



# DIVA-WRM (DIVA-WDS v2)

IEEE802.11a/b/g/n/ac Wi-Fi  
Soft Access Point  
Ethernet to Wireless Bridge  
Serial to Wired/Wireless Ethernet Device Server

## A급 기기

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

# 목차

<b>Chapter 1: 개요</b>	<b>1</b>
기능	1
하드웨어 특징	2
무선 간섭 환경	2
시스템 제약	2
안테나 연결	3
이더넷 케이블 연결	3
시리얼 모드 설정	4
시리얼 케이블 연결	5
● RS232 모드	5
● RS422 모드	6
● RS485 모드	7
전원 연결	8
LED 상태 확인	8
시스템 요구 사항	8
시작하기	9
네비게이션	9
<b>Chapter 2: 상태 확인(Status)</b>	<b>10</b>
<b>Chapter 3: 네트워크 설정 (Network Conf.)</b>	<b>11</b>
General	11
● Ethernet to WiFi 브리지 모드	12
● 액세스 포인트 또는 시리얼 디바이스 서버 모드	12
TCP/IP	13
Wired LAN	15
Wireless LAN	16
● Operating Mode	17
● SSID	17
● Stealth Mode	17
● Channel	17
● Network Authentication	19
■ Open	20
■ WPA-Personal	20
■ WPA2-Personal	20
■ 802.1X EAP WEP	21
■ 802.1X EAP WPA-Enterprise	23
■ 802.1X EAP WPA2-Enterprise	25

<b>Chapter 4: 시리얼 설정 (Serial Conf.)</b>	-----	<b>28</b>
I/O Port	-----	28
● I/O Port Configuration	-----	28
● Ecable Mode Configuration	-----	29
I/O Service	-----	30
● Serial Service Configuration A/B	-----	30
<b>Chapter 5: 보안 (Security)</b>	-----	<b>31</b>
Password	-----	31
IP Filter	-----	32
<b>Chapter 6: Maintenance</b>	-----	<b>33</b>
Restart	-----	33
Factory Default	-----	34
Firmware Update	-----	36
WEB console	-----	38
Logout	-----	39
<b>Chapter 7: 콘솔 명령어</b>	-----	<b>40</b>
네트워크	-----	40
무선 네트워크 보안	-----	44
무선 네트워크 로밍 제어	-----	48
이더넷 브리지 설정	-----	49
시리얼 디바이스 서버 설정	-----	51
● 시리얼 포트 명령어	-----	51
● TCP/IP 소켓 통신 명령어	-----	53
서버 정보 확인	-----	56
서비스 설정	-----	58
문자열 설정	-----	61
TCP/IP 설정	-----	62
DNS 설정	-----	66
DHCP 서버 설정	-----	67
NTP 서버 설정	-----	68
Power 관리	-----	68
기타 명령어	-----	69

<b>Chapter 8: 무선 네트워크 로밍 연결</b>	-----	<b>70</b>
RSSI 레벨 설정	-----	70
SNR 레벨 설정	-----	72
<b>Chapter 9: 이더넷 브리지 응용 사례</b>	-----	<b>74</b>
싱글 클라이언트 모드	-----	74
멀티 클라이언트 모드	-----	75
RADIUS 인증 서버 연동	-----	76
<b>Chapter 10: 시리얼 디바이스 서버 응용 사례</b>	-----	<b>77</b>
TCP 소켓 클라이언트 모드	-----	77
TCP 소켓 서버 모드	-----	78
UDP 소켓 어플리케이션 연동	-----	79
Point-to-Point 시리얼 장치 연결	-----	80
Single-Master 시리얼 멀티드롭 네트워크 연결	-----	81
Dual-Master 시리얼 멀티드롭 네트워크 연결	-----	83
Multipoint 시리얼 네트워크 연결	-----	85
시리얼 프린터 서버 모드	-----	87
<b>Appendix</b>	-----	<b>88</b>
무선랜 사양	-----	88
무선랜 송신 출력	-----	89
무선랜 수신 감도	-----	90
크기	-----	91
제품 보증서	-----	92
기술문의 연락처	-----	92

# Chapter 1: 개요

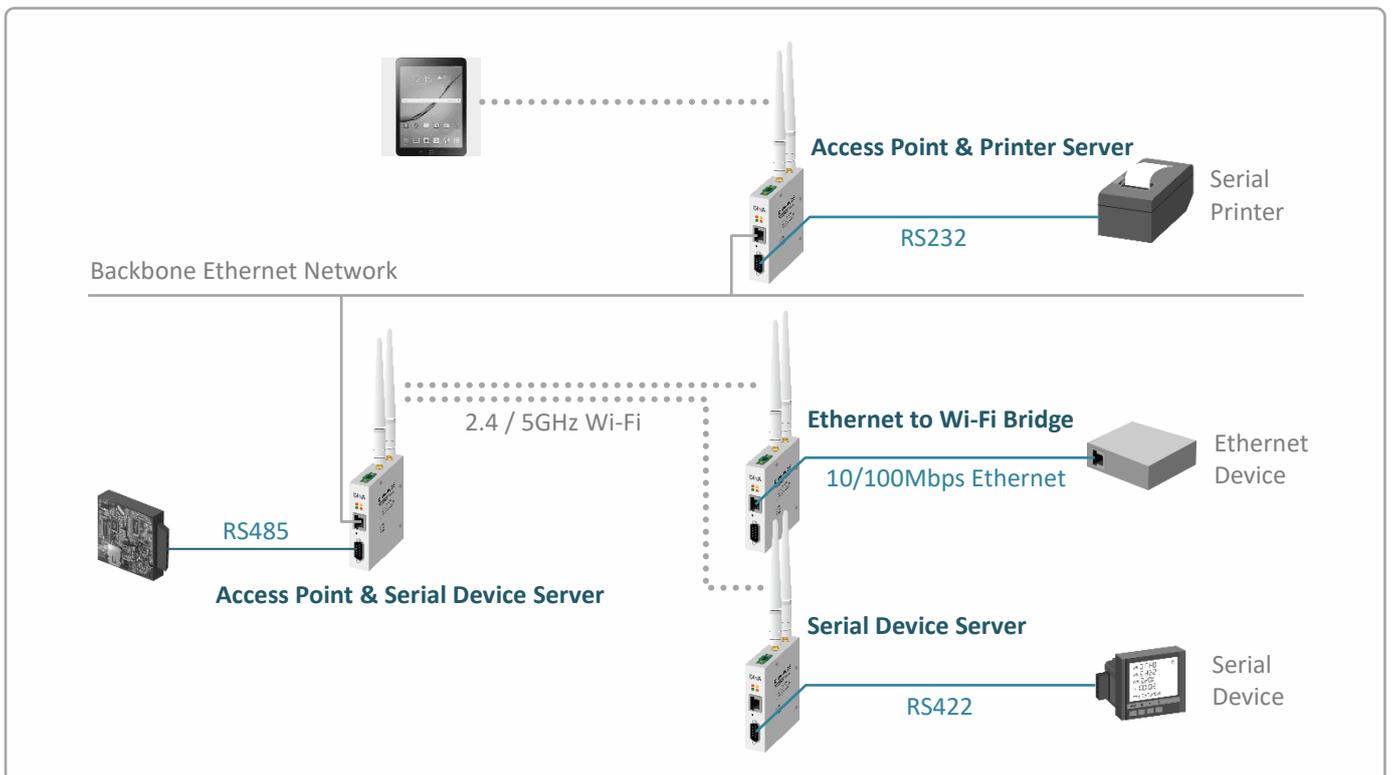
## 기능

DIVA-WRM 제품은 무선랜 액세스 포인트, 무선 이더넷 브리지, 유무선 시리얼 디바이스 서버 등 다양한 기능을 제공합니다. 사용자는 사용 환경에 따라 특정 모드로 설정하여 제품을 사용할 수 있습니다. 제품을 설정하시기 전에 3가지 모드 중 사용할 모드를 확인하시기 바랍니다.

무선랜 액세스 포인트 기능은 유선랜 포트에 연결된 백본 이더넷 네트워크를 무선랜 네트워크로 확장합니다. 액세스 포인트 모드로 동작하는 DIVA-WRM 장치는 무선랜 네트워크에서 호스트 장치로 동작합니다. 따라서 무선 클라이언트 모드로 동작하는 휴대폰 및 태블릿, 노트북, 무선 시리얼 디바이스 서버, 이더넷 브리지 장치 등을 연결할 수 있습니다.

무선 이더넷 브리지 기능은 유선랜 포트에 연결된 이더넷 장치를 액세스 포인트 장치를 통해 무선랜 네트워크에 연결합니다. DIVA-WRM 장치는 액세스 포인트 장치에 연결할 때 무선랜 클라이언트 모드로 동작합니다. 차량 및 로봇, 무인 물류 설비 (AGV/RGV/LGV/EMS/OHT/Crane)와 같이 이동하는 설비에서 여러 개의 액세스 포인트 장치를 신속하게 재연결 하고 데이터를 끊김 없이 송수신할 수 있도록 로밍/핸드오프 기능을 제공합니다.

유무선 시리얼 디바이스 서버 기능은 RS232/422/485 시리얼 데이터를 무선랜 또는 유선랜을 통해 송수신합니다. 무선 이더넷 브리지와 같이 액세스 포인트 장치에 연결 시 무선랜 클라이언트 모드로 동작합니다. 차량 및 AGV/RGV/LGV/EMS/OHT/Crane 과 같이 이동하는 무인 물류 설비에서 여러 개의 액세스 포인트 장치를 신속하게 재연결 할 수 있도록 로밍 기능을 제공합니다. 시리얼 인터페이스와 유무선 네트워크 인터페이스를 연결할 때 사용자 설정에 따라 TCP 소켓 서버/클라이언트 모드로 동작하며 유무선 TCP/IP 네트워크를 기반으로 Point-to-Multipoint 멀티드롭 네트워크를 구성할 수 있도록 UDP 소켓 모드도 지원합니다. 사용자는 DIVA-WRM 제품을 lpr/lpd 방식의 시리얼 프린터 서버로도 사용할 수 있습니다. DIVA-WRM 제품은 유선랜 포트에 네트워크를 연결하면 자동으로 유선랜 디바이스 서버 모드로 동작하고 유선랜 포트에 네트워크 링크가 감지되지 않을 경우 무선랜 디바이스 서버 모드로 동작합니다.



## 하드웨어 특징

- IEEE 802.11a/b/g/n/ac 표준 무선랜 (2.4/5 GHz 겸용)
- SMA Female 안테나 커넥터 2개 (SISO, Diversity)
- RS232/422/485 포트 1개, DB9 Male 커넥터
- 모드 설정 스위치: RS232 / RS422 / RS485 모드 선택, RS422/485 120Ω 종단저항
- 10/100 Mbps 이더넷 포트 1개
- 9-30V DC 전원 입력, 2핀 터미널블록 커넥터
- 무극성 전원 인터페이스 (역전압 보호)
- 35mm 딥레일, 벽면 장착 구조 (주문 시 장착 브라켓 선택)
- -40 ~ +85 °C 동작

시리얼 장치 및 네트워크를 보호할 수 있도록 아래와 같은 써지 보호 기능을 제공합니다.

- IEC 61000-4-4: 빠르게 반복되는 전기적 과도 신호로부터 시스템 보호
- IEC 61000-4-5: 8/20  $\mu$ s 파형의 400W 이하 써지로부터 시스템 보호
- IEC 61000-4-2:  $\pm$ 30 kV ESD 충격으로부터 시스템 보호

## 무선 간섭 환경

아래와 같은 장치 및 장소에서는 동일한 주파수 대역의 간섭이 발생하여 무선 통신에 서로 영향을 주기 때문에 DIVA-WRM 장치 사용이 제한될 수 있습니다.

- 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-WRM 제품과 다른 무선 주파수를 사용하기 때문에 문제가 발생하지 않습니다. 하지만 장치 성능 및 주변 환경에 따라 음향 장치 및 영상 장치에서 노이즈가 발생할 수도 있습니다. DIVA-WRM 장치와 액세스 포인트 무선 장치는 목재 또는 유리를 통과하여 무선 통신을 연결할 수 있지만 철근, 콘크리트, 금속 판넬 등이 중간에 위치할 경우 무선 통신 연결이 원활하지 않을 수 있습니다. 사용자는 주변 무선 네트워크에 심각한 영향을 주지 않으면서 DIVA-WRM 장치의 무선 성능을 최대화 할 수 있도록 주변 무선 환경을 사전에 충분히 분석하시는 것이 좋습니다.

## 시스템 제약

DIVA-WRM 제품을 이더넷 브리지 모드로 사용할 경우 다음과 같은 사용 제한이 있습니다.

- DIVA-WRM 장치는 IP 주소를 사용하지 않습니다. 따라서 유선랜 포트에 연결된 장치에서만 DIVA-WRM 장치의 웹 또는 텔넷에 접속할 수 있습니다.
- Single-Client 모드를 사용할 경우, 1개의 이더넷 장치만 유선랜 포트에 연결할 수 있습니다.
- Multi-Client 모드를 사용할 경우, TCP/IP(IPv4, IPv6) 통신만 지원되고 다른 프로토콜 통신은 지원되지 않습니다.
- Multi-Client 모드를 사용할 경우, 다음과 같은 IPv6 패킷은 사용할 수 없습니다.
  - Inverse Neighbor Advertisement (유선랜에서 무선랜으로의 단방향 통신은 가능)
  - Fragment Header (transfer as-is)
  - Authentication Header (transfer as-is)
  - Encapsulating Security Payload (transfer as-is)

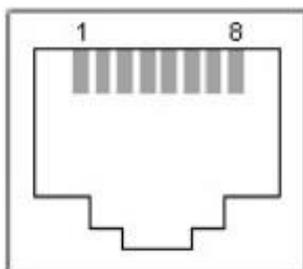
### 안테나 연결

DIVA-WRM 제품은 외부 안테나를 연결하기 위한 SMA Female 커넥터를 제공합니다. DIVA-WRM 제품에 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 차단한 후 작업하시기를 권장합니다.**



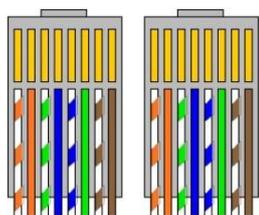
### 이더넷 케이블 연결

DIVA-WRM 장치는 10/100 Mbps 이더넷 인터페이스를 제공합니다. Auto MDI/MDIX 기능을 지원하기 때문에 다이렉트 또는 크로스 케이블을 모두 사용할 수 있으며 10/100 Mbps 및 Half/Full Duplex 가 자동으로 설정됩니다. 연결되는 이더넷 스위치 장치와 링크 속도 및 전이중/반이중 모드가 자동으로 설정되지 않을 경우 수동으로 직접 설정할 수도 있습니다.

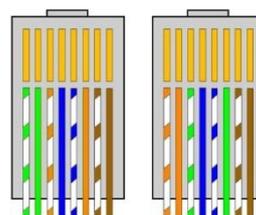


1. TX+ (Transmit Data+)
2. TX- (Transmit Data-)
3. RX+ (Receive Data+)
4. Not connected
5. Not connected
6. RX- (Receive Data-)
7. Not connected
8. Not connected

일반적으로 다이렉트 케이블을 통해 DIVA-WRM 장치와 이더넷 장치를 연결합니다. DIVA-WRM 장치 및 이더넷 장치에서 링크가 연결되지 않을 경우 크로스 케이블을 사용하시기 바랍니다.



다이렉트 케이블

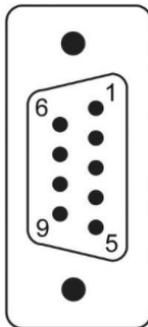
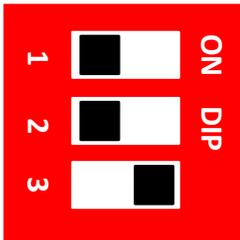


크로스 케이블

### 시리얼 모드 설정

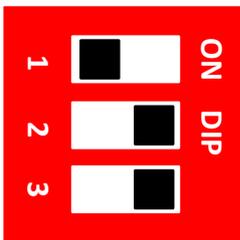
DIVA-WRM 장치는 DB9 Male 커넥터로 제작된 RS232/422/485 시리얼 인터페이스를 제공합니다. DB9 커넥터 하단에 위치한 3핀 스위치를 통해 RS232 또는 RS422, RS485 모드를 설정할 수 있습니다. RS422/485 모드 선택 시 120Ω 종단저항 설정이 가능합니다. RS422 모드에서는 DIVA-WRM 장치의 RX+, RX- 신호선 사이에 종단저항이 설정되고 RS485 모드에서는 Data+, Data- 신호선 사이에 종단저항이 설정됩니다.

- RS232 모드

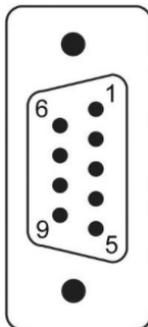


- 2: RX (Data Receive): 입력 신호
- 3: TX (Data Transmit): 출력 신호
- 5: GND (Signal Ground)
- 7: RTS (Request to Send): 출력 신호
- 8: CTS (Clear to Send): 입력 신호

- RS422 모드

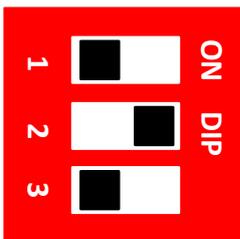


종단 저항 설정 시  
1번 스위치 ON

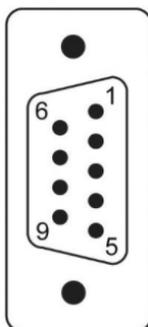


- 1: TX- (Data Transmit): 출력 신호
- 2: TX+ (Data Transmit): 출력 신호
- 3: RX+ (Data Receive): 입력 신호
- 4: RX- (Data Receive): 입력 신호
- 5: GND (Signal Ground)

- RS485 모드



종단 저항 설정 시  
1번 스위치 ON



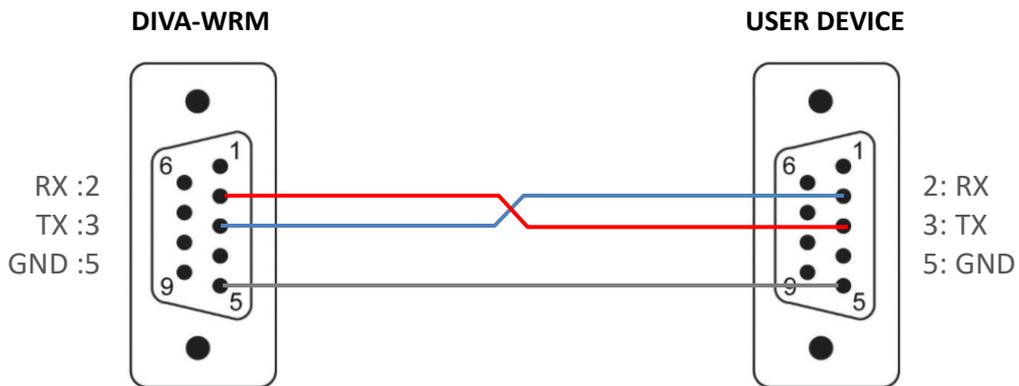
- 1: TRX- (Data Transmit & Receive): 입출력 신호
- 2: TRX+ (Data Transmit & Receive): 입출력 신호
- 5: GND (Signal Ground)

## 시리얼 케이블 연결

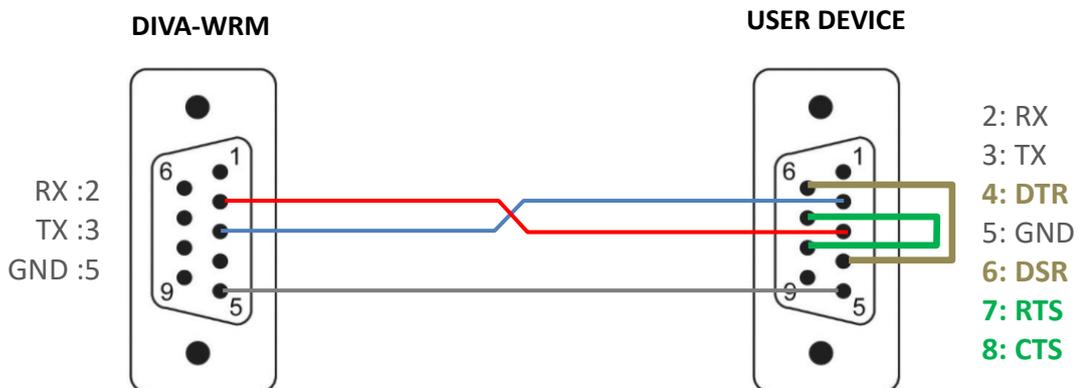
- RS232 모드

일반적으로 RS232 모드에서는 TX, RX, GND 3개의 데이터 신호선만 사용됩니다. RFC2217 가상 COM 모드를 사용할 경우 RTS/CTS 제어 신호를 유무선 네트워크를 통해 제어하거나 확인할 수 있습니다. 이론적으로 RS232 통신은 최대 15미터 통신 거리를 지원합니다. 통신 속도 및 주변 노이즈, 케이블 품질에 따라 통신 거리는 짧아질 수 있습니다.

0

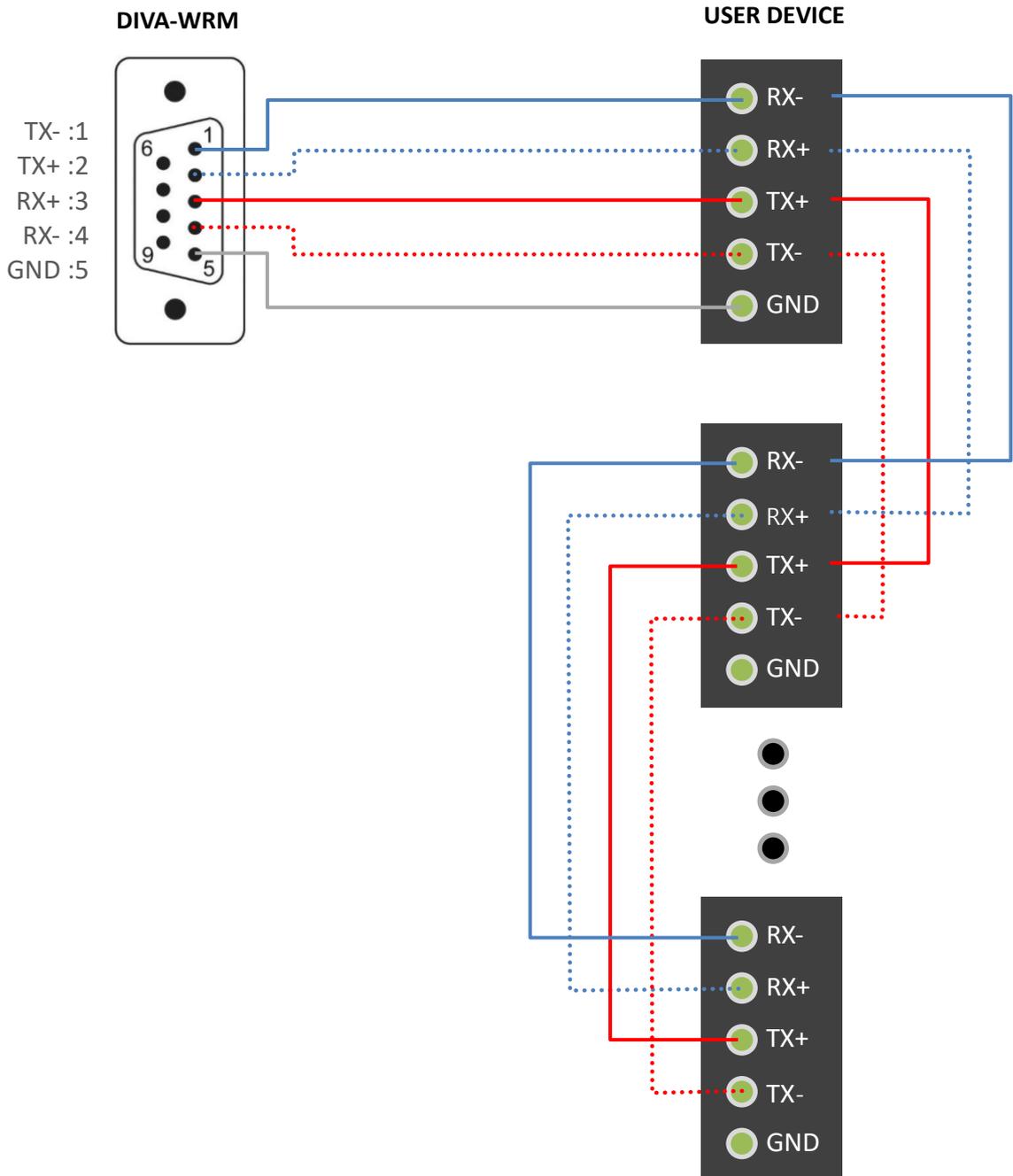


DIVA-WRM 장치에 연결되는 사용자 시리얼 장치가 DTR-DSR, RTS-CTS 신호를 통해 장치 연결 상태를 확인하거나 데이터 입출력 흐름을 제어할 경우 아래와 같이 케이블을 제작하여 연결할 수도 있습니다.



