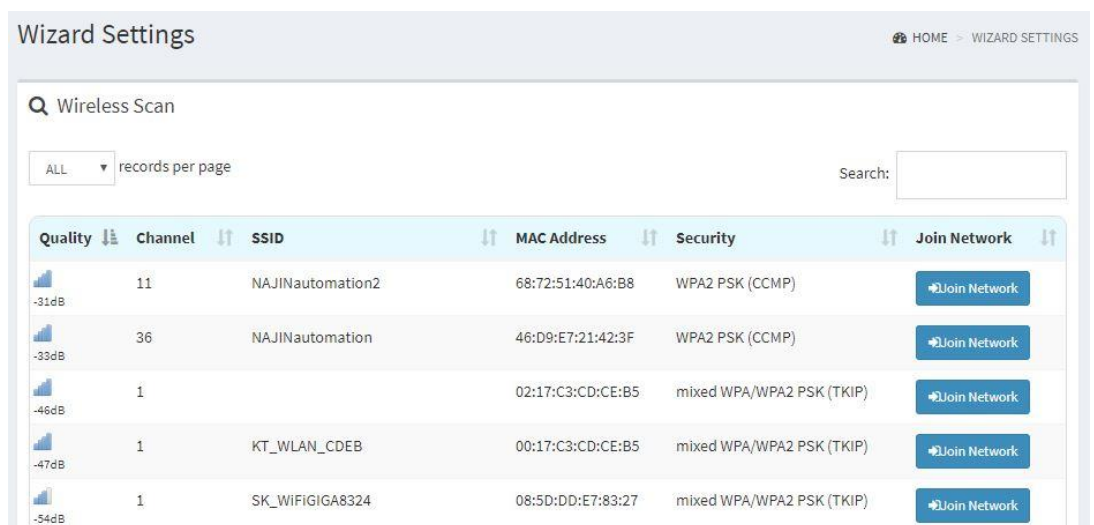
- Device setting:**
 - Country Code: KR - South Korea
 - Operation Mode: AP Bridge Mode
- LAN Settings:**
 - IP Address: 192.168.111.249
 - Subnet Mask: 255.255.255.0
 - Gateway: 192.168.111.1
 - DNS: 168.126.63.1 and 164.124.101.2

A green 'Next' button is located at the bottom left of the settings area.

Device setting

- **Country Code** 국내 사용 시 **KR-South Korea** 값을 선택합니다.
- **Operation Mode** DIVA-102AC 장치는 이더넷 스위치와 같이 레이어 2 레벨로 동작하며 트랜스퍼런트 브리지로 동작합니다. 유선과 무선 인터페이스가 동일한 네트워크 세그먼트에 위치하며 동일한 IP 주소를 사용합니다. DIVA-IAP-AC 장치에 설정되는 IP 주소는 무선 장치를 관리하기 위한 목적으로만 사용됩니다.
 - **WDS Mode** Wireless Distribution System 기술을 기반으로 트랜스퍼런트 네트워크를 구성하거나 무선 통신 거리를 확장할 때 사용되며 WDS AP Mode 및 WDS Client Mode 로 설정된 DIVA-IAP-AC 장치 사이를 연결합니다. DIVA-IAP-AC 장치의 유선랜 포트에 연결된 장치들은 장치 고유의 MAC 주소와 IP 주소를 사용하여 유무선 네트워크에서 식별되고 통신합니다.
 - ◆ **WDS AP Mode** DIVA-IAP-AC 장치를 액세스 포인트 모드로 사용하며 WDS Client Mode 로 설정된 DIVA-IAP-AC 장치 사이를 무선으로 연결합니다. 이때 WDS AP Mode 및 WDS Client Mode 로 설정된 DIVA-IAP-AC 장치들은 동일한 무선 채널과 보안 방식을 사용해야 합니다. WDS 모드를 지원하지 않는 무선랜 클라이언트 장치나 다른 제조사의 무선랜 액세스 포인트 장치를 WDS 방식으로 연결할 경우 상호 호환되지 않을 수 있으니 주의하시기 바랍니다.

- WDS Client Mode** DIVA-IAP-AC 장치를 무선랜 클라이언트 모드로 사용하며 WDS AP Mode 로 설정된 DIVA-IAP-AC 장치에 무선으로 연결됩니다. DIVA-IAP-AC 장치의 유선랜 포트에 연결된 장치들은 장치 고유의 MAC 주소와 IP 주소를 기반으로 무선랜 네트워크에 식별되기 때문에 MAC 주소 기반의 데이터 통신을 사용하는 장치를 연결할 수 있습니다. WDS Client Mode를 선택하고 **Next** 버튼을 클릭하면 **Wireless Scan** 화면에 액세스 포인트 및 리피터 장치의 리스트가 표시되고 **Join Network** 버튼을 클릭하여 연결할 DIVA-IAP-AC 장치를 선택합니다. 이때 WDS 모드를 지원하지 않는 액세스 포인트 및 리피터 장치를 선택하지 않도록 주의하시기 바랍니다. Next 버튼을 클릭하기 전에 하단 LAN settings 설정을 완료하시기 바랍니다.



- AP Bridge Mode** WDS 모드를 사용하지 않는 일반적인 액세스 포인트 모드로서 Client Bridge Mode 로 설정된 DIVA-IAP-AC 장치 및 다른 제조사의 무선랜 클라이언트 장치를 연결할 때 사용합니다.
- Client Bridge Mode** DIVA-IAP-AC 장치를 무선랜 클라이언트 모드로 사용하며 다른 제조사의 액세스 포인트 장치나 AP Bridge Mode 로 설정된 DIVA-IAP-AC 장치에 연결할 수 있습니다. DIVA-IAP-AC 장치의 유선랜 포트에 연결된 모든 장치들이 데이터를 전송하면 장치 고유의 MAC 주소가 DIVA-IAP-AC 장치의 MAC 주소로 자동 변환됩니다. 따라서 IP 주소 기반의 통신 장치는 유선랜 포트에 연결하여 사용할 수 있지만 MAC 주소 기반의 통신 방식을 사용하는 유선랜 장치들은 사용할 수 없습니다. Client Bridge Mode를 선택하고 **Next** 버튼을 클릭하면 **Wireless Scan** 화면에 액세스 포인트 장치의 리스트가 표시되고 **Join Network** 버튼을 클릭하여 연결할 액세스 포인트 장치를 선택합니다. Next 버튼을 클릭하기 전에 하단 LAN settings 설정을 완료하시기 바랍니다.

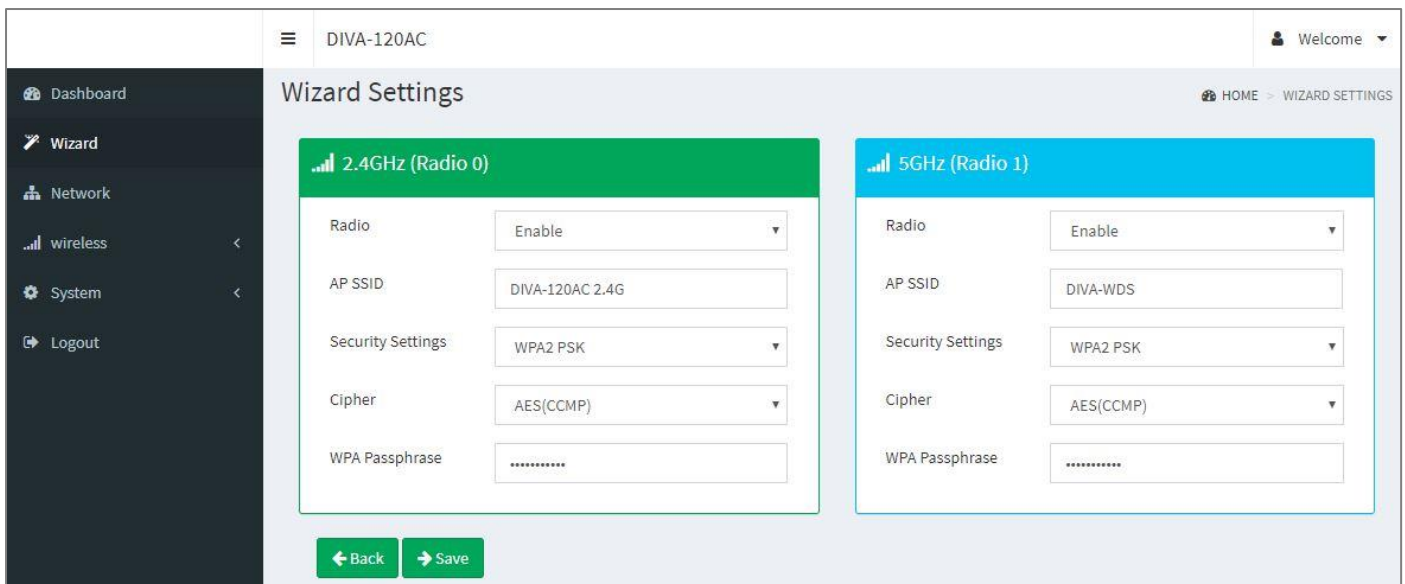
LAN Settings

- **IP Address** DIVA-IAP-AC 장치에서 사용할 IP 주소를 입력합니다. IP 주소는 DIVA-IAP-AC 장치를 관리하기 위한 목적으로 사용되며 네트워크 세그먼트에 속한 다른 장치의 IP 주소와 중첩되지 않아야 합니다.
- **Subnet Mask** 넷마스크 값을 입력합니다. 사용자는 바이너리 형태의 넷마스크 값을 기반으로 IP 주소 범위와 호스트 장치들이 사용하는 주소 범위를 확인할 수 있습니다. 넷마스크 값은 네트워크 세그먼트의 주소 범위를 정의하는데 사용됩니다. 일반적으로 사용되는 255.255.255.0 (/24) 넷마스크 값은 C클래스 IP 네트워크를 의미합니다.
- **Gateway** 게이트웨이 장치의 IP 주소를 입력합니다. 일반적으로 호스트 라우터 장치의 IP 주소로서 인터넷에 연결할 때는 인터넷과 연결된 DSL 모뎀, 케이블 모뎀, WISP 게이트웨이 라우터 장치의 IP 주소를 입력합니다. 게이트웨이 IP 주소는 관리 목적으로만 사용되며 동일한 네트워크 세그먼트에 속한 IP 주소로 설정되어야 합니다.
- **DNS** 주 DNS (Domain Name System) 서버의 IP 주소와 보조 DNS 서버의 IP 주소를 입력합니다. 보조 DNS IP 설정은 옵션 항목으로서 주 DNS 서버가 응답하지 않을 경우에만 사용됩니다.

Next 버튼을 클릭하면 무선랜 설정 페이지로 이동합니다.

STEP 2. 무선랜 설정

STEP 1. Device setting에서 Operation Mode를 WDS AP Mode 나 AP Bridge Mode 로 선택하고 Next 버튼을 클릭하면 다음과 같이 무선랜 설정 화면이 표시됩니다. 2.4GHz 와 5GHz 주파수 대역에서 사용할 기본 무선랜 네트워크 정보를 설정합니다. 좌측 **Wireless > SSIDs** 및 **Wireless > Radios** 메뉴에서 표시되지 않은 고급 설정을 변경하실 수 있습니다. 2.4GHz 무선랜과 5GHz 무선랜은 각각 독립적으로 동작하며 동일하거나 서로 다른 SSID, Security 방식으로 설정할 수 있습니다.



2.4GHz (Radio 0) 및 5GHz (Radio 1) 공통

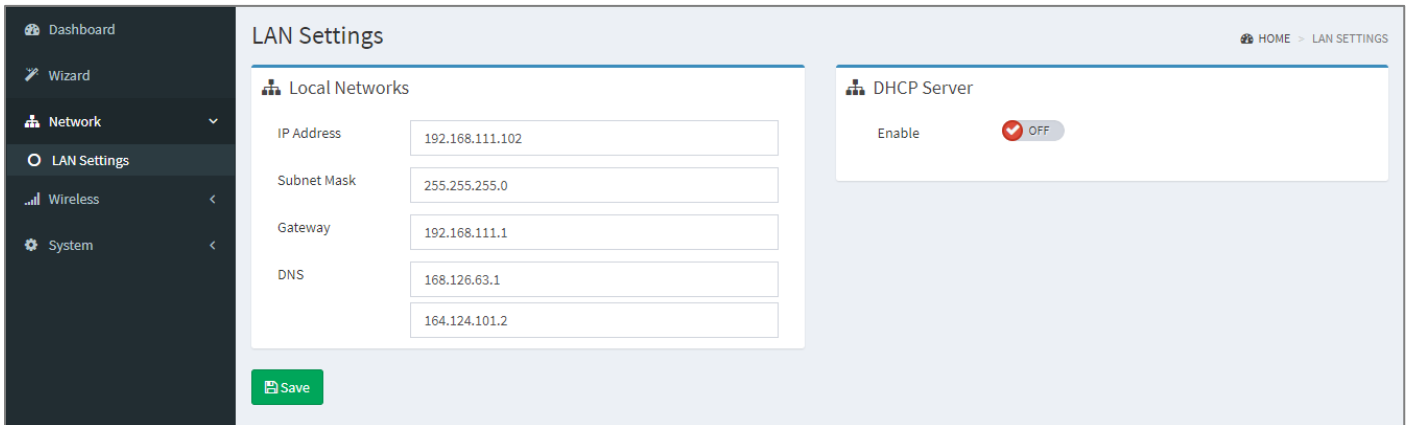
- **Radio** 2.4GHz 와 5GHz 무선랜 인터페이스 사용 여부를 선택합니다.
 - 2.4GHz에서 **Disable** 설정 시 2.4GHz (Radio 0) SSIDs 메뉴에 등록된 모든 AP Bridge Mode 및 WDS AP Mode 무선랜 네트워크를 사용할 수 없습니다.
 - 5GHz에서 **Disable** 설정 시 5GHz (Radio 1) SSIDs 메뉴에 등록된 모든 AP Bridge Mode 및 WDS AP Mode 무선랜 네트워크를 사용할 수 없습니다.

- **AP SSID** 2.4GHz 와 5GHz 무선랜에서 네트워크 식별을 위한 무선랜 이름을 설정합니다.
- **Security Settings** 액세스 포인트 모드로 동작하는 DIVA-IAP-AC 장치에서 설정하는 무선 보안 항목은 연결되는 무선랜 클라이언트 및 리피터 모드로 동작하는 DIVA-IAP-AC 장치에도 동일하게 적용됩니다.
 - **No Security** 개방형 무선 네트워크를 구성할 때 설정합니다. 연결 인증 및 데이터 암호화를 사용하지 않기 때문에 보안이 취약하며 외부에 노출되지 않는 폐쇄 환경에서만 사용하시기 바랍니다.
 - **WEP** 개방형 시스템 인증(Open System Authentication) 방식으로서 보안이 매우 취약합니다. 64비트 WEP 방식에서는 10개의 16진수 문자(0-9, A-F)를 입력하고 128비트 WEP 방식에서는 26개의 16진수를 **WEP Passphrase** 키에 입력합니다. WEP 키와 상관없이 모든 무선랜 클라이언트 장치가 액세스 포인트 장치에 연결할 수 있으며 아무런 인증 프로세스도 발생하지 않습니다. 하지만 WEP 키를 통해 데이터를 암호화하기 때문에 암호키를 모르면 데이터가 전송되지 않습니다.
 - **WEP Shared Key** 공개 키 인증 방식으로서 개방형 시스템 인증과 마찬가지로 보안이 매우 취약합니다. 64 비트 WEP 방식에서는 10개의 16진수 문자(0-9, A-F)를 입력하고 128비트 WEP 방식에서는 26개의 16진수를 **WEP Passphrase** 키에 입력합니다. WEP 키를 이용하여 액세스 포인트 접속 인증을 처리하지만 인증 프로세스 과정의 송수신 프레임이 불법적으로 캡처한 뒤 WEP 키를 추출할 수 있어 매우 위험합니다.
 - **WPA2 PSK** 보편적으로 안전한 무선랜 네트워크 구성을 위해 WPA2 PSK 보안 사용을 권장합니다.
 - ◆ **Cipher** DIVA-IAP-AC 장치는 **AES(CCMP)** 암호화를 지원합니다. AES 암호화 방식은 CCMP (Counter Mode with Cipher Block Chaining Message Authentication Code Protocol) 암호화 방식과 동일한 의미로 사용됩니다. 사용할 암호화 방식을 확인할 수 없거나 TKIP 암호화 방식을 사용하는 클라이언트 장치와 혼용할 경우 **AES/TKIP Mixed** 암호화 방식을 선택하시기 바랍니다.
 - ◆ **WPA Passphrase** 8~63개 사이의 문자와 숫자를 조합하여 구성합니다.
 - **WPA/WPA2 PSK MIXED** DIVA-IAP-AC 장치는 WPA2 PSK 보안 외에도 WPA PSK 보안을 지원합니다. WPA PSK 방식은 안전한 무선 네트워크 구성을 위해 더 이상 사용이 권장되지 않습니다. 하지만 WPA PSK 보안만 지원하는 클라이언트와 혼용해야 할 경우 WPA/WPA2 PSK MIXED 보안 모드를 사용할 수 있습니다.
 - ◆ **Cipher** WPA2 PSK 보안과 마찬가지로 AES(CCMP) 와 AES/TKIP Mixed 암호화를 지원합니다. 일반적으로 WPA2 PSK 보안 모드는 AES(CCMP) 암호화 방식과 함께 사용되고 WPA/WPA2 PSK MIXED 보안 모드는 AES/TKIP Mixed 암호화 방식과 함께 사용됩니다. 사용할 암호화 방식을 확인할 수 없거나 AES/TKIP 암호화 방식을 사용하는 클라이언트 장치가 혼용될 경우 **AES/TKIP Mixed** 암호화 방식을 선택하시기 바랍니다.
 - ◆ **WPA Passphrase** 8~63개 사이의 문자와 숫자를 조합하여 암호키를 입력합니다.
 - **WPA/WPA2 Enterprise** WPA/WPA2 Enterprise 또는 802.1x 보안 방식은 무선랜 클라이언트 장치가 Radius 서버와 액세스 포인트 장치를 통해서 백본 네트워크에 연결할 수 있도록 인증 프로세스를 제공합니다. 액세스 포인트 장치는 백본 네트워크로 접근하기 위한 게이트웨이 역할을 제공하며 Radius 서버와의 인증이 실패할 경우 백본 네트워크에 접근하는 것이 불가능합니다. WPA/WPA2 Enterprise 인증 방식은 액세스 포인트 모드에서만 설정할 수 있으며 Radius 서버 정보를 등록합니다.
 - ◆ **Radius Auth Server** Radius 서버의 IP 주소를 입력합니다. 일반적으로 Radius 서버는 네트워크 접속 및 서비스 연결을 위한 AAA(Authentication, Authorization, Accounting) 기능을 제공합니다.
 - ◆ **Radius Auth Port** Radius 서버의 UDP 포트 번호를 입력합니다. 일반적으로 1812 소켓 번호가 사용되지만 서버 관리자에게 확인 후 설정하시기 바랍니다.
 - ◆ **Radius Auth Secret** Radius 장치 사이의 통신 유효성을 확인할 때 사용되는 비밀 번호를 대소문자를 구분하여 입력합니다.