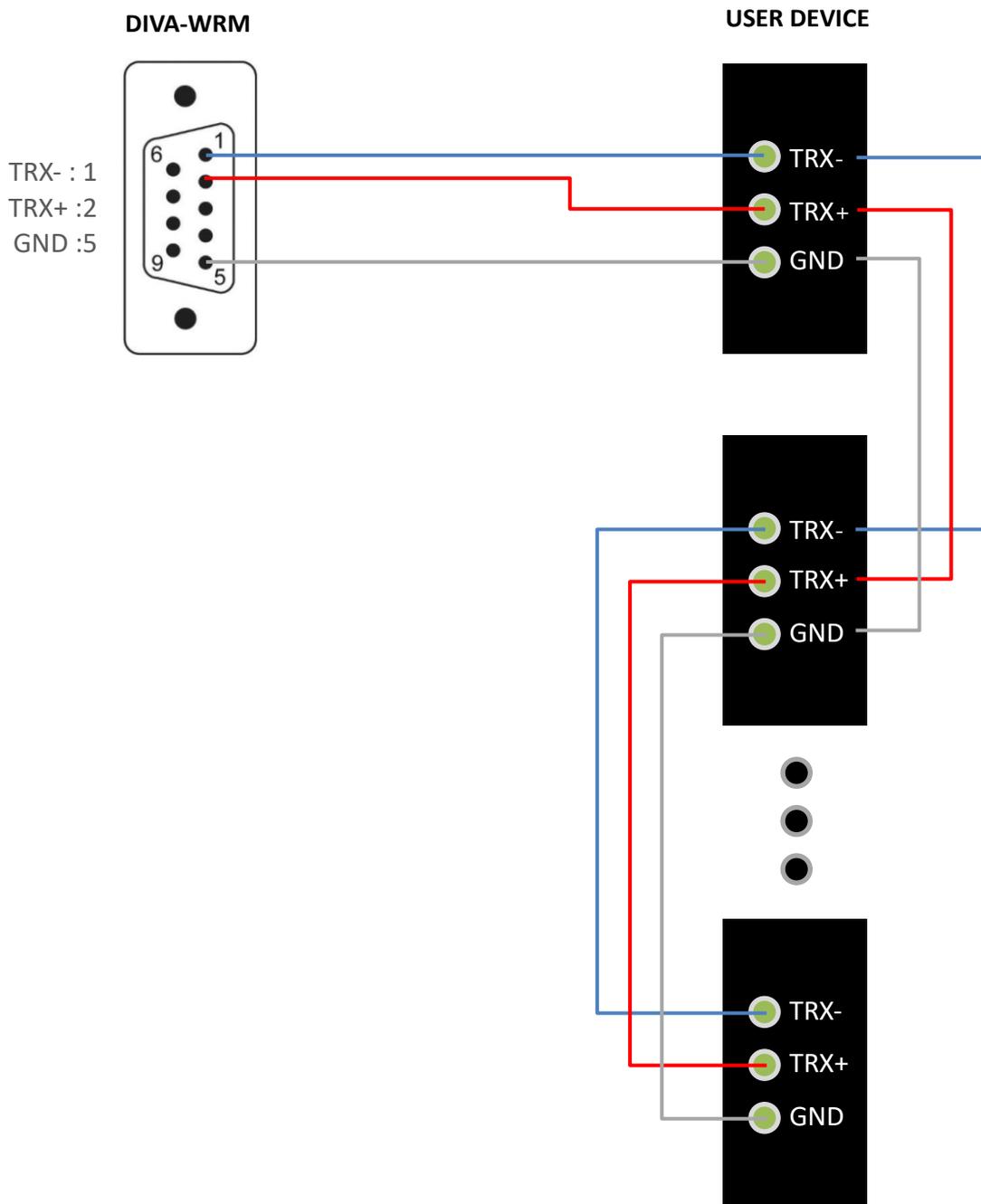
● RS422 모드

RS422 모드에서는 대부분 TX+, TX-, RX+, RX- 4개의 데이터 신호선만 사용됩니다. 장거리 통신을 연결하거나 여러 개의 시리얼 장치를 멀티드롭 방식으로 연결할 경우 RS422 신호의 신뢰성을 향상시키기 위해 시그널 그라운드 신호선을 연결하여 사용할 수도 있습니다. DIVA-WRM 장치는 이론적으로 최대 1.2킬로미터 RS422 시리얼 통신 거리를 지원하고 시리얼 포트에 최대 31개의 장치를 멀티드롭 방식으로 연결할 수 있습니다. 통신 속도 및 주변 노이즈, 케이블 품질에 따라 통신 거리 및 연결할 수 있는 장치 개수는 줄어들 수 있습니다.



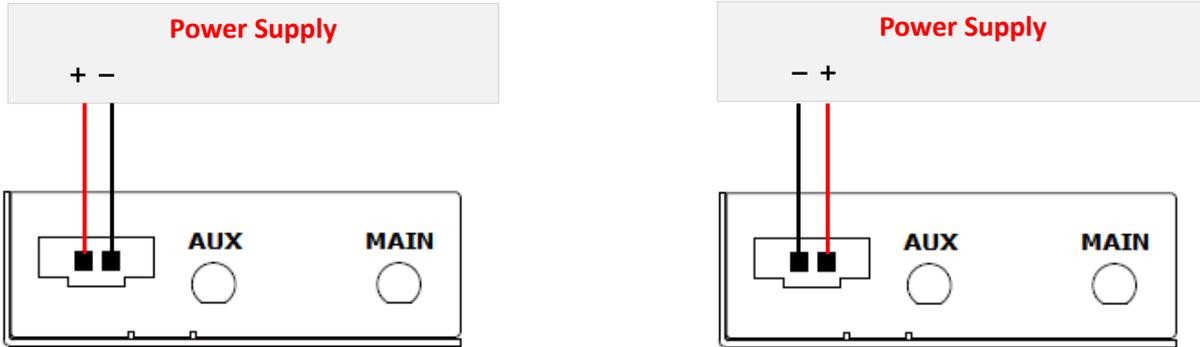
● RS485 모드

RS485 모드에서는 대부분 TRX+, TRX- 2개의 데이터 신호선만 사용됩니다. 장거리 통신을 연결하거나 여러 개의 시리얼 장치를 멀티드롭 방식으로 연결할 경우 RS48 신호의 신뢰성을 향상시키기 위해 시그널 그라운드 신호선을 연결하여 사용할 수도 있습니다. DIVA-WRM 장치는 이론적으로 최대 1.2킬로미터 RS485 시리얼 통신 거리를 지원하고 시리얼 포트에 최대 31개의 장치를 멀티드롭 방식으로 연결할 수 있습니다. 통신 속도 및 주변 노이즈, 케이블 품질에 따라 통신 거리 및 연결할 수 있는 장치 개수는 줄어들 수 있습니다.

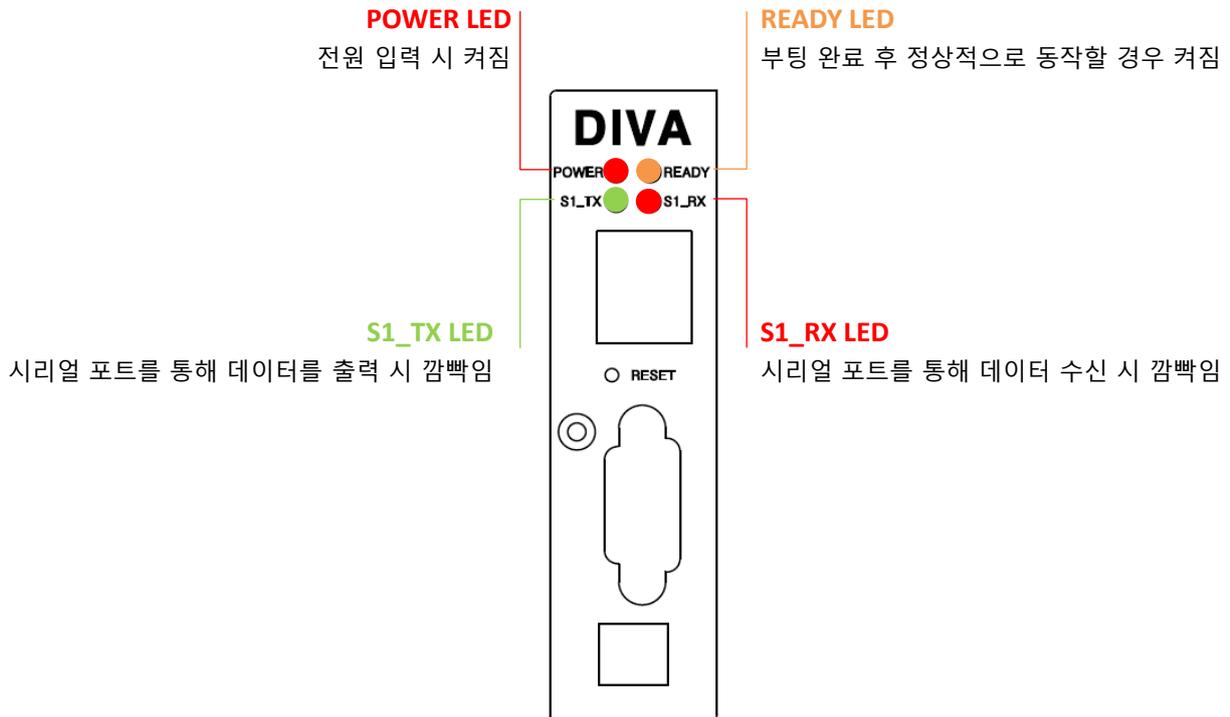


### 전원 연결

DIVA-WRM 제품은 무극성 단자를 제공하기 때문에 + / - 전원을 거꾸로 연결하여도 시스템이 손상되지 않고 정상적으로 동작합니다. 9V 부터 30V 사이의 DC 전원을 연결하여 사용하시기 바랍니다.



### LED 상태 확인



### 시스템 요구 사항

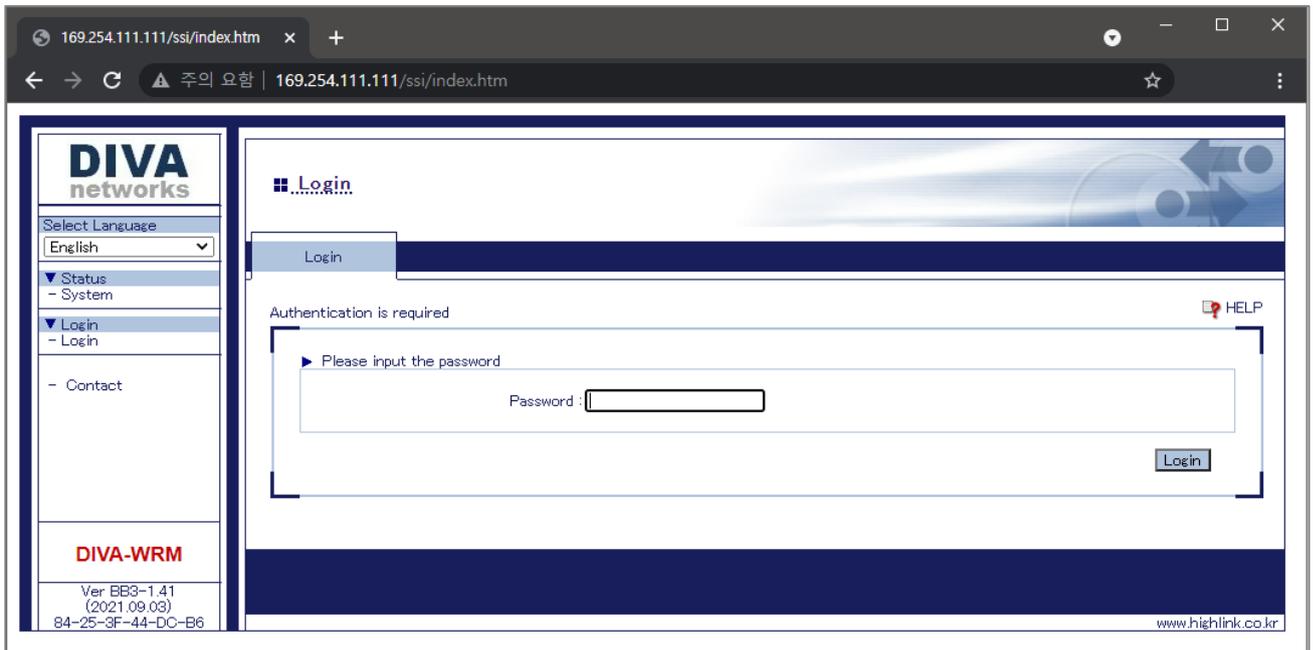
DIVA-WRM 제품은 기능 설정 및 상태 확인을 위한 웹 서버를 내장하고 있습니다.

- 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-WRM 장치의 웹 설정 화면은 다음과 같은 단계로 접속합니다.

1. DIVA-WRM 장치와 사용자 컴퓨터 사이를 랜 케이블로 연결합니다.
2. DIVA-WRM 장치에 전원을 연결한 후 시스템 부팅이 완료되면 READY LED 가 켜집니다.
3. 사용자 컴퓨터의 IP 주소를 169.254.111.xxx (예: 169.254.111.100, 서브넷: 255.255.255.0) 서브넷으로 설정합니다.
4. 웹 브라우저를 실행한 후 주소 창에 **169.254.111.111** 값을 입력한 후 **Enter** 키를 누릅니다.
5. 로그인 화면이 표시됩니다. 비밀번호 **access** (소문자)를 입력하고 **Login** 버튼을 클릭합니다.



시스템 및 네트워크 보안을 위하여 로그인 비밀번호를 변경하시고 사용하시기 바랍니다. 로그인 비밀번호는 [Security > Password](#) 메뉴에서 변경하실 수 있습니다.

## 네비게이션

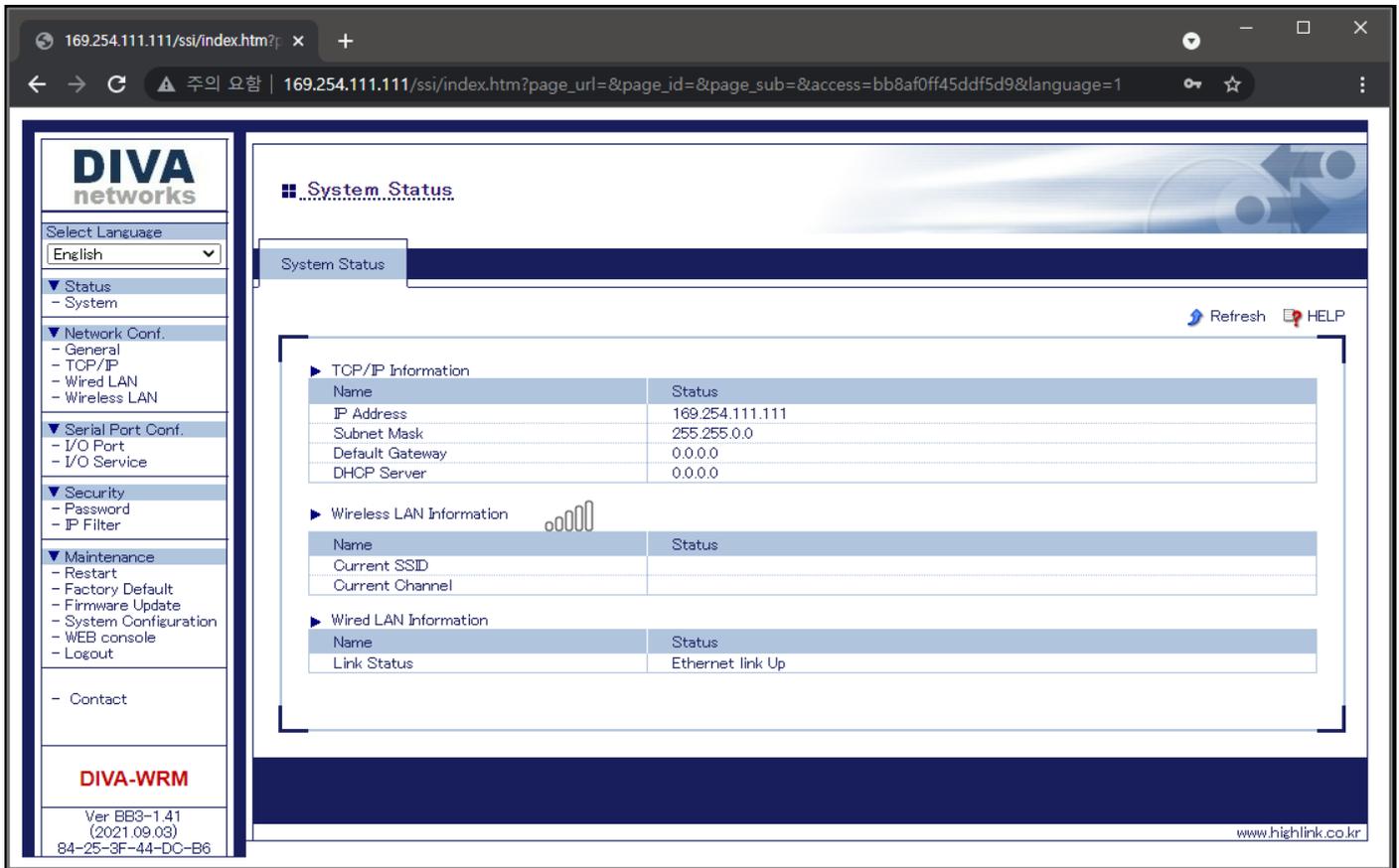
웹 설정 인터페이스는 다음과 같이 5개의 메인 웹 페이지로 구성되어 있으며 각각의 페이지에서 특정 기능을 변경하거나 설정값 및 동작 상태를 확인할 수 있습니다.

- **Status** 유무선 네트워크 설정 정보 및 연결 상태를 표시합니다.
- **Network Conf.** 이더넷 모드 및 IP 주소와 같은 유무선 네트워크 정보를 설정합니다.
- **Serial Port Conf.** 시리얼 포트와 관련된 통신 파라미터 및 동작 모드를 설정합니다.
- **Security** 로그인 비밀번호 및 접속 허용 리스트 등을 설정합니다.
- **Maintenance** 펌웨어 업데이트 및 설정 초기화, 웹 콘솔 모드 실행, 시스템 재시작 작업을 실행합니다.

각 페이지에서 설정을 변경하신 후 화면 우측 하단의 **Submit** 버튼을 클릭하면 설정 내용이 임시 저장됩니다. 좌측 **Maintenance** 메뉴를 선택한 후 **Restart** 메뉴를 클릭하면 재부팅 후 설정 내용이 적용됩니다.

## Chapter 2: Status

유선랜과 무선랜 네트워크 연결 정보를 표시합니다.



**TCP/IP Information** Static 모드를 사용할 경우 설정된 네트워크 정보를 표시하고, DHCP 모드를 사용할 경우 DHCP 서버로부터 할당 받은 네트워크 정보를 표시합니다.

- **IP Address** 현재 DIVA-WRM 장치에서 사용하는 IP 주소
- **Subnet Mask** 현재 DIVA-WRM 장치에서 사용하는 네트워크의 서브넷 값
- **Default Gateway** 현재 DIVA-WRM 장치에서 사용하는 기본 게이트웨이의 IP 주소
- **DHCP Server** DHCP 모드 사용 시 IP 정보를 자동으로 할당해 주는 DHCP 서버의 IP 주소

**Wireless LAN Information** 무선 네트워크 정보를 표시합니다.

- **Current SSID** 현재 설정된 무선 네트워크 이름
- **Current Channel** 무선 장치 연결에 사용되는 채널 번호
- 무선랜 연결 이미지에 마우스 포인터를 위치하면 RSSI 값이 % 단위로 표시됩니다.

**Wired LAN Information** 연결된 유선랜 정보를 표시합니다.

- **Link Status** 유선랜 장치나 네트워크가 연결되면 Ethernet link Up 메시지가 표시되고 연결되지 않으면 Ethernet link Down 메시지가 표시됩니다.

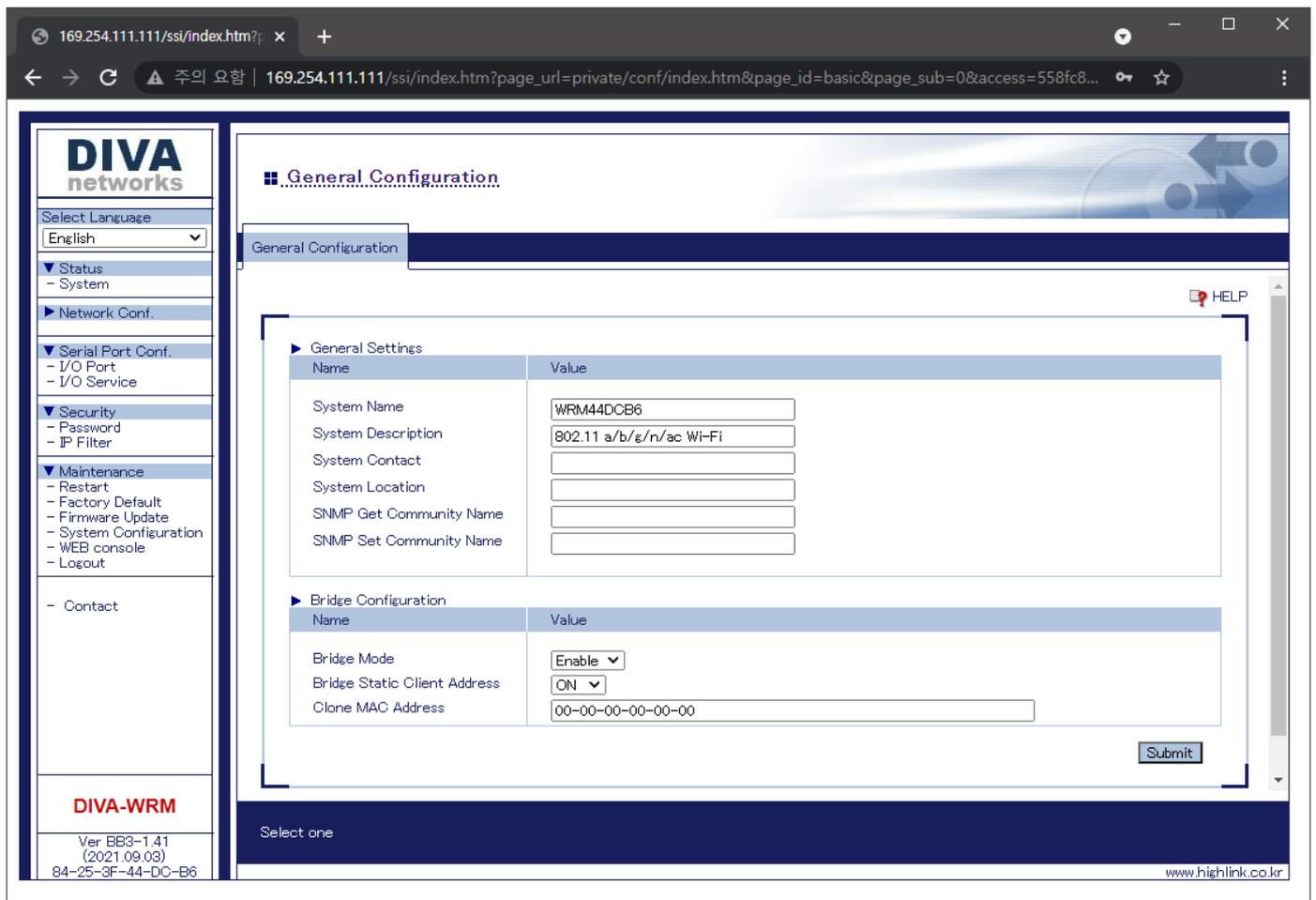
우측 상단에 위치한 **Refresh** 버튼을 클릭하면 화면 정보를 갱신합니다.

## Chapter 3: Network Conf.

유선랜과 무선랜 네트워크 관련 정보를 설정합니다.

### Network Conf. > General

일반적인 관리 정보 및 SNMP 파라미터를 설정합니다.



### General Configuration

- **System Name** 장치 관리 및 식별에 사용되는 이름을 설정합니다. 최대 32개의 ASCII 문자를 입력할 수 있습니다. (기본값: WRMxxxxxx, 장치의 MAC 주소 중 마지막 6자리 값이 xxxxxx 값으로 자동 사용됨)
- **System Description** 장치 용도 및 관리에 도움이 되는 설명을 입력합니다. 최대 64개의 ASCII 문자를 입력할 수 있습니다. (기본값: Ethernet Bridge xxxxxx, 장치의 MAC 주소 중 마지막 6자리 값이 xxxxxx 값으로 자동 사용됨)
- **System Contact** 관리 담당자 이름 및 연락 정보를 입력합니다. 최대 63개의 ASCII 문자를 입력할 수 있습니다.
- **System Location** 장치가 설치된 위치 정보를 입력합니다. 최대 63개의 ASCII 문자를 입력할 수 있습니다.
- **SNMP Get Community Name** DIVA-WRM 로부터 SNMP 정보를 가져올 때 사용되는 커뮤니티 이름을 입력합니다. (기본값: public)
- **SNMP Set Community Name** DIVA-WRM 에서 SNMP 항목을 설정할 때 사용되는 커뮤니티 이름을 입력합니다. (기본값: public)

General Configuration 항목은 동작 상태에 영향을 주지 않으며 관리 목적으로만 사용됩니다.