Back 버튼을 누르면 이전 LAN Settings 설정으로 돌아가고 **Save** 버튼을 클릭하면 변경된 설정을 저장합니다. Wizard 설정이 완료되면 좌측 Network, Wireless, System 메뉴에서 고급 설정을 변경하실 수 있습니다.

Chapter 4: Network

DIVA-IAP-AC 장치는 유무선 네트워크를 연결할 때 이더넷 스위치와 같이 레이어 2 레벨로 동작하고 트랜스퍼런트 브리지로 동작합니다. 따라서 ETH1(PoE), ETH2(Non-PoE), 2.4GHz Radio 0, 5GHz Radio 1 유무선 인터페이스가 모두 동일한 백본 네트워크로 연결됩니다. 백본 네트워크에 연결된 장치들은 DIVA-IAP-AC 시리즈에 연결된 유무선 장치에 직접 액세스 할 수 있습니다. DIVA-IAP-AC 장치에 설정되는 네트워크 파라미터는 백본 네트워크와 동일한 세그먼트 정보로 설정되며 IP 주소는 DIVA-IAP-AC 장치를 관리하기 위한 목적으로만 사용됩니다.



Local Networks

- **IP Address** DIVA-IAP-AC 장치에서 사용할 IP 주소를 입력합니다. IP 주소는 백본 네트워크 세그먼트에 속한 다른 장치의 IP 주소와 중복되지 않아야 합니다.
- **Subnet Mask** 넷마스크 값을 입력합니다. 사용자는 바이너리 형태의 넷마스크 값을 기반으로 IP 주소 범위와 호스트 장치들이 사용하는 주소 범위를 확인할 수 있습니다.
- **Gateway** 게이트웨이 장치의 IP 주소를 입력합니다. 일반적으로 호스트 라우터 장치의 IP 주소로서 인터넷에 연결할 때는 인터넷과 연결된 DSL 모뎀, 케이블 모뎀, WISP 게이트웨이 라우터 장치의 IP 주소를 입력합니다. DIVA-IAP-AC 장치는 로컬 네트워크에 연결되지 않는 외부 장치로 데이터를 전송할 경우 게이트웨이로 데이터 패킷을 전달합니다.
- **DNS** 주 DNS (Domain Name System) 서버의 IP 주소와 보조 DNS 서버의 IP 주소를 입력합니다. 보조 DNS IP 설정은 옵션 항목으로서 주 DNS 서버가 응답하지 않을 경우에만 사용됩니다.

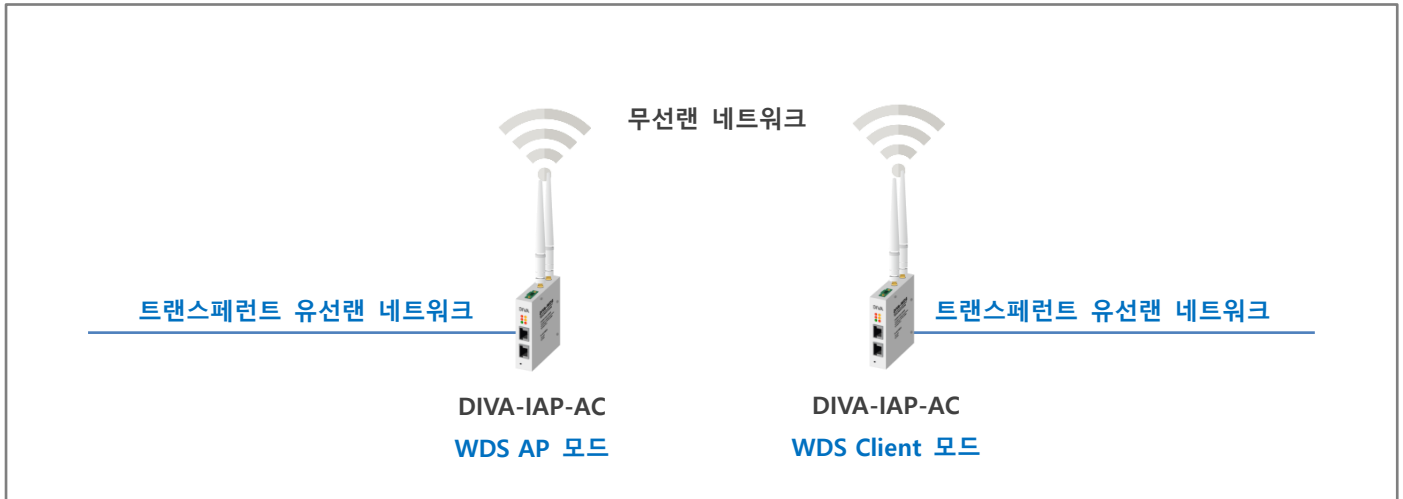
DHCP Server

- **Enable ON** 설정 시 DIVA-IAP-AC 장치가 네트워크에 연결된 DHCP Client 장치들에게 IP 주소를 자동으로 할당합니다. 유무선 네트워크에 설치된 다른 DHCP 서버와 충돌이 발생하지 않도록 주의하시기 바랍니다. **OFF** 설정 시 DIVA-IAP-AC 장치가 DHCP 서버로 사용되지 않으며 연결된 유무선 장치들이 네트워크에 연결된 다른 DHCP 서버와 연동할 수 있도록 DHCP 릴레이 기능을 제공합니다.
- **DHCP Start** DHCP 서버가 DHCP 클라이언트 장치들에게 할당하는 IP 주소 범위의 시작 값을 입력합니다.
- **DHCP Limit** DHCP 서버가 DHCP 클라이언트 장치들에게 할당할 수 있는 IP 주소의 개수를 입력합니다.
- **DHCP Lease Time** IP 주소의 유효 시간을 2분, 30분, 1시간, 6시간, 12시간, 1일, 3일, 1주일 단위로 설정합니다.

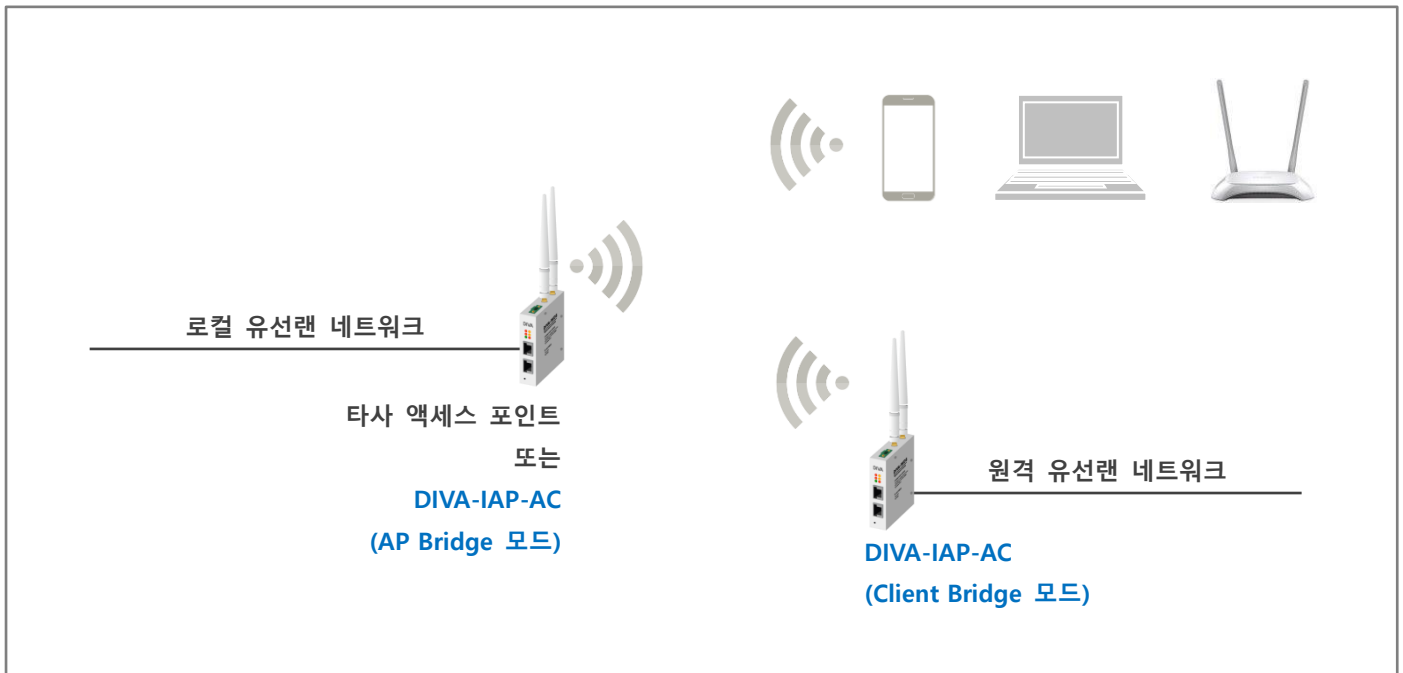
설정을 완료한 후 화면 하단의 **Save** 버튼을 클릭하여 변경된 설정을 저장하시기 바랍니다. 다른 메뉴로 이동하여 추가 설정을 변경할 수 있으며 저장된 설정을 최종 적용하려면 우측 상단에 위치한 **Apply** 버튼을 클릭하시기 바랍니다. Apply 버튼을 클릭하면 DIVA-IAP-AC 장치가 자동 재부팅 됩니다. 재부팅 후 변경된 IP 주소로 접속하시기 바랍니다.

Chapter 5: Wireless

DIVA-IAP-AC 장치들만 사용하여 유선랜 네트워크와 장치 사이를 무선랜으로 연결할 경우 WDS AP 및 WDS Client 모드를 사용하여 트랜스페런트 네트워크를 구성할 수 있습니다. DIVA-IAP-AC 장치의 유선랜 포트에 연결된 네트워크와 장치들은 고유의 MAC 주소와 IP 주소를 기반으로 식별되고 데이터를 송수신합니다.



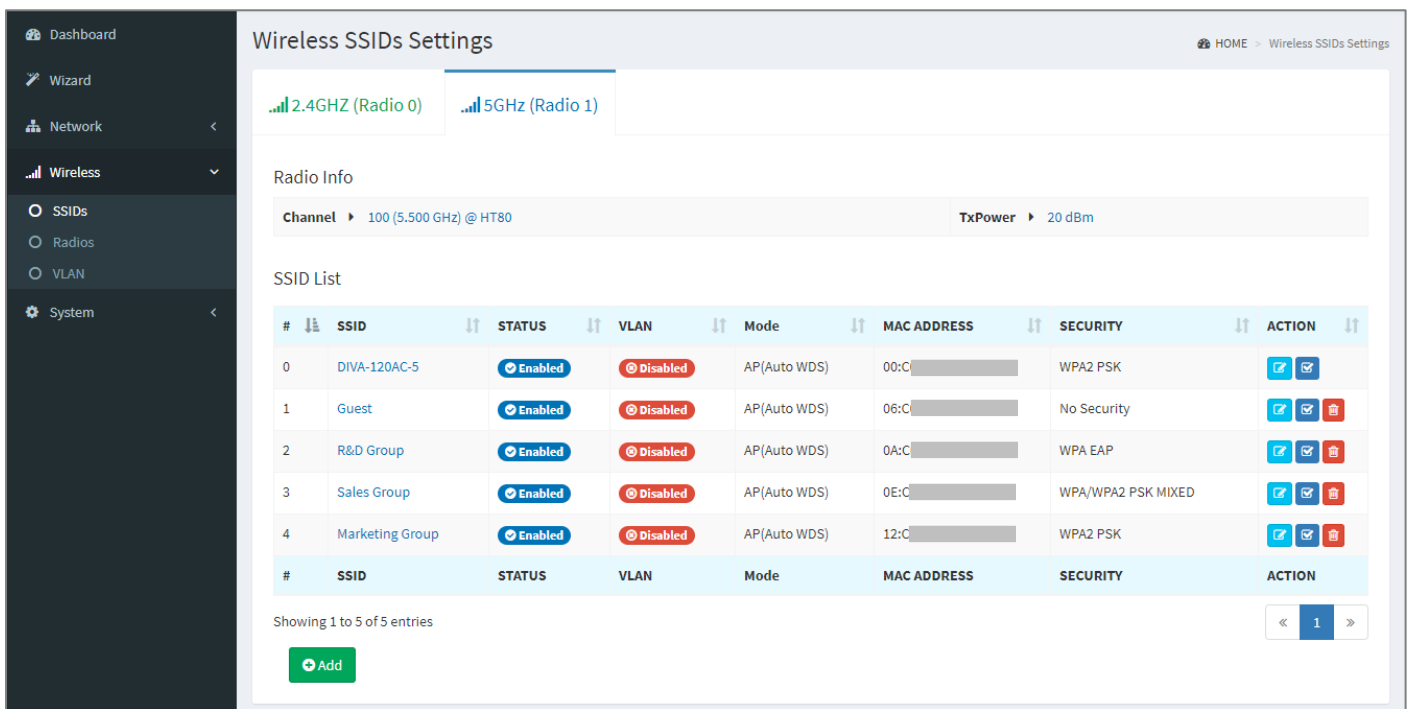
일반 스마트폰 및 태블릿 PC, 다른 제조사의 무선랜 클라이언트 장치를 무선랜에 연결해야 할 경우 DIVA-IAP-AC 장치를 AP Bridge 모드로 사용합니다. 또한 유선랜 장치를 무선랜에 연결하는 이더넷 브리지 모드로 사용할 때 연결할 액세스 포인트 장치가 다른 제조사의 제품이거나 연결할 DIVA-IAP-AC 장치가 AP Bridge 모드일 경우 Client Bridge 모드를 사용합니다. Client Bridge 모드 사용시 유선랜 포트에 연결된 장치들은 IP 주소로 식별되며 WDS 모드처럼 MAC 주소로 식별될 수는 없습니다.



5.1 SSIDs 설정

2.4/5GHz 무선랜 인터페이스는 Access Point 및 Client 모드를 지원합니다. Access Point 모드는 무선랜 클라이언트 장치들을 유선랜 포트를 통해 백본 네트워크에 연결하며 Client 모드는 DIVA-IAP-AC 장치의 유선랜 포트에 연결된 장치들을 무선랜을 통해 백본 네트워크에 연결합니다. 2.4GHz 와 5GHz 무선랜 인터페이스는 각각 독립적으로 동작하며 2개의 무선랜 인터페이스를 모두 Access Point 모드로 설정하여 2.4/5GHz 이중대역 액세스 포인트 네트워크를 구성할 수 있습니다. 또한 1개의 무선랜 인터페이스는 Access Point 모드로 설정하고 나머지 1개의 무선랜 인터페이스는 Client 모드로 설정하여 무선랜 서비스 영역 확장을 위한 리피터 네트워크를 구성할 수도 있습니다. 보다 자세한 응용 방식은 **Chapter 7: 응용사례** 섹션을 참고하시기 바랍니다.

각각의 무선랜 인터페이스마다 서로 다른 SSID를 사용하여 최대 8개의 Multiple Access Point를 등록할 수 있기 때문에 1개의 DIVA-IAP-AC 장치를 사용하여 최대 16개의 무선랜 네트워크 등록이 가능합니다. 좌측 상단에 위치한 **2.4GHz (Radio 0)** 링크와 **5GHz (Radio 1)** 링크를 클릭하여 주파수 대역별로 무선랜 인터페이스를 선택할 수 있으며 동일한 방식으로 무선랜 네트워크를 추가/수정/삭제할 수 있습니다.



- **2.4GHz (Radio 0)** 링크를 클릭하면 2.4GHz 기반의 SSID 설정 페이지로 이동합니다.
- **5GHz (Radio 1)** 링크를 클릭하면 5GHz 기반의 SSID 설정 페이지로 이동합니다.

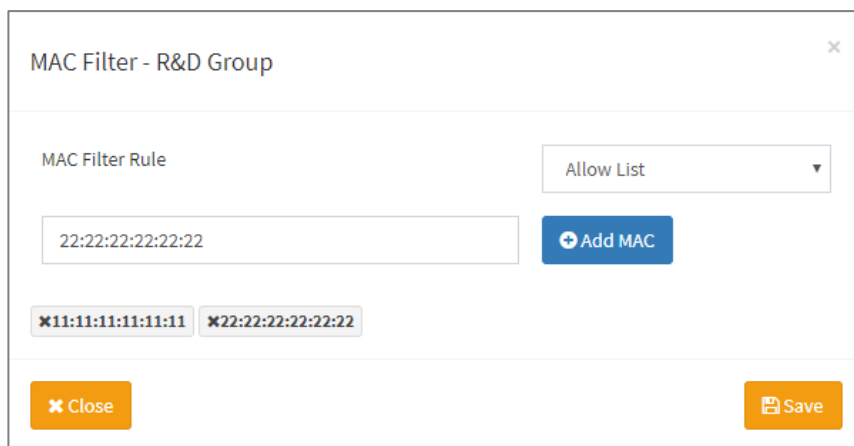
Radio Info

- **Channel** 2.4GHz 및 5GHz 무선랜 인터페이스에서 현재 사용하는 채널 번호(중심 주파수)와 채널 대역폭을 표시합니다. 서로 다른 SSID 로 등록된 모든 Multiple Access Point는 동일한 채널 번호와 대역폭을 사용합니다. 채널 번호와 대역폭은 좌측 Wireless > Radios 메뉴에서 변경하실 수 있습니다.
- **TxPower** 2.4GHz 및 5GHz 무선랜 인터페이스의 무선 송신 출력을 표시합니다. 무선 송신 출력은 좌측 Wireless > Radios 메뉴에서 변경하실 수 있습니다.

SSID List

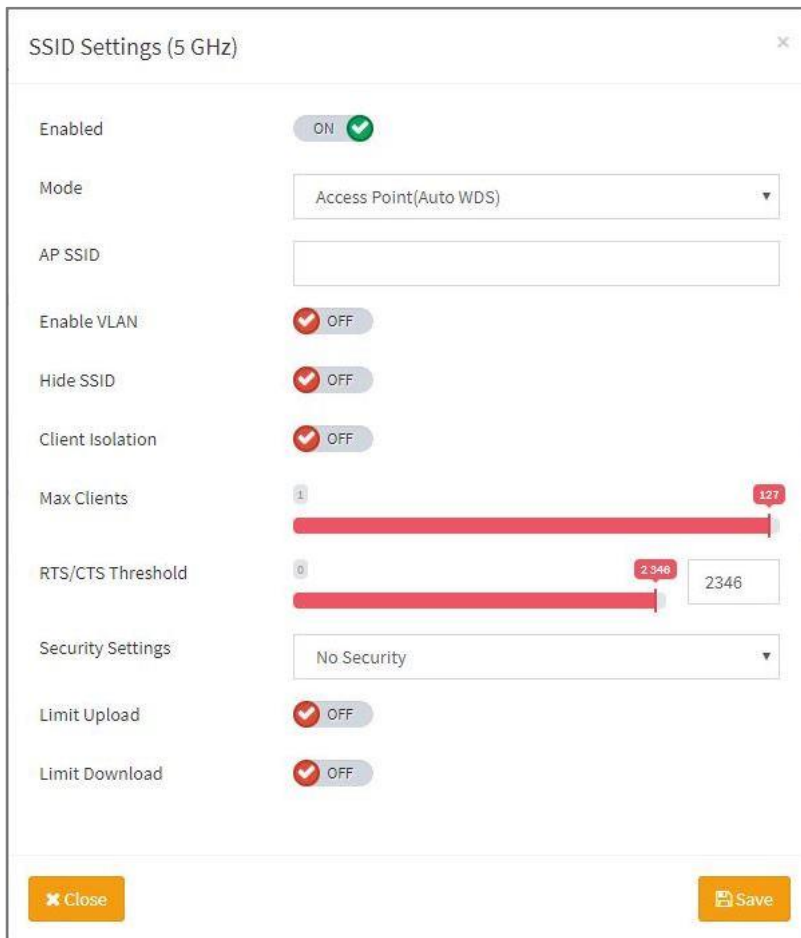
2.4GHz 및 5GHz 무선랜 인터페이스에 등록된 무선랜 네트워크 목록을 표시합니다. 2.4GHz 와 5GHz 무선랜 인터페이스에 여러 개의 무선랜 네트워크를 등록한 후 Enabled ON/OFF 설정으로 사용 여부를 선택할 수 있습니다.