[Ethernet to WiFi 브리지 모드 사용 시]

- **Bridge Mode** 유선랜 포트에 연결되는 이더넷 장치의 개수에 따라 Enable/Multi 값을 선택합니다.
  - **Enable** 1개의 유선랜 장치만 DIVA-WRM 장치의 유선랜 포트에 연결하여 사용할 경우 선택합니다. Enable 설정을 사용할 경우 Bridge Static Client Address 및 Clone MAC Address 항목을 추가로 설정할 수 있습니다. 예를 들어 DIVA-WRM 장치에 PLC 장치가 연결되어 있을 경우, DIVA-WRM 장치의 MAC 주소를 사용하지 않고 연결된 PLC 장치의 MAC 주소를 사용하여 TCP/IP 패킷을 송수신합니다. 따라서 액세스 포인트 장치에 연결된 유무선 네트워크 장치들은 PLC 장치의 IP 주소와 MAC 주소를 기반으로 ARP 테이블을 생성합니다. 이러한 경우 액세스 포인트 및 DIVA-WRM 장치의 전원을 껐다 켜도 TCP/IP 세션을 신속하게 재연결 할 수 있습니다.
  - **Multi** 이더넷 스위치를 사용하여 여러 개의 유선랜 장치들을 DIVA-WRM 장치의 유선랜 포트에 연결할 경우 선택합니다. 이더넷 포트에 연결된 장치 중 최대 16개의 유선랜 장치만 무선랜 네트워크에 연결할 수 있으며 Device Filter 항목을 통해 등록합니다. Device Filter 항목에 등록되지 않은 유선랜 장치들은 이더넷 스위치 내부의 로컬 장치들 사이에서만 데이터를 송수신 할 수 있으며 무선랜을 통해 데이터를 송수신할 수 없습니다. 사용자 네트워크에서 WIPS 무선침입방지시스템을 운영할 경우, DIVA-WRM 장치의 MAC 주소를 사전 등록해야 합니다.
- **Bridge Static Client Address** Bridge Mode 를 Enable 로 설정하여 1개의 유선랜 장치만 무선랜 네트워크에 연결할 때, TCP/IP 패킷의 Source 주소로 사용되는 MAC 주소를 입력합니다.
  - **ON** 사용자가 입력한 MAC 주소를 무선랜 네트워크 연결 및 TCP/IP 패킷의 Source 주소로 사용합니다. 입력된 MAC 주소와 다른 MAC 주소를 사용하는 장치를 유선랜 포트에 연결할 경우 무선랜 네트워크에 연결되지 않습니다. **Clone MAC Address** 항목에 유선랜 장치의 MAC 주소를 입력합니다. MAC 주소는 aa:bb:cc:dd:ee:ff 형태나 aa-bb-cc-dd-ee-ff 형태로 입력합니다. 사용자 네트워크에서 WIPS 무선침입방지시스템을 운영할 경우, 입력한 MAC 주소를 사전 등록해야 합니다.
  - **OFF** DIVA-WRM 장치의 유선랜 포트에 가장 먼저 수신된 TCP/IP 패킷의 Source MAC 주소를 DIVA-WRM 장치의 MAC 주소로 사용합니다. DIVA-WRM 장치와 연결된 유선랜 장치의 전원을 껐다 켜고, 유선랜 포트에 연결된 장치가 먼저 사용자 어플리케이션으로 데이터를 송신하지 않으면 사용자 어플리케이션으로부터 유선랜 장치로의 데이터 전송이 지연될 수 있습니다. 사용자 네트워크에서 WIPS 무선침입방지시스템을 운영할 경우, 유선랜 포트에 연결되는 장치의 MAC 주소를 사전 등록해야 합니다.
- **Device Filter** DIVA-WRM 장치의 유선랜 포트에 연결된 장치 중에서 무선랜 네트워크에 연결 가능한 장치들의 MAC 주소를 최대 16개까지 등록합니다.
  - **ON** 등록된 MAC 주소를 사용하는 유선랜 장치들만 무선랜 네트워크에 연결하도록 제한합니다. 주로 802.1X 인증을 사용하는 네트워크에서 등록되지 않은 장치가 백본 네트워크에 연결할 수 없도록 보안을 강화하는데 사용됩니다. **Network Device Address** 항목에 무선랜 네트워크 연결을 허용할 유선랜 장치들의 MAC 주소를 입력합니다. MAC 주소는 aa:bb:cc:dd:ee:ff 형태나 aa-bb-cc-dd-ee-ff 형태로 입력할 수 있습니다.
  - **OFF** DIVA-WRM 장치의 유선랜 포트에 연결된 모든 장치들을 무선랜 네트워크에 연결합니다. OFF 설정을 사용할 경우 802.1X 인증 방식을 사용할 수 없습니다.

[액세스 포인트 또는 시리얼 디바이스 서버 모드 사용 시]

- **Bridge Mode Disable** 값을 선택합니다.
- **Bridge Static Client Address OFF** 값을 선택합니다.

액세스 포인트 모드와 시리얼 디바이스 서버 모드는 동시 사용이 가능합니다. 하지만 이더넷 브리지 모드와 시리얼 디바이스 서버 모드는 동시 사용이 불가능합니다. 또한 액세스 포인트와 이더넷 브리지 모드도 동시 사용이 불가능 합니다.

## Network Conf. > TCP/IP

IP 주소 사용 방법 및 장치에서 사용할 IP 프로토콜, DHCP 서버 정보를 설정합니다.

The screenshot shows the DIVA-WRM web interface. The browser address bar displays the URL: 169.254.111.111/ssi/index.htm?page\_url=&page\_id=&page\_sub=&access=bb786eec91da07e38&language=1. The interface has a sidebar on the left with the DIVA networks logo and a menu with categories like Status, Network Conf., Serial Port Conf., Security, and Maintenance. The main content area is titled 'TCP/IP Configuration' and contains three sections:

- TCP/IP Configuration:** A table with columns 'Name', 'Current Value', and 'Value'.
 

Name	Current Value	Value
DHCP		AUTO
IP Address	169.254.111.111	169.254.111.111
Subnet Mask	255.255.0.0	255.255.0.0
Default Gateway	0.0.0.0	0.0.0.0
DNS Server (Primary)	0.0.0.0	0.0.0.0
DNS Server (Secondary)	0.0.0.0	0.0.0.0
- IP Protocol Configuration:** A table with columns 'Name' and 'Value'.
 

Name	Value
Protocols which are checked are enabled.	
Telnet(23)	ON
SSH (22)	ON
HTTP(80) NOTE: Disabling HTTP will prevent access to this server via the browser interface.	ON
HTTPS(443) NOTE: Disabling HTTP will prevent access to this server via the browser interface.	ON
TFTP(69)	OFF
SNMP(161)	ON
NTP (123)	ON
TCP Port (9100,3001,9101,3002)	ON
- DHCP Server Configuration:** A table with columns 'Name' and 'Value'.
 

Name	Value
DHCP Server	OFF
Start IP Address	0.0.0.0
End IP Address	0.0.0.0
Subnet Mask	0.0.0.0
Default Gateway	0.0.0.0
Lease Time	10 Days 0 Hours 0 Minutes

The footer of the interface shows 'DIVA-WRM', 'Ver BB3-1.41 (2021.09.03)', '84-25-3F-44-DC-B6', and the website 'www.highlink.co.kr'.

### TCP/IP Configuration

- **DHCP** IP 주소 사용 방법을 선택합니다. (기본값: AUTO)
  - **AUTO** 부팅 후 DHCP 서버로부터 사용할 IP 주소를 자동으로 할당 받습니다. DHCP 서버로부터 IP 주소를 자동으로 할당 받지 못하면 STATIC 모드에 설정된 IP 주소가 사용됩니다.
  - **DHCP** DHCP 서버로부터 사용할 IP 주소를 자동으로 할당 받습니다. AUTO 모드와 달리, DHCP 서버로부터 응답을 받을 때까지 요청 메시지를 지속적으로 전송합니다. DHCP 서버로부터 IP 주소를 할당 받지 못하면 DIVA-WRM 장치에 접속할 수 없으니 주의하시기 바랍니다. DHCP 서버와 연동할 경우 AUTO 모드 사용을 권장합니다.
  - **STATIC** 사용자가 직접 입력한 IP 주소를 사용합니다.

- **IP Address** STATIC 모드를 사용할 경우 DIVA-WRM 장치에서 사용할 IP 주소를 입력합니다. DIVA-WRM 장치를 액세스 포인트 또는 시리얼 디바이스 서버 모드로 사용하려면 IP 주소를 입력해야 합니다. 하지만 이더넷 브리지 모드로 사용할 경우에는 IP 주소를 설정할 필요가 없습니다. (기본값: 169.254.111.111)
- **Subnet Mask** 서브넷 마스크 값을 입력합니다. 0.0.0.0 값을 입력할 경우 입력한 IP 주소에 적합한 서브넷 마스크 값이 자동으로 사용됩니다. (기본값: 255.255.0.0)
- **Default Gateway** 기본 게이트웨이 주소를 입력합니다. 일반적으로 기본 게이트웨이는 DIVA-WRM 장치와 동일한 서브 네트워크에서 동작합니다. 기본 게이트웨이를 사용하지 않을 경우 0.0.0.0 값을 입력합니다. (기본값: 0.0.0.0)
- **DNS Server (Primary) / (Secondary)** 주/보조 DNS 서버 주소를 설정합니다. DHCP 모드를 사용할 경우, DHCP 서버로부터 자동으로 할당 받은 주/보조 DNS 서버 주소가 사용됩니다. (기본값: 0.0.0.0)

### IP Protocol Configuration

사용자가 DIVA-WRM 장치에 접속할 때 사용할 수 있는 TCP/IP 프로토콜을 선택합니다. 접속을 허용할 프로토콜은 ON, 접속을 허용하지 않을 프로토콜은 OFF 값을 선택합니다.

- **Telnet** 텔넷 관리자 모드 및 RFC2217 접속에 사용되는 23번 포트를 사용합니다. OFF 값으로 설정하면 텔넷 접속 후 명령어를 통해 제품 설정을 변경하거나 확인하는 것이 불가능합니다. (기본값: ON)
- **HTTP** DIVA-WRM 장치의 웹 설정 화면에 접속할 때 사용되며 80번 포트를 사용합니다. **OFF 값으로 설정할 경우 DIVA-WRM 장치의 웹 설정 화면에 접속할 수 없습니다.** (기본값: ON)
- **TFTP** 펌웨어 업데이트 기능에 사용되며 69번 포트를 사용합니다. 사용자는 TFTP 프로토콜을 사용하지 않아도 웹 서버를 통해 펌웨어를 업데이트 할 수 있습니다. (기본값: ON)
- **SNMP** SNMP 에이전트와 연동 시 161번 포트를 사용합니다. (기본값: ON)
- **NTP** 네트워크 타임 서버와 연동 시 123번 포트를 사용합니다. (기본값: ON)
- **TCP Port** DIVA-WRM 장치를 디바이스 서버로 사용할 때, TCP 소켓 서버 모드 및 RFC2217 모드로 동작 시 사용되며 9100, 3001, 9101, 3002 포트 번호를 사용합니다. (기본값: ON)

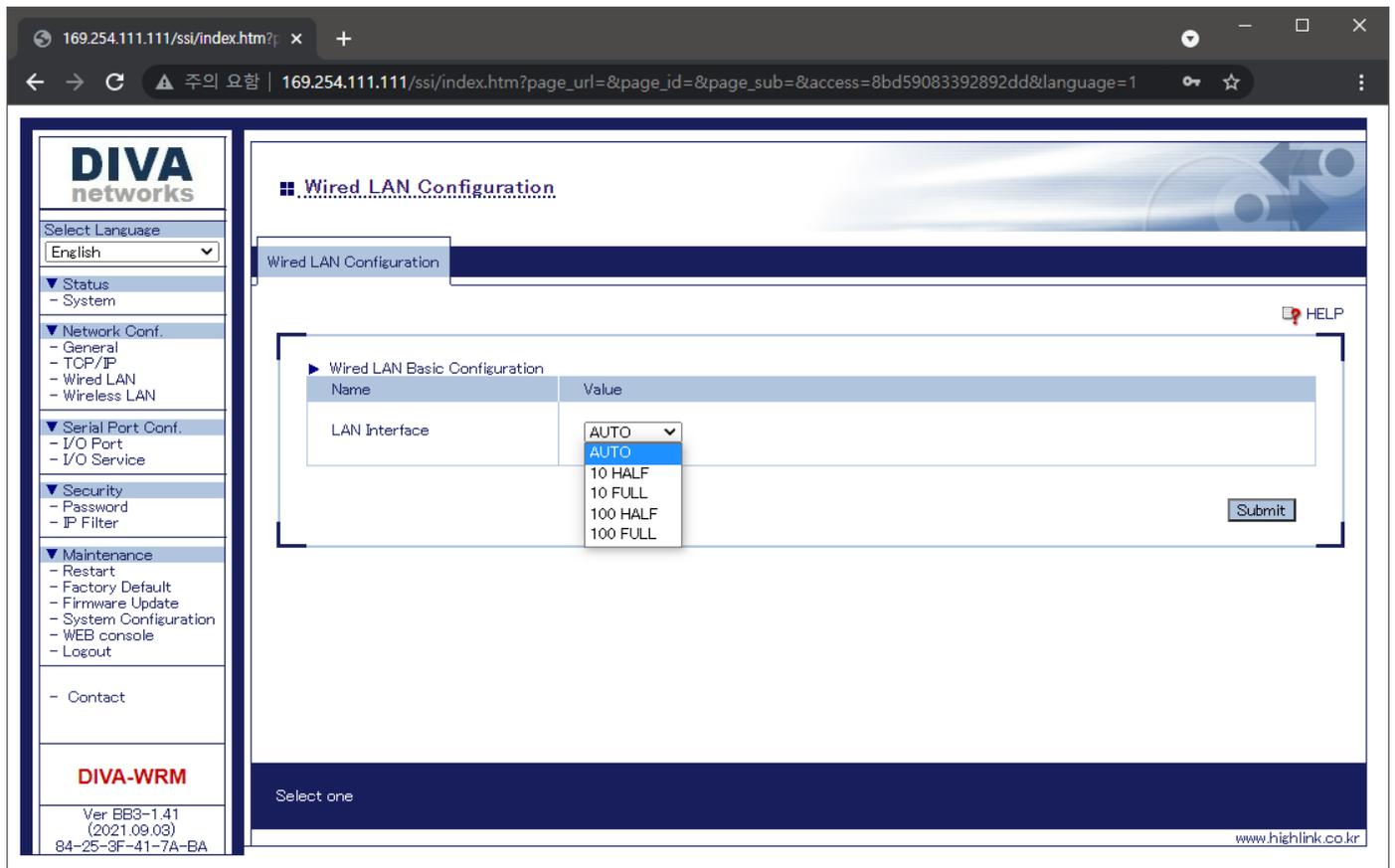
### DHCP Server Configuration

- **DHCP Server** DIVA-WRM 장치를 DHCP 서버로 사용할 경우 **ON**, DHCP 서버로 사용하지 않을 경우 **OFF** 값을 선택합니다. DIVA-WRM 장치는 자신이 사용하는 IP 주소와 동일한 네트워크 대역의 IP 주소를 유무선 네트워크로 연결되는 DHCP 클라이언트 장치들에게 할당합니다. ON 값을 선택할 경우 아래의 항목을 추가로 설정해야 합니다. **DHCP 서버 간의 충돌을 방지하기 위하여 DIVA-WRM 장치가 연결되는 유무선 네트워크에 다른 DHCP 서버가 사용되고 있는지 먼저 확인하시기 바랍니다.** (기본값: OFF)
- **Start IP Address** DHCP 클라이언트 장치들에게 할당할 IP 주소 범위 중 첫번째 주소를 입력합니다. (기본값: 0.0.0.0)
- **End IP Address** DHCP 클라이언트 장치들에게 할당할 IP 주소 범위 중 마지막 주소를 입력합니다. (기본값: 0.0.0.0)
- **Subnet Mask** DHCP 클라이언트 장치들에게 할당할 IP 주소 범위의 서브넷 마스크 값을 입력합니다. 0.0.0.0 값을 사용할 경우 Start IP Address 값에 적합한 서브넷 마스크 값이 자동으로 사용됩니다. (기본값: 0.0.0.0)
- **Default Gateway** DHCP 클라이언트 장치들에게 할당할 기본 게이트웨이 주소를 입력합니다. 0.0.0.0 값을 사용할 경우 클라이언트 장치들에게 기본 게이트웨이 주소가 할당되지 않습니다. (기본값: 0.0.0.0)
- **Lease Time** DHCP 클라이언트 장치에게 할당되는 IP 주소의 유효 시간을 일/시간/분 단위로 입력합니다. 0일 0시간 0분 값을 입력할 경우, 10일간 IP 유효 시간을 사용하게 됩니다. (기본값: 10일 0시간 0분)

**CA Certificate, Local Certificate, Local Private Key** 항목은 Wireless LAN 설정을 참고하시기 바랍니다.

## Network Conf. > Wired LAN

유선 랜 포트에 연결되는 이더넷 장치와의 링크 속도 및 전이중/반이중 모드를 설정합니다. 대부분 AUTO 값이 사용됩니다. 만약 이더넷 장치와 DIVA-WRM 장치 사이에 자동으로 유선랜이 연결되지 않거나, 사용 중 연결이 자주 끊어질 경우 적합한 연결 속도 및 전이중/반이중 모드를 직접 선택합니다. 다이렉트 유선랜 케이블로 링크가 연결이 되지 않으면 크로스 케이블로 변경하여 이더넷 장치와 DIVA-WRM 장치 사이를 연결하시기 바랍니다.



### Wired LAN Basic Configuration

#### LAN Interface

- **AUTO**: 자동 설정 모드
- **10 HALF**: 10Mbps, 반이중 모드
- **10 FULL**: 10Mbps, 전이중 모드
- **100 HALF**: 100Mbps, 반이중 모드
- **100 FULL**: 100Mbps, 전이중 모드

## Network Conf. > Wireless LAN

무선 동작 모드 및 무선랜과 관련된 파라미터를 설정합니다.

The screenshot displays the 'Wireless LAN Configuration' web page. The interface is divided into a left sidebar and a main configuration area. The sidebar contains a 'DIVA networks' logo, a language selector (English), and a tree view of configuration categories: Status (System), Network Conf. (General, TCP/IP, Wired LAN, Wireless LAN), Serial Port Conf. (I/O Port, I/O Service), Security (Password, IP Filter), Maintenance (Restart, Factory Default, Firmware Update, System Configuration, WEB console, Logout), and Contact. The main area has a breadcrumb 'Wireless LAN Configuration' and a sub-tab 'Smart Wireless Setup'. A 'HELP' icon is in the top right. The configuration is organized into several expandable sections:

- Wireless LAN Basic Configuration:** Includes 'Operating Mode' (set to 'Intra'), 'SSID' (set to 'wifi-service'), and 'Network Authentication' (set to 'WPA2-Enterprise').
- WPA/WPA2 Configuration:** Includes 'Encryption Mode' (set to 'AES').
- IEEE802.1X Configuration:** Includes 'EAP Authentication Mode' (set to 'PEAP'), 'EAP User Name' (set to 'anonymous'), and 'EAP Password' (masked with '...').
- IEEE802.1X CA Certificate:** Includes 'Current Setting' (set to 'Not Installed') and 'Certificate File' (with a '파일 선택' button and the text '선택된 파일 없음').
- Roaming Configuration:** Includes 'IEEE802.11r Fast Transition' (set to 'Disabled').

A 'Submit' button is located at the bottom right of the configuration area. At the bottom of the page, there is a note '1 - 32 Character String' and the URL 'www.highlink.co.kr'.

Wireless LAN Configuration 또는 Smart Wireless Setup 탭을 통해 무선랜 파라미터를 설정합니다. 사용자 환경에 적합한 무선 파라미터를 직접 설정할 수 있도록 Wireless LAN Configuration 사용을 권장합니다. 아래의 설명은 Wireless LAN Configuration 사용을 기반으로 제공됩니다.

## Wireless LAN Configuration

### Wireless LAN Basic Configuration

#### ■ Operating Mode

- **Access Point** DIVA-WRM 장치를 액세스 포인트 모드로 사용합니다. DIVA-WRM 제품은 소프트 AP 기능을 통해 최대 10개의 무선랜 클라이언트 장치를 동시에 연결할 수 있습니다. 10개 이상의 무선 클라이언트 장치를 연결해야 할 경우, DIVA-120AC 시리즈와 같은 액세스 포인트 전용 모델을 사용하시기 바랍니다. Access Point 모드에서는 일반적인 무선랜 액세스 포인트 기능 외에도 시리얼 디바이스 서버 기능을 함께 사용할 수 있습니다. 따라서 사용자는 유무선 네트워크를 통해 DIVA-WRM 장치의 시리얼 포트에 연결된 RS232/422/485 장치와 데이터를 송수신할 수도 있습니다. Access Point 모드에서는 무선랜, 유선랜, 시리얼 인터페이스를 모두 사용할 수 있습니다.
- **Infra.** 액세스 포인트 장치에 연결되는 무선 클라이언트 모드로 사용합니다. 이더넷 브리지 또는 무선 시리얼 디바이스 서버 모드가 해당됩니다. DIVA-WRM 장치는 무선 클라이언트 모드로 동작하며 액세스 포인트 장치를 통해 유무선 네트워크에 연결됩니다. (기본값)
- **SSID** 문자 및 특수문자, 숫자를 사용하여 최대 32개 이내의 문자로 구성된 무선랜 네트워크 이름을 설정합니다. 무인물류 시스템과 같이 로밍 기능을 사용하는 무선 네트워크에서는 모든 액세스 포인트 장치를 동일한 SSID로 설정합니다. 무선 이더넷 브리지 및 디바이스 서버 모드에서는 연결할 액세스 포인트 장치와 동일한 SSID 값을 대소문자를 구분하여 설정합니다. (기본값: serserv)
- **Stealth Mode** Access Point 모드에서만 지원되는 기능으로서, **ON** 설정 시 무선랜 네트워크에서 SSID 가 탐지되지 않도록 SSID 정보를 네트워크에 브로드 캐스트 하지 않습니다. 무선랜 클라이언트 장치는 무선랜 검색을 통해 액세스 포인트 장치를 확인할 수 없습니다. 따라서 연결하려는 액세스 포인트 장치의 SSID 정보를 직접 등록해야 합니다. 로밍 기능을 지원하는 무선랜 클라이언트 장치와 연동할 경우 OFF 설정을 사용하시기 바랍니다. (기본값: OFF)
- **Channel** DIVA-WRM 장치를 Access Point 모드로 사용할 경우, 사용할 무선 주파수 채널을 선택합니다. 이더넷 브리지 및 시리얼 디바이스 서버와 같은 무선 클라이언트 모드에서는 1~13, 36~165번 채널을 사용할 수 있으며 채널 번호가 자동으로 설정됩니다. 사용자는 802.11a/b/g/n/ac 모드와 채널 대역폭에 따라 다음과 같은 채널을 사용할 수 있습니다.

- **802.11b/g/n 20MHz 채널 대역폭 사용 시(2.4GHz 대역): 1 ~ 13번 채널**

DIVA-WRM 제품을 미국(US)에서 사용할 경우 도메인 설정을 변경해야 합니다. **미국으로 사용 도메인을 변경할 경우, 다른 국가로의 도메인 변경이 불가능 합니다.** 도메인 변경 시, 1 ~ 11번 채널을 사용할 수 있습니다.

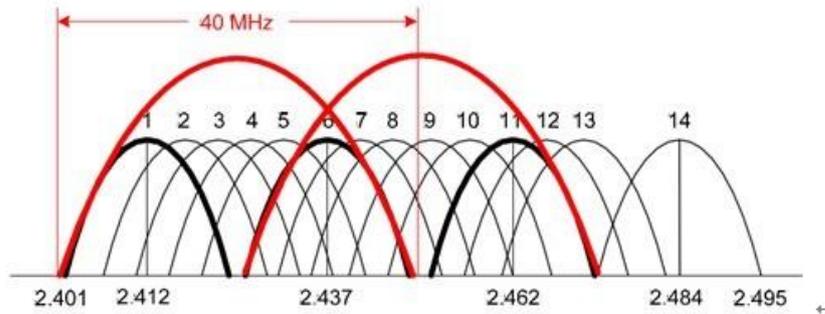
- **802.11a/an/ac 20MHz 채널 대역폭 사용 시(5GHz 대역): 36 ~ 64번, 100 ~ 140번 채널**

DIVA-WRM 제품을 미국(US)에서 사용할 경우 도메인 설정을 변경해야 합니다. **미국으로 사용 도메인을 변경할 경우, 다른 국가로의 도메인 변경이 불가능 합니다.** 도메인 변경 시, 36 ~ 64번 채널과 100 ~ 165번 채널을 사용할 수 있습니다.

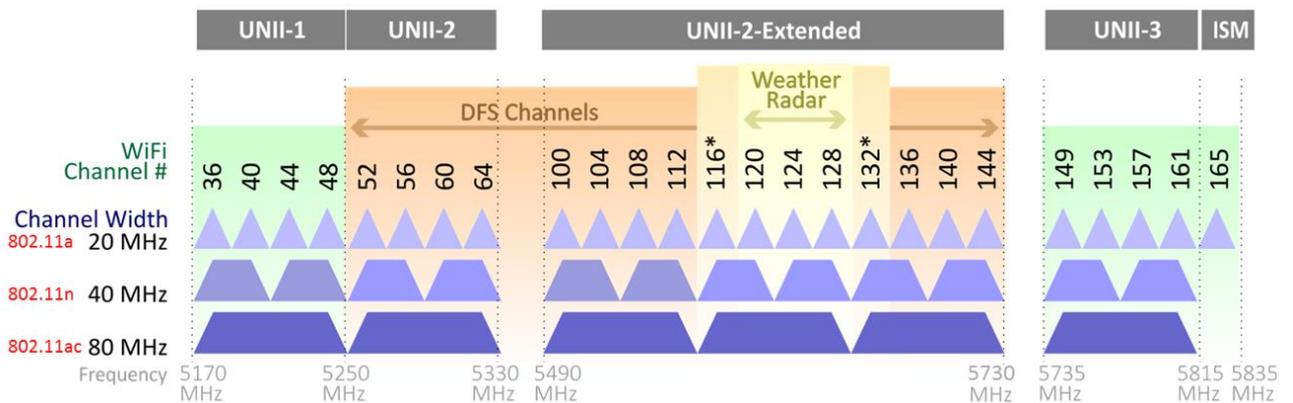
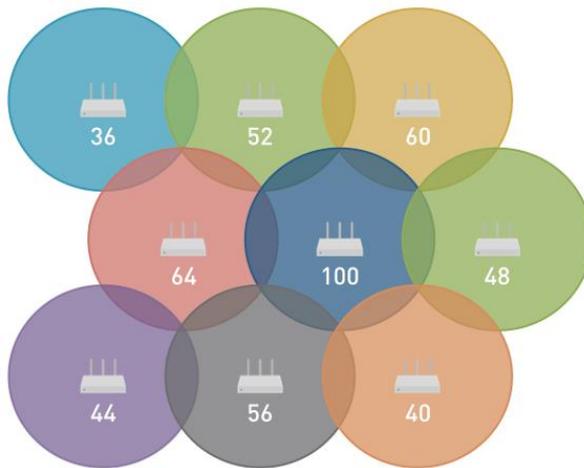
DIVA-WRM 장치를 무선 시리얼 디바이스 서버 및 이더넷 브리지와 같은 무선 클라이언트 모드로 사용할 때, 검색할 주파수 채널을 제한하여 로밍 시간을 최소화 할 수 있습니다. 보다 자세한 설명은 [SET NW RADIO 콘솔 명령어](#) 항목을 참고하시기 바랍니다.