- **SSID** 등록된 무선랜 네트워크의 이름을 표시합니다.
- **STATUS** 등록된 무선랜 네트워크를 사용할 경우 **Enabled**, 사용하지 않을 경우 **Disabled** 로 상태가 표시됩니다.
- **VLAN** 등록된 무선랜 네트워크가 VLAN(가상랜)과 연동되어 있을 경우 **Enabled**, 연결되어 있지 않을 경우 **Disabled** 로 상태가 표시됩니다.
- **Mode** 등록된 무선랜 네트워크가 Access Point 모드로 사용될 경우 **AP (Auto WDS)** 로 표시되고 Client 모드로 사용될 경우 **WDS Client** 로 표시됩니다.
- **MAC ADDRESS** 등록된 무선랜 네트워크가 외부로 브로드캐스트하는 MAC 주소를 표시합니다.
- **SECURITY** 등록된 무선랜 네트워크에서 사용하는 보안 방식을 표시합니다. 등록된 무선랜 네트워크마다 서로 다른 인증/암호화 방식을 사용하도록 구성할 수 있습니다.
- **ACTION** 등록된 무선랜 네트워크 설정을 수정하거나 삭제하고 무선랜 클라이언트 장치의 MAC 주소를 기반으로 네트워크 접속 허용/차단을 등록하는 필터링 기능을 설정합니다. 아이콘에 마우스를 위치하면 아이콘 이름이 자동으로 표시됩니다. 리스트 첫번째 네트워크는 수정과 MAC 필터링 설정이 가능하지만 삭제는 불가능합니다.
 - **Edit 아이콘** 등록된 무선랜 네트워크 설정을 변경합니다. 좌측 하단에 위치한 **Add** 버튼을 클릭해도 동일한 설정 화면이 표시됩니다. 사용 방법은 다음 페이지의 Add 버튼 항목을 참고하시기 바랍니다.
 - **MAC Filter 아이콘** MAC 주소를 기반으로 해당 무선랜 네트워크 접속을 허용하거나 차단합니다.



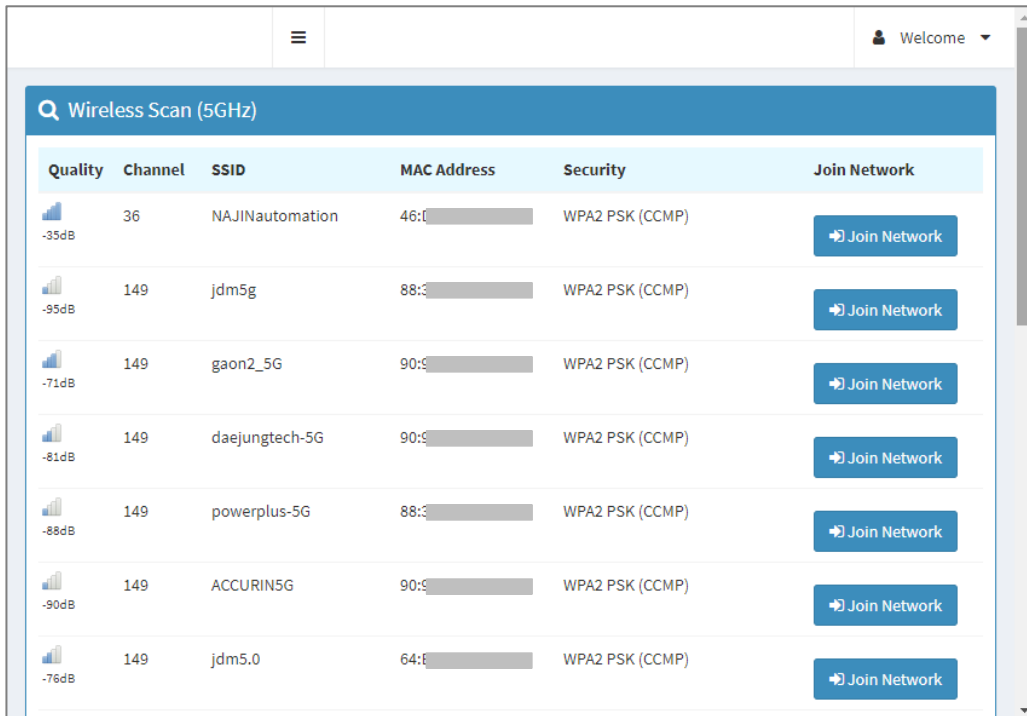
- ◆ **MAC Filter Rule Disable** 로 설정할 경우 필터링 기능을 사용하지 않습니다. 등록된 MAC 주소 장치들만 무선랜 접속을 허용하려면 **Allow List**를 선택합니다. 반대로 등록된 MAC 주소 장치들의 무선랜 접속을 차단하려면 **Deny List**를 선택합니다.
- ◆ **Add MAC** MAC Filter Rule을 적용할 MAC 주소를 XX:XX:XX:XX:XX:XX 형태로 입력한 후 버튼을 클릭합니다. 버튼을 클릭하면 입력창 아래에 등록한 MAC 주소가 표시됩니다. 등록된 MAC 주소를 클릭하면 삭제됩니다.
- ◆ 변경된 설정을 저장하려면 **Save** 버튼을 클릭합니다. Save 버튼을 클릭하지 않고 **Close** 버튼을 클릭하면 MAC 주소 등록이 취소됩니다.
- **Remove 아이콘** 등록된 무선랜 네트워크를 SSID List에서 삭제합니다. 리스트의 첫번째 위치는 기본 네트워크로서 수정만 가능하고 삭제할 수 없습니다.

- **Add** 새로운 무선랜 네트워크를 SSID List에 추가합니다. 이미 등록된 무선랜 네트워크의 **Edit** 아이콘을 클릭해도 동일한 설정 화면이 표시됩니다.



- **Enabled** 선택한 무선랜 네트워크의 사용 여부를 선택합니다. **ON** 설정은 선택한 무선랜 네트워크를 사용하고 **OFF** 설정은 사용하지 않습니다. Enabled 설정은 2.4/5GHz 무선랜 인터페이스의 SSID List 첫번째에 위치한 네트워크에서는 설정할 수 없습니다. 리스트의 첫번째 위치는 기본 네트워크로서 ON/OFF 설정이 불가능 합니다.
- **Mode Access Point Mode** 또는 **WDS AP Mode** 설정은 Infrastructure 무선랜 네트워크를 생성하고 **WDS Client Mode** 설정은 WDS AP Mode에 연결되는 클라이언트 모드로 동작합니다. Access Point Mode에 연결되는 Client Bridge Mode는 Wizard 메뉴에서만 설정할 수 있습니다. WDS 모드를 통해 Access Point 와 Client 모드는 이더넷 스위치와 같이 L2 레벨의 트랜스퍼런트 네트워크로 연결됩니다. 각각의 무선랜 인터페이스에서 WDS Client 모드는 SSID List의 첫번째에 위치한 네트워크에서만 설정할 수 있습니다. 1개의 무선랜 인터페이스에 Access Point Mode 및 WDS AP Mode 로 사용되는 무선랜 네트워크는 여러 개 등록할 수 있지만 Client Mode 로 사용되는 무선랜 네트워크는 1개만(리스트 첫번째 네트워크) 등록할 수 있습니다. 1개의 무선랜 인터페이스에서 두가지 모드를 혼용하여 사용할 경우 네트워크 연결에 루프가 발생하여 장애가 발생할 가능성이 높아집니다. DIVA-IAP-AC 장치에서 Access Point 모드와 Client 모드를 혼용해야 할 경우 1개의 무선랜 인터페이스에는 Access Point 모드만 등록하고 나머지 1개의 무선랜 인터페이스에 Client 모드를 등록하여 네트워크 루프를 방지하시는 것이 좋습니다.

- AP SSID** Access Point(Auto WDS) 모드에서는 무선랜 서비스에 사용되는 무선 네트워크 이름(SSID: Service Set Identifier)을 설정합니다. 액세스 포인트 장치의 무선 신호를 감지할 수 있는 모든 무선랜 클라이언트 장치들은 액세스 포인트 장치가 브로드캐스팅 하는 메시지를 통해 SSID를 확인할 수 있습니다. Client 모드에서는 연결할 액세스 포인트 장치의 SSID를 설정합니다. 트래픽 분산 및 음영 지역 해소를 위해 동일한 서비스 범위 내에서 동일한 SSID를 사용하는 여러 개의 액세스 포인트 장치를 사용할 수도 있습니다. Client 모드를 사용할 경우 SSID 입력창 우측에 **Scan** 버튼이 표시됩니다. 버튼을 클릭하면 연결 가능한 액세스 포인트 장치들의 리스트가 표시되고 **Join Network** 버튼을 클릭하여 선택할 수도 있습니다.

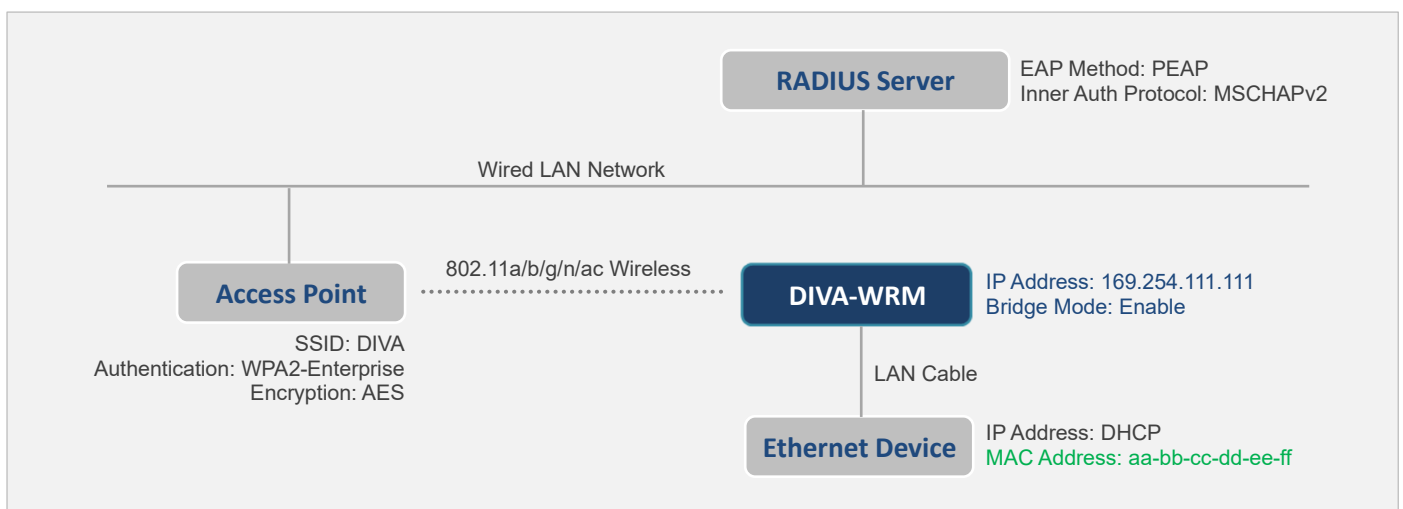


- Enable VLAN ON** 설정 시 선택한 **VLAN ID** 입력창이 아래에 표시되며 무선랜 네트워크와 등록된 VLAN(Virtual LAN)을 연결합니다. 무선랜 네트워크에 VLAN을 결합하여 동일한 그룹 내의 장치에서만 데이터를 교환하여 네트워크 보안을 강화할 수 있습니다. VLAN 기능은 Bridge 네트워크 모드에서만 지원되며 좌측 Wireless > VLAN 메뉴에서 설정합니다. 보다 자세한 사용 방법은 '5.3 VLAN 설정'과 'Chapter 7: 응용사례' 섹션을 참고하시기 바랍니다.
- Hide SSID** Access Point 모드에서만 지원되는 기능으로서 **ON** 설정 시 SSID 가 탐지되지 않도록 SSID 정보를 네트워크에 브로드캐스트 하지 않습니다. 무선랜 클라이언트 장치는 무선랜 검색을 통해 액세스 포인트 장치를 확인할 수 없으며 연결하려는 액세스 포인트 장치의 SSID 정보를 직접 등록해야 합니다. DIVA-WRM 모델과 같이 로밍 기능을 지원하는 무선랜 클라이언트 장치와 연동할 경우 사용하지 않습니다.
- Client Isolation** Access Point 모드에서만 지원되는 기능으로서 **ON** 설정 시 유선랜 네트워크와 무선랜 클라이언트 장치 사이의 트래픽만 허용되며 액세스 포인트 장치에 연결된 무선랜 클라이언트 장치 사이의 트래픽은 차단됩니다. Client Isolation 옵션을 사용하면 동일한 액세스 포인트 장치에 연결된 Client 장치 (DIVA-IAP-AC) 사이에 레이어2, 레이어3 레벨 연결이 지원되지 않으니 주의하시기 바랍니다.
- Max Clients** Access Point 모드에서만 지원되는 기능으로서 연결 가능한 무선랜 클라이언트 장치의 개수를 설정합니다. 1개의 무선랜 네트워크에 최대 127개의 무선랜 클라이언트 장치를 연결할 수 있습니다. 연결되는 클라이언트 장치의 개수가 증가할수록 액세스 포인트 장치의 시스템 부하가 증가하고 무선 주파수 사용 빈도도 같이 높아져 무선랜 네트워크 성능이 낮아지게 됩니다.

- **RTS/CTS Threshold** 트래픽 흐름 제어를 위한 무선 전송 패킷 크기를 설정합니다. 패킷 크기는 0부터 2346 바이트 사이의 값을 설정할 수 있으며 기본값은 2346 바이트로 설정되어 있습니다. 0 값을 사용할 경우 RTS Threshold 기능이 사용되지 않습니다. 802.11 무선 네트워크 프로토콜은 히든 노드에 의해 발생하는 프레임 충돌을 감소시키기 위하여 802.11 무선 네트워킹 RTS(Request to Send) / CTS(Clear to Send) 메커니즘을 사용합니다. 무선 장치가 전송하려는 패킷 크기가 설정된 값보다 클 경우 RTS/CTS 제어 프레임을 사전에 교환한 후 데이터를 전송합니다. 무선랜 클라이언트 장치는 액세스 포인트 장치로 RTS 프레임을 먼저 전송한 후 데이터 전송 허가를 위한 CTS 응답 프레임 수신을 대기합니다. 클라이언트 장치는 액세스 포인트 장치로부터 CTS 프레임을 수신한 후에 데이터 패킷을 전송합니다. 특정 클라이언트 장치가 데이터를 전송하는 동안 다른 클라이언트 장치들은 액세스 포인트 장치로 데이터를 전송할 수 없고 특정 클라이언트 장치가 데이터 전송을 완료할 때까지 대기합니다. 클라이언트 장치가 전송하려는 패킷 크기가 설정된 값보다 작거나 같은 경우에는 액세스 포인트 장치로 RTS 프레임을 전송하지 않고 해당 데이터 패킷을 즉시 전송합니다. 고급 사용자 외에는 기본값을 사용하시기 바랍니다.
- **Security Settings** Access Point 모드로 동작하는 DIVA-IAP-AC 장치에 설정하는 무선 보안은 연결되는 무선랜 클라이언트 장치에도 동일하게 적용됩니다.
 - ◆ **No Security** 개방형 무선 네트워크를 구성할 때 설정합니다. 연결 인증 및 데이터 암호화를 사용하지 않기 때문에 보안에 취약하며 외부에 노출되지 않는 폐쇄 환경에서만 사용하시기 바랍니다.
 - ◆ **WEP** 개방형 시스템 인증(Open System Authentication) 방식으로서 보안이 매우 취약합니다. 64비트 WEP 방식에서는 10개의 16진수 문자(0-9, A-F)를 입력하고 128비트 WEP 방식에서는 26개의 16진수를 **WEP Passphrase** 키에 입력합니다. WEP 키와 상관없이 모든 무선랜 클라이언트 장치가 액세스 포인트 장치에 연결할 수 있으며 아무런 인증 프로세스도 발생하지 않습니다. 하지만 WEP 키를 통해 데이터를 암호화하기 때문에 암호키를 모르면 데이터가 전송되지 않습니다.
 - ◆ **WEP Shared Key** 공개 키 인증 방식으로서 보안이 매우 취약합니다. 64비트 WEP 방식에서는 10개의 16진수 문자(0-9, A-F)를 입력하고 128비트 WEP 방식에서는 26개의 16진수를 **WEP Passphrase** 키에 입력합니다. WEP 키를 이용하여 접속 인증을 처리하며 인증 프로세스 과정에서 송수신 프레임을 불법적으로 캡처한 뒤 WEP 키를 추출할 수 있어 매우 위험합니다.
 - ◆ **WPA2 PSK** 보편적으로 안전한 무선랜 네트워크 구성을 위해 WPA2 PSK 보안 사용을 권장합니다.
 - ◆ **Cipher** DIVA-IAP-AC 장치는 **AES(CCMP)** 암호화를 지원합니다. AES 암호화 방식은 CCMP (Counter Mode with Cipher Block Chaining Message Authentication Code Protocol) 암호화 방식과 동일한 의미로 사용됩니다. 사용할 암호화 방식을 확인할 수 없거나 TKIP 암호화 방식을 사용하는 클라이언트 장치와 혼용할 경우 **AES/TKIP Mixed** 암호화 방식을 선택하시기 바랍니다.
 - ◆ **WPA Passphrase** 8~63개 사이의 문자와 숫자를 조합하여 구성합니다.
 - ◆ **WPA/WPA2 PSK MIXED** DIVA-IAP-AC 장치는 WPA2 PSK 보안 외에도 WPA PSK 보안을 지원합니다. WPA PSK 방식은 안전한 무선 네트워크 구성을 위해 더 이상 사용되지 않습니다. 하지만 WPA PSK 보안만 지원하는 클라이언트 장치와 혼용해야 할 경우 WPA/WPA2 PSK MIXED 보안 모드를 설정할 수 있습니다.
 - ◆ **Cipher** WPA2 PSK 보안과 마찬가지로 AES(CCMP) 와 AES/TKIP Mixed 암호화를 지원합니다. 일반적으로 WPA2 PSK 보안 모드는 AES(CCMP) 암호화 방식과 함께 사용되고 WPA/WPA2 PSK MIXED 보안 모드는 AES/TKIP Mixed 암호화 방식과 함께 사용됩니다. 사용할 암호화 방식을 확인할 수 없거나 AES/TKIP 암호화 방식을 사용하는 클라이언트 장치가 혼용될 경우 **AES/TKIP Mixed** 암호화 방식을 선택하시기 바랍니다.
 - ◆ **WPA Passphrase** 8~63개 사이의 문자와 숫자를 조합하여 암호키를 입력합니다.