Access Point 모드에서는 인접한 다른 액세스 포인트 장치와의 간섭이 발생하지 않도록 주변 채널과 4-5채널 떨어진 채널을 사용하시는 것이 좋습니다. 채널을 선택할 때, 인접한 무선랜 장치들로부터 발생하는 간섭을 최대한 받지 않도록 채널을 설계하시기 바랍니다.

2.4GHz 대역에서는 20MHz 채널 대역폭을 사용할 때 3개의 비중첩 채널만 사용할 수 있습니다. 40MHz 채널 대역폭을 사용할 경우 비중첩 채널로 무선 네트워크를 구성하는 것이 불가능합니다.



2.4GHz 대역과 달리 5GHz 대역에서는 사용할 수 있는 채널 개수가 많기 때문에 간섭이 발생하지 않도록 무선랜 네트워크를 설계하는 것이 유리합니다.



■ **Network Authentication (Access Point 모드)**

무선 인증 모드와 암호화 방식을 선택합니다. 무인물류시스템과 같이 로밍 기능을 사용하는 무선 네트워크에서는 모든 액세스 포인트 장치가 동일한 무선 인증 모드와 암호화 방식을 사용해야 합니다. DIVA-WRM 장치는 Access Point 모드에서 WEP 암호화 방식과 802.1X WPA/WPA2 Enterprise 인증 방식을 지원하지 않습니다. 네트워크 보안을 위해 WPA/WPA2 Personal 방식 사용을 권장합니다. 하지만 Infra. 모드에서는 128비트 WEP 및 802.1X WPA/WPA2 Enterprise 인증 방식을 모두 지원합니다.

DIVA-WRM 장치는 Access Point 모드에서 다음과 같은 인증 방식과 암호화 기술을 지원합니다.

인증	암호화
Open	사용하지 않음
WPA-Personal	AUTO / TKIP
WPA2-Personal	AES

■ **Open** 무선 클라이언트 장치를 인증 없이 DIVA-WRM 장치에 연결하며 암호화 방식을 사용하지 않습니다. 개방형 무선 네트워크를 구성할 때 설정합니다. 연결 인증 및 데이터 암호화를 사용하지 않기 때문에 보안에 취약하며 외부에 노출되지 않는 폐쇄 환경에서만 사용하시기 바랍니다.

■ **WPA-Personal** PSK 인증을 사용하여 무선 클라이언트 장치를 DIVA-WRM 장치에 연결합니다. WPA-Personal 인증 모드는 보안상의 취약성이 발견되어 더 이상 사용을 권장하지 않습니다. 가급적 WPA2-Personal 모드를 사용하시기 바랍니다. WPA PSK 보안만 지원하는 클라이언트 장치를 연결해야 할 경우 사용합니다.

- ◆ **Encryption Mode** 기본적으로 **TKIP** 암호화를 지원합니다. TKIP 암호화 방식을 사용할 경우, DIVA-WRM 장치는 802.11a 또는 802.11g 모드로 동작합니다. 사용할 암호화 방식을 확인할 수 없을 경우 **AUTO** 암호화 방식을 선택하시기 바랍니다. **AUTO** 암호화 방식은 TKIP, AES 암호화 방식을 모두 지원합니다. TKIP 암호화 방식으로 연결된 클라이언트 장치들은 802.11a 또는 802.11g 모드로 동작하고, AES 암호화 방식으로 연결된 클라이언트 장치들은 802.11n 또는 802.11ac 모드로 동작합니다.

- ◆ **Pre-Shared Key** WPA 인증을 위한 Pre-Shared Key 값을 입력합니다. 문자와 특수문자, 숫자를 조합하여 8~63개 사이의 암호키를 입력합니다. **설정된 값을 분실할 경우 복구할 수 없습니다. 설정 후 반드시 설정 값을 메모하시기 바랍니다.**

■ **WPA2-Personal** PSK 인증을 사용하여 무선 클라이언트 장치를 DIVA-WRM 장치에 연결합니다.

**Encryption Mode** AES 표준 암호화를 지원합니다. 연결된 클라이언트 장치들은 802.11a/b/g/n/ac 모드로 동작합니다.

**Pre-Shared Key** WPA 인증을 위한 Pre-Shared Key 값을 입력합니다. 문자와 특수문자, 숫자를 조합하여 8~63개 사이의 암호키를 입력합니다. **설정된 값을 분실할 경우 복구할 수 없습니다. 설정 후 반드시 설정 값을 메모하시기 바랍니다.**

- **Network Authentication (Infra. 모드)** DIVA-WRM 제품에서 Infra. 모드 사용시, 액세스 포인트 장치와 무선랜 연결에 사용되는 무선 인증 모드와 데이터 암호화 방식을 선택합니다. **반드시 네트워크 담당자에게 연결할 액세스 포인트 장치의 무선 네트워크 보안을 사전에 확인한 후 설정하시기 바랍니다.**

- **Open** 인증 없이 액세스 포인트 장치에 연결하며 WEP 암호화 방식을 사용합니다.

**WEP Configuration**

**WEP** WEP 암호화 방식을 사용할 경우 **ON**, 사용하지 않을 경우 **OFF** 값을 선택합니다. (기본값: OFF)  
**Key Index** 등록된 4개의 WEP Key1, WEP Key2, WEP Key3, WEP Key4 암호키 중 사용할 암호키의 인덱스를 선택합니다. (기본값: 1)  
**WEP Key1, WEP Key2, WEP Key3, WEP Key4** 최대 4개의 암호키를 입력할 수 있습니다. 연결하려는 액세스 포인트 장치와 동일한 암호키를 입력합니다. DIVA-WRM 장치는 128비트 WEP 방식을 지원합니다. 암호키는 26개의 16진수 문자(0-9, A-F)로 구성됩니다. (기본값: 000000000000000000000000)

- **WPA-Personal** PSK 인증을 사용하여 액세스 포인트 장치에 연결합니다.

**WPA/WPA2 Configuration**

- ◆ **Encryption Mode** WPA 인증에서 사용할 암호화 방식을 선택합니다. 연결하려는 액세스 포인트 장치와 동일한 암호화 방식을 선택하시기 바랍니다. **AUTO** 값을 설정하면 액세스 포인트 장치에 적합한 암호화 방식이 자동으로 설정됩니다. (기본값: TKIP)
- ◆ **Pre-Shared Key** WPA 인증을 위한 암호키를 입력합니다. 연결하려는 액세스 포인트 장치와 동일한 암호키를 입력합니다. 암호키는 8개 이상 63개 이하의 문자나 특수 문자, 숫자로 구성되고 64개의 16진수 문자로도 구성할 수 있습니다. (기본값: Device Server)

- **WPA2-Personal** PSK 인증을 사용하여 액세스 포인트 장치에 연결합니다.

**WPA/WPA2 Configuration**

- ◆ **Encryption Mode** 표준 **AES** 암호화 방식을 사용합니다. (기본값: AES)
- ◆ **Pre-Shared Key** WPA 인증을 위한 암호키를 입력합니다. 연결하려는 액세스 포인트 장치와 동일한 암호키를 입력합니다. 암호키는 8개 이상 63개 이하의 문자나 특수 문자, 숫자로 구성되고 64개의 16진수 문자로도 구성할 수 있습니다. (기본값: Device Server)

**Roaming Configuration**

- ◆ **IEEE802.11r Fast Transition Enable** 항목을 선택하면 표준 802.11r 무선랜 로밍/핸드오프 기능을 지원합니다. 표준 802.11r 무선랜 로밍 기능을 사용하기 위해서는 연결할 액세스 포인트 장치도 표준 802.11r 로밍 기능을 지원해야 합니다. (기본값: Disable)

DIVA-WRM 장치는 표준 802.11r 로밍 기능 외에도 연결된 액세스 포인트 장치의 신호 레벨에 따라 로밍/핸드오프 기능을 자동으로 수행하도록 설정할 수 있습니다. DIVA-WRM 장치를 무선 시리얼 디바이스 서버 및 이더넷 브리지와 같은 무선 클라이언트 모드로 사용할 때, 여러 개의 액세스 포인트 장치 사이를 빠르게 재연결 할 수 있도록 콘솔 명령어를 통해 관련 파라미터를 설정합니다. 보다 자세한 설명은 [무선 네트워크 로밍 콘솔 명령어](#) 항목 및 [Chapter 8. 무선 네트워크 로밍 연결](#) 항목을 참고하시기 바랍니다.

- **802.1X** EAP 인증을 사용하며 WEP 암호화 방식을 사용할 수 있습니다.

### WEP Configuration

- ◆ **WEP** 항목은 **ON** (기본값) 설정을 사용합니다.

**EAP Authentication Mode** 설정에 따라 다음과 같은 추가 항목을 설정해야 합니다.

### [ LEAP 인증 모드 사용 시 ]

#### IEEE802.11X Configuration

- ◆ **EAP Authentication Mode LEAP**
- ◆ **EAP User Name** EAP 인증에 사용되는 사용자 이름을 입력합니다. (기본값: anonymous)
- ◆ **EAP Password** EAP 인증에 사용되는 비밀번호를 입력합니다. (기본값: anonymous)

### [ EAP-TLS 인증 모드 사용 시 ]

#### IEEE802.11X Configuration

- ◆ **EAP Authentication Mode EAP-TLS**
- ◆ **EAP User Name** EAP 인증에 사용되는 사용자 이름을 입력합니다. (기본값: anonymous)

#### IEEE802.11X CA Certificate

- ◆ **Current Setting** 현재 등록된 CA 인증서를 표시합니다. CA 인증서는 EAP-TLS 방식에서 사용되며 EAP-TTLS, PEAP 방식에서는 옵션으로 사용될 수 있습니다. (기본값: Not Installed)
- ◆ **Certificate File 파일선택** 버튼을 클릭한 후 CA 인증서를 DIVA-WRM 장치에 업로드 합니다. 이미 다른 인증서가 업로드 되어 있을 경우 새로 업로드하는 인증서로 대체됩니다. X.509(PEM 형식) 타입의 인증서만 업로드 할 수 있습니다. (기본값: NONE)

#### IEEE802.11X Client Certificate

- ◆ **Current Setting** 현재 등록된 클라이언트 인증서를 표시합니다.
  - 등록된 클라이언트 인증서를 삭제하려면 **Delete** 박스를 체크한 후 페이지 우측 하단의 **Submit** 버튼을 클릭합니다. (기본값: Not Installed)
  - 등록된 클라이언트 인증서를 X.509 PEM 파일로 다운로드 하려면 **Download** 버튼을 클릭합니다.
- ◆ **Certificate File 파일선택** 버튼을 클릭한 후 클라이언트 인증서를 DIVA-WRM 장치에 업로드 합니다. 이미 다른 인증서가 업로드 되어 있을 경우 새로 업로드하는 인증서로 대체됩니다. X.509(PEM 형식) 타입의 인증서만 업로드 할 수 있습니다. (기본값: NONE)
  - **Generate Certificate** 버튼을 클릭하면 자체 서명 클라이언트 인증서가 생성됩니다. 자체 서명 인증서는 인증 기관의 서명이 없는 인증서로서 정보의 타당성이 객관적으로 검증되지 않기 때문에 높은 신뢰성이 요구되는 곳에서는 사용되지 않습니다. 일반적으로 자체 서명 인증서는 특정 목적을 위한 테스트나 일시적인 운영에 사용됩니다. 인증서 설정을 수정하고 **Submit** 버튼을 클릭하면 자체 서명 인증서와 보안 키가 생성됩니다. 자체 서명 인증서를 생성할 경우 다음과 같은 정보를 추가로 설정할 수 있습니다. Certificate Common Name, Organization name, Organization unit, City name, State name, Country name, Key Size (1024, 2048)

**IEEE802.11X Client Private Key**

- ◆ **Current Setting** 현재 설정된 보안 키를 표시합니다. 보안 키는 클라이언트 인증서와 함께 구성되는 정보입니다. 사용자는 클라이언트 인증서와 보안 키를 모두 업로드해야 합니다. 자체 서명 인증서를 생성할 경우 보안 키도 자동으로 생성됩니다. 보안 키를 삭제하려면 **Delete** 박스를 체크한 후 페이지 우측 하단에 위치한 **Submit** 버튼을 클릭하시기 바랍니다. (기본값: Not Installed)
- ◆ **Private Key File 파일선택** 버튼을 클릭한 후 보안 키 파일을 업로드합니다. 인증서가 이미 설치되어 있을 경우 새로 업로드하는 파일로 대체됩니다. RSA 와 PKCS8 (PEM 형식) 타입을 지원합니다.
- ◆ **Password** 보안 키를 위한 비밀번호를 설정합니다. 이 비밀번호는 보안 키 파일이 생성될 때 설정됩니다. 자체 서명 인증서를 생성할 경우 비밀번호가 자동으로 설정됩니다.

[ EAP-TTLS 인증 모드 사용 시 ]

**IEEE802.11X Configuration**

- ◆ **EAP Authentication Mode EAP-TTLS**
- ◆ **EAP User Name** EAP 인증에 사용되는 사용자 이름을 입력합니다. (기본값: anonymous)
- ◆ **EAP Password** 경우 EAP 인증에 사용되는 비밀번호를 입력합니다. (기본값: anonymous)
- ◆ **Inner Authentication PAP, MSCHAPv2** 중 사용되는 내부 인증 프로토콜을 선택합니다.

**IEEE802.11X CA Certificate**

- ◆ **Current Setting** 현재 등록된 CA 인증서를 표시합니다. CA 인증서는 EAP-TTLS 방식에서 옵션으로 사용될 수 있습니다. (기본값: Not Installed)
- ◆ **Certificate File 파일선택** 버튼을 클릭한 후 CA 인증서를 DIVA-WRM 장치에 업로드 합니다. 이미 다른 인증서가 업로드 되어 있을 경우 새로 업로드하는 인증서로 대체됩니다. X.509(PEM 형식) 타입의 인증서만 업로드 할 수 있습니다. (기본값: NONE)

[ PEAP 인증 모드 사용 시 ]

**IEEE802.11X Configuration**

- ◆ **EAP Authentication Mode PEAP**
- ◆ **EAP User Name** EAP 인증에 사용되는 사용자 이름을 입력합니다. (기본값: anonymous)
- ◆ **EAP Password** 경우 EAP 인증에 사용되는 비밀번호를 입력합니다. (기본값: anonymous)

**IEEE802.11X CA Certificate**

- ◆ **Current Setting** 현재 등록된 CA 인증서를 표시합니다. CA 인증서는 PEAP 방식에서 옵션으로 사용될 수 있습니다. (기본값: Not Installed)
- ◆ **Certificate File 파일선택** 버튼을 클릭한 후 CA 인증서를 DIVA-WRM 장치에 업로드 합니다. 이미 다른 인증서가 업로드 되어 있을 경우 새로 업로드하는 인증서로 대체됩니다. X.509(PEM 형식) 타입의 인증서만 업로드 할 수 있습니다. (기본값: NONE)

[ EAP-FAST 인증 모드 사용 시 ]

**IEEE802.11X Configuration**

- ◆ **EAP Authentication Mode EAP-FAST**
- ◆ **EAP User Name** EAP 인증에 사용되는 사용자 이름을 입력합니다. (기본값: anonymous)
- ◆ **EAP Password** 경우 EAP 인증에 사용되는 비밀번호를 입력합니다. (기본값: anonymous)

- **WPA-Enterprise** EAP 인증을 사용하며 AUTO/TKIP 암호화 방식을 선택할 수 있습니다.

### WPA/WPA2 Configuration

- ◆ **Encryption Mode** WPA 인증에서 사용할 암호화 방식을 선택합니다. 연결하려는 액세스 포인트 장치와 동일한 암호화 방식을 선택하시기 바랍니다. **AUTO** 값을 설정하면 액세스 포인트 장치에 적합한 암호화 방식이 자동으로 설정됩니다. (기본값: **TKIP**)

**EAP Authentication Mode** 설정에 따라 다음과 같은 추가 항목을 설정해야 합니다.

#### [ LEAP 인증 모드 사용 시 ]

##### IEEE802.11X Configuration

- ◆ **EAP Authentication Mode LEAP**
- ◆ **EAP User Name** EAP 인증에 사용되는 사용자 이름을 입력합니다. (기본값: anonymous)
- ◆ **EAP Password** EAP 인증에 사용되는 비밀번호를 입력합니다. (기본값: anonymous)

#### [ EAP-TLS 인증 모드 사용 시 ]

##### IEEE802.11X Configuration

- ◆ **EAP Authentication Mode EAP-TLS**
- ◆ **EAP User Name** EAP 인증에 사용되는 사용자 이름을 입력합니다. (기본값: anonymous)

##### IEEE802.11X CA Certificate

- ◆ **Current Setting** 현재 등록된 CA 인증서를 표시합니다. CA 인증서는 EAP-TLS 방식에서 사용되며 EAP-TTLS, PEAP 방식에서는 옵션으로 사용될 수 있습니다. (기본값: Not Installed)
- ◆ **Certificate File 파일선택** 버튼을 클릭한 후 CA 인증서를 DIVA-WRM 장치에 업로드 합니다. 이미 다른 인증서가 업로드 되어 있을 경우 새로 업로드하는 인증서로 대체됩니다. X.509(PEM 형식) 타입의 인증서만 업로드 할 수 있습니다. (기본값: NONE)

##### IEEE802.11X Client Certificate

- ◆ **Current Setting** 현재 등록된 클라이언트 인증서를 표시합니다.
  - 등록된 클라이언트 인증서를 삭제하려면 **Delete** 박스를 체크한 후 페이지 우측 하단의 **Submit** 버튼을 클릭합니다. (기본값: Not Installed)
  - 등록된 클라이언트 인증서를 X.509 PEM 파일로 다운로드 하려면 **Download** 버튼을 클릭합니다.
- ◆ **Certificate File 파일선택** 버튼을 클릭한 후 클라이언트 인증서를 DIVA-WRM 장치에 업로드 합니다. 이미 다른 인증서가 업로드 되어 있을 경우 새로 업로드하는 인증서로 대체됩니다. X.509(PEM 형식) 타입의 인증서만 업로드 할 수 있습니다. (기본값: NONE)
  - **Generate Certificate** 버튼을 클릭하면 자체 서명 클라이언트 인증서가 생성됩니다. 자체 서명 인증서는 인증 기관의 서명이 없는 인증서로서 정보의 타당성이 객관적으로 검증되지 않기 때문에 높은 신뢰성이 요구되는 곳에서는 사용되지 않습니다. 일반적으로 자체 서명 인증서는 특정 목적을 위한 테스트나 일시적인 운영에 사용됩니다. 인증서 설정을 수정하고 **Submit** 버튼을 클릭하면 자체 서명 인증서와 보안 키가 생성됩니다. 자체 서명 인증서를 생성할 경우 다음과 같은 정보를 추가로 설정할 수 있습니다. Certificate Common Name, Organization name, Organization unit, City name, State name, Country name, Key Size (1024, 2048)

**IEEE802.11X Client Private Key**

- ◆ **Current Setting** 현재 설정된 보안 키를 표시합니다. 보안 키는 클라이언트 인증서와 함께 구성되는 정보입니다. 사용자는 클라이언트 인증서와 보안 키를 모두 업로드해야 합니다. 자체 서명 인증서를 생성할 경우 보안 키도 자동으로 생성됩니다. 보안 키를 삭제하려면 **Delete** 박스를 체크한 후 페이지 우측 하단에 위치한 **Submit** 버튼을 클릭하시기 바랍니다. (기본값: Not Installed)
- ◆ **Private Key File 파일선택** 버튼을 클릭한 후 보안 키 파일을 업로드합니다. 인증서가 이미 설치되어 있을 경우 새로 업로드하는 파일로 대체됩니다. RSA 와 PKCS8 (PEM 형식) 타입을 지원합니다.
- ◆ **Password** 보안 키를 위한 비밀번호를 설정합니다. 이 비밀번호는 보안 키 파일이 생성될 때 설정됩니다. 자체 서명 인증서를 생성할 경우 비밀번호가 자동으로 설정됩니다.

[ EAP-TTLS 인증 모드 사용 시 ]

**IEEE802.11X Configuration**

- ◆ **EAP Authentication Mode EAP-TTLS**
- ◆ **EAP User Name** EAP 인증에 사용되는 사용자 이름을 입력합니다. (기본값: anonymous)
- ◆ **EAP Password** 경우 EAP 인증에 사용되는 비밀번호를 입력합니다. (기본값: anonymous)
- ◆ **Inner Authentication PAP, MSCHAPv2** 중 사용되는 내부 인증 프로토콜을 선택합니다.

**IEEE802.11X CA Certificate**

- ◆ **Current Setting** 현재 등록된 CA 인증서를 표시합니다. CA 인증서는 EAP-TTLS 방식에서 옵션으로 사용될 수 있습니다. (기본값: Not Installed)
- ◆ **Certificate File 파일선택** 버튼을 클릭한 후 CA 인증서를 DIVA-WRM 장치에 업로드 합니다. 이미 다른 인증서가 업로드 되어 있을 경우 새로 업로드하는 인증서로 대체됩니다. X.509(PEM 형식) 타입의 인증서만 업로드 할 수 있습니다. (기본값: NONE)

[ PEAP 인증 모드 사용 시 ]

**IEEE802.11X Configuration**

- ◆ **EAP Authentication Mode PEAP**
- ◆ **EAP User Name** EAP 인증에 사용되는 사용자 이름을 입력합니다. (기본값: anonymous)
- ◆ **EAP Password** 경우 EAP 인증에 사용되는 비밀번호를 입력합니다. (기본값: anonymous)

**IEEE802.11X CA Certificate**

- ◆ **Current Setting** 현재 등록된 CA 인증서를 표시합니다. CA 인증서는 PEAP 방식에서 옵션으로 사용될 수 있습니다. (기본값: Not Installed)
- ◆ **Certificate File 파일선택** 버튼을 클릭한 후 CA 인증서를 DIVA-WRM 장치에 업로드 합니다. 이미 다른 인증서가 업로드 되어 있을 경우 새로 업로드하는 인증서로 대체됩니다. X.509(PEM 형식) 타입의 인증서만 업로드 할 수 있습니다. (기본값: NONE)

[ EAP-FAST 인증 모드 사용 시 ]

**IEEE802.11X Configuration**

- ◆ **EAP Authentication Mode EAP-FAST**
- ◆ **EAP User Name** EAP 인증에 사용되는 사용자 이름을 입력합니다. (기본값: anonymous)
- ◆ **EAP Password** 경우 EAP 인증에 사용되는 비밀번호를 입력합니다. (기본값: anonymous)

- **WPA2-Enterprise** EAP 인증을 사용하며 AES 암호화 방식을 선택할 수 있습니다.

### WPA/WPA2 Configuration

- ◆ **Encryption Mode** WPA2 인증에서 AES 암호화 방식을 사용합니다. (기본값: AES)

**EAP Authentication Mode** 설정에 따라 다음과 같은 추가 항목을 설정해야 합니다.

#### [ LEAP 인증 모드 사용 시 ]

### IEEE802.11X Configuration

- ◆ **EAP Authentication Mode** LEAP
- ◆ **EAP User Name** EAP 인증에 사용되는 사용자 이름을 입력합니다. (기본값: anonymous)
- ◆ **EAP Password** EAP 인증에 사용되는 비밀번호를 입력합니다. (기본값: anonymous)

#### [ EAP-TLS 인증 모드 사용 시 ]

### IEEE802.11X Configuration

- ◆ **EAP Authentication Mode** EAP-TLS
- ◆ **EAP User Name** EAP 인증에 사용되는 사용자 이름을 입력합니다. (기본값: anonymous)

### IEEE802.11X CA Certificate

- ◆ **Current Setting** 현재 등록된 CA 인증서를 표시합니다. CA 인증서는 EAP-TLS 방식에서 사용되며 EAP-TTLS, PEAP 방식에서는 옵션으로 사용될 수 있습니다. (기본값: Not Installed)
- ◆ **Certificate File** **파일선택** 버튼을 클릭한 후 CA 인증서를 DIVA-WRM 장치에 업로드 합니다. 이미 다른 인증서가 업로드 되어 있을 경우 새로 업로드하는 인증서로 대체됩니다. X.509(PEM 형식) 타입의 인증서만 업로드 할 수 있습니다. (기본값: NONE)

### IEEE802.11X Client Certificate

- ◆ **Current Setting** 현재 등록된 클라이언트 인증서를 표시합니다.
  - 등록된 클라이언트 인증서를 삭제하려면 **Delete** 박스를 체크한 후 페이지 우측 하단의 **Submit** 버튼을 클릭합니다. (기본값: Not Installed)
  - 등록된 클라이언트 인증서를 X.509 PEM 파일로 다운로드 하려면 **Download** 버튼을 클릭합니다.
- ◆ **Certificate File** **파일선택** 버튼을 클릭한 후 클라이언트 인증서를 DIVA-WRM 장치에 업로드 합니다. 이미 다른 인증서가 업로드 되어 있을 경우 새로 업로드하는 인증서로 대체됩니다. X.509(PEM 형식) 타입의 인증서만 업로드 할 수 있습니다. (기본값: NONE)
  - **Generate Certificate** 버튼을 클릭하면 자체 서명 클라이언트 인증서가 생성됩니다. 자체 서명 인증서는 인증 기관의 서명이 없는 인증서로서 정보의 타당성이 객관적으로 검증되지 않기 때문에 높은 신뢰성이 요구되는 곳에서는 사용되지 않습니다. 일반적으로 자체 서명 인증서는 특정 목적을 위한 테스트나 일시적인 운영에 사용됩니다. 인증서 설정을 수정하고 **Submit** 버튼을 클릭하면 자체 서명 인증서와 보안 키가 생성됩니다. 자체 서명 인증서를 생성할 경우 다음과 같은 정보를 추가로 설정할 수 있습니다. Certificate Common Name, Organization name, Organization unit, City name, State name, Country name, Key Size (1024, 2048)

### IEEE802.11X Client Private Key

- ◆ **Current Setting** 현재 설정된 보안 키를 표시합니다. 보안 키는 클라이언트 인증서와 함께 구성되는 정보입니다. 사용자는 클라이언트 인증서와 보안 키를 모두 업로드해야 합니다. 자체 서명 인증서를 생성할 경우 보안 키도 자동으로 생성됩니다. 보안 키를 삭제하려면 **Delete** 박스를 체크한 후 페이지 우측 하단에 위치한 **Submit** 버튼을 클릭하시기 바랍니다. (기본값: Not Installed)
- ◆ **Private Key File 파일선택** 버튼을 클릭한 후 보안 키 파일을 업로드합니다. 인증서가 이미 설치되어 있을 경우 새로 업로드하는 파일로 대체됩니다. RSA 와 PKCS8 (PEM 형식) 타입을 지원합니다.
- ◆ **Password** 보안 키를 위한 비밀번호를 설정합니다. 이 비밀번호는 보안 키 파일이 생성될 때 설정됩니다. 자체 서명 인증서를 생성할 경우 비밀번호가 자동으로 설정됩니다.