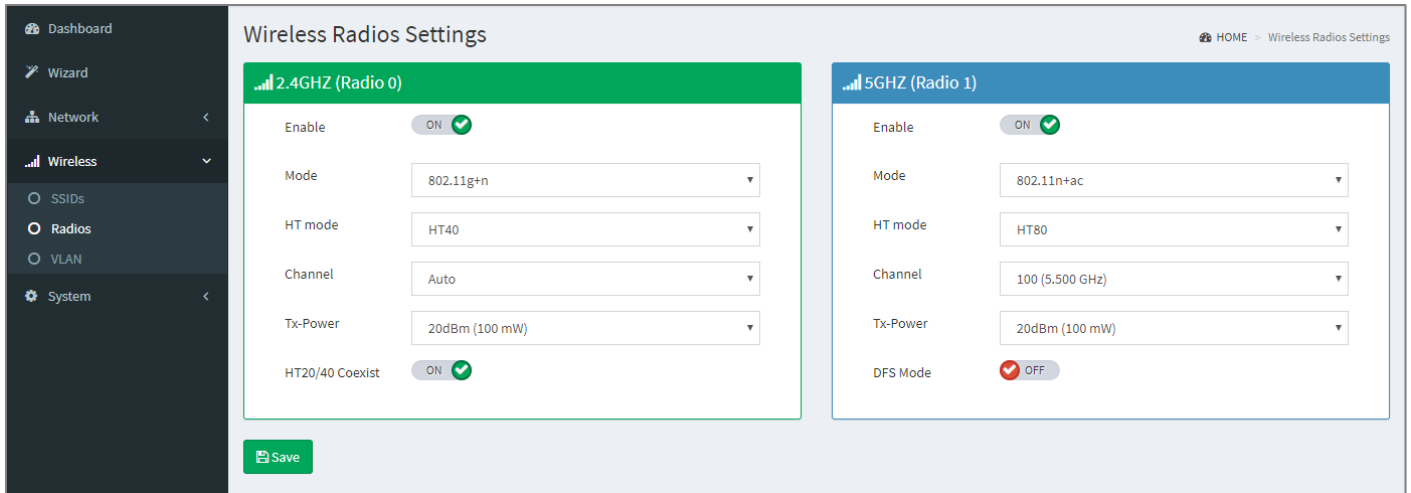
- ◆ **WPA/WPA2 Enterprise** WPA/WPA2 Enterprise 또는 802.1x 보안 방식은 무선랜 클라이언트 장치가 Radius 서버와 액세스 포인트 장치를 통해서 백본 네트워크에 연결할 수 있도록 인증 프로세스를 제공합니다. 액세스 포인트 장치는 백본 네트워크로 접근하기 위한 게이트웨이 역할을 제공하며 인증이 실패할 경우 백본 네트워크에 접근하는 것이 불가능합니다. WPA/WPA2 Enterprise 인증 방식은 Access Point 모드에서만 적용되며 Radius 서버 정보를 등록합니다. **DIVA-IAP-AC 장치는 WDS Client Mode에서 트랜스페런트 브리지로 동작하기 때문에 WPA/WPA2 Enterprise 인증 방식을 지원하지 않습니다.**
 - ◆ **Radius Auth Server** Radius 서버의 IP 주소를 입력합니다. 일반적으로 Radius 서버는 네트워크 접속 및 서비스 연결을 위한 AAA(Authentication, Authorization, Accounting) 기능을 제공합니다.
 - ◆ **Radius Auth Port** Radius 서버의 UDP 포트 번호를 입력합니다. 일반적으로 1812 소켓 번호가 사용되지만 서버 관리자에게 확인 후 설정하시기 바랍니다.
 - ◆ **Radius Auth Secret** Radius 장치 사이의 통신 유효성을 확인할 때 사용되는 비밀 번호를 대소문자를 구분하여 입력합니다.
- **Limit Upload** 과도한 트래픽으로 인해 등록된 다른 무선랜 네트워크에 영향을 주지 않도록 업로드 속도를 제한할 수 있습니다. ON 설정 시 256-1048576 kbps 사이의 제한 속도를 입력합니다.
- **Limit Download** 과도한 트래픽으로 인해 등록된 다른 무선랜 네트워크에 영향을 주지 않도록 다운로드 속도를 제한할 수 있습니다. ON 설정 시 256-1048576 kbps 사이의 제한 속도를 입력합니다.
- 변경된 설정을 저장하려면 **Save** 버튼을 클릭합니다. Save 버튼을 클릭하지 않고 **Close** 버튼을 클릭하면 설정된 정보가 저장되지 않습니다.

DIVA-WRM 모델은 WDS Client Mode 와 같이 Ethernet/Serial to WiFi 클라이언트 모드로 동작하며 WPA/WPA2 Enterprise 인증을 지원합니다. 상세한 DIVA-WRM 제품 정보는 당사 홈페이지 (www.highlink.co.kr)에 접속하신 후 'Products > Wireless Products > 2.4/5GHz 무선랜 > 로밍/핸드오프 무선랜 클라이언트' 페이지를 참고하시기 바랍니다. 아래의 구성은 EAP-PEAP / MSCHAPv2 인증 방식을 사용하는 RADIUS 서버와 WPA2-Enterprise(AES) 암호화 방식을 사용하는 액세스 포인트 장치와 연동합니다. 일반적으로 RADIUS 인증 서버와 연동하기 위해서는 DIVA-WRM 장치의 유선랜 포트에 연결되는 이더넷 장치의 MAC 주소를 RADIUS 서버에 사전 등록해야 합니다. DIVA-WRM 장치는 이더넷 브리지 모드에서 IP 주소를 사용하지 않으며 MAC 주소는 연결되는 이더넷 장치의 MAC 주소로 변경하여 사용합니다.



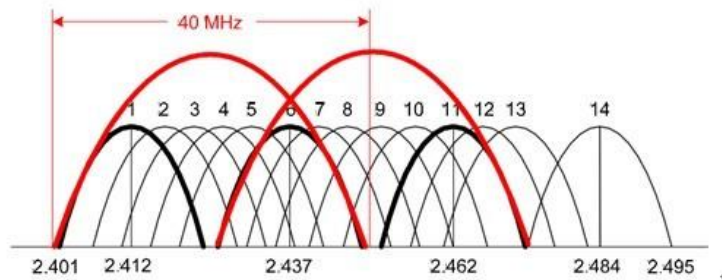
5.2 Radios 설정

2.4/5GHz 무선랜 인터페이스 사용 여부를 선택할 수 있으며 채널, 채널 대역폭, 송신출력 등을 설정합니다.

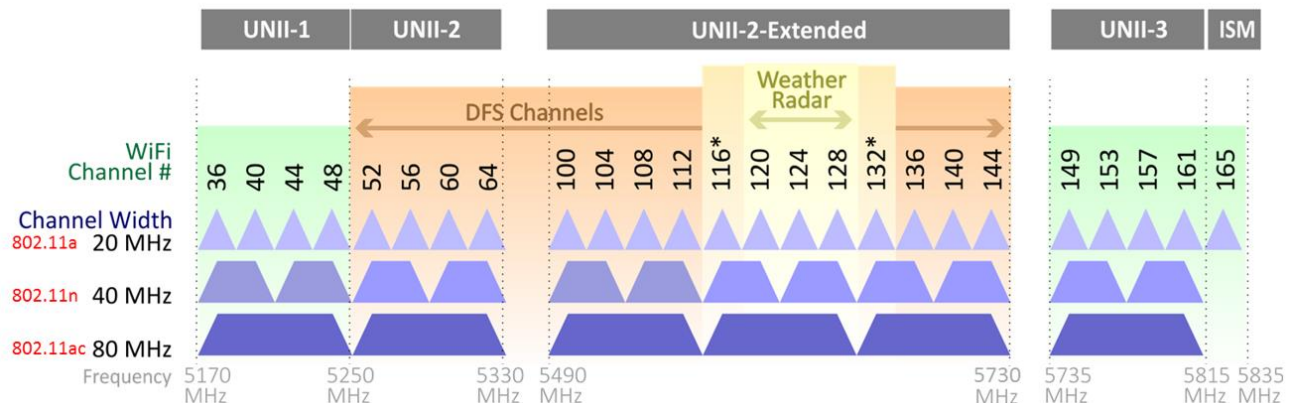
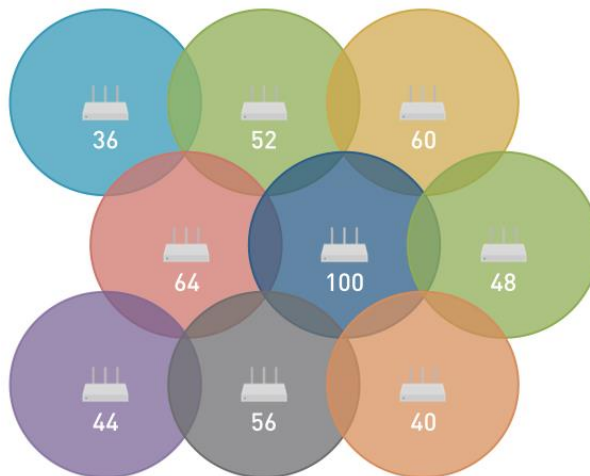


- **Enable** 2.4GHz와 5GHz 무선랜 인터페이스 사용 여부를 선택합니다.
 - 2.4GHz에서 **OFF** 설정 시 2.4GHz (Radio 0) SSIDs 메뉴에 등록된 Access Point 와 Client 무선랜 네트워크를 사용할 수 없습니다.
 - 5GHz에서 **OFF** 설정 시 5GHz (Radio 1) SSIDs 메뉴에 등록된 Access Point 와 Client 무선랜 네트워크를 사용할 수 없습니다.
- **Mode**
 - 2.4GHz 무선랜 인터페이스는 **Auto, 802.11b, 802.11g, 802.11bgn** 모드가 지원됩니다. Auto 값을 선택할 경우 연결되는 무선랜 클라이언트 장치의 하드웨어 사양 및 신호 레벨에 따라서 802.11b 혹은 802.11g, 802.11n 모드가 자동으로 사용됩니다.
 - 5GHz 무선랜 인터페이스는 Auto 모드와 **802.11a, 802.11agn, 802.11agn+ac** 모드를 지원합니다. 고속 무선랜 네트워크를 구성할 경우 **802.11agn+ac** 모드를 사용할 수 있으며 Auto 모드를 선택하면 연결되는 무선랜 클라이언트 장치의 하드웨어 사양 및 신호 레벨에 따라서 802.11a 혹은 802.11agn, 802.11agn+ac 모드가 자동으로 사용됩니다.
- **HT mode**
 - 2.4GHz 무선랜 인터페이스는 Auto 및 HT20, HT40 채널 대역폭을 사용할 수 있습니다. **HT20** 대역폭을 사용할 경우 144.4Mbps 최고 속도를 지원하며 **HT40** 대역폭을 사용할 경우 300Mbps 최고 속도를 지원합니다. 40MHz 채널 대역폭을 사용하면 20MHz 채널 대역폭을 사용할 때보다 고속 통신을 지원하지만 더 많은 간섭이 발생하게 됩니다. 40MHz 채널 대역폭을 사용하면 비중첩 채널 설계가 불가능하여 결국 액세스 포인트 장치의 성능이 떨어지게 됩니다.
 - 5GHz 무선랜 인터페이스는 Auto 및 VHT20, VHT40, VHT80 채널 대역폭을 사용할 수 있습니다. **VHT20** 대역폭은 173.3Mbps 최고 속도를 지원하며 **VHT40** 대역폭은 400Mbps, **VHT80** 대역폭은 866.7Mbps 최고 속도를 지원합니다. 전송 속도 및 주변 채널 간섭을 고려하여 채널 대역폭을 선택하시기 바랍니다.
 - 높은 채널 대역폭을 사용하면 데이터 속도를 높일 수 있고 낮은 채널 대역폭을 사용하면 다음과 같은 효과를 얻을 수 있습니다.
 - ◆ 비중첩 채널 수가 증가하여 네트워크 확장성을 높일 수 있습니다.
 - ◆ 채널 당 파워 스펙트럼 밀도(PSD: Power Spectral Density)가 증가하여 무선 통신 거리를 확장합니다.

- **Channel Access Point** 모드에서는 Auto 설정을 사용하거나 사용자가 직접 채널을 지정할 수 있습니다. 채널 간의 간섭이 발생하지 않도록 주변 채널과 4-5채널 떨어진 채널을 사용하시는 것이 좋습니다. 채널을 지정할 때 인접한 무선랜 장치들에서 발생하는 간섭으로부터 최대한 영향을 받지 않도록 채널을 설계하시기 바랍니다. Auto 설정을 사용하면 DIVA-IAP-AC 장치가 부팅할 때 2.4/5GHz 대역의 채널을 검색한 후 사용률이 낮은 채널을 자동으로 사용합니다. Client 모드에서 채널을 직접 지정하면 선택한 채널만 검색하도록 제한하여 검색 프로세스를 빠르게 완료할 수 있고 원하지 않는 액세스 포인트 장치들을 필터링 합니다. Auto 설정을 사용할 경우 SSID 가 같은 액세스 포인트 장치 중에서 신호 품질이 가장 우수한 액세스 포인트 장치로 자동 연결됩니다.
 - 2.4GHz 대역에서는 20MHz 채널 대역폭을 사용할 때 3개의 비중첩 채널만 사용할 수 있습니다. 40MHz 채널 대역폭을 사용할 경우 비중첩 채널로 무선 네트워크 구성이 불가능합니다.



- 2.4GHz 대역과 달리 5GHz 대역은 채널이 많이 제공되어 채널이 중첩되지 않도록 무선랜 네트워크를 설계하는 것이 유리합니다.

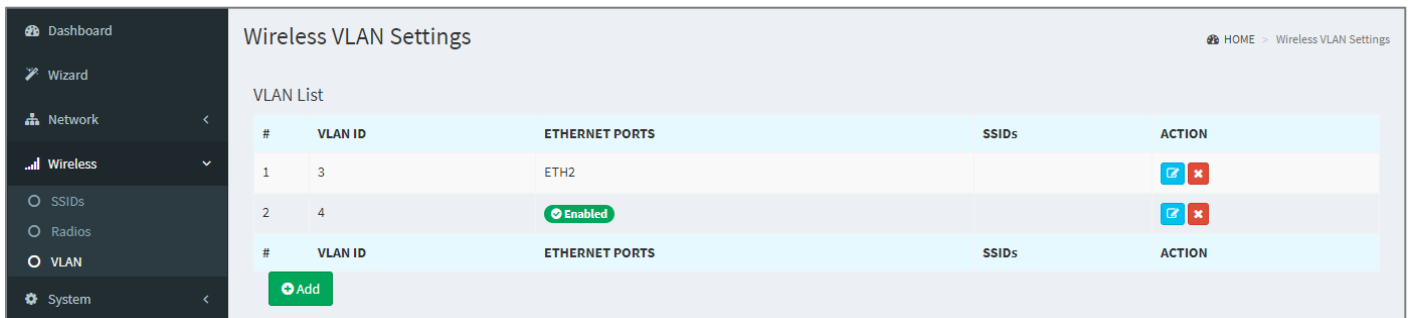


- **Tx-Power** 2.4/5GHz 대역의 무선 송신 출력을 설정합니다. 설정된 국가의 전파 규정에 따라 무선 송신 출력을 설정하시기 바랍니다. DIVA-IAP-AC 모델은 외부 안테나 커넥터를 제공하며, 케이블을 통해 안테나를 연결할 경우 케이블 손실을 감안하여 송신 출력을 설정하시기 바랍니다. (※)하이링크에 문의하시면 케이블 길이 및 손실, 안테나 이득, 무선 통신 거리에 따른 송신 출력을 제안해 드립니다.
- **HT20/40 Coexist** 2.4GHz 무선랜 인터페이스에만 해당되는 항목으로서 **ON** 설정 시 주변 무선랜 간섭에 따라 DIVA-IAP-AC 장치가 20MHz 채널 대역폭과 40MHz 채널 대역폭을 자동으로 선택합니다. DIVA-IAP-AC 장치를 설치하려는 위치에서 2.4GHz 대역을 사용하는 다른 액세스 포인트 장치가 이미 동작하고 있을 경우 40MHz 채널 대역폭을 사용하면 20MHz 채널 대역폭을 사용할 때보다 더 많은 간섭이 발생하게 됩니다. 40MHz 채널 대역폭을 사용하면 비중첩 채널 설계가 불가능하여 결국 액세스 포인트 장치의 성능이 떨어지게 됩니다. 이러한 문제점은 주변에 1개 이상의 다른 액세스 포인트 장치가 설치되어 있을 경우에만 발생합니다. 하지만 1대의 DIVA-IAP-AC 장치를 사용하는 환경에서는 40MHz 채널 대역폭을 사용하여 고속 통신이 가능하기 때문에 HT20/40 Coexist 기능을 사용하시는 것이 좋습니다. DIVA-IAP-AC 장치는 40MHz 채널 대역폭을 사용하다가 간섭이 감지되면 채널 대역폭을 20MHz 로 자동 조정합니다.
- **DFS Mode** 5GHz 무선랜 인터페이스에서만 해당되는 항목으로서 **ON** 설정 시 DFS(Dynamic Frequency Selection) 모드를 사용하도록 설정합니다. DFS 모드는 UNII-2 대역(5.25-5.725GHz)의 채널을 사용합니다. Access Point 모드에서는 DFS 마스터로 동작하며 Client 모드에서는 DFS 슬레이브로 동작합니다.
 - Access Point 모드 사용 시
 - ◆ DIVA-IAP-AC 장치는 레이더 신호를 감지합니다.
 - ◆ 이용 가능한 채널에서만 작동을 시작합니다.
 - ◆ 동작 상태에서 사용 중인 채널을 모니터링 합니다.
 - ◆ 레이더 신호를 감지하면 모든 무선랜 클라이언트 장치에게 데이터 전송 중지를 요청합니다.
 - Client 모드 사용 시
 - ◆ DIVA-IAP-AC 장치는 액세스 포인트 장치로부터 적합한 활성 신호를 수신하기 전까지 대기합니다.
 - ◆ 액세스 포인트 장치로부터 데이터 전송 중지 요청을 수신하면 즉시 전송을 중지합니다.