### Roaming Configuration

- ◆ **IEEE802.11r Fast Transition Enable** 항목을 선택하면 표준 802.11r 무선랜 로밍/핸드오프 기능을 지원합니다. 표준 802.11r 무선랜 로밍 기능을 사용하기 위해서는 연결할 액세스 포인트 장치도 표준 802.11r 로밍 기능을 지원해야 합니다. (기본값: Disable)

DIVA-WRM 장치는 표준 802.11r 로밍 기능 외에도 연결된 액세스 포인트 장치의 신호 레벨에 따라 로밍/핸드오프 기능을 자동으로 수행하도록 설정할 수 있습니다. DIVA-WRM 장치를 무선 시리얼 디바이스 서버 및 이더넷 브리지와 같은 무선 클라이언트 모드로 사용할 때, 여러 개의 액세스 포인트 장치 사이를 빠르게 재연결 할 수 있도록 콘솔 명령어를 통해 관련 파라미터를 설정합니다. 보다 자세한 설명은 [7.3 무선 네트워크 로밍 제어](#) 항목과 [Chapter 8. 무선 네트워크 로밍 연결](#) 항목을 참고하시기 바랍니다.

### [ EAP-TTLS 인증 모드 사용 시 ]

#### IEEE802.11X Configuration

- ◆ **EAP Authentication Mode EAP-TTLS**
- ◆ **EAP User Name** EAP 인증에 사용되는 사용자 이름을 입력합니다. (기본값: anonymous)
- ◆ **EAP Password** 경우 EAP 인증에 사용되는 비밀번호를 입력합니다. (기본값: anonymous)
- ◆ **Inner Authentication PAP, MSCHAPv2** 중 사용되는 내부 인증 프로토콜을 선택합니다.

#### IEEE802.11X CA Certificate

- ◆ **Current Setting** 현재 등록된 CA 인증서를 표시합니다. CA 인증서는 EAP-TTLS 방식에서 옵션으로 사용될 수 있습니다. (기본값: Not Installed)
- ◆ **Certificate File 파일선택** 버튼을 클릭한 후 CA 인증서를 DIVA-WRM 장치에 업로드 합니다. 이미 다른 인증서가 업로드 되어 있을 경우 새로 업로드하는 인증서로 대체됩니다. X.509(PEM 형식) 타입의 인증서만 업로드 할 수 있습니다. (기본값: NONE)

### [ PEAP 인증 모드 사용 시 ]

#### IEEE802.11X Configuration

- ◆ **EAP Authentication Mode PEAP**
- ◆ **EAP User Name** EAP 인증에 사용되는 사용자 이름을 입력합니다. (기본값: anonymous)
- ◆ **EAP Password** 경우 EAP 인증에 사용되는 비밀번호를 입력합니다. (기본값: anonymous)

#### IEEE802.11X CA Certificate

- ◆ **Current Setting** 현재 등록된 CA 인증서를 표시합니다. CA 인증서는 PEAP 방식에서 옵션으로 사용될 수 있습니다. (기본값: Not Installed)
- ◆ **Certificate File 파일선택** 버튼을 클릭한 후 CA 인증서를 DIVA-WRM 장치에 업로드 합니다. 이미 다른 인증서가 업로드 되어 있을 경우 새로 업로드하는 인증서로 대체됩니다. X.509(PEM 형식) 타입의 인증서만 업로드 할 수 있습니다. (기본값: NONE)

### [ EAP-FAST 인증 모드 사용 시 ]

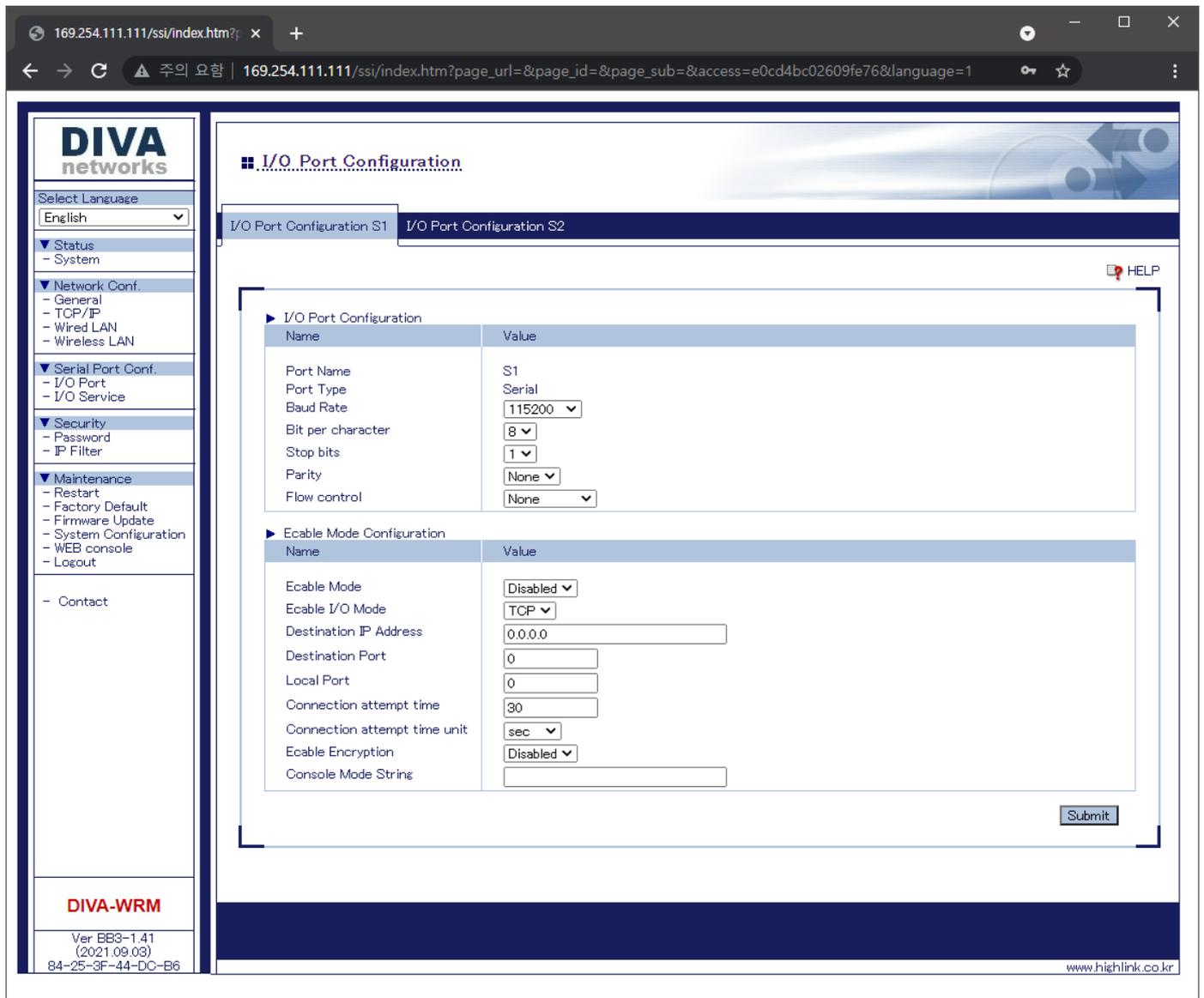
#### IEEE802.11X Configuration

- ◆ **EAP Authentication Mode EAP-FAST**
- ◆ **EAP User Name** EAP 인증에 사용되는 사용자 이름을 입력합니다. (기본값: anonymous)
- ◆ **EAP Password** 경우 EAP 인증에 사용되는 비밀번호를 입력합니다. (기본값: anonymous)

## Chapter 4: Serial Port Conf.

디바이스 서버 모드 사용 시 시리얼 통신 및 관련된 정보를 설정합니다. 상단 I/O Port Configuration S1 과 I/O Port Configuration S2 중 I/O Port Configuration S1 만 설정합니다. I/O Port Configuration S2 탭은 콘솔 디버깅 작업에 사용됩니다.

### Serial Port Conf. > I/O Port



#### I/O Port Configuration

- **Port Name** 시리얼 포트 이름을 표시합니다. (기본값: S1)
- **Port Type** 시리얼 포트 타입을 표시합니다. (기본값: Serial)
- **Baud Rate** 시리얼 통신 속도를 설정합니다. (기본값: 115200)  
지원 속도: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400, 460800, 921600, 3000000
- **Bit per character** 문자를 구성하는 비트 수(7, 8)를 설정합니다. (기본값: 8)
- **Stop bits** 정지 비트 수(1, 2)를 설정합니다. (기본값: 1)
- **Parity** 패리티 방식(NONE, ODD, EVEN)을 설정합니다. (기본값: NONE)

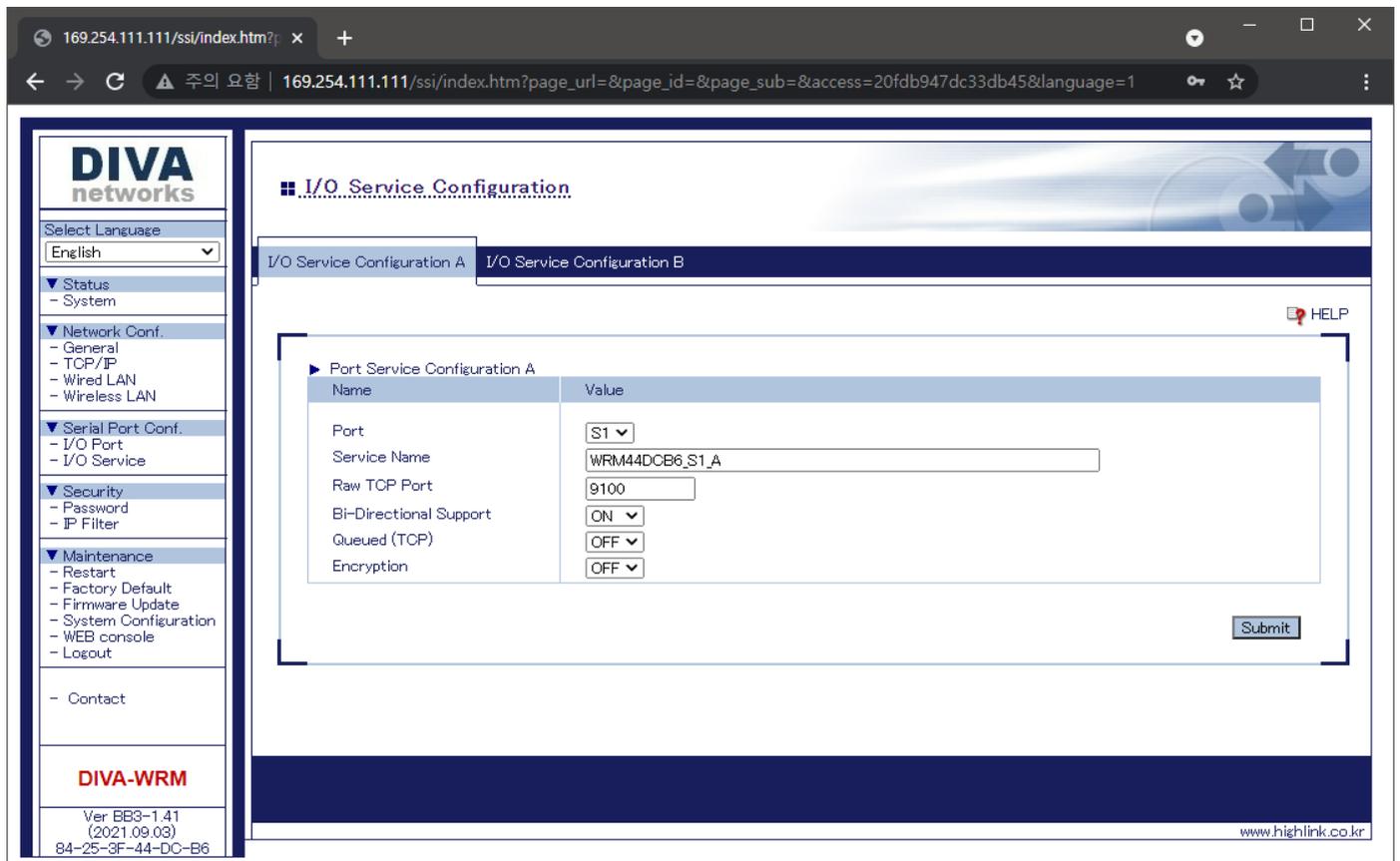
- **Flow control** 흐름 제어 방식(NONE, XON/XOFF, RTS/CTS)을 설정합니다. (기본값: NONE)
  - **NONE:** 흐름제어 방식을 사용하지 않을 경우 선택합니다.
  - **XON/XOFF:** 소프트웨어 적인 흐름제어 방식으로 데이터 전송라인을 통해 제어 신호를 보냅니다. XON 은 전송 개시를 XOFF 는 전송중단을 의미하는 용도로 사용됩니다.
  - **RTS/CTS:** 하드웨어 적인 흐름제어 방식으로 RS232 통신에서 사용됩니다. RTS(Ready to Send) 신호는 컴퓨터와 같은 DTE 장치가 모뎀 또는 시리얼 프린터와 같은 DCE 장치에게 데이터를 수신할 준비가 되었음을 나타내는 신호선이고 CTS(Clear to Send) 신호는 DCE 장치가 DTE 장치에게 데이터를 수신할 준비가 되었음을 나타내는 신호선으로 사용됩니다.

**Ecable Mode Configuration**

- **Ecable Mode** 시리얼 데이터를 유무선 네트워크로 송수신할 때 TCP/IP 소켓 서버 또는 클라이언트 동작 모드를 선택합니다. (기본값: Disable)
  - **Enable** DIVA-WRM 장치를 TCP 소켓 클라이언트 또는 UDP 소켓 모드로 설정합니다. DIVA-WRM 장치는 Destination IP Address 및 Destination Port 설정 값을 기반으로 원격 호스트 시스템(TCP 또는 UDP 소켓 서버)으로 시리얼 데이터를 송수신합니다. UDP 프로토콜을 사용할 경우 송수신 측에 모두 Enable 설정을 적용합니다.
  - **Disable** DIVA-WRM 장치를 TCP 소켓 서버 모드로 설정합니다. DIVA-WRM 장치는 원격 호스트 시스템(TCP 소켓 클라이언트)으로부터 소켓 통신 연결을 대기합니다. 연결을 대기하는 소켓 번호는 [Serial Port Conf. > I/O Service > I/O Service Configuration A](#) 탭의 **TCP Port** 항목에서 설정할 수 있습니다.
- **Ecable I/O Mode** Ecable Mode 를 Enable 로 설정할 경우, 사용할 네트워크 프로토콜을 선택합니다. (기본값: TCP)
  - **TCP** TCP 프로토콜을 사용하여 시리얼 데이터를 유무선 네트워크를 통해 송수신 합니다.
  - **UDP** UDP 프로토콜을 사용하여 시리얼 데이터를 유무선 네트워크를 통해 송수신 합니다. UDP 프로토콜을 사용할 경우 최대 255 개의 원격 호스트 시스템과 시리얼 데이터를 송수신할 수 있습니다. 자세한 사항은 [Chapter 10. 시리얼 디바이스 서버 응용 사례](#) 섹션을 참고하시기 바랍니다.
- **Destination IP Address** Ecable Mode 를 Enable 로 설정할 경우, 설정된 IP 주소를 가진 원격 호스트 시스템으로 시리얼 데이터를 전송합니다. Ecable I/O Mode 를 TCP 로 설정할 경우, IP 주소 대신 호스트 이름을 입력할 수도 있습니다. '0.0.0.0' 값을 입력할 경우, DIVA-WRM 장치의 시리얼 포트에 입력된 데이터를 원격 호스트 시스템으로 송신하지 않으며 원격 호스트 시스템으로부터 수신한 데이터만 시리얼 포트에 출력합니다. (기본값: 0.0.0.0)
- **Destination Port** Ecable Mode 를 Enable 로 설정할 경우, 데이터를 전송할 원격 호스트 시스템의 소켓 포트 번호를 입력합니다. 0 값을 입력할 경우 원격 호스트 시스템으로 데이터를 송신하지 않습니다. (기본값: 0)
- **Local Port** Ecable Mode 를 Enable 로 설정하고 Ecable I/O Mode 를 UDP 로 설정한 경우, 원격 UDP 장치로부터 데이터를 수신하는데 사용되는 DIVA-WRM 장치의 UDP 소켓 번호를 입력합니다. 로컬 UDP 소켓 번호를 0 값으로 설정할 경우, 원격 UDP 장치로부터 시리얼 데이터를 수신하지 않고 송신만 가능합니다. (기본값: 0)
- **Connection attempt time** Ecable Mode 를 Enable 로 설정하고 Ecable I/O Mode 를 TCP 로 설정한 경우, 서버 장치와의 소켓 통신 재연결 옵션을 설정합니다. TCP 소켓 연결이 끊어지거나 원격 호스트 시스템과 소켓 연결을 실패할 경우 설정된 시간동안 대기한 후 소켓 통신 재연결을 시도합니다. (기본값: 30, 설정 가능 범위: 1 ~ 255)
- **Connection attempt time unit** Connection attempt time 설정에서 사용되는 시간 단위를 **sec** (초) 또는 **msec** (0.01초) 단위로 설정합니다.
- **Console Mode String** 시리얼 포트를 콘솔 모드로 변환할 때 사용되는 문자열을 설정합니다. 최대 31바이트로 구성된 문자열을 입력할 수 있습니다. 설정된 문자열이 시리얼 포트에 입력되면 시리얼 포트는 데이터 송수신 용도가 아닌 장치 설정 변경 및 상태 확인을 위한 콘솔 모드로 변환됩니다. 출력할 수 없는 문자를 문자열에 포함하여 사용하고자 할 경우 "\x" 문자로 시작되는 문자열을 입력할 수 있으며 각각의 바이트는 2개의 16진수 문자로 구성되어야 합니다. 콘솔 모드를 통해 DIVA-WRM 장치 설정을 변경한 후 리셋 하면 콘솔 모드가 자동으로 해제됩니다. 시리얼 포트를 콘솔 용도로 사용할 필요가 없을 경우 아무런 문자열도 입력하지 않습니다.

## Serial Port Conf. > I/O Service

시리얼 포트에 대한 데이터 입출력 서비스를 설정합니다. 시리얼 포트에 입출력 되는 데이터는 설정된 서비스들을 통해 라우팅 됩니다. 적용된 설정 값을 기반으로 데이터 스트림을 수정할 수 있습니다.



### Serial Service Configuration A 또는 Serial Service Configuration B

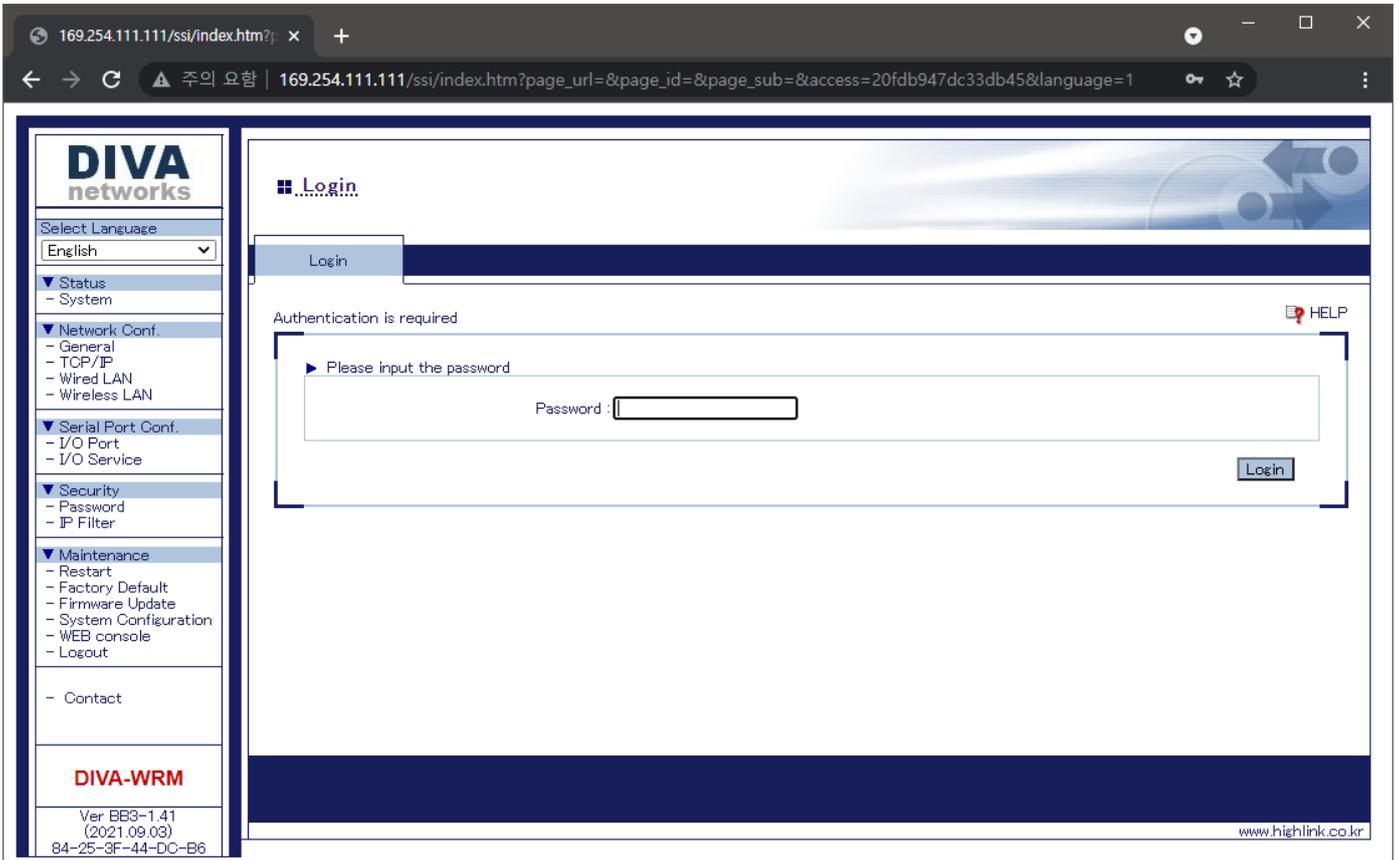
DIVA-WRM 장치를 TCP 소켓 서버 모드로 사용할 때 서비스 관련 파라미터를 설정합니다. 서로 다른 TCP 소켓 번호를 사용하는 2개의 서비스(A 또는 B)를 설정할 수 있습니다.

- **Port** TCP 소켓 통신 서비스와 연결된 포트 이름을 선택합니다. (기본값: S1)
- **Service Name** 서비스 이름을 설정합니다. (기본값: WRMxxxxxx\_S1\_A, xxxxxx: MAC 주소의 마지막 6자리)
- **TCP Port** 서비스에 사용되는 TCP 소켓 번호를 입력합니다. (기본값: 서비스A 9100, 서비스B 3001)
- **Bi-Directional Support**
  - **ON** 연결된 시리얼 장치로부터 TCP 네트워크로 데이터를 송신합니다. (기본값) DIVA-WRM 장치에 연결된 시리얼 장치는 TCP 네트워크를 통해 데이터를 송신하거나 수신할 수 있습니다.
  - **OFF** 연결된 시리얼 장치로부터 TCP 네트워크로 데이터를 송신하지 않습니다. DIVA-WRM 장치에 연결된 시리얼 장치는 TCP 네트워크를 통해 데이터를 수신할 수 있으나 TCP 네트워크 외부로 데이터를 송신할 수 없습니다.
- **Queued (TCP)**
  - **ON** Queue 서비스가 활성화 상태에서 raw TCP 포트가 설정되어 있을 경우, DIVA-WRM 장치는 해당 포트에 전송된 작업을 대기열에 추가합니다.
  - **OFF** Queue 서비스가 비활성화 상태일 경우, DIVA-WRM 장치는 다른 작업을 처리하는 동안 포트에 전송되는 작업을 거절합니다. (기본값)

## Chapter 5: Security

### Security > Password

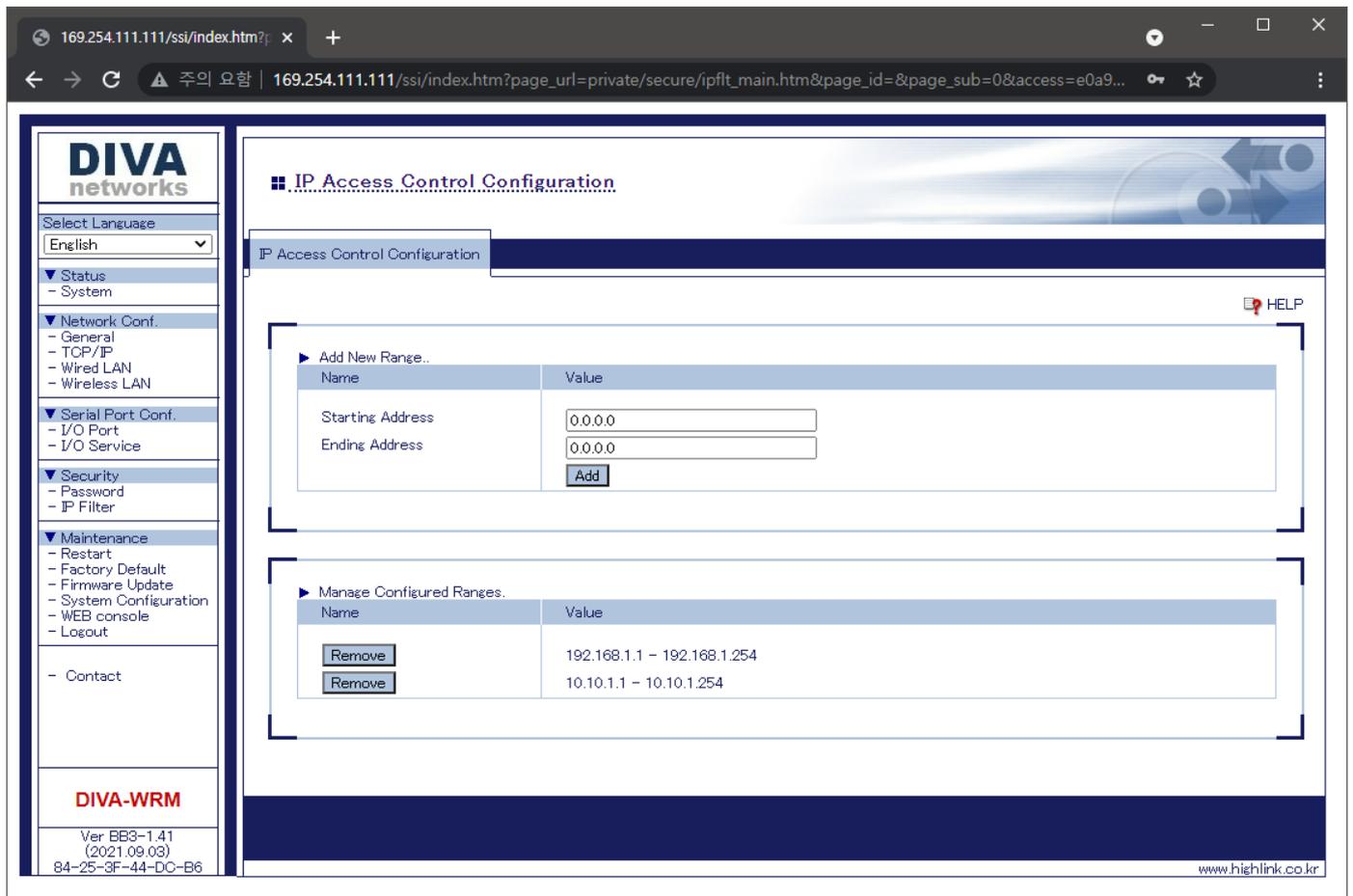
웹 서버 또는 텔넷 접속에 사용되는 로그인 비밀번호를 변경합니다. (기본값: access)



- New Password** 최대 16개의 ASCII 문자로 구성된 비밀번호를 입력합니다. 입력 시 대소문자를 구분하여 설정하시기 바랍니다. 비밀번호 분실 시 DIVA-WRM 장치에 다시 접속하는 것이 불가능합니다. 제품 설정을 변경하기 위해서는 리셋 스위치를 통해 제품 설정을 초기화 한 후 모든 항목을 다시 설정해야 합니다. 부팅이 완료된 상태에서 케이스 전면에 위치한 RESET 스위치를 5초 이상 누를 경우 제품 설정 상태가 초기화 됩니다. 설정을 초기화 하는 방법은 [Factory Default](#) 항목을 참고하시기 바랍니다.

## Security > IP Filter

DIVA-WRM 장치와 TCP/IP 데이터를 송수신하거나 웹/텔넷 접속을 허용하는 원격 호스트 장치들의 IP 주소 범위를 설정합니다. 등록되지 않는 IP 주소로부터의 접근 및 데이터 통신은 모두 차단됩니다. 최대 4개의 IP 주소 범위를 등록할 수 있습니다. IP Filter 를 등록하지 않으면 모든 원격 호스트 장치로부터의 데이터 송수신과 접속을 허용합니다.



### Add New Range

- **Starting Address** IP 주소 범위의 시작 IP 주소를 입력합니다. (기본값: 0.0.0.0)
- **Ending Address** IP 주소 범위의 마지막 IP 주소를 입력합니다. (기본값: 0.0.0.0)
- **Add** Starting Address 와 Ending Address 를 입력한 후 버튼을 누르면 접속 허용 리스트에 추가됩니다.

### Manage Configured Ranges (기본값: NONE)

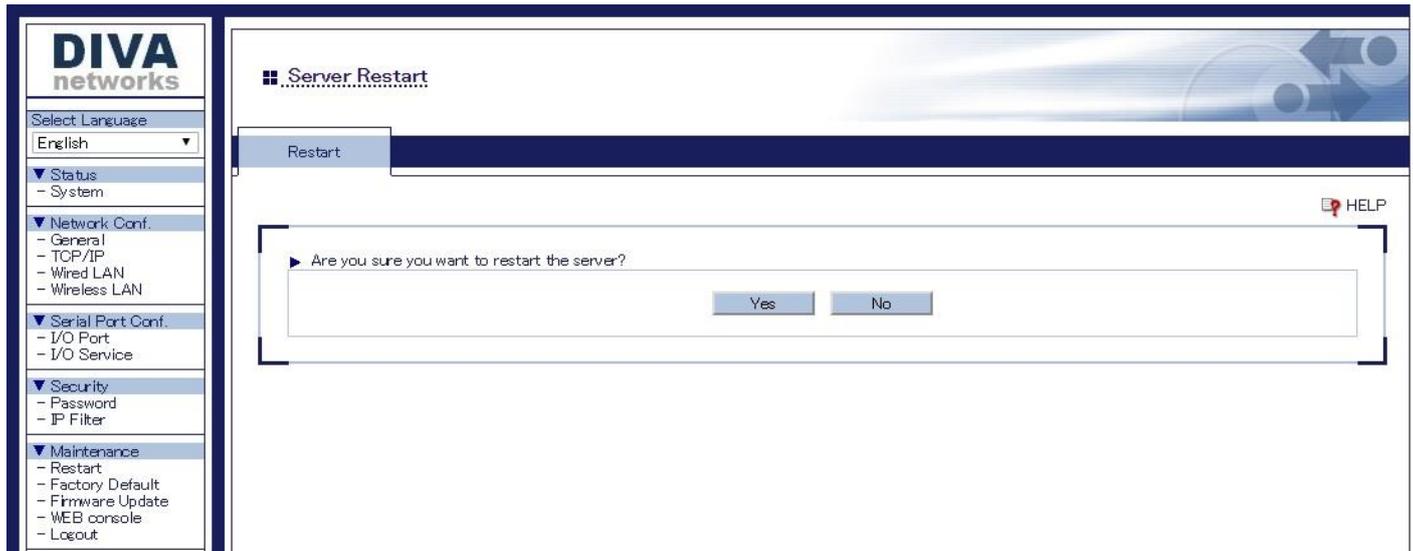
- **Remove** 리스트에서 IP 주소 범위를 선택한 후 버튼을 클릭하면 선택 주소 범위가 리스트에서 삭제됩니다. **현재 접속 중인 PC의 IP 주소 범위를 삭제할 경우 DIVA-WRM 장치에 다시 접속할 수 없으니 주의하시기 바랍니다.** 리스트에 아무런 IP 주소 범위도 등록하지 않을 경우 모든 원격 호스트 장치와 통신이 가능합니다.

## Chapter 6: Maintenance

### Maintenance > Restart

전원을 껐다 켜는 것과 동일한 방식으로 DIVA-WRM 장치의 시스템을 재부팅 합니다. 변경된 설정 내용을 적용하기 위하여 각각의 페이지에서 설정을 완료하고 화면 하단의 **Submit** 버튼을 클릭한 후에 최종 **Restart** 메뉴를 실행해야 합니다.

좌측 **Restart** 메뉴를 선택하면 아래와 같은 화면이 표시되고 **Yes** 버튼을 클릭합니다.



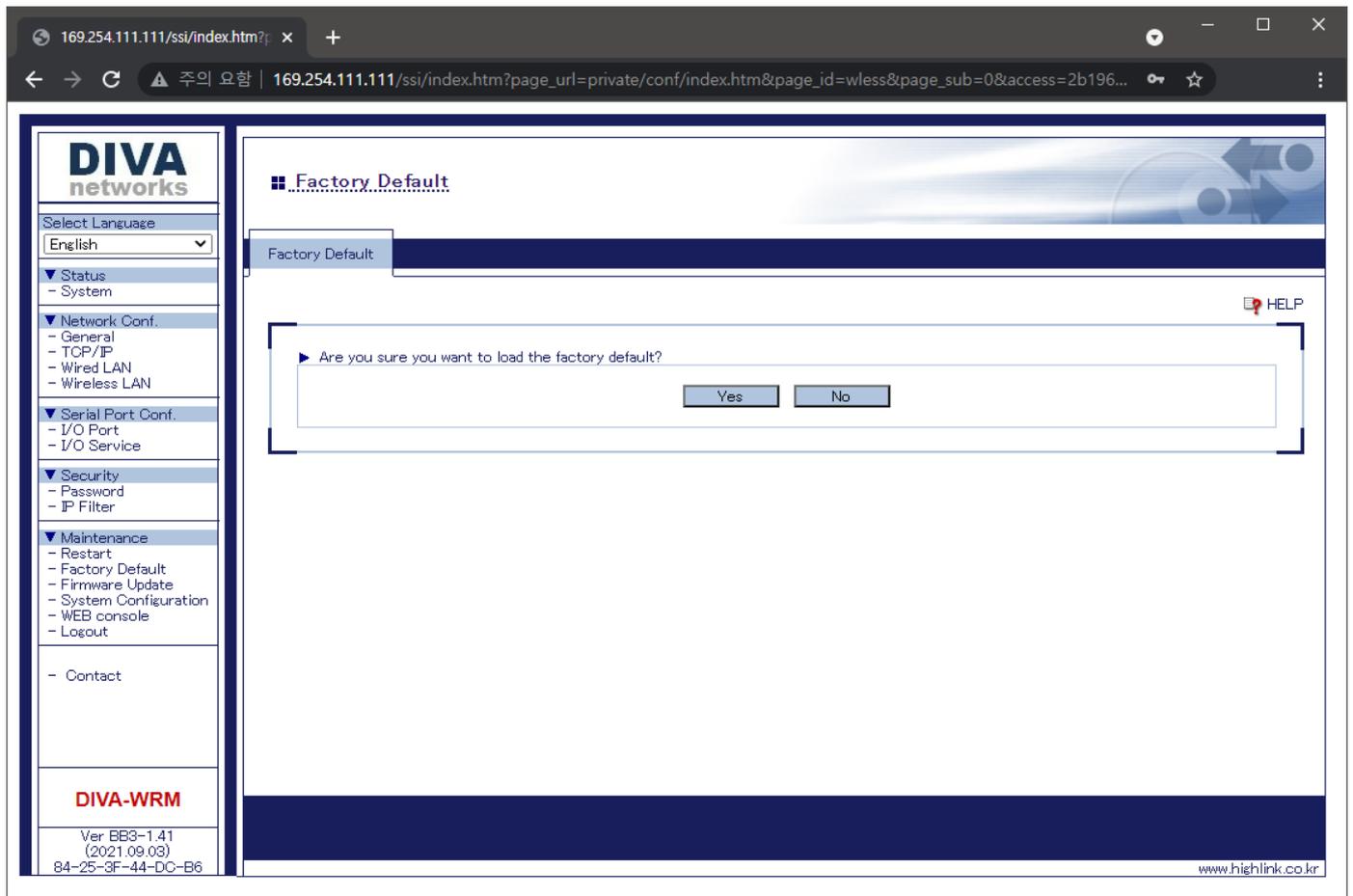
**Yes** 버튼을 클릭하면 시스템이 자동으로 재부팅 된 후 **Status > System** 화면이 자동으로 표시됩니다. 재부팅까지 약 15초 정도가 소요됩니다.



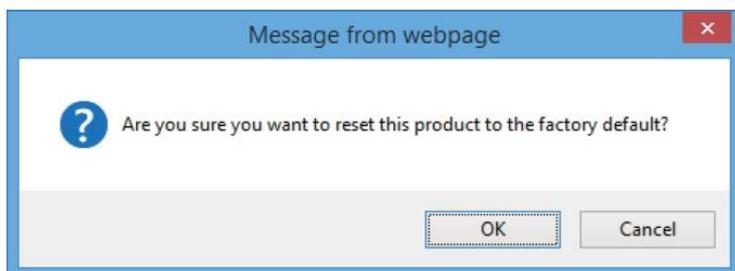
## Maintenance > Factory Default

DIVA-WRM 장치의 설정을 삭제하고 공장 출하 시 초기값으로 재설정합니다. 설정을 초기화하여도 **Network Conf. > General** 항목과 **Network Conf. > Wired LAN** 설정값은 그대로 유지됩니다. 따라서 기존에 설정된 IP 주소로 다시 접속할 수 있습니다. 제품 케이스 전면에 위치한 RESET 스위치를 5초 이상 누를 경우에도 제품 설정 상태가 초기화 됩니다.

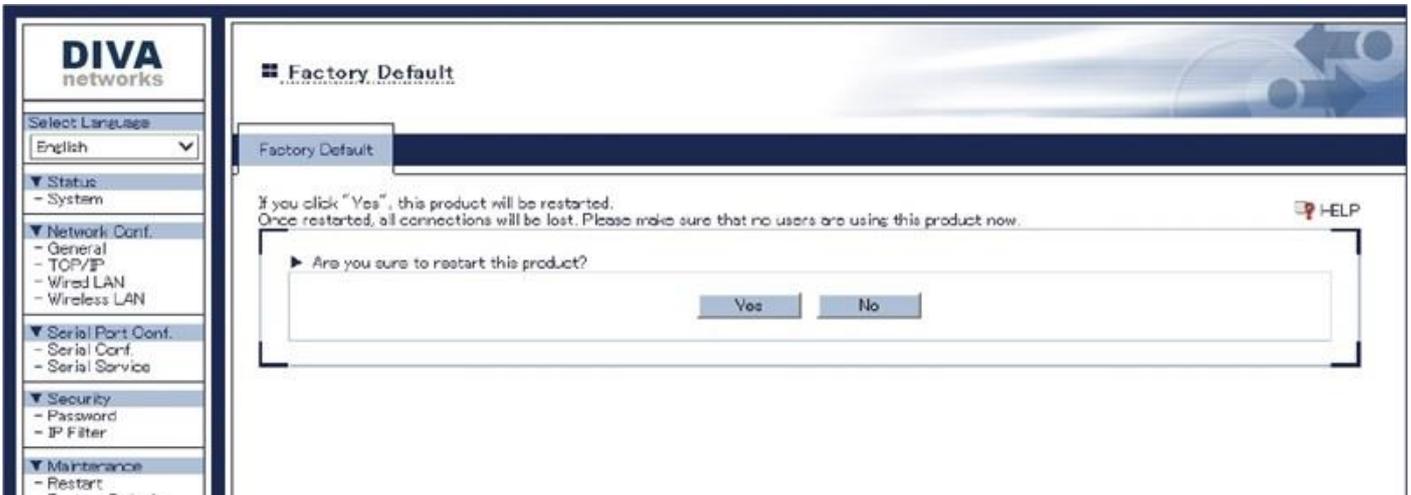
**Yes** 버튼을 클릭하면 설정 초기화 작업을 시작하기 위한 메시지 화면이 표시됩니다.



아래의 화면에서 **OK** 버튼을 클릭하여 초기화 프로세스를 시작합니다.



내부적으로 설정 값을 초기화한 후 시스템을 재시작 하도록 **Yes** 버튼을 클릭합니다.



시스템이 자동으로 재시작 됩니다. 재부팅이 완료되면 Status > System 화면이 자동으로 표시됩니다. Status > System 화면이 표시될 때까지 **제품 전원이 꺼지지 않도록 주의하시기 바랍니다.** 시스템 초기화 작업이 실패할 경우 사용자가 직접 시스템을 복구할 수 없습니다.

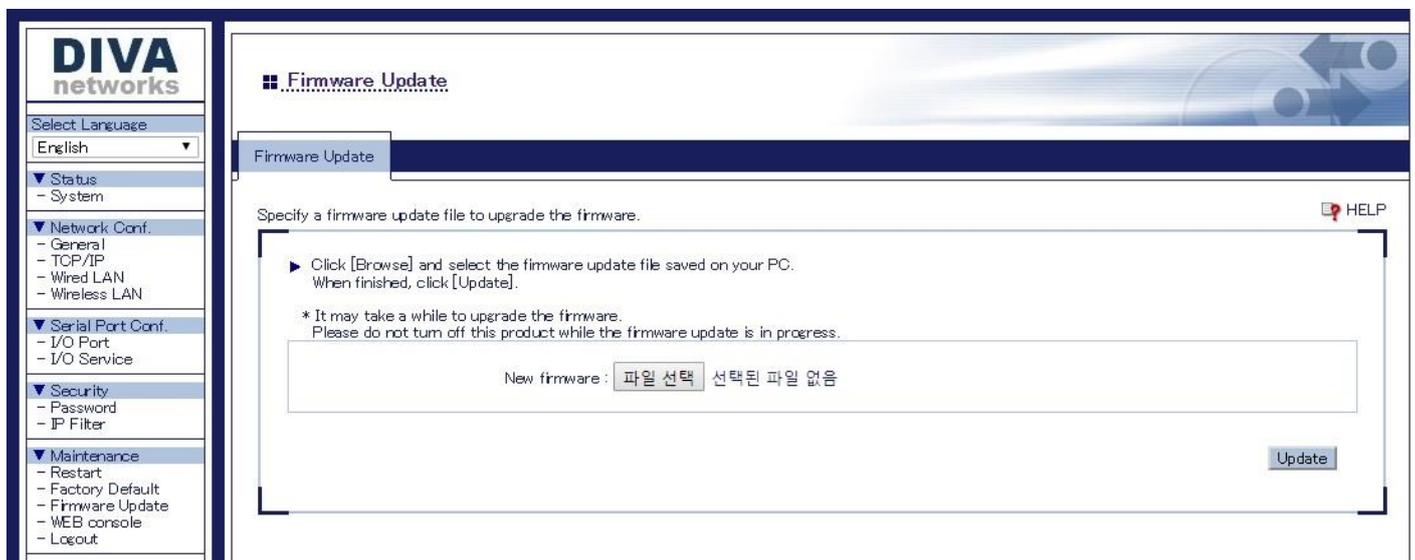


## Maintenance > Firmware Update

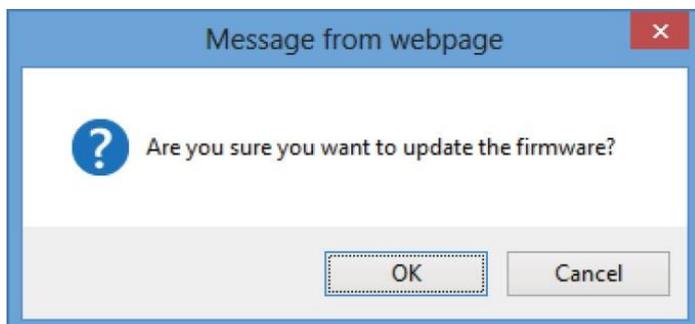
펌웨어 업데이트 전 다음과 같은 사항을 점검하시기 바랍니다.

- 접속 컴퓨터 이외의 다른 유무선 시스템이 DIVA-WRM 장치에 연결되어 있지 않도록 합니다.
- 가급적 유선랜으로 PC 와 DIVA-WRM 장치를 연결한 후 펌웨어를 업데이트 합니다.
- 펌웨어 업데이트 작업 중에 DIVA-WRM 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-WRM 에 탑재된 펌웨어 버전은 웹 화면의 좌측 하단에 표시되어 있습니다.

**Browse...** 버튼을 클릭하여 사용자 컴퓨터에 저장된 최신 펌웨어 파일을 선택합니다. DIVA-WRM 장치에 업로드할 펌웨어 파일의 폴더 위치와 이름이 **New firmware** 항목에 표시됩니다. 펌웨어 선택 후 **Update** 버튼을 클릭합니다.



**OK** 버튼을 클릭하여 펌웨어 업데이트 작업을 시작합니다.



The screenshot displays the DIVA networks web interface. On the left is a navigation sidebar with the following menu items:

- Select Language: English
- ▼ Status
  - System
- ▼ Network Conf.
  - General
  - TCP/IP
  - Wired LAN
  - Wireless LAN
- ▼ Serial Port Conf.
  - I/O Port
  - I/O Service
- ▼ Security
  - Password
  - IP Filter
- ▼ Maintenance
  - Restart
  - Factory Default
  - Firmware Update
  - WEB console
  - Logout

The main content area is titled "Firmware Update" and shows a progress bar. A message box contains the following text:

▶ Updating the firmware...  
 This product will automatically reboot itself, after completing the update.  
 Please wait for a while

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

## Maintenance > WEB console

DIVA-WRM 장치는 웹 설정 인터페이스를 통해 기본적인 기능을 설정할 수 있으며 콘솔 모드를 통해 보다 다양한 기능을 설정하거나 동작 상태를 확인할 수 있습니다. 콘솔 모드는 웹 설정 인터페이스에서 제공하는 WEB console 메뉴나 텔넷 또는 시리얼 포트를 통해 접속할 수 있습니다.

명령어에서 대문자로 표시된 부분은 DIVA-WRM 시스템에서 명령어를 인식하기 위해 필요한 최소 부분을 나타냅니다. 아래의 명령어는 서로 바뀌서 사용할 수 있습니다.

<b>SEt, DEFine, CHange</b>	파라미터 값 설정
<b>DEl, CLear, PURge</b>	파라미터 값 삭제

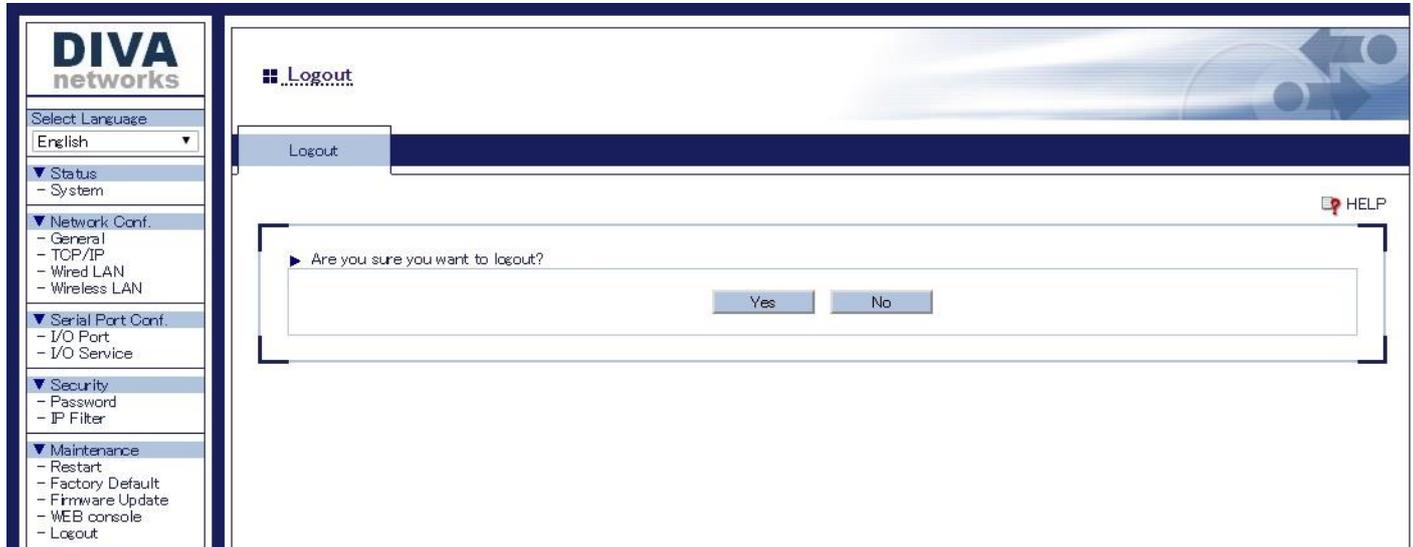
명령어를 입력한 후 **Enter** 버튼을 클릭하면 설정 값이 변경되거나 상태 정보를 출력합니다. 변경된 설정 값을 저장하려면 **SAVE** 명령어를 입력한 후 좌측 **Maintenance > Restart** 메뉴를 클릭하여 시스템을 재시작해야 합니다. **Maintenance > Restart** 실행은 웹 콘솔에서 **INIT**어와 **EXIT** 명령어를 실행하여 대체할 수 있습니다.



콘솔 명령어에 대한 자세한 설명은 [Chapter 7: 콘솔 명령어](#) 섹션을 참고하시기 바랍니다.

## Maintenance > Logout

웹 설정 인터페이스를 종료할 경우 Logout 메뉴를 선택합니다. **Yes** 버튼을 누르면 DIVA-WRM 장치의 웹 접속이 종료됩니다.