설정을 완료한 후 화면 하단의 **Save** 버튼을 클릭하여 변경된 설정을 저장하시기 바랍니다. 다른 메뉴로 이동하여 추가 설정을 변경할 수 있으며 저장된 설정을 최종 적용하려면 우측 상단에 위치한 **Apply** 버튼을 클릭하시기 바랍니다. Apply 버튼을 클릭하면 DIVA-IAP-AC 장치가 자동 재부팅 됩니다.

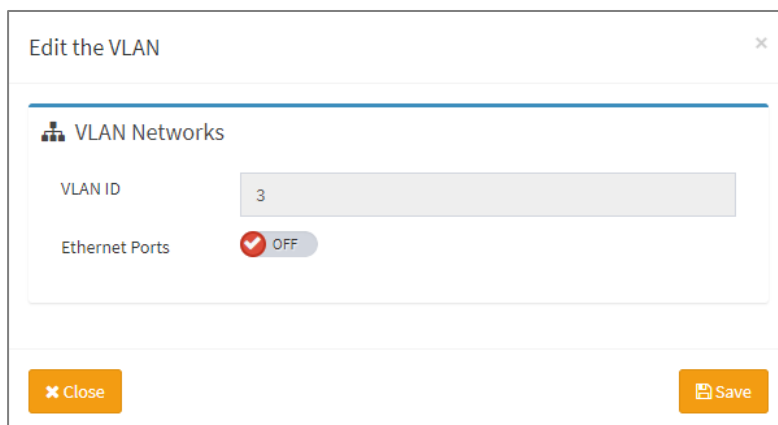
5.3 VLAN 설정

여러 개의 VLAN(Virtual LAN)을 등록한 후 Wireless > SSIDs 메뉴에서 생성한 가상 액세스 포인트(Multiple Access Point) 마다 VLAN을 할당하여 서로 다른 접근 권한과 레벨을 설정합니다. 따라서 DIVA-IAP-AC 장치는 VLAN이 지원되는 이더넷 스위치/라우터 장치에 연결되어 있어야 합니다. DIVA-IAP-AC 장치는 가상 액세스 포인트에서 무선랜 데이터 프레임을 수신하면 설정된 VLAN ID(802.1q 태그)를 데이터 프레임에 삽입하여 유선랜 포트에 전송하고, 유선랜 포트로부터 데이터 프레임을 수신하면 VLAN ID를 확인한 후 할당된 가상 액세스 포인트를 통해 무선랜 데이터 프레임을 전송합니다. 이때 유선랜 데이터 프레임에 포함된 VLAN ID(802.1q 태그)는 무선랜 데이터 프레임에 포함되지 않습니다.



VLAN List

- **VLAN ID** 등록된 VLAN 식별자를 표시합니다.
- **ETHERNET PORTS** VLAN에 연결된 유선랜 포트를 표시합니다. EHT2(Non-PoE) 포트만 VLAN에 연결되면 **EHT2**로 표시되고 ETH1(PoE)와 ETH2(Non-PoE) 포트가 모두 VLAN에 연결되면 **Enabled** 로 표시됩니다.
- **SSIDs** SSID(가상 액세스 포인트) 연결 설정 및 상태는 좌측 Wireless > SSIDs 메뉴에서 확인하실 수 있습니다.
- **ACTION** 등록된 VLAN 설정을 수정/삭제합니다. 아이콘에 마우스를 위치하면 아이콘 이름이 자동으로 표시됩니다.
 - **Edit 아이콘** 등록된 VLAN 설정을 변경합니다.

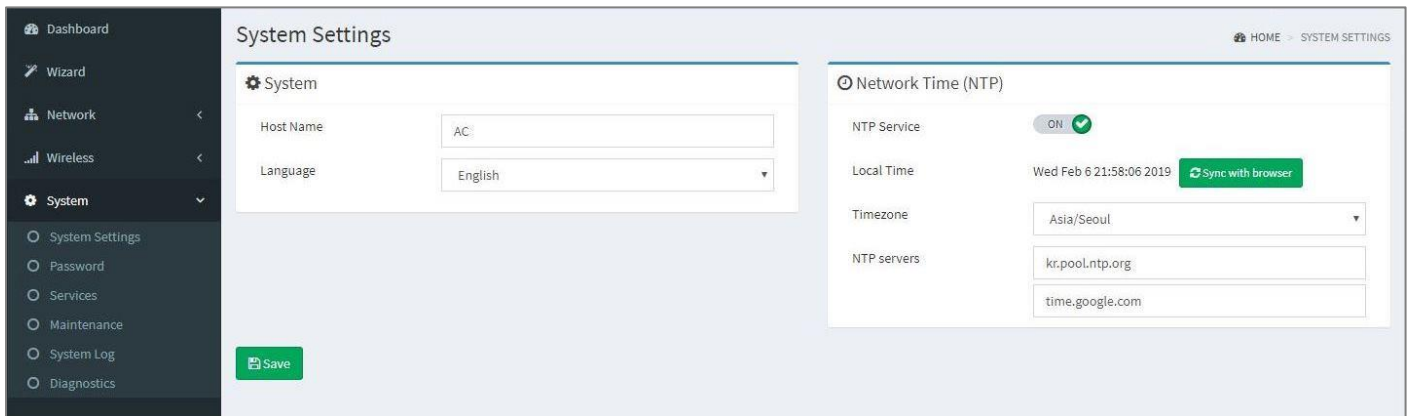


- ◆ **VLAN ID** 다른 VLAN과 중복되지 않는 아이디를 입력합니다. 각각의 VLAN 마다 서로 다른 VLAN ID를 사용합니다. VLAN ID는 3부터 4094 사이의 값을 사용할 수 있습니다.
- ◆ **Ethernet Ports ON** 설정 시 ETH1/ETH2 포트가 모두 VLAN에 연결되며 **OFF** 설정 시 ETH2 포트만 VLAN에 연결됩니다.
- ◆ 변경된 설정을 저장하려면 **Save** 버튼을 클릭합니다. Save 버튼을 클릭하지 않고 **Close** 버튼을 클릭하면 설정된 정보가 저장되지 않습니다.
 - **Delete 아이콘** 등록된 VLAN을 삭제합니다. 연결된 가상 액세스 포인트(Wireless > SSIDs > VLAN) 설정을 먼저 변경하고 삭제하시기 바랍니다.
- **Add** VLAN을 추가 등록합니다. **Edit** 아이콘을 클릭할 때와 유사한 설정 화면이 표시됩니다.

Chapter 6: System

6.1 System Settings

호스트 이름과 네트워크 시간을 설정합니다.



System

- **Host Name** 장치 식별을 위한 이름을 설정합니다. 일반적으로 호스트 이름은 장치 동작에 영향을 주지 않습니다. DIVA-IAP-AC 장치를 DHCP Client 모드로 사용할 때 DHCP 서버 설정의 Hostname을 별도로 설정하지 않으면 입력된 값이 DHCP Client ID 로 사용됩니다.
- **Language** 웹 페이지에서 사용되는 언어를 선택합니다. 현재 English 만 지원됩니다.

Network Time (NTP)

NTP (Network Time Protocol) 프로토콜은 데이터 네트워크를 통해 시스템 시간을 동기화합니다. System Log 기능에서 설정된 시간이 이벤트 로그 등록 시 사용됩니다.

- **NTP Service** NTP 서비스 사용 여부를 선택합니다. DIVA-IAP-AC 장치는 내부 클럭을 제공하지 않기 때문에 NTP 클라이언트 기능을 사용하지 않으면 부팅 시 적용되는 기본 시스템 시작 시간을 사용합니다.
- **Local Time** 현재 DIVA-IAP-AC 장치에 적용된 시스템 날짜 및 시간을 표시합니다. 우측 **Sync with browser** 버튼을 클릭하면 접속한 사용자 컴퓨터의 시간 정보를 DIVA-IAP-AC 장치에 동기화 합니다.
- **Timezone** 그리니치 표준시 시각대를 선택합니다. 대한민국은 Asia/Seoul 시각대를 사용합니다.
- **NTP Servers** NTP 서버의 IP 주소나 도메인 이름을 입력합니다.

설정을 완료한 후 화면 하단의 **Save** 버튼을 클릭하여 변경된 설정을 저장하시기 바랍니다. 다른 메뉴로 이동하여 추가 설정을 변경할 수 있으며 저장된 설정을 최종 적용하려면 우측 상단에 위치한 **Apply** 버튼을 클릭하시기 바랍니다. Apply 버튼을 클릭하면 DIVA-IAP-AC 장치가 자동 재부팅 됩니다.

6.2 Password

허가 받지 않는 사용자가 장치에 접속하여 설정을 변경할 수 없도록 관리자 아이디와 비밀번호를 변경합니다. 공장 출하 시 관리자 아이디 초기값은 **root**, 비밀번호 초기값은 **admin**입니다. 대소문자를 구분하여 사용하시기 바랍니다.



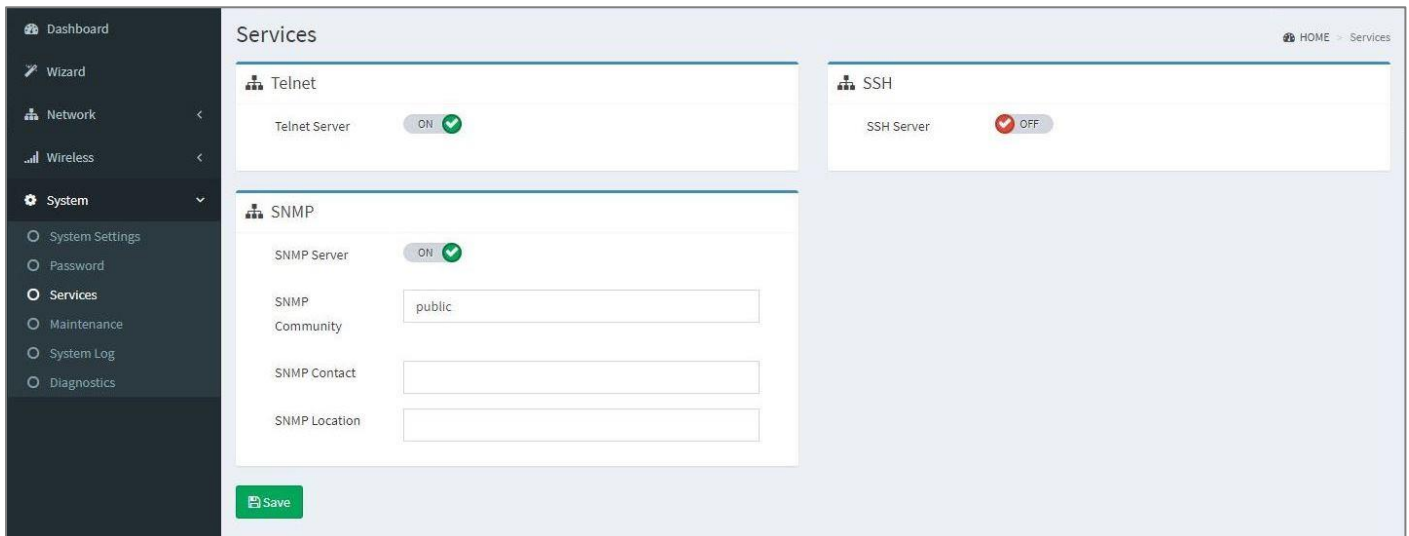
- **New Password** 관리자 계정의 신규 비밀번호를 입력합니다.
- **Confirmation** 입력한 신규 비밀번호 확인을 위해 신규 비밀번호를 다시 입력합니다.

변경한 로그인 비밀번호는 분실하지 않도록 관리하시기 바랍니다. 비밀번호를 모르실 경우 DIVA-IAP-AC 장치의 웹 페이지 접속이 불가능합니다. 리셋 스위치를 통해 장치 설정을 초기화 한 후 다시 설정하셔야 합니다. 장치를 초기화하면 비밀번호는 admin 값으로 재설정됩니다.

설정을 완료한 후 화면 하단의 **Save** 버튼을 클릭하여 변경된 설정을 저장하시기 바랍니다. 다른 메뉴로 이동하여 추가 설정을 변경할 수 있으며 저장된 설정을 최종 적용하려면 우측 상단에 위치한 **Apply** 버튼을 클릭하시기 바랍니다. Apply 버튼을 클릭하면 DIVA-IAP-AC 장치가 자동 재부팅 됩니다.

6.3 Services

텔넷, SNMP, SSH 와 같은 시스템 관리 서비스를 설정합니다.



Telnet

- **Telnet Server** 텔넷 서버 접속을 사용할 경우 ON 설정합니다. 사용자는 텔넷 서버에 접속하실 필요가 없습니다.

SSH

- **Telnet Server** SSH 서버 접속을 사용할 경우 ON 설정합니다. 사용자는 SSH 서버에 접속하실 필요가 없습니다.

SNMP

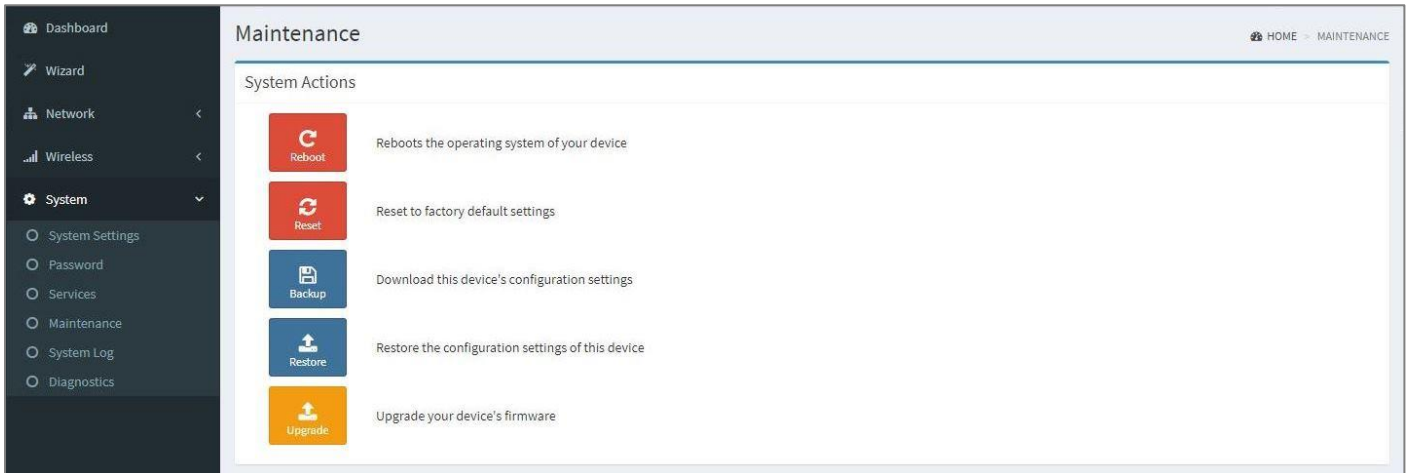
SNMP (Simple Network Management Protocol)는 어플리케이션 레이어 프로토콜로서 네트워크 장치 사이에 관리 정보를 교환하는데 사용됩니다. 네트워크 관리자는 SNMP를 사용하여 네트워크에 연결된 DIVA-IAP-AC 장치들을 모니터링하고 제어할 수 있습니다. SNMP 에이전트를 내장한 DIVA-IAP-AC 장치는 장치 관리에 사용되는 네트워크 인터페이스를 제공하고 SNMP 관리 어플리케이션과 통신합니다. 네트워크 관리자는 네트워크 성능을 모니터링 하거나 네트워크 문제를 해결하는데 SNMP 프로토콜을 사용할 수 있습니다. 장치 식별 정보 및 연락처, 위치 정보를 SNMP 에이전트에 설정합니다.

- **SNMP Server** SNMP 에이전트 기능을 사용할 경우 **ON** 설정합니다.
- **SNMP Community** MIB(Management Information Base) 객체 접근 인증에 필요하고 임베디드 패스워드로 사용되는 SNMP 커뮤니티 문자열을 입력합니다. DIVA-IAP-AC 장치는 읽기 전용 커뮤니티 문자열을 지원하며 인증된 관리 스테이션은 커뮤니티 문자열을 제외한 모든 MIB 객체에 대한 읽기 권한을 가지게 됩니다. DIVA-IAP-AC 장치는 SNMP v1 및 v2 버전을 지원합니다.
- **SNMP Contact** 긴급 상황에서 연락 받을 연락처 이름을 입력합니다.
- **SNMP Location** 장치를 설치한 위치 정보를 입력합니다.

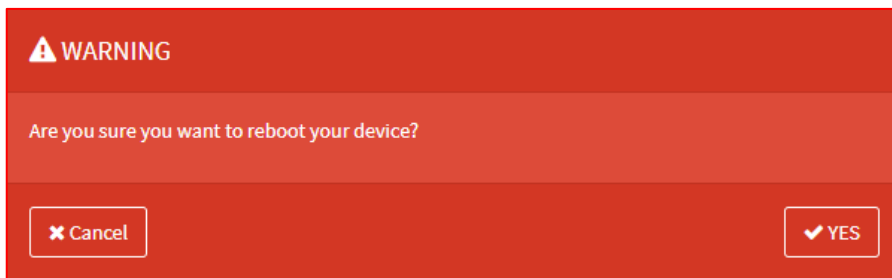
설정을 완료한 후 화면 하단의 **Save** 버튼을 클릭하여 변경된 설정을 저장하시기 바랍니다. 다른 메뉴로 이동하여 추가 설정을 변경할 수 있으며 저장된 설정을 최종 적용하려면 우측 상단에 위치한 **Apply** 버튼을 클릭하시기 바랍니다. Apply 버튼을 클릭하면 DIVA-IAP-AC 장치가 자동 재부팅 됩니다.

6.4 Maintenance

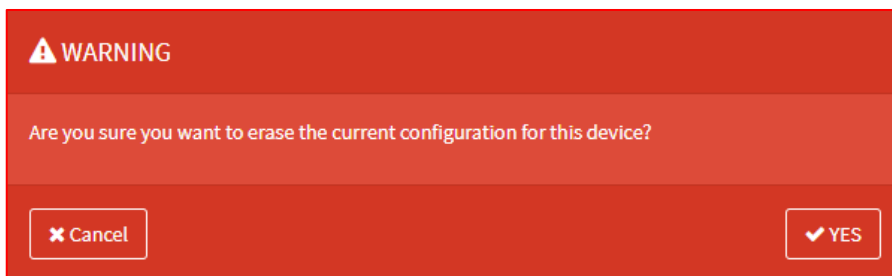
장치를 재부팅 하거나 초기값으로 리셋 할 수 있으며 펌웨어 업데이트, 설정 저장 및 복구 작업을 실행합니다.