## Chapter 7: 콘솔 명령어

### 7.1 네트워크

유선랜 또는 무선랜 네트워크 파라미터를 설정하거나 상태를 확인합니다.

#### SET NW WIRED

유선랜 인터페이스 연결에 사용되는 모드를 설정합니다.

Local> SET NW WIRED value (value: Auto / FD100BASE / 100BASE / FD10BASE / 10BASE, 기본값 Auto)

- Auto: 자동
- FD100BASE: 100Mbps, 전이중 모드
- 100BASE: 100Mbps, 반이중 모드
- FD10BASE: 10Mbps, 전이중 모드
- 10BASE: 10Mbps, 반이중 모드

#### SH NW

무선랜 네트워크 요약 정보를 표시합니다.

Local> SH NW

WiFi Mode = INFRASTRUCTURE  
WiFi SSID : HIGHLINK

Current rate = 40.5 Mbps  
Regulatory Domain = KR  
WiFi FW Ver = Host 4.5.20.020 sx 1.0.0, TFW 1.0.0.4\_0  
Authentication type = PSK  
Dynamic WPA2 Keys are in use  
AP MAC Address = 3F 80 92 01 31 65  
Signal Quality = Excellent (100%)  
Connected to SSID HIGHLINK on channel 36

#### SET NW Channel

액세스 포인트 모드를 사용할 경우 사용할 채널 번호를 선택합니다. 무선 시리얼 디바이스 서버 및 이더넷 브리지와 같은 무선 클라이언트 모드에서는 채널이 자동으로 설정됩니다.

Local> SET NW CHannel value (value: 채널 번호, 기본값 11)

SH NW Channel 명령어를 입력하면 현재 설정된 채널 번호를 표시합니다.

**SET NW MOde**

무선랜 동작 모드를 설정합니다.

Local> SET NW MOde value (value: Infrastructure / AP, 기본값 Infrastructure)

- value: DIVA-WRM 장치를 무선 시리얼 디바이스 서버 및 이더넷 브리지와 같은 무선 클라이언트 모드로 사용할 경우 Infrastructure 값을 입력합니다. 액세스 포인트 모드로 사용할 경우 AP 값을 입력합니다.

SH NW MODE 명령어를 입력하면 현재 설정된 무선 모드를 표시합니다.

**SET NW RADio**

DIVA-WRM 장치를 무선 시리얼 디바이스 서버 및 이더넷 브리지와 같은 무선 클라이언트 모드로 사용할 때, 사용할 주파수 대역을 선택합니다. 액세스 포인트 모드를 사용할 경우 사용할 채널에 따라 무선 모드가 자동으로 설정됩니다.

Local> SET NW RADio value (value: 802.11b-g-n / 802.11a-n-ac / 802.11a-b-g-n-ac, 기본값 802.11a-b-g-n-ac)

- value: 2.4 GHz 주파수 대역만 사용할 경우 802.11b-g-n 값을 입력하고, 5 GHz 주파수 대역만 사용할 경우 802.11a-n-ac 값을 입력합니다. 2.4/5 GHz 주파수 대역을 모두 사용할 경우 802.11a-b-g-n-ac 값을 입력합니다.

SH NW RADio 명령어를 입력하면 현재 설정된 무선 모드가 표시됩니다.

**SH NW RATE**

현재 연결된 무선링크 속도를 표시합니다. DIVA-WRM 장치를 무선랜 클라이언트 모드로 사용할 경우, 표시되는 무선 속도가 명령어를 입력할 때마다 변경될 수 있습니다. DIVA-WRM 장치를 Access Point 모드로 사용할 경우, 지원 가능한 최대 속도가 고정 값으로 표시됩니다. 2.4GHz 기반의 b-g-n 모드를 사용할 경우 72.2Mbps 값이 표시되고 5GHz 기반의 a-n-ac 모드를 사용할 경우 433.3Mbps 값이 표시됩니다. 5GHz 에서 165번 채널을 사용할 경우 72.2Mbps 최대 값이 표시됩니다.

Local> SH NW RATE

Current rate = 72 Mbps

**SET NW RTS**

트래픽 흐름 제어를 위한 무선 전송 패킷 크기를 설정합니다. 0 값을 입력하면 RTS 흐름제어가 사용되지 않습니다.

Local> SET NW RTS value (value: 0 ~ 1500 바이트, 기본값 0)

SH NW RTS 명령어를 입력하면 현재 설정된 RTS 흐름 제어 값이 표시됩니다.

**SET NW SSid**

사용할 무선랜 이름(SSID)을 입력합니다. DIVA-WRM 장치를 무선 클라이언트 모드로 사용할 경우 연결할 액세스 포인트 장치와 동일한 SSID 를 대소문자를 구분하여 입력합니다.

Local> SET NW SSid value (value: 무선랜 네트워크 이름, 기본값 serserv)

**SH NW SQ**

현재 연결된 무선 신호 품질을 표시합니다. Signal Quality 값은 무선 링크의 상대적인 신호 강도를 0 부터 100 사이의 값으로 표시합니다. Signal Strength 값은 현재 연결 상태로부터 계산된 RSSI 값을 표시합니다. DIVA-WRM 장치를 무선 클라이언트 모드로 사용할 때, 액세스 포인트 장치와 무선 연결이 끊어지면 약 1.5초 후 액세스 포인트 장치와의 연결이 끊어진 것으로 확인하고 RSSI 값을 0 으로 표시합니다. DIVA-WRM 장치를 액세스 포인트 모드로 사용할 경우 항상 100 값을 표시합니다.

Local> SH NW SQ

Signal Quality = 97  
 Signal Strength = -57  
 Noise Level = -96

**SET NW START**

DIVA-WRM 장치를 무선 클라이언트 모드로 사용할 때, 부팅 시 무선랜 연결 프로세스를 시작하기 전에 유선랜 연결 상태를 확인하는 대기 시간을 설정합니다. 0 값을 입력하면 기본값 3 이 적용됩니다.

Local> SET NW STARTdelay value (value: 1 ~ 255 초, 기본값 3)

SH NW STARTdelay 명령어를 입력하면 현재 설정된 지연 시간 값을 확인할 수 있습니다.

**SH NW MAC**

무선랜과 유선랜 인터페이스의 MAC 주소를 표시합니다.

Local> SH NW MAC

WLAN MAC address : 84:25:3F:00:00:00  
 Ethernet MAC address : 84:25:3F:00:00:01

**SH NW PROFILE**

현재 사용 중인 무선 프로파일 정보를 표시합니다. 사용자는 콘솔 명령어를 사용하여 최대 4개의 무선 프로파일 정보를 DIVA-WRM 장치에 저장할 수 있습니다.

Local> SH NW PROFILE

Current profile=1	Active profile=1
SSID	serserv
WiFi Mode	INFRASTRUCTURE
Encryption type	Disabled
Authentication type	OPEN SYSTEM
EAP user ID	anonymous
Remote CA certificate	*not loaded*
Local certificate	*not loaded*
Local private key	*not loaded*
Private key passphrase	*not loaded*

**SET NW PROFCFG**

SSID 등의 무선 정보 설정을 완료한 후 4개의 프로파일 중 해당 설정 정보를 적용할 프로파일을 선택합니다. 시스템을 재시작 하면 SET NW PROFACT 명령어로 선택한 무선 프로파일을 기반으로 DIVA-WRM 장치가 동작합니다.

Local> SET NW PROFCFG value (value: 1 ~ 4, 기본값 1)

**SET NW PROFACT**

4개의 프로파일 중 무선랜 네트워크 연결에 사용할 무선 프로파일을 선택합니다.

Local> SET NW PROFACT value (value: 1 ~ 4, 기본값 1)

**SH NW WLLIST**

DIVA-WRM 장치에 검색되는 무선랜 네트워크를 모두 표시합니다. 단, SSID 를 브로드 캐스팅하지 않는 액세스 포인트 장치는 표시 되지 않습니다.

Local> SH NW WLLIST

"OFFICE"	00:80:92:01:02:03	-40	36	11na	AP	WPA2-PSK	AES
"guest"	00:80:92:07:08:09	-82	40	11na	AP	WPA-EAP	TKIP
"test-1"	00:80:92:07:08:09	-53	149	11a	Ad-Hoc	OPEN	NONE
"test-2"	00:80:92:0A:0B:0C	-63	165	11na	AP	WPA2-PSK	TKIP/AES

## 7.2 무선 네트워크 보안

무선랜과 관련된 보안 파라미터를 설정하거나 상태를 확인합니다.

### SET NW AUTHtype

무선랜 인증 타입을 설정합니다. DIVA-WRM 장치를 액세스 포인트 모드로 사용할 경우, OPEN 및 PSK 인증 방식만 사용할 수 있습니다.

Local> SET NW AUTHtype value (value: OPEN, TLS / TTLS / LEAP / PEAP / EAP-FAST / PSK, 기본값 OPEN)

SH NW AUTHtype 명령어를 입력하면 현재 설정된 인증 타입을 표시합니다.

### DEL NW CERTS

동적으로 제공된 EAP-FAST PAC 정보들을 포함하여 DIVA-WRM 장치에 업로드 된 모든 호스트 인증서 및 클라이언트 인증서, 개인 키 정보를 삭제합니다. 이 명령어를 실행한 후 변경 상태를 저장해야 인증서 및 관련 정보가 삭제됩니다. 인증서 삭제 명령은 인증 설정 정보를 제품 출하 시 초기 상태로 변경합니다.

Local> DEL NW CERTS

### SET NW ENC

무선랜 암호화 모드를 설정합니다. DISable(NONE), 128(128비트 WEP), WPA(TKIP), WPA2(AES) 모드 등을 사용할 수 있습니다. WPA2-WPA 모드는 AES 와 TKIP 암호화 방식을 모두 지원합니다. 128비트 WEP 방식은 액세스 포인트 모드에서 사용할 수 없습니다.

Local> SET NW ENC value (value: DISable / 128 / WPA / WPA2 / WPA2-WPA, 기본값 DISable)

SH NW ENC 명령어를 입력하면 현재 설정된 암호화 모드를 표시합니다.

### SET NW KEY#

무선 클라이언트 모드에서 128비트 WEP 암호화 방식을 사용할 경우, 총 4개의 WEP Key 를 등록한 후 1개의 Key 를 선택하여 사용할 수 있습니다. 사용할 키 인덱스를 선택합니다.

Local> SET NW KEY# value (value: 1 ~ 4, 기본값 1)

### SET NW KEYNUM

128비트 WEP 암호화 모드를 사용할 경우, 총 4개의 WEP Key 를 등록한 후 1개의 Key 를 선택하여 사용할 수 있습니다. 사용할 키 인덱스를 선택합니다. SET NW KEY# 명령어와 동일한 기능을 제공합니다.

Local> SET NW KEYNUM value (value: 1 ~ 4, 기본값 1)

**SET NW KEYVAL**

SET NW KEY# 또는 SET NW KEYNUM 명령을 통해 선택한 WEP Key 인덱스에 26개의 16진수 문자열로 구성된 WEP Key 값을 등록합니다. (사용 가능 문자: 0 ~ 9, A ~ F)

Local> SET NW KEYVAL value (value: 26개의 16진수 문자, 기본값 null)

**SET NW WPAPSK**

WPA-PSK 인증 모드를 사용할 경우 인증키 값을 입력합니다. 8개 이상 63개 이하의 문자를 입력할 수 있으며 64개의 16진수 문자로 구성된 256비트 PSK 값을 직접 입력할 수도 있습니다. ASCII 문자는 대소문자를 구분하여 입력합니다.

Local> SET NW WPAPSK value (value: 8 ~ 63개의 ASCII 문자 또는 64개 16진수 문자)

**SET NW ID**

무선 클라이언트 모드에서 인증 사용자 ID를 설정합니다. 사용자 ID는 '@' 문자로 구분된 문자열을 입력할 수 있습니다.

Local> SET NW ID value (value: 인증 사용자 아이디, 기본값 anonymous)

**SH NW ID** 명령어를 입력하면 현재 설정된 사용자 ID를 확인할 수 있습니다.

**SET NW PW**

무선 클라이언트 모드에서 802.1X EAP 인증 방식을 사용할 때 비밀번호를 설정합니다.

Local> SET NW PW value (value: 비밀번호, 기본값 anonymous)

**SET NW PEAPGTC**

프로토콜 테스트를 위해 사용하는 명령어입니다. PEAP 인증 타입의 핸드셰이크 2단계에서 GTC 방식을 사용하도록 합니다. 일반적인 동작에서는 사용되지 않습니다.

Local> SET NW PEAPGTC value (value: ENable / DISable, 기본값 DISable)

**SH NW PEAPGTC** 명령어를 입력하면 현재 설정 상태를 확인할 수 있습니다.

**SET NW PEAPMSchap**

프로토콜 테스트를 위해 사용하는 명령어입니다. PEAP 인증 타입의 핸드셰이크 2단계에서 MSCHAP 방식을 사용하도록 합니다. 일반적인 동작에서는 사용되지 않습니다.

Local> SET NW PEAPMAchap value (value: ENable / DISable, 기본값 DISable)

**SH NW PEAPMAchap** 명령어를 입력하면 현재 설정된 값을 확인할 수 있습니다.

**SET NW PEAPVO**

프로토콜 테스트를 위해 사용하는 명령어입니다. PEAP 인증 타입에서 version 0 프로토콜을 사용하도록 합니다. 일반적인 동작에서는 사용되지 않습니다.

Local> SET NW PEAPVO value (value: ENable / DISable, 기본값 DISable)

SH NW PEAPVO 명령어를 입력하면 현재 설정된 값을 확인할 수 있습니다.

**SET NW PKPASS**

DIVA-WRM 장치에 로드하는 Private Key Password 파일의 비밀번호를 설정합니다. Private Key Password 파일을 정상적으로 복호화 할 수 있도록 파일을 로드하기 전에 비밀번호를 설정해야 합니다.

Local> SET NW PKPASS value (value: 파일 비밀번호, 기본값 null 스트링)

**SET NW CACERT**

XModem 프로토콜을 사용하여 CA certificate 파일을 업데이트합니다. 명령어를 실행하면 XMODEM 모드가 시작됩니다.

Local> SET NW CACERT

**SET NW CLCERT**

XModem 프로토콜을 사용하여 Client certificate 파일을 업데이트합니다. 명령어를 실행하면 XMODEM 모드가 시작됩니다.

Local> SET NW CLCERT

**SET NW CLKEY**

XModem 프로토콜을 사용하여 Client certificate 의 Secret key 파일을 업데이트합니다. 명령어를 실행하면 XMODEM 모드가 시작됩니다.

Local> SET NW CLKEY

**SET NW SSCCITY**

생성할 자체 서명 인증서(self signed certificate)의 City Location 정보를 설정합니다. 입력한 값은 내부 메모리에 저장되지 않습니다. DIVA-WRM 장치를 리셋 하거나 재부팅 하면 다시 입력해야 합니다.

Local> SET NW SSCCITY value (value: 인증서 발행 도시, 예 seoul)

**SET NW SSCCOMNAME**

생성할 자체 서명 인증서(self signed certificate)의 Common Name 정보를 설정합니다. 입력한 값은 내부 메모리에 저장되지 않습니다. DIVA-WRM 장치를 리셋 하거나 재부팅 하면 다시 입력해야 합니다.

Local> SET NW SSCCOMNAME value (value: 인증서 이름, 기본값 MACaabbccddeeff, aabbccddeeff 은 제품의 MAC 주소)

### SET NW SSCOUNTRY

생성할 자체 서명 인증서(self signed certificate)의 Country Location 정보를 설정합니다. 입력한 값은 내부 메모리에 저장되지 않습니다. DIVA-WRM 장치를 리셋 하거나 재부팅 하면 다시 입력해야 합니다.

Local> SET NW SSCOUNTRY value (value: 국가, 예: KR)

### SET NW SSCKEYSIZE

생성할 자체 서명 인증서(self signed certificate)의 키 사이즈를 비트 단위로 설정합니다. 입력한 값은 내부 메모리에 저장되지 않습니다. DIVA-WRM 장치를 리셋 하거나 재부팅 하면 다시 입력해야 합니다.

Local> SET NW SSCKEYSIZE value (value: 1024 / 2048, 기본값 1024)

### SET NW SSCORNAME

생성할 자체 서명 인증서(self signed certificate)의 Organization Name 정보를 설정합니다. 입력한 값은 내부 메모리에 저장되지 않습니다. DIVA-WRM 장치를 리셋 하거나 재부팅 하면 다시 입력해야 합니다.

Local> SET NW SSCORNAME value (value: 조직 이름, 예 HIGHLINK)

### SET NW SSCORGUNIT

생성할 자체 서명 인증서(self signed certificate)의 Organization Unit 정보를 설정합니다. 입력한 값은 내부 메모리에 저장되지 않습니다. DIVA-WRM 장치를 리셋 하거나 재부팅 하면 다시 입력해야 합니다.

Local> SET NW SSCORGUNIT value (value: 조직 단위, 예 highlink)

### SET NW SSCSTATE

생성할 자체 서명 인증서(self signed certificate)의 State Location 정보를 설정합니다. 입력한 값은 내부 메모리에 저장되지 않습니다. DIVA-WRM 장치를 리셋 하거나 재부팅 하면 다시 입력해야 합니다.

Local> SET NW SSCSTATE value (value: 시/도, 예 NA)

### SET NW SSCGEN

현재 설정된 SSC 파라미터를 기반으로 자체 서명 인증서(self signed certificate)를 생성합니다. 기존에 생성된 인증서 및 개인키는 삭제되고 신규 생성된 인증서와 관련된 개인 키 값이 DIVA-WRM 장치에 저장되고 사용됩니다.

Local> SET NW SSCGEN

### 7.3 무선 네트워크 로밍/핸드오프 제어

DIVA-WRM 장치를 무선 시리얼 디바이스 서버 및 이더넷 브리지와 같은 무선 클라이언트 모드로 사용할 때, 여러 개의 액세스 포인트 장치 사이를 빠르게 재연결 할 수 있도록 로밍/핸드오프 관련 파라미터를 설정합니다. 표준 802.11r 프로토콜을 사용하지 않고 연결된 액세스 포인트 장치의 신호 레벨에 따라 DIVA-WRM 장치가 자동으로 무선을 재연결 합니다. 보다 자세한 설명은 [응용사례 : 무선 네트워크 로밍 연결](#) 섹션을 참고하시기 바랍니다.

#### SET NW BGSCAN

백그라운드 무선 스캔 주기를 초단위로 설정합니다. DIVA-WRM 장치는 로밍 기능을 사용하지 않아도 설정한 시간 마다 백그라운드 스캔 프로세스를 통해 주변에 위치한 무선 액세스 포인트 장치를 탐색합니다.

Local> SET NW BGSCAN value (value: 10 ~ 60 초, 기본값 60)

SH NW BGSCAN 명령어를 입력하면 현재 설정된 값을 확인할 수 있습니다.

#### SET RM

로밍 기능 사용 여부를 설정합니다.

Local> SET RM value (value: ENable / DISable, 기본값 DISable)

SH RM 명령어를 입력하면 현재 설정된 로밍 기능 사용 여부를 확인할 수 있습니다.

#### SET RM SCAN NORM

로밍 기능을 사용할 경우 설정합니다. 연결된 무선 품질이 양호한 상태(CRITical Threshold 설정값 보다 높을 때)에서 무선 스캔 주기를 초단위로 설정합니다. 연결된 무선 품질이 양호한 상태에서 무선 스캔을 자주 실행할 경우 데이터 전송 효율이 낮아질 수 있습니다.

Local> SET RM SCAN NORM value (value: 10 ~ 60초, 기본값 60)

#### SET RM THRESH CRITical

로밍 기능을 사용할 경우 설정합니다. DIVA-WRM 장치는 CRITical Threshold 설정값 보다 연결 신호 상태가 낮아지면, 현재 연결된 액세스 포인트 장치 보다 우수한 무선 신호 품질을 제공하는 다른 액세스 포인트 장치로 즉시 재연결 합니다. CRITical Threshold 값은 -95 (dBm) 보다 큰 값을 음수(-) 단위로 설정합니다. 설정 값은 양수(+) 단위의 값을 사용할 수도 있으며, 이러한 경우 Noise Floor 레벨과의 차이 값, 즉 [CRITical Threshold - Noise Floor] 값을 사용합니다. 일반적으로 액세스 포인트 장치들의 무선 채널이 서로 다를 경우에는 음수 단위 값을 설정하고, 무선 채널이 모두 동일할 경우에는 양수 단위 값을 설정합니다.

Local> SET RM THRESH CRITical value (value: RSSI 신호 값)

## 7.4 이더넷 브리지 설정

### SET NW BRACCess

유선랜 포트를 통해 DIVA-WRM 장치의 텔넷, 웹 설정 인터페이스 접속 허용 여부를 선택합니다.

Local> SET NW BRACCess value (value: ENable / DISable, 기본값 ENable)

### SET NW BRCLADDR

Static Bridge 모드에서 사용할 MAC 주소를 설정합니다. 사용자가 입력한 MAC 주소는 DIVA-WRM 장치의 무선 인터페이스 MAC 주소로 사용됩니다. MAC 주소는 aa:bb:cc:dd:ee:ff 형태나 aa-bb-cc-dd-ee-ff 형태로 입력할 수 있습니다. 사용자가 입력한 MAC 주소를 사용하려면 SET NW BRSTATIC ENable 명령어를 함께 사용해야 합니다 (SET NW BRSTATIC 명령어 참조).

Local> SET NW BRCLADDR value (value: MAC 주소, 기본값 00-00-00-00-00-00)

SH NW BRCLADDR 명령어를 입력하면 현재 설정된 MAC 주소를 표시합니다.

### SET NW BRIDGE

사용할 브리지 모드를 선택합니다. 16개 이하의 유선랜 장치를 DIVA-WRM 장치의 유선랜 포트에 연결할 경우 MULTi 모드(Multi-Client)를 설정하고, 1개의 유선랜 장치만 연결할 경우 ENable 모드(Single-Client)를 설정합니다. 이더넷 브리지 모드를 사용하지 않을 경우 DISable 모드를 설정합니다.

Local> SET NW BRIDGE value (value: MULTi / ENable / DISable, 기본값 DISable)

SH NW BRIDGE 명령어를 입력하면 현재 설정된 브리지 모드를 표시합니다.

### SET NW BRSTATIC

Static MAC Bridge 모드 사용 여부를 설정합니다. Static MAC Bridge 모드를 사용하기 위해서는 SET NW BRIDGE ENable 명령어를 함께 사용해야 합니다. ENable 값을 입력할 경우, 사용자가 SET NW BRCLADDR 명령어를 통해 입력한 MAC 주소를 DIVA-WRM 장치의 MAC 주소로 사용합니다. DISable 값을 입력할 경우 유선랜 포트를 통해 수신한 첫번째 데이터 패킷의 소스 MAC 주소를 기반으로 DIVA-WRM 장치의 MAC 주소를 자동으로 설정합니다. 사용자가 직접 입력하거나 첫번째 수신된 유선랜 패킷의 소스 MAC 주소는 DIVA-WRM 장치가 액세스 포인트 장치로 무선 데이터 패킷을 송신할 때 Source MAC 주소로 사용됩니다.

Local> SET NW BRSTATIC value (value: ENable / DISable, 기본값 DISable)

### SH NW BRFILTER

Multi-Client 모드에서 필터 사용 여부를 표시합니다. DIVA-WRM 장치는 유선랜 포트에 연결된 장치 중에서 필터 목록에 등록된 특정 장치들만 무선랜에 연결되도록 설정할 수 있습니다.

Local> SH NW BRFILTER

Bridge Device Filter Disabled.

### SET NW BRFILTER

Multi-Client 모드에서 필터 기능 사용 여부를 설정합니다. 필터 기능을 사용할 경우 DIVA-WRM 장치의 유선랜 포트에 연결된 장치 중에서 필터 목록에 등록된 MAC 주소를 가진 유선랜 장치들만 무선 네트워크에 연결할 수 있습니다. 필터 기능을 사용하지 않을 경우, DIVA-WRM 장치의 유선랜 포트에 연결된 모든 유선랜 장치들이 무선 네트워크에 연결되지만 IEEE802.1X 인증을 사용할 수 없습니다.

Local> SET NW BRFILTER value (value: ENable / DISable)

### SET NW BRFILTERADDR

Multi-Client 모드에서 필터 기능을 사용할 경우, 무선 네트워크 연결이 허용되는 유선랜 장치의 MAC 주소를 최대 16개까지 등록합니다. 등록할 MAC 주소는 aa:bb:cc:dd:ee:ff 형태나 aa-bb-cc-dd-ee-ff 형태로 입력할 수 있습니다. 00-00-00-00-00-00 값을 특정 인덱스에 입력할 경우 해당 인덱스 필터는 사용되지 않습니다.

Local> SET NW BRFILTERADDR value1 value2 (value1: 0~ 15 인덱스 번호, value2: MAC 주소)

### SH NW BRFILTERADDR

필터에 등록된 유선랜 장치의 MAC 주소를 표시합니다. 총 16개의 MAC 주소 중에서 등록되지 않은 MAC 주소는 00-00-00-00-00-00 값으로 표시됩니다.

Local> SH NW BRFILTERADDR

## 7.5 시리얼 디바이스 서버 설정

### 7.5.1 시리얼 포트 명령어

S1 포트는 RS232/422/485 시리얼 포트를 의미하고, S2 포트는 내부적으로 시스템 관리를 위해 사용되는 시리얼 콘솔 포트를 의미합니다. 일반 사용자는 S2 포트의 설정을 변경하거나 사용할 수 없습니다.

#### SH PORT

시리얼 포트의 설정 파라미터를 표시합니다.

Local> SH PORT

Port	Q-Size	Type	Attributes
*S1	0	serial	115200 N 8 1 XON/XOFF RS232
S2	0	serial	Console Mode ('set port S2 con dis' for data mode)

#### SET PORT S1 CH

시리얼 통신에서 사용되는 데이터비트 크기를 설정합니다.