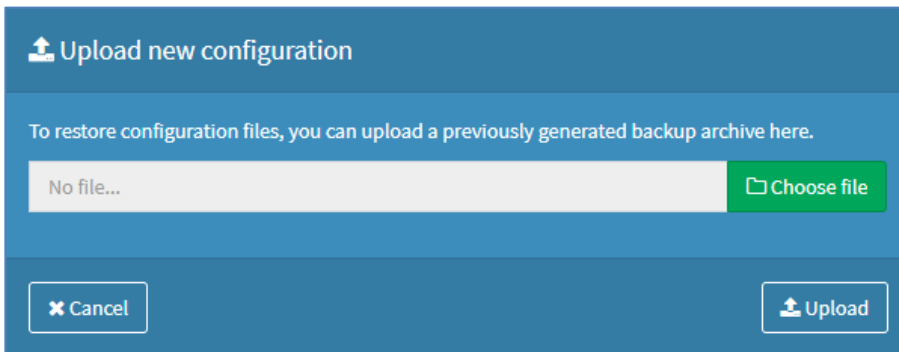
- **Reboot** DIVA-IAP-AC 장치의 전원을 껐다 켜지 않고 원격에서 재부팅 합니다. 아이콘을 누르면 아래와 같은 화면이 표시되며 **YES** 버튼을 클릭하면 재부팅 되고 **Cancel** 버튼을 누르면 재부팅 작업이 취소됩니다.



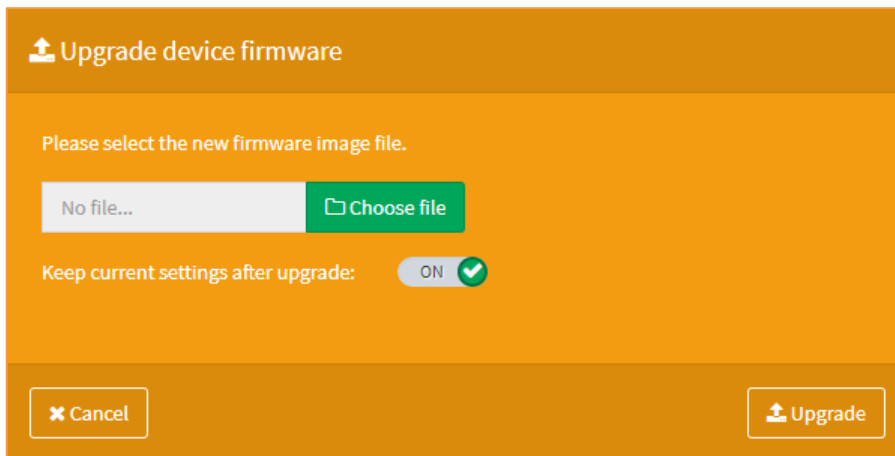
- **Reset** 장치 설정 상태를 공장 출하 시 초기값으로 변경하려면 아이콘을 클릭합니다. 초기화가 적용되면 장치가 **자동으로 재부팅** 되며 모든 설정 값이 초기화됩니다. 초기화 진행 전에 현재의 설정 값을 저장하시길 권장합니다. **YES** 버튼을 클릭하면 초기화되고 **Cancel** 버튼을 누르면 초기화 작업이 취소됩니다. 초기화 작업이 완료되면 192.168.1.1 주소로 변경되며 로그인 비밀번호도 admin으로 변경됩니다. **초기화 과정 중에 장치 전원이 꺼지지 않도록 주의하시기 바랍니다.** 장치 전원이 꺼질 경우 시스템이 정상 동작하지 않을 수 있습니다.



- **Backup** 현재의 시스템 설정 상태를 파일로 사용자 컴퓨터에 저장하려면 아이콘을 클릭합니다. 설정 파일은 backup-AC-YYYY-MM-DD.tar.gz (YYYY: 년, MM: 월, DD: 일) 파일로 저장되며 WPA2 인증키와 같은 중요한 내용을 포함하고 있기 때문에 보안상 안전한 곳에 관리하시기 바랍니다.
- **Restore** 사용자 컴퓨터에 저장되어 있는 설정 파일을 DIVA-IAP-AC 장치에 업로드하여 설정을 복구합니다. **Choose file** 버튼을 클릭하여 설정 파일이 저장되어 있는 위치로 이동한 후 설정 파일을 선택하고 **Upload** 버튼을 클릭합니다. 현재 설정 상태로 다시 복구할 필요가 있을 경우 현재의 설정 상태를 미리 저장하시기 바랍니다.



- **Upgrade** 펌웨어 업데이트 전에 현재 설정을 저장해 두실 것을 권장합니다.



펌웨어를 업데이트하시기 전에 다음과 같은 사항을 점검하시기 바랍니다.

- 접속 컴퓨터 외의 다른 유무선 시스템이 DIVA-IAP-AC 장치에 연결되어 있지 않도록 합니다.
- 가급적 유선랜으로 PC 와 DIVA-IAP-AC 장치를 연결한 후 펌웨어를 업데이트 합니다.
- 펌웨어 업데이트 작업 중에 DIVA-IAP-AC 장치의 전원이 꺼지지 않도록 주의합니다.
- 펌웨어 업데이트에 의해 설정 정보가 변경되거나 삭제될 수 있으니 기존 설정 값을 메모하시기 바랍니다.
- 펌웨어 업데이트를 시작하기 전에 사용자 컴퓨터에 최신 펌웨어를 다운로드 합니다. 현재 DIVA-IAP-AC 장치에 탑재된 펌웨어 버전은 Dashboard > Device Info 메뉴에서 확인할 수 있습니다.

Choose file 버튼을 클릭하여 사용자 컴퓨터에 저장된 최신 펌웨어 파일을 선택합니다. 펌웨어 업데이트 후 설정 상태를 유지하려면 Keep current settings after upgrade 항목을 **ON** 합니다. **Upgrade** 버튼을 클릭합니다.

업데이트가 완료되면 시스템이 자동으로 재시작 되고 로그인 화면이 자동으로 표시됩니다. 로그인 화면이 표시될 때까지 **제품 전원이 꺼지지 않도록 주의하시기 바랍니다. 펌웨어 업데이트 작업이 실패할 경우 사용자가 직접 시스템을 복구할 수 없습니다.**

6.5 System Log

로그 메시지는 시스템 시간과 함께 이벤트를 발생시킨 특정 프로세스 이름이 포함됩니다. 에러, 경고, 시스템 서비스 메시지가 제공되며 사용 중 장애가 발생할 경우 로그 메시지를 (주)하이링크 기술지원 담당자에게 보내주시기 바랍니다.

The screenshot shows the 'System Log' page with a sidebar menu on the left containing 'Dashboard', 'Wizard', 'Network', 'Wireless', and 'System' (selected). The main content area is titled 'System Log' and contains a 'Syslog output' section. The log entries are as follows:

```

Wed Feb 6 13:21:34 2019 kern.warn kernel: [1151209.208271] [wifi1] FWLOG: [105388469] WAL_DBGID_SECURITY_MCAST_KEY_SET ( 0x1 )
Wed Feb 6 13:31:33 2019 daemon.info hostapd: ath0: STA f8:d0:27:4f:a2:50 WPA: group key handshake completed (RSN)
Wed Feb 6 13:31:33 2019 daemon.info hostapd: ath1: STA 00:c0:ca:a5:f8:be WPA: group key handshake completed (RSN)
Wed Feb 6 13:31:33 2019 daemon.info hostapd: ath0: STA 00:40:5a:ec:e5:7b WPA: group key handshake completed (RSN)
Wed Feb 6 13:31:34 2019 kern.warn kernel: [1151808.918453] [wifi1] FWLOG: [106003236] WAL_DBGID_SECURITY_ENCR_EN ( )
Wed Feb 6 13:31:34 2019 kern.warn kernel: [1151808.924175] [wifi1] FWLOG: [106003244] WAL_DBGID_SECURITY_ENCR_EN ( )
Wed Feb 6 13:31:34 2019 kern.warn kernel: [1151808.930831] [wifi1] FWLOG: [106003244] WAL_DBGID_SECURITY_MCAST_KEY_SET ( 0x2 )
Wed Feb 6 13:31:34 2019 kern.warn kernel: [1151809.498216] [wifi0] FWLOG: [106007134] WAL_DBGID_SECURITY_ENCR_EN ( )
Wed Feb 6 13:31:34 2019 kern.warn kernel: [1151809.503910] [wifi0] FWLOG: [106007145] WAL_DBGID_SECURITY_ENCR_EN ( )
Wed Feb 6 13:31:34 2019 kern.warn kernel: [1151809.510596] [wifi0] FWLOG: [106007204] WAL_DBGID_SECURITY_ENCR_EN ( )
Wed Feb 6 13:31:34 2019 kern.warn kernel: [1151809.517277] [wifi0] FWLOG: [106007204] WAL_DBGID_SECURITY_MCAST_KEY_SET ( 0x2 )
Wed Feb 6 13:41:33 2019 daemon.info hostapd: ath0: STA f8:d0:27:4f:a2:50 WPA: group key handshake completed (RSN)
Wed Feb 6 13:41:33 2019 daemon.info hostapd: ath1: STA 00:c0:ca:a5:f8:be WPA: group key handshake completed (RSN)
Wed Feb 6 13:41:33 2019 daemon.info hostapd: ath0: STA 00:40:5a:ec:e5:7b WPA: group key handshake completed (RSN)
Wed Feb 6 13:41:34 2019 kern.warn kernel: [1152409.213696] [wifi0] FWLOG: [106621907] WAL_DBGID_SECURITY_ENCR_EN ( )
Wed Feb 6 13:41:34 2019 kern.warn kernel: [1152409.219394] [wifi0] FWLOG: [106621918] WAL_DBGID_SECURITY_ENCR_EN ( )
Wed Feb 6 13:41:34 2019 kern.warn kernel: [1152409.226263] [wifi0] FWLOG: [106622023] WAL_DBGID_SECURITY_ENCR_EN ( )
Wed Feb 6 13:41:34 2019 kern.warn kernel: [1152409.232756] [wifi0] FWLOG: [106622023] WAL_DBGID_SECURITY_MCAST_KEY_SET ( 0x1 )
Wed Feb 6 13:41:34 2019 kern.warn kernel: [1152409.632890] [wifi1] FWLOG: [106618009] WAL_DBGID_SECURITY_ENCR_EN ( )
Wed Feb 6 13:41:34 2019 kern.warn kernel: [1152409.638601] [wifi1] FWLOG: [106618016] WAL_DBGID_SECURITY_ENCR_EN ( )
Wed Feb 6 13:41:34 2019 kern.warn kernel: [1152409.645263] [wifi1] FWLOG: [106618016] WAL_DBGID_SECURITY_MCAST_KEY_SET ( 0x1 )
Wed Feb 6 13:51:33 2019 daemon.info hostapd: ath0: STA f8:d0:27:4f:a2:50 WPA: group key handshake completed (RSN)
Wed Feb 6 13:51:33 2019 daemon.info hostapd: ath1: STA 00:c0:ca:a5:f8:be WPA: group key handshake completed (RSN)
Wed Feb 6 13:51:33 2019 daemon.info hostapd: ath0: STA 00:40:5a:ec:e5:7b WPA: group key handshake completed (RSN)
Wed Feb 6 13:51:34 2019 kern.warn kernel: [1153008.929368] [wifi0] FWLOG: [107236681] WAL_DBGID_SECURITY_ENCR_EN ( )
Wed Feb 6 13:51:34 2019 kern.warn kernel: [1153008.935064] [wifi0] FWLOG: [107236692] WAL_DBGID_SECURITY_ENCR_EN ( )
Wed Feb 6 13:51:34 2019 kern.warn kernel: [1153008.941751] [wifi0] FWLOG: [107236738] WAL_DBGID_SECURITY_ENCR_EN ( )
Wed Feb 6 13:51:34 2019 kern.warn kernel: [1153008.948433] [wifi0] FWLOG: [107236738] WAL_DBGID_SECURITY_MCAST_KEY_SET ( 0x2 )
Wed Feb 6 13:51:34 2019 kern.warn kernel: [1153009.345159] [wifi1] FWLOG: [107232784] WAL_DBGID_SECURITY_ENCR_EN ( )
Wed Feb 6 13:51:34 2019 kern.warn kernel: [1153009.350858] [wifi1] FWLOG: [107232809] WAL_DBGID_SECURITY_ENCR_EN ( )
Wed Feb 6 13:51:34 2019 kern.warn kernel: [1153009.357609] [wifi1] FWLOG: [107232809] WAL_DBGID_SECURITY_MCAST_KEY_SET ( 0x2 )
Wed Feb 6 14:01:33 2019 daemon.info hostapd: ath0: STA f8:d0:27:4f:a2:50 WPA: group key handshake completed (RSN)
Wed Feb 6 14:01:33 2019 daemon.info hostapd: ath1: STA 00:c0:ca:a5:f8:be WPA: group key handshake completed (RSN)
Wed Feb 6 14:01:33 2019 daemon.info hostapd: ath0: STA 00:40:5a:ec:e5:7b WPA: group key handshake completed (RSN)
    
```

6.6 Diagnostics

- **Ping** 다른 장치로 Ping 테스트 메시지를 전송하여 네트워크 연결 상태를 확인하며 ICMP (Internet Control Message Protocol) 패킷을 사용하여 링크 품질과 네트워크 장치 사이의 전송 지연을 확인합니다. 입력창에 원격 호스트 시스템의 IP 주소나 URL 주소를 입력한 후 **Ping** 버튼을 클릭합니다. URL 주소를 입력할 경우 DIVA-IAP-AC 장치에 DNS 서버가 설정되어 있어야 합니다. DNS 서버는 Network > LAN Settings 메뉴에서 등록합니다. 테스트가 완료되면 송수신 패킷의 개수와 손실 수치를 표시하며 최소 왕복 송수신 시간, 평균 왕복 송수신 시간, 최대 왕복 송수신 시간을 ms 단위로 표시합니다.

The screenshot shows the 'Diagnostics' page with a sidebar menu on the left containing 'Dashboard', 'Wizard', 'Network', 'Wireless', and 'System' (selected). The main content area is titled 'Diagnostics' and contains a 'Network Utilities' section. The utilities are as follows:

- Ping**: www.google.com
- Traceroute**: www.google.com
- Nslookup**: www.google.com

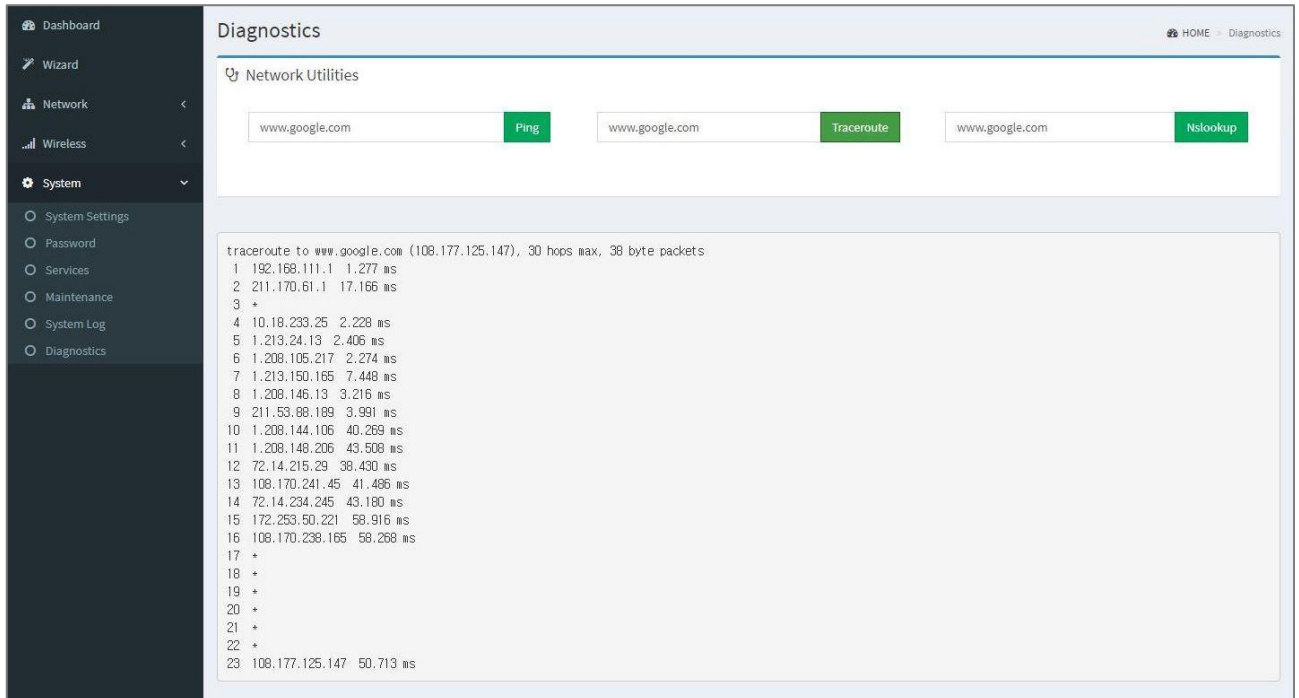
The Ping test results are as follows:

```

PING www.google.com (216.58.199.100): 56 data bytes
64 bytes from 216.58.199.100: seq=0 ttl=49 time=41.304 ms
64 bytes from 216.58.199.100: seq=1 ttl=49 time=40.450 ms
64 bytes from 216.58.199.100: seq=2 ttl=49 time=40.432 ms
64 bytes from 216.58.199.100: seq=3 ttl=49 time=40.538 ms
64 bytes from 216.58.199.100: seq=4 ttl=49 time=40.433 ms

--- www.google.com ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 40.432/40.631/41.304 ms
    
```

- **Traceroute** DIVA-IAP-AC 장치로부터 지정한 호스트 이름이나 IP 주소를 가진 장치까지의 네트워크 경로를 추적합니다. Traceroute 툴은 ICMP 패킷을 전송하여 라우팅 경로를 확인합니다. 홉 호스트 마다 IP 주소와 왕복 송수신 시간이 표시되며 응답이 없을 경우 "*" 문자가 표시됩니다.



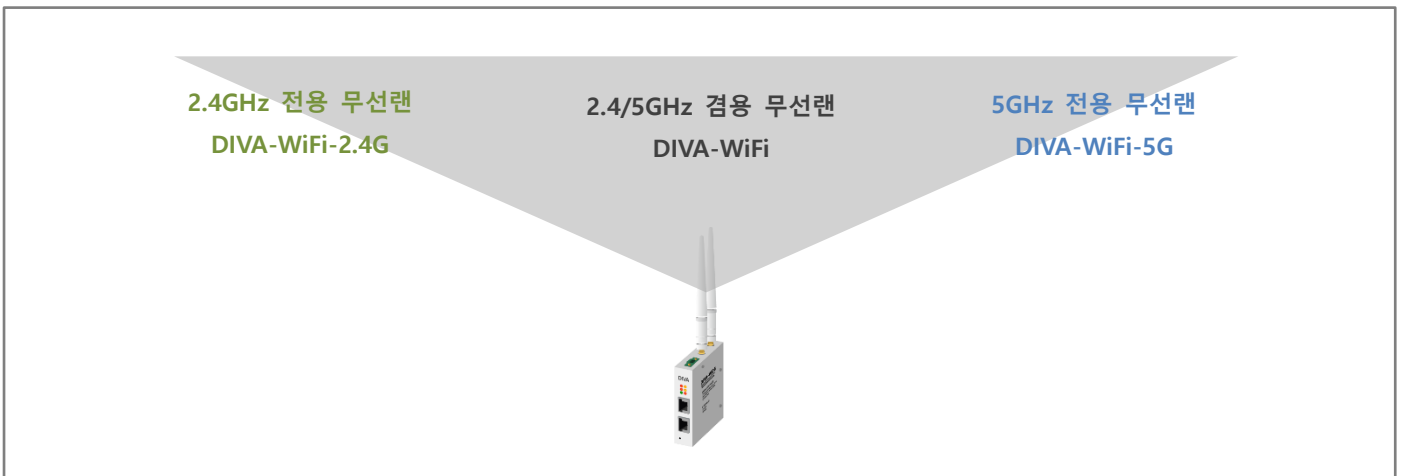
- **Nslookup** 인터넷 도메인의 IP 주소를 확인하는데 사용됩니다. DIVA-IAP-AC 장치에 DNS 서버가 설정되어 있어야 합니다. DNS 서버는 Network > LAN Settings 메뉴에서 등록합니다.



Chapter 7: 응용 사례

7.1 2.4/5GHz 이중 무선랜 네트워크

2.4GHz 와 5GHz 주파수 대역에서 동일한 무선랜 이름과 보안 방식을 사용하는 무선랜 네트워크를 구성합니다. 무선랜 클라이언트 장치들은 각각의 사양에 따라 2.4GHz 또는 5GHz 무선랜 네트워크에 자동 연결됩니다. DIVA-IAP-AC 장치는 주파수 및 트래픽 효율을 높이기 위하여 밴드 스티어링 기술을 기반으로 5GHz 무선랜 네트워크에 클라이언트 장치를 먼저 연결합니다. 또한 Multiple Access Point 기술을 기반으로 각각의 주파수 대역에 용도에 따른 전용 무선랜 네트워크를 추가로 등록할 수 있습니다. 특정 용도로 등록된 각각의 무선랜 네트워크들은 서로 다른 무선랜 이름과 보안 방식을 사용할 수 있습니다.



DIVA-IAP-AC 장치의 Wireless > SSIDs 설정

<p>2.4GHz (Radio 0) 설정</p> <p>기본 무선랜 설정</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mode: AP Bridge ● AP SSID: DIVA-WiFi ● Security Settings: WPA2-PSK ● Cipher: AES(CCMP) ● WPA Passphrase: password <p>무선랜 추가(Add)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mode: AP Bridge ● AP SSID: DIVA-WiFi-2.4G ● Security Settings: WPA2-PSK ● Cipher: AES(CCMP) ● WPA Passphrase: pw222222 	<p>5GHz (Radio 1) 설정</p> <p>기본 무선랜 설정</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mode: AP Bridge ● AP SSID: DIVA-WiFi ● Security Settings: WPA2-PSK ● Cipher: AES(CCMP) ● WPA Passphrase: password <p>무선랜 추가(Add)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mode: AP Bridge ● AP SSID: DIVA-WiFi-5G ● Security Settings: WPA2-PSK ● Cipher: AES(CCMP) ● WPA Passphrase: pw555555
--	--

- Network > LAN Settings는 연결되는 유선랜 네트워크와 동일한 클래스 설정
- Wireless > Radios 설정은 주변 무선 환경에 적합한 채널 번호와 채널 대역폭 설정

7.2 AP 겸용 무선랜 리피터

리피터 모드는 백본 네트워크 연결된 액세스 포인트 장치의 신호를 연장하여 무선랜 서비스 영역을 확장합니다. 액세스 포인트 장치와 리피터 장치 사이는 유선랜이 아닌 무선랜으로 연결됩니다. 케이블 배선 작업 없이도 무선랜 서비스 영역을 손쉽게 확장할 수 있지만 액세스 포인트 장치와 리피터 장치를 연결하는 무선 전송 효율이 낮아지게 됩니다. 액세스 포인트 장치 사이를 고속 무선랜으로 연결해야 할 경우 7.3 고속 무선랜 리피터 섹션을 참고하시기 바랍니다.



DIVA-IAP-AC 장치의 Wireless > SSIDs 설정

좌측 유선랜 연결 장치	우측 무선 연결 장치
<p>2.4GHz 기본 무선랜 설정</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mode: WDS AP ● AP SSID: AP-repeater ● Security Settings: WPA2-PSK ● Cipher: AES(CCMP) ● WPA Passphrase: link-password <p>2.4GHz 무선랜 추가(Add)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mode: AP Bridge ● AP SSID: WiFi-service ● Security Settings: WPA2-PSK ● Cipher: AES(CCMP) ● WPA Passphrase: password <p>5GHz 기본 무선랜 설정</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mode: AP Bridge ● AP SSID: WiFi-service ● Security Settings: WPA2-PSK ● Cipher: AES(CCMP) ● WPA Passphrase: password 	<p>2.4GHz 기본 무선랜 설정</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mode: WDS Client ● AP SSID: AP-repeater ● Security Settings: WPA2-PSK ● Cipher: AES(CCMP) ● WPA Passphrase: link-password <p>2.4GHz 무선랜 추가(Add)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mode: AP Bridge ● AP SSID: WiFi-service ● Security Settings: WPA2-PSK ● Cipher: AES(CCMP) ● WPA Passphrase: password <p>5GHz 기본 무선랜 설정</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mode: AP Bridge ● AP SSID: WiFi-service ● Security Settings: WPA2-PSK ● Cipher: AES(CCMP) ● WPA Passphrase: password

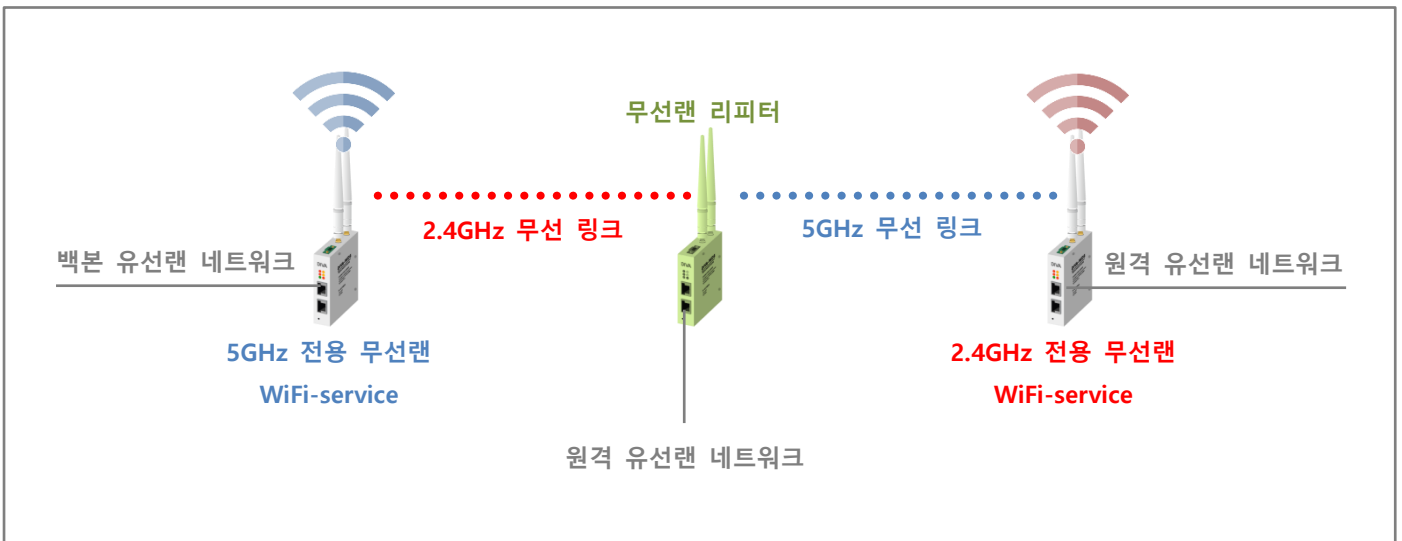
- Network > LAN Settings는 연결되는 유선랜 네트워크와 동일한 클래스 설정
- AP-repeater 무선 연결은 주파수 사용 환경에 따라 2.4GHz 나 5GHz 로 선택

7.3 고속 무선랜 리피터

고속 무선랜 리피터 네트워크는 다음과 같이 3가지 모드로 사용할 수 있으며 각기 다른 장단점을 제공합니다.

7.3.1 Dual Client mode

로컬 액세스 포인트 장치와 원격 액세스 포인트 장치 사이를 유선랜 케이블을 사용한 것처럼 고속 무선랜 네트워크로 연결합니다. 중간에 위치한 리피터 장치는 양측 액세스 포인트 장치에 무선랜 클라이언트 모드로 연결됩니다. 양쪽 액세스 포인트 위치에서는 2.4/5GHz 중 1개의 무선랜 네트워크만 서비스 용도로 사용할 수 있습니다. 중간에 위치한 리피터 위치에서는 무선랜 서비스가 제공되지 않으며 유선랜 서비스만 사용할 수 있습니다.



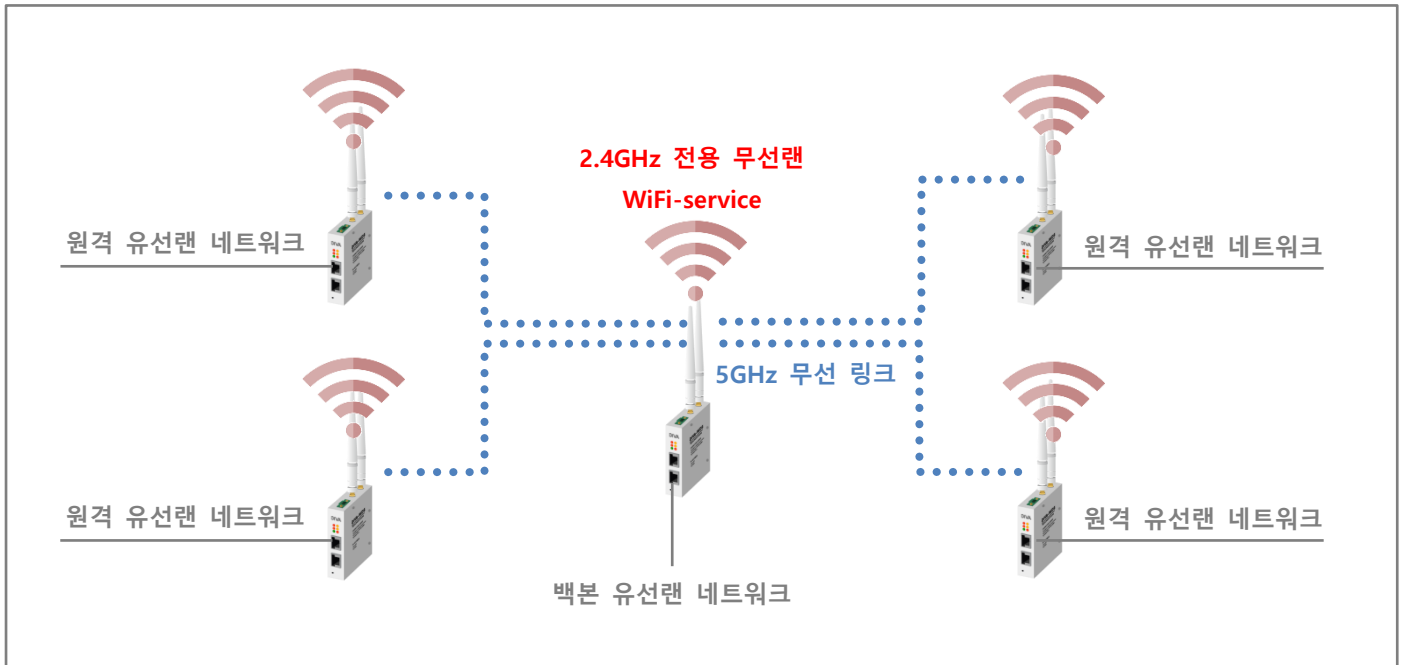
DIVA-IAP-AC 장치의 Wireless > SSIDs 설정

로컬 액세스 포인트	리피터 (중앙 위치)	원격 액세스 포인트
<p>2.4GHz 기본 무선랜 설정</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mode: WDS AP - AP SSID: Local-AP-link - Security Settings: WPA2-PSK - Cipher: AES(CCMP) - WPA Passphrase: link-password 	<p>2.4GHz 기본 무선랜 설정</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mode: WDS Client - AP SSID: Local-AP-link - Security Settings: WPA2-PSK - Cipher: AES(CCMP) - WPA Passphrase: link-password 	<p>2.4GHz 기본 무선랜 설정</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mode: AP Bridge - AP SSID: WiFi-service - Security Settings: WPA2-PSK - Cipher: AES(CCMP) - WPA Passphrase: password
<p>5GHz 기본 무선랜 설정</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mode: AP Bridge - AP SSID: WiFi-service - Security Settings: WPA2-PSK - Cipher: AES(CCMP) - WPA Passphrase: password 	<p>5GHz 기본 무선랜 설정</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mode: WDS Client - AP SSID: Remote-AP-link - Security Settings: WPA2-PSK - Cipher: AES(CCMP) - WPA Passphrase: link-password 	<p>5GHz 기본 무선랜 설정</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mode: WDS AP - AP SSID: Remote-AP-link - Security Settings: WPA2-PSK - Cipher: AES(CCMP) - WPA Passphrase: link-password

- Network > LAN Settings는 연결되는 유선랜 네트워크와 동일한 클래스 설정
- Local-AP-link 와 Remote-AP-Link 사이의 무선 연결은 주파수 사용 환경에 따라 2.4GHz 나 5GHz 로 선택

7.3.2 Dual AP mode

백본 액세스 포인트 장치와 원격 액세스 포인트 장치 사이를 Star 구조의 무선랜 네트워크로 연결합니다. 최대 866.7MHz 고속 통신을 지원하는 5GHz 무선을 통해 로컬 액세스 포인트와 여러 개의 원격 액세스 포인트 장치들을 연결하고 로컬/원격 현장에서는 최대 300Mbps 속도를 지원하는 2.4GHz 무선랜 서비스 네트워크를 구성합니다.



DIVA-IAP-AC 장치의 Wireless > SSIDs 설정

로컬 액세스 포인트 장치 (중앙 위치)	원격 액세스 포인트 장치 (4개 장치 동일)
<p>2.4GHz 기본 무선랜 설정</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mode: AP Bridge ● AP SSID: WiFi-service ● Security Settings: WPA2-PSK ● Cipher: AES(CCMP) ● WPA Passphrase: password <p>5GHz 기본 무선랜 설정</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mode: WDS AP ● AP SSID: AP-link ● Security Settings: WPA2-PSK ● Cipher: AES(CCMP) ● WPA Passphrase: link-password 	<p>2.4GHz 기본 무선랜 설정</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mode: AP Bridge ● AP SSID: WiFi-service ● Security Settings: WPA2-PSK ● Cipher: AES(CCMP) ● WPA Passphrase: password <p>5GHz 기본 무선랜 설정</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mode: WDS Client ● AP SSID: AP-link ● Security Settings: WPA2-PSK ● Cipher: AES(CCMP) ● WPA Passphrase: link-password

- Network > LAN Settings는 연결되는 유선랜 네트워크와 동일한 클래스 설정
- AP-link 무선 연결은 주파수 사용 환경에 따라 2.4GHz 나 5GHz 로 선택

7.3.3 AP + Client mode

백본 액세스 포인트 장치와 리피터 장치 사이를 AP-Client 연결로 계속 확장합니다. 선형 연결 방식으로 유선랜 네트워크를 확장할 경우에 주로 사용됩니다. 액세스 포인트와 리피터 장치는 트랜스페런트 네트워크로 연결되며 유선랜 포트에 연결된 장치들은 동일 네트워크 세그먼트에 포함됩니다. 리피터 용도(WDS AP Mode)로 사용하는 무선랜 인터페이스에 DIVA-IAP-AC(WDS AP Mode) 장치 이외의 일반 무선랜 클라이언트 장치를 연결할 경우 네트워크 전송 효율이 낮아질 수 있습니다.



DIVA-IAP-AC 장치의 Wireless > SSIDs 설정

백본 액세스 포인트	리피터 1	리피터 2	리피터 3
2.4GHz 기본 무선랜 설정 - Mode: AP Bridge - AP SSID: WiFi-service - Hide SSID: ON - Security: None	2.4GHz 기본 무선랜 설정 - Mode: WDS AP - AP SSID: Repeater-1 - Hide SSID: ON - Security: None	2.4GHz 기본 무선랜 설정 - Mode: WDS Client - AP SSID: Repeater-1 - Hide SSID: ON - Security: None	2.4GHz 기본 무선랜 설정 - Mode: WDS AP Mode - AP SSID: Repeater-3 - Hide SSID: ON - Security: None
5GHz 기본 무선랜 설정 - Mode: WDS AP - AP SSID: Local-AP - Hide SSID: ON - Security: None	5GHz 기본 무선랜 설정 - Mode: WDS Client - AP SSID: Local-AP - Hide SSID: ON - Security: None	5GHz 기본 무선랜 설정 - Mode: WDS AP - AP SSID: Repeater-2 - Hide SSID: ON - Security: None	5GHz 기본 무선랜 설정 - Mode: WDS Client - AP SSID: Repeater-2 - Hide SSID: ON - Security: None

- Network > LAN Settings는 연결되는 유선랜 네트워크와 동일한 클래스 설정
- AP-Client 간 무선 연결은 주파수 사용 환경에 따라 2.4GHz 나 5GHz 로 선택

7.4 다중 액세스 포인트

1개의 무선랜 인터페이스에 최대 8개의 SSID를 등록하여 여러 개의 가상 무선랜 네트워크를 추가할 수 있으며 각각의 무선랜 네트워크는 서로 다른 인증 방식과 암호키를 사용합니다. 또한 각각의 가상 무선랜 네트워크 마다 업로드/다운로드 속도를 제한하여 네트워크 트래픽을 효율적으로 관리합니다. 일반적으로 다중 액세스 포인트 기술은 VLAN 기술과 연동하여 서로 다른 네트워크 접근 권한과 레벨을 설정할 때 사용됩니다. VLAN 연동은 다음 페이지를 참고하시기 바랍니다.



DIVA-IAP-AC 장치의 Wireless > SSIDs > 2.4GHz (Radio 0) 설정

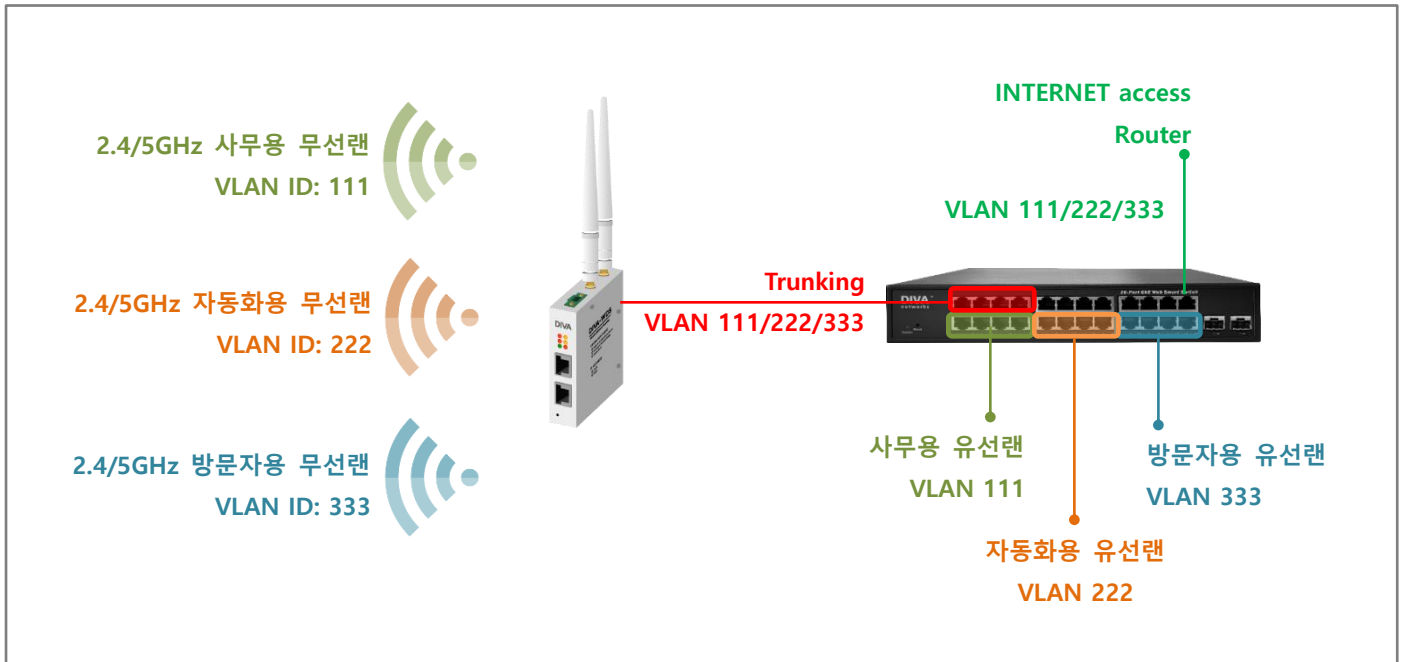
<p>기본 무선랜 네트워크 설정 (Edit)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mode: AP Bridge - AP SSID: office - Hide SSID: ON - Security Settings: WPA2 PSK - Cipher: AES(CCMP) - WPA Passphrase: office-password - Limit Upload: OFF - Limit Download: OFF 	<p>무선랜 네트워크 추가 (Add)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mode: AP Bridge - AP SSID: control - Hide SSID: ON - Security Settings: WPA2 PSK - Cipher: AES(CCMP) - WPA Passphrase: factory-password - Limit Upload: 40960 kbps (40Mbps) - Limit Download: 40960 kbps (40Mbps) 	<p>무선랜 네트워크 추가 (Add)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mode: AP Bridge - AP SSID: GUEST - Hide SSID: OFF - Security: WPA/WPA2 PSK MIXED - Cipher: AES(CCMP)/TKIP Mixed - WPA Passphrase: guestservice - Limit Upload: 10240 kbps (10Mbps) - Limit Download: 20480 kbps (20Mbps)
--	--	---

DIVA-IAP-AC 장치의 Wireless > SSIDs > 5GHz (Radio 1) 설정

<p>기본 무선랜 네트워크 설정 (Edit)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mode: AP Bridge Mode - AP SSID: office - Hide SSID: ON - Security Settings: WPA2 PSK - Cipher: AES(CCMP) - WPA Passphrase: office-password - Limit Upload: OFF - Limit Download: OFF 	<p>무선랜 네트워크 추가 (Add)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mode: AP Bridge - AP SSID: control - Hide SSID: ON - Security Settings: WPA2 PSK - Cipher: AES(CCMP) - WPA Passphrase: factory-password - Limit Upload: 40960 kbps (40Mbps) - Limit Download: 40960 kbps (40Mbps) 	<p>무선랜 네트워크 추가 (Add)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mode: AP Bridge - AP SSID: GUEST - Hide SSID: OFF - Security: WPA/WPA2 PSK MIXED - Cipher: AES(CCMP)/TKIP Mixed - WPA Passphrase: guestservice - Limit Upload: 10240 kbps (10Mbps) - Limit Download: 20480 kbps (20Mbps)
---	--	---

7.5 Virtual LAN 연결

'7.4 다중 액세스 포인트' 응용 사례에서 설정한 6개의 무선랜 네트워크를 VLAN 에 연결합니다. DIVA-IAP-AC 장치가 연결되는 이더넷 스위치/라우터 장치는 VLAN 설정을 지원해야 합니다. DIVA 관리형 이더넷 스위치 시리즈는 VLAN 설정을 지원합니다. [홈페이지\(www.highlink.co.kr\)](http://www.highlink.co.kr) > Product > Wired Product > 산업용 이더넷 스위치 - managed 페이지를 참고하시기 바랍니다.



DIVA-IAP-AC 장치의 Wireless > VLAN 설정

업무용 VLAN 설정 (Add) - VLAN ID: 111 - Ethernet Ports: ON	자동화용 VLAN 설정 (Add) - VLAN ID: 222 - Ethernet Ports: ON	방문자용 VLAN 설정 (Add) - VLAN ID: 333 - Ethernet Ports: ON
--	---	---

DIVA-IAP-AC 장치의 Wireless > SSIDs > 2.4GHz (Radio 0) 설정

기본 무선랜 네트워크 설정 (Edit) - Mode: AP Bridge - AP SSID: office - Enable VLAN: ON - VLAN ID: 111	무선랜 네트워크 추가 (Add) - Mode: AP Bridge - AP SSID: control - Enable VLAN: ON - VLAN ID: 222	무선랜 네트워크 추가 (Add) - Mode: AP Bridge - AP SSID: GUEST - Enable VLAN: ON - VLAN ID: 333
---	--	--

DIVA-IAP-AC 장치의 Wireless > SSIDs > 5GHz (Radio 1) 설정

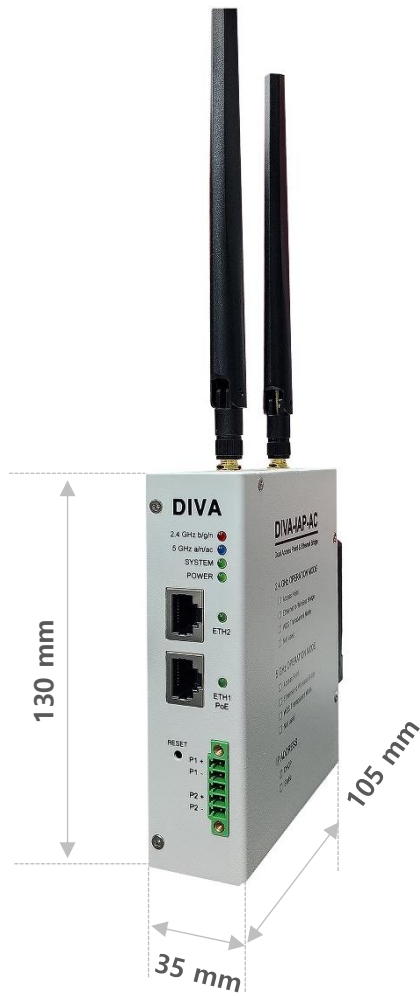
기본 무선랜 네트워크 설정 (Edit) - Mode: AP Bridge - AP SSID: office - Enable VLAN: ON - VLAN ID: 111	무선랜 네트워크 추가 (Add) - Mode: AP Bridge - AP SSID: control - Enable VLAN: ON - VLAN ID: 222	무선랜 네트워크 추가 (Add) - Mode: AP Bridge - AP SSID: GUEST - Enable VLAN: ON - VLAN ID: 333
---	--	--

Appendix

무선랜 송신출력 및 수신감도

데이터 속도	송신 출력(dBm±2dB)		수신 감도(dBm)	
	2.4GHz 2400-2483MHz	5GHz 5150-5825MHz	2.4GHz 2400-2483MHz	5GHz 5150-5825MHz
11ac VHT40/80 MCS9	N/A	16.5/15.5	N/A	-62/-59
11ac VHT20/40/80 MCS8	N/A	18/18/16.5	N/A	-68/-65/-62
11ac VHT20/40/80 MCS7	N/A	19/19/19	N/A	-73/-70/-67
11ac VHT20/40/80 MCS6	N/A	19/19/19	N/A	-74/-70/-67
11ac VHT20/40/80 MCS5	N/A	20/20/20	N/A	-75/-72/-69
11ac VHT20/40/80 MCS4	N/A	20/20/20	N/A	-78/-75/-72
11ac VHT20/40/80 MCS3	N/A	21/20/20	N/A	-82/-79/-76
11ac VHT20/40/80 MCS2	N/A	21/21/20	N/A	-85/-82/-79
11ac VHT20/40/80 MCS1	N/A	21.5/21/20	N/A	-87/-84/-81
11ac VHT20/40/80 MCS0	N/A	21.5/21/20	N/A	-90/-87/-84
11n HT20/40 MCS7	20/20	19/19	-72/-69	-72/-69
11n HT20/40 MCS6	20/20	19/19	-73/-70	-73/-70
11n HT20/40 MCS5	20/20	20/20	-74/-71	-74/-71
11n HT20/40 MCS4	20/20	20/20	-78/-75	-78/-75
11n HT20/40 MCS3	20/20	21/20	-82/-79	-82/-79
11n HT20/40 MCS2	21/21	21/21	-85/-82	-85/-82
11n HT20/40 MCS1	21/21	21.5/21	-87/-84	-87/-84
11n HT20/40 MCS0	21/21	21.5/21	-90/-87	-90/-87
11a 54M	N/A	19	N/A	-73
11a 48M	N/A	19	N/A	-74
11a 36M	N/A	20	N/A	-78
11a 24M	N/A	20	N/A	-82
11a 18M	N/A	21	N/A	-85
11a 12M	N/A	21	N/A	-87
11a 9M	N/A	21.5	N/A	-89
11a 6M	N/A	21.5	N/A	-90
11g 54M	20	N/A	-75	N/A
11g 48M	20	N/A	-76	N/A
11g 36M	20	N/A	-79	N/A
11g 24M	20	N/A	-83	N/A
11g 18M	20	N/A	-86	N/A
11g 12M	21	N/A	-88	N/A
11g 9M	21	N/A	-90	N/A
11g 6M	21	N/A	-91	N/A
11b 11M	21	N/A	-92	N/A
11b 5.5M	21	N/A	-95	N/A
11b 2M	21	N/A	-96	N/A
11b 1M	21	N/A	-97	N/A

외관 및 크기



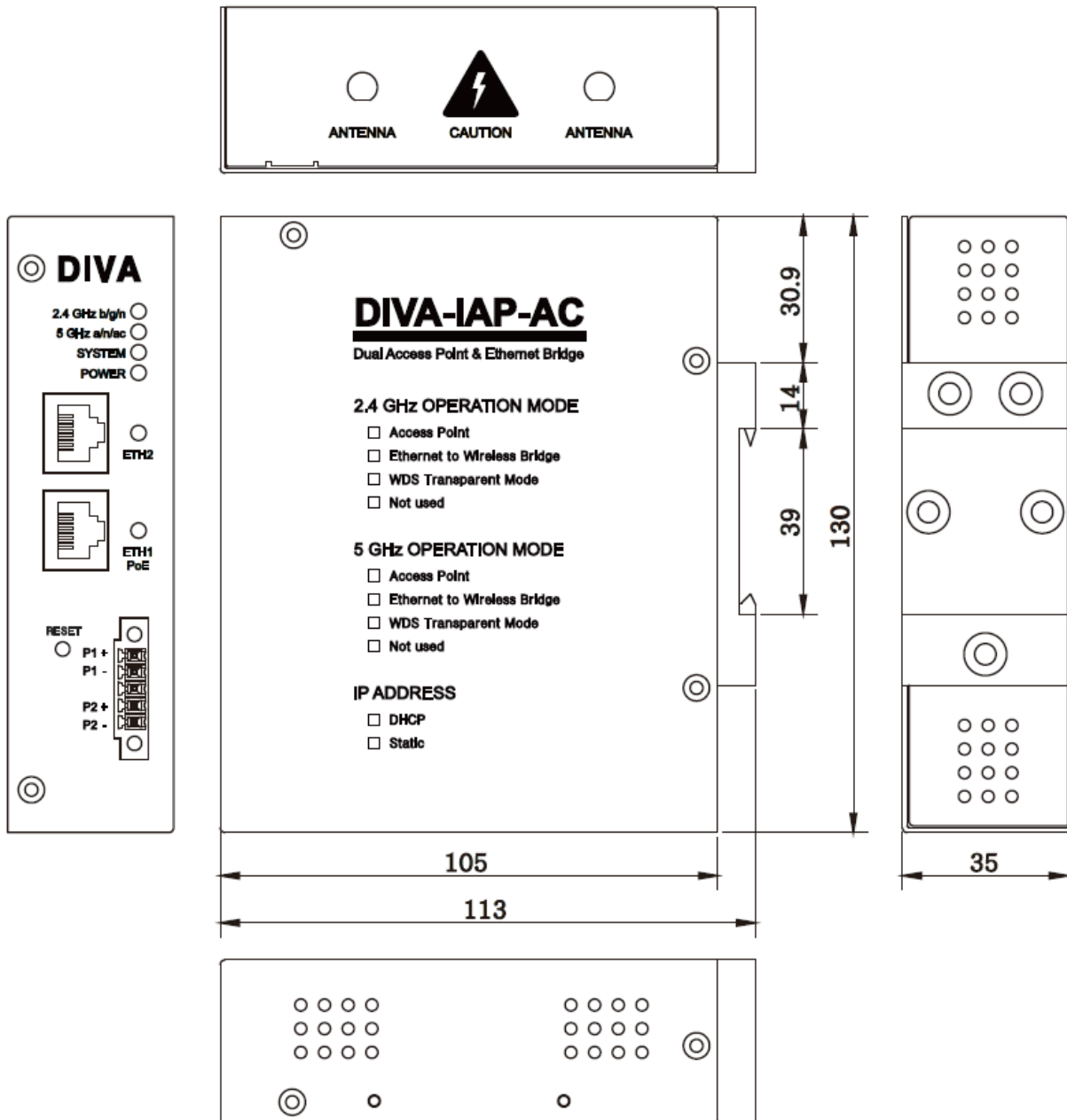
패널 브라켓 모델



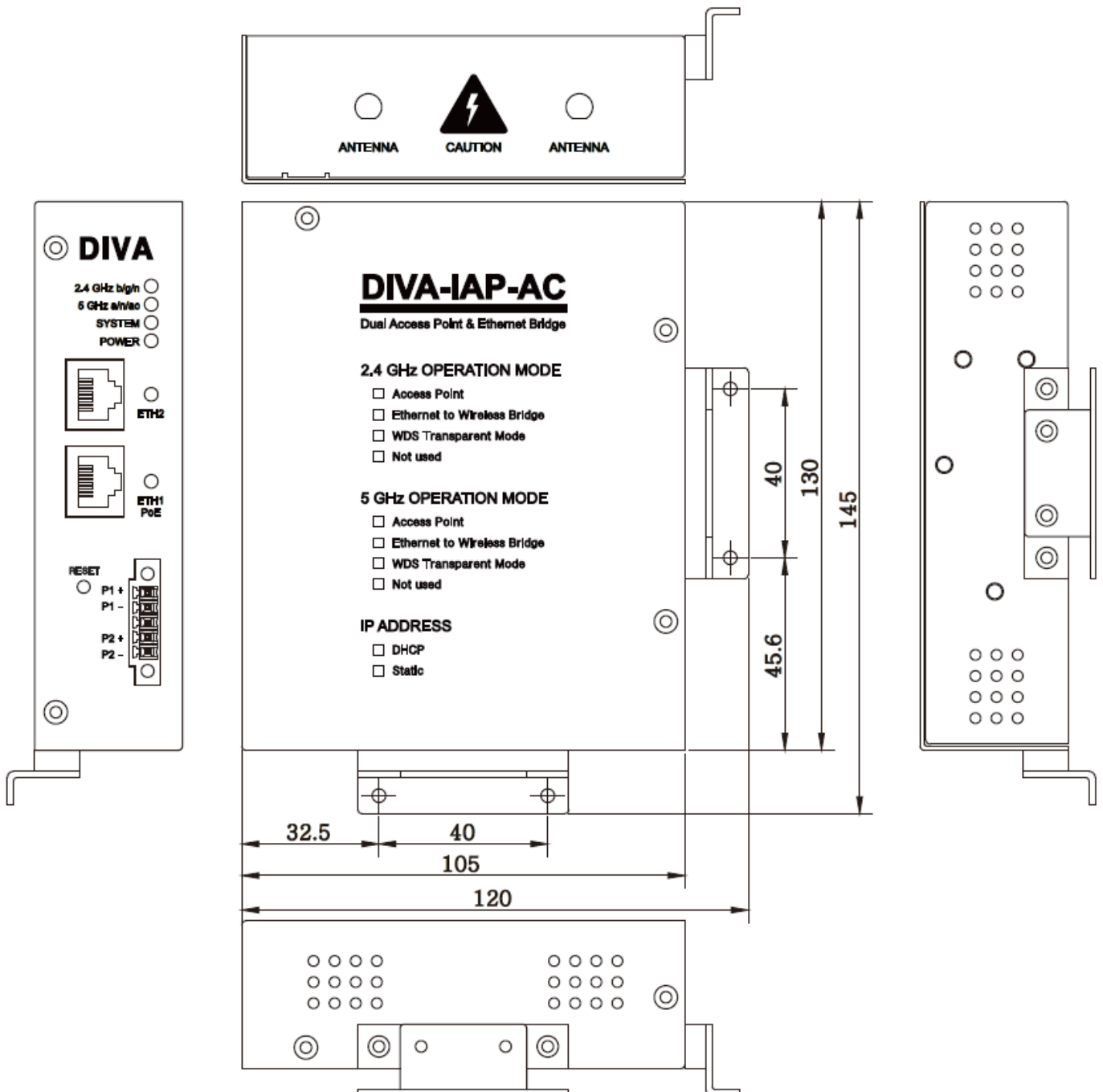
딘레일 브라켓 모델

장착 방식

DIN-Rail 장착



Panel/Wall 장착



제품 보증서

제품명: DIVA-IAP-AC

본 제품은 구입일로부터 1년간 품질을 보증하며 보상 규정은 아래와 같습니다.

보증 규약 내용

1. AS 보증 기간: 구입일로부터 1년간 (구입일 미확인 시 제조일로부터 14개월)
2. 무상 서비스: AS 보증 기간 내 제품의 하자 발생 시
3. 유상 서비스
 - AS 보증 기간이 경과된 제품의 하자 발생 시
 - 화재, 수재, 낙뢰 등의 천재 지변으로 인한 고장 발생 시
 - 임의 개조 또는 수리 등에 의한 하자 발생 시
 - 기타 사용자 과실에 의한 제품 하자 발생 시
4. AS 운송 처리
 - 당사에 직접 입고 원칙
 - 무상 AS 기간내 제품 입고 비용은 사용자 부담, 출고 비용은 당사 부담
 - 무상 AS 기간 이후의 제품 운송 비용은 입출고 모두 사용자 부담
 - 하자가 없는 제품의 입출고 비용은 모두 사용자 부담

주식회사 하이링크

기술문의

☎하이링크

support@highlink.co.kr