Local> SET PORT S1 CHsize value (value: 7 / 8, 기본값 8)

#### SET PORT S1 CONSTR

디바이스 서버 용도로 사용되는 S1 시리얼 포트를 콘솔 모드로 변환할 때 사용되는 문자열을 설정합니다. 최대 31 바이트로 구성된 문자열을 입력할 수 있습니다. 설정된 문자열이 S1 시리얼 포트에 입력되면 S1 포트는 데이터 송수신 용도가 아닌 DIVA-WRM 장치 설정 변경 및 상태 확인을 위한 콘솔 모드로 변환됩니다. 출력할 수 없는 문자를 문자열에 포함하여 사용하고자 할 경우 "\x" 문자로 시작되는 문자열을 입력할 수 있고, 각각의 바이트는 2개의 16진수 문자로 구성되어야 합니다. 콘솔 모드를 통해 DIVA-WRM 장치 설정을 변경한 후 리셋 하면 S1 포트의 콘솔 모드가 자동으로 해제됩니다. S1 시리얼 포트를 콘솔 용도로 사용할 필요가 없을 경우 아무런 문자열도 입력하지 않고 "SET PORT S1 CONSTR" 명령어만 입력하시기 바랍니다.

Local> SET PORT S1 CONSTR value (value: 콘솔 모드 변환 스트링)

예를 들어, 아래와 같이 콘솔 모드 문자열을 설정할 수 있습니다.

Local> SET PORT S1 CONSTR +++ (S1 포트에 +++ 문자열 입력 시 콘솔 모드 동작)

Local> SET PORT S1 CONSTR \x1B1B (S1 포트에 2개의 연속된 Escape 문자 입력 시 콘솔 모드 동작)

SH PORT S1 CONSTR 명령어를 입력하면 현재 설정된 콘솔 코드 스트링 값을 표시합니다.

#### SET PORT S1 DTR

RS232 모드에서 시리얼 포트의 DTR 신호 상태를 설정합니다.

Local> SET PORT S1 DTR value (CONN / HI / LOW)

- CONN: 네트워크 링크가 연결되면 High 상태로 설정되고 링크가 완료되면 Low 상태로 설정됩니다.
- HI: DTR 신호를 항상 High 상태로 설정합니다.
- LOW: DTR 신호를 항상 Low 상태로 설정합니다.

**SET PORT S1 FLOW**

시리얼 통신에서 사용되는 흐름 제어 방식을 설정합니다.

Local> SET PORT S1 FLOW value (value: NOne / XOn-xoff / CTS, 기본값 NOne)

**Clear PORT S1 JOB**

시리얼 포트의 현재 활성화중인 작업을 중단합니다. 원격 호스트 장치가 계속 연결되어 있을 경우, 추가적으로 수신되는 모든 데이터도 삭제됩니다.

Local> CL PORT S1 JOB

**SET PORT S1 LATency**

밀리초(ms, 0.001초) 단위의 시리얼 포트 지연 시간을 설정합니다. 시리얼 포트에 데이터가 입력되면 DIVA-WRM 장치는 입력된 시리얼 데이터를 TCP/IP 패킷으로 변환하기 전에 설정된 시간동안 시리얼 데이터가 추가로 수신되는지 대기합니다. 설정된 시간동안 추가적인 시리얼 데이터가 입력되지 않으면 TCP/IP 패킷을 즉시 전송하고, 데이터가 추가적으로 입력되면 기존 데이터와 추가 데이터를 1개의 TCP/IP 패킷으로 변환하여 유무선 네트워크로 전송합니다.

Local> SET PORT S1 LAT value (value: 지연시간, 기본값 25ms)

SH PORT S1 LATency 명령어를 입력하면 현재 설정된 지연 시간 값을 표시합니다.

**SET PORT S1 PARITY**

시리얼 통신에서 사용되는 패리티 방식을 설정합니다.

Local> SET PORT S1 Parity value (value: NONE / EVEN / ODD, 기본값 NONE)

**SET PORT S1 Speed**

시리얼 포트에서 사용되는 통신 속도(baudrate)를 설정합니다.

Local> SET PORT S1 Speed value (value: 300 / 600 / 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200 / 230400 / 460800 / 921600 / 3000000, 기본값 115200)

3000000 baudrate 통신 속도를 사용하려면 별도의 하드웨어 옵션을 필요로 합니다. 구매처로 연락 주시기 바랍니다.

**SET PORT S1 STOP**

시리얼 통신에서 사용되는 문자 당 정지 비트 개수를 설정합니다.

Local> SET PORT S1 STOP value (value: 1 / 2, 기본값 1)

**SH PORT S1 STATus**

시리얼 통신의 상태 정보를 표시합니다.

Local> SH PORT S1 STAT

Port S1 status = On-line  
Serial Device

3 bytes transmitted, 0 bytes received  
0 framing errors, 0 parity errors, 0 overrun errors, 0 buffer overruns, 0 breaks

**7.5.2 TCP/IP 소켓 통신 명령어**

원격 호스트 장치와 시리얼 데이터를 송수신할 때, TCP 또는 UDP 소켓 통신 연결에 사용되는 파라미터를 설정합니다.

**SET PORT S1 ECABLE**

DIVA-WRM 장치의 시리얼 포트 동작 모드를 TCP 소켓 클라이언트 또는 UDP 소켓 모드로 설정합니다.

Local> SET PORT S1 ECABLE value (value: ENable / DISable, 기본값 DISable)

- ENable: DIVA-WRM 장치가 TCP 소켓 클라이언트 또는 UDP 소켓 모드로 동작합니다.
- DISable: DIVA-WRM 장치가 TCP 소켓 서버 모드로 동작합니다.

**SH PORT S1 ECABLE**

시리얼 포트의 TCP/IP 소켓 통신에 대한 설정 상태를 표시합니다.

Local> SH PORT S1 ECABLE

E-Cable mode TCP  
E-Cable destination 192.168.5.28 : 3000  
Attempt connection every 5 seconds  
E-Cable TCP connection is Down

**SET PORT S1 ECADDR**

DIVA-WRM 장치가 TCP 소켓 클라이언트 모드 또는 UDP 소켓 모드로 설정된 상태에서 통신을 연결할 상대편 장치(Primary Socket Server)의 IP 주소를 설정합니다. TCP 소켓 클라이언트 모드와 함께 DNS 기능을 사용할 경우, IP 주소를 호스트 이름 형태로 입력할 수 있습니다. 0.0.0.0 값을 입력할 경우 DIVA-WRM 장치의 시리얼 포트에 입력되는 데이터는 원격 호스트 장치로 송신하지 않으며, 원격 호스트 장치로부터 수신한 TCP/IP 패킷만 시리얼 데이터로 변환하여 DIVA-WRM 장치의 시리얼 포트에 출력합니다.

Local> SET PORT S1 ECADDR value (value: 원격 호스트 장치의 IP 주소, 기본값 0.0.0.0)

**SET PORT S1 ECCONN**

TCP 소켓 클라이언트 모드를 사용할 경우 소켓 재연결 옵션을 설정합니다. DIVA-WRM 장치는 원격 호스트 장치와 TCP 소켓 통신이 끊어지거나 소켓 통신이 연결되지 않을 경우, 재연결을 시도하기 전에 설정된 시간만큼 대기합니다. 시간 단위는 SET PORT S1 ECTMMSEC 명령어를 통해 1초 단위나 0.01초 단위로 변경할 수 있습니다.

Local> SET PORT S1 ECCONN value (value: 1 ~ 255, 기본값 30)

**SET PORT S1 ECLPORT**

UDP 소켓 모드를 사용할 경우, 원격 시스템으로부터 데이터를 수신할 때 사용되는 DIVA-WRM 장치의 로컬 UDP 포트 번호를 설정합니다. DIVA-WRM 장치는 SET PORT S1 ECADDR (Primary) 명령어를 통해 등록된 원격 시스템이나 SET PORT S1 ECRADDR (Optional secondary) 명령어를 통해 등록된 여러 개의 원격 시스템으로부터 UDP 패킷을 수신하여 시리얼 포트에 출력합니다. 만약 SET PORT S1 ECADDR/ECRADDR 명령어를 통해 원격 시스템의 IP 주소를 모두 0.0.0.0 값으로 등록할 경우, 등록되지 않은 모든 원격 시스템으로부터 데이터를 수신하여 시리얼 포트에 출력할 수 있습니다. 로컬 UDP 포트를 0 값으로 설정할 경우 원격 시스템으로부터의 데이터 수신은 차단되고, DIVA-WRM 장치의 시리얼 포트에 입력된 시리얼 데이터만 원격 시스템으로 송신할 수 있습니다.

Local> SET PORT S1 ECLPORT value (value: 로컬 UDP 소켓 번호)

**SET PORT S1 ECNHOST**

UDP 소켓 모드를 사용할 경우, DIVA-WRM 장치와 데이터를 송수신할 수 있는 원격 시스템의 최대 개수를 설정합니다. DIVA-WRM 장치는 UDP 소켓 통신을 통해 최대 255개의 원격 시스템과 시리얼 데이터를 송수신하여 멀티드롭 네트워크를 구성할 수 있습니다. 값을 변경할 경우 SET PORT S1 ECRADDR 명령어를 통해 등록된 원격 시스템 정보들이 모두 삭제됩니다. 원격 시스템의 IP 주소를 등록하기 전에 호스트 시스템 개수를 먼저 설정하시기 바랍니다.

Local> SET PORT S1 ECNHOST value (value: 1 ~ 255, 기본값 1)

**SET PORT S1 ECPORT**

원격 호스트 시스템(Primary)의 데이터 수신용 TCP 소켓 번호를 설정합니다. DIVA-WRM 장치는 원격 호스트 시스템의 IP 주소(ECADDR)와 소켓 번호(ECPORT)를 사용하여 원격 호스트 시스템과 TCP 소켓 통신을 연결합니다. 0 값을 입력할 경우 DIVA-WRM 장치는 시리얼 포트에 입력된 데이터를 원격 호스트 시스템으로 송신하지 않습니다.

Local> SET PORT S1 ECPORT value (value: 원격 호스트 시스템의 TCP 소켓 번호, 기본값 0)

**SET PORT S1 ECRADDR**

UDP 소켓 모드를 사용할 경우, DIVA-WRM 장치와 데이터를 송수신하는 원격 호스트 시스템 장치들(Primary 및 Secondary)의 인덱스 번호와 IP 주소를 설정합니다. 0.0.0.0 주소를 입력할 경우 해당 인덱스의 원격 시스템 장치로 데이터를 송신하지 않습니다. 사용자는 0번부터 [n-1]번 사이의 인덱스 번호를 설정할 수 있으며 n 값은 SET PORT S1 ECNHOST 명령어를 통해 설정합니다. 0번 인덱스를 별도로 설정하지 않으면 ECADDR 파라미터에 설정한 IP 주소가 자동으로 사용됩니다.

Local> SET PORT S1 ECRADDR value1 value2 (value1: 0 ~ [n-1] 인덱스 번호, value2: IP 주소)

### SET PORT S1 ECRPORT

UDP 소켓 모드를 사용할 경우, DIVA-WRM 장치가 전송한 데이터를 수신하는 Primary/Secondary 원격 시스템의 UDP 소켓 번호를 설정합니다. SET PORT S1 ECRADDR 명령어에서 사용한 인덱스 번호에 맞게 포트 번호를 설정하시기 바랍니다. 특정 인덱스의 포트 번호로 0 값을 입력할 경우 DIVA-WRM 장치는 시리얼 포트에 입력된 데이터를 해당 원격 시스템 장치로 송신하지 않습니다. 사용자는 0번부터 [n-1]번 사이의 인덱스 번호를 설정할 수 있으며 n 값은 SET PORT S1 ECNHOST 명령어를 통해 설정합니다. 0번 인덱스를 별도로 설정하지 않으면 SET PORT S1 ECPORTR 명령어에서 설정한 포트 번호가 자동으로 사용됩니다.

Local> SET PORT S1 ECRPORT value1 value2 (value1: 인덱스 번호, value2: UDP 소켓 번호)

### SET PORT S1 ECTMMSEC

TCP 소켓 클라이언트 모드를 사용할 경우, SET PORT S1 ECCONN 명령어에서 사용되는 재연결 타이머의 시간 단위를 설정합니다.

Local> SET PORT S1 ECTMMSEC value (value: ENable / DISable, 기본값 DISable)

- ENable: 0.01 (10ms) 초 단위로 20 ~ 2550 ms 사이의 타이머 값을 사용합니다.
- DISable: 1초 단위로 1 ~ 255 초 사이의 타이머 값을 사용합니다.

### SET PORT S1 ECUDP

소켓 통신에서 사용되는 TCP/UDP 프로토콜을 선택합니다.

Local> SET PORT S1 ECUDP value (value: ENable / DISable, 기본값 DISable)

- ENable: UDP 프로토콜을 사용하여 시리얼 데이터를 네트워크를 통해 송수신합니다.
- DISable: TCP 프로토콜을 사용하여 시리얼 데이터를 네트워크를 통해 송수신합니다.

### SH SERVER QUEue

시리얼 포트의 입출력 작업 대기열을 표시합니다.

Local> SH SERVER QUE

```
Port S1 status = On-line
# Type Source
The queue is empty
```

## 7.6 서버 정보 확인

### SH SERIAL

제품 시리얼 번호를 표시합니다.

Local> SH SERIAL

Serial number is 9047595

### SH SERVER CO

네트워크 트래픽 정보를 표시합니다.

Local> SH SERVER CO

Seconds Since Zeroed:	434	Frames Sent, 1 Collision:	N/A
Bytes Received:	72950	Frames Sent, 2+ Collision:	N/A
Bytes Sent:	18726	Send Failure:	0
Frames Received:	752	Send Failure Reasons:	N/A
Frames Sent:	181	Receive Failures:	503
Multicast Bytes Rcv'd:	N/A	Receive Failure Reason:	N/A
Multicast Bytes Sent:	N/A	Unrecognized Destination:	N/A
Multicast Frames Rcv'd:	N/A	Data Overrun:	N/A
Multicast Frames Sent:	N/A	User Buffer Unavailable:	N/A
Frames Sent, Deferred:	N/A	System Buffer Unavailable:	N/A

### SH SERVER FWVER

펌웨어 버전을 표시합니다.

Local> SH SERVER FWVER

BB3-1.41 (2021.09.03)

### SH SERVER STATISTICS

수신된 시리얼 프린터 작업 정보를 표시합니다.

Local> SH SERVER STA

LPD Statistics:  
 Currently 0 jobs are waiting for the peripheral  
 0 connections have been made  
 0 data files have been printed  
 0 data bytes have been printed  
 0 control files have been received  
 0 print job commands have been received

**SH SNMP**

SNMP 프로토콜 사용 여부를 표시합니다.

Local> SH SNMP

SNMP is Enabled

**SET SNMP CONtact**

시스템 관리 연락처를 설정합니다.

Local> SET SNMP CONtact value (value: 문자열, 기본값 null)

**SET SNMP GETCOMM**

SNMP 커뮤니티 이름을 설정합니다.

Local> SET SNMP GETCOMM value (value: 문자열, 기본값 public)

**SET SNMP LOCation**

시스템 위치 정보를 설정합니다.

Local> SET SNMP LOCation value (value: 문자열, 기본값 null)

**SET SNMP SETCOMM2**

커뮤니티2 이름을 설정합니다.

Local> SET SNMP SETCOMM2 value (value: 문자열, 기본값 internal)

## 7.7 서비스 설정

시리얼 포트에 적용되는 데이터 입출력 서비스를 설정합니다. 예를 들어, 사용자가 설정한 특정 문자열이 시리얼 포트에 입력되면 TCP/IP 전송을 시작하고 특정 문자열이 입력되면 전송을 종료합니다. 입출력 되는 시리얼 데이터는 서비스들을 통해 라우팅 됩니다. 적용된 설정 값을 기반으로 데이터 스트림을 수정할 수 있습니다.

### SH SERVI

서비스 설정 정보를 표시합니다. \* 표시 항목은 시리얼 포트에 적용된 기본 서비스를 나타냅니다.

Local> SH SERVI

#	Service	Port	FIL	BOT	EOT	DEL	OPT	PROT
*1	WRM1E86B0_S1_A	S1	0	1	1	0	B	IP
2	WRM1E86B0_S1_B	S1	0	1	1	0	B	IP

### SET SERVI <service name> BOT

전송 시작(BOT, Begin Of Transmission) 문자열을 설정합니다. 설정된 문자열은 서비스 연결 시작 시 전송됩니다.

Local> SET SERVI value1 BOT value2 (value1: 서비스명, value2: 전송 시작 문자열, 기본값 NULL)

### 9.3 SET SERVI <service name> EOT

전송 종료(EOT, End Of Transmission) 문자열을 설정합니다. 설정된 문자열은 서비스 연결 종료 시 전송됩니다.

Local> SET SERVI value1 EOT value2 (value1: 서비스명, value2: 전송 종료 문자열, 기본값 NULL)

### SH SERVI STRings [string\_num]

등록된 전송 시작 문자열(BOT, Beginning Of Transmission)과 전송 종료 문자열(EOT, End Of Transmission)을 표시합니다. 문자열 번호를 입력할 경우 특정 문자열 정의 및 확장 값이 표시됩니다. 문자열 번호를 입력하지 않으면 모든 문자열 정의(확장 값 미포함)들이 표시됩니다.

Local> SH SERVI STR 10

10: \ FF \ 04 \ FF \ 05 \ FF \ 06 \ FF \ 08

### SET SERVI <service name> Filter

서비스의 필터 인덱스를 설정합니다.

Local> SET SERVI value1 Filter value2 (value1: 서비스명, value2: 인덱스 번호)

**SH Filter** 명령어를 입력하면 장치에서 사용 가능한 필터들을 표시합니다.

### SH SERVI FILTERS

필터 설정 상태를 표시합니다.

Local> SH SERVI FIL

#	Service Name	Filter
1	WRM1E86B0_S1_A	0: No Filter
2	WRM1E86B0_S1_B	0: No Filter

### SET SERVI <service name> FMS

필터 1 (문자 변환 필터, Filter Match String)에서 변환되어야 할 문자열 인덱스를 설정합니다. 별도의 인덱스를 지정하지 않으면 0 번 인덱스는 기본 문자열 LF (Line Feed)가 사용됩니다.

Local> SET SERVI value1 FMS value2 (value1: 서비스명, value2: 인덱스 번호, 기본값 0)

### SET SERVI <service name> FRS

필터 1 (문자 변환 필터, Filter Replace String)에서 변환되는 문자열 인덱스를 설정합니다. 별도의 인덱스를 지정하지 않으면 0번 인덱스는 기본 문자열 CRLF (Carriage Return-Line Feed)가 사용됩니다.

Local> SET SERVI value1 FRS value2 (value1: 서비스명, value2: 인덱스 번호, 기본값 0)

### SET SERVI <service name> IP

lpd, raw tcp 와 같은 모든 IP 기반의 작업 사용 여부를 설정합니다. Service 1 및 Service 2 는 ENable 로 기본값이 설정되어 있으며 나머지 다른 서비스들은 DISable 로 기본값이 설정되어 있습니다.

Local> SET SERVI value1 IP value2 (value1: 서비스명, value2: ENable / DISable)

### SET SERVI <service name> NAmE

서비스명을 변경합니다.

Local> SET SERVI value1 NAmE value2 (value1: 기존 서비스명, value2: 신규 서비스명)

### SET SERVI <service name> POrt

서비스에 사용되는 출력 시리얼 포트를 설정합니다. DIVA-WRM 모델은 1개의 시리얼 포트만 제공합니다. 사용자는 서비스에 사용되는 시리얼 포트 번호를 변경할 필요가 없습니다.

Local> SET SERVI value1 POrt value2 (value1: 서비스명, value2: 포트 이름, 기본값 S1)

**SET SERVI <service name> PRiority**

여러 개의 서비스가 동시에 데이터를 전송할 경우 서비스 우선 순위를 설정합니다. 우선 순위가 높은 서비스가 데이터를 먼저 전송하게 됩니다.

Local> SET SERVI value1 PRiority value2 (value1: 서비스명, value2: 우선순위, 기본값 10)

**SH SERVI PRI [service\_num]**

특정 서비스의 우선 순위를 표시합니다. 서비스 번호를 입력하지 않을 경우 모든 서비스의 우선 순위가 표시됩니다.

Local> SH SERVI PRI value (value: 서비스 번호)

**SET SERVI <service name> QUEue**

Queue 서비스가 활성화된 상태에서 raw TCP 포트가 설정되어 있을 경우, DIVA-WRM 장치는 해당 포트에 전송된 작업을 대기열에 넣습니다. Queue 서비스가 비활성화 상태일 경우, DIVA-WRM 장치는 다른 작업을 처리하는 동안 포트에 전송되는 작업을 거절합니다.

Local> SET SERVI value1 QUEue value2 (value1: 서비스명, value2: ENable / DISable, 기본값 DISable)

**SET SERVI <service name> RECeive**

서비스를 수신 전용 모드로 설정합니다. 매우 특수한 경우에만 사용되는 옵션으로서 호스트 응용 프로그램이 DIVA-WRM 장치에 연결된 시리얼 장치로부터 데이터를 수신해야 할 경우 정상적으로 동작하지 않을 수 있습니다.

Local> SET SERVI value1 RECeive value2 (value1: 서비스명, value2: ENable / DISable, 기본값 DISable)

**SET SERVI <service name> TCP**

서비스의 raw TCP 포트 번호를 설정합니다. 포트 번호가 0일 경우, 해당 서비스에서 raw TCP 가 비활성화 됩니다.

Local> SET SERVI value1 TCP value2 (value1: 서비스명, value2: TCP 포트번호, S1 기본값 9100, S2 기본값 3001)

**SH SERVI SUMmary [service\_num]**

특정 서비스의 기본 파라미터 값을 표시합니다. 서비스 번호를 입력하지 않으면 모든 서비스의 파라미터 값들을 표시합니다.

Local> SH SERVI SUMmary value (value: 서비스 번호)

## 7.8 문자열 설정

서비스 및 서비스 필터에서 사용되는 문자열을 설정합니다.

### SET STRing

서비스 문자열 테이블 항목을 설정합니다. 16진수 값은 “\” 문자로 시작되는 2자리의 16진수로 입력할 수 있습니다. 한 문자열은 두 개의 2진 문자가 포함된 다른 문자열을 참조합니다. 첫번째는 \ FF 이고 두번째는 참조된 문자열의 문자열 인덱스입니다. 1~11번 문자열은 설정을 변경할 수 없습니다.

Local> SET STRing value1 value2 (value1: 문자열 번호, value2: 값)

### CL STRing

서비스 문자열 테이블 항목을 삭제합니다.

Local> CL STRing value (value: 문자열 번호)

### SH STRing [string\_num]

서비스에 사용되는 전송 시작 문자열(BOT, Beginning Of Transmission)과 전송 종료 문자열(End Of Transmission)을 표시합니다. 문자열 번호를 입력할 경우 특정 문자열 정의 및 확장 값이 표시됩니다. 문자열 번호를 입력하지 않으면 모든 문자열 정의(확장 값 미포함)들이 표시됩니다.

Local> SH STRing

```

1:
2:    \1BE
3:    \04
4:    \1B%-12345X
5:    @PJL
6:    ENTER LANGUAGE=
7:    PCL\0A
8:    POSTSCRIPT\0A
9:    \FF\04\FF\05\FF\06\FF\07
10:   \FF\04\FF\05\FF\06\FF\08
11:   \0C
    
```

### SH FILTERs

작업 스트림을 수정하는데 사용할 수 있는 필터를 표시합니다.

Local> SH FIL

```

#      Filter
0      No Filter
1      Text Substitution
3      Text to PostScript
4      PostScript Tagged Binary
    
```

## 7.9 TCP/IP 설정

### SH IP

TCP/IP 설정 정보를 표시합니다.

Local> SH IP

```
IP is enabled
Boot method      DHCP
IP address       192.168.5.40    (192.168.5.235)
Subnet Mask      255.255.255.0  (255.255.255.0)
IP gateway       192.168.5.1    (0.0.0.0)
Boot tries       3
Timeout          1 min
Keepalive        1 min
```

Service	Port	TCP port
WRM1E86B0_S1_A	S1	9100
WRM1E86B0_S1_B	S1	3001

### SET IP ACcess

설정된 범위의 IP 주소를 사용하는 원격 호스트 장치가 DIVA-WRM 장치에 접속하는 것을 허가하거나 차단합니다.

Local> SET IP ACcess ALL 명령어를 입력하면 접근 리스트가 삭제되고 모든 원격 호스트 장치가 접속할 수 있습니다.

Local> SET IP ACcess ENable xxx.xxx.xxx.xxx yyy.yyy.yyy.yyy 명령어를 입력하면 xxx.xxx.xxx.xxx 부터 yyy.yyy.yyy.yyy 사이의 IP 주소를 가진 원격 호스트 장치들만 DIVA-WRM 장치에 연결할 수 있습니다.

Local> SET IP ACcess DISable xxx.xxx.xxx.xxx yyy.yyy.yyy.yyy 명령어를 입력하면 xxx.xxx.xxx.xxx 부터 yyy.yyy.yyy.yyy 사이의 IP 주소를 가진 호스트 장치들은 DIVA-WRM 장치에 연결할 수 없습니다. 하지만 설정 범위 이외의 IP 주소를 가진 호스트 장치들은 DIVA-WRM 장치에 연결할 수 있습니다.

SH IP ACcess 또는 SH IP RANge 명령어를 입력하면 설정된 IP 주소 범위를 표시합니다.

### SET IP MMethod

DIVA-WRM 장치에서 사용할 IP 주소 설정 방법을 선택합니다.

Local> SET IP MMethod value (value: AUTO / DHCP / STATIC, 기본값 AUTO)

- AUTO: DHCP 서버로부터 IP 주소를 받지 못하면 사전에 설정된 고정 IP 주소를 사용합니다.
- DHCP: DHCP 서버로부터 IP 주소를 할당 받아 자동으로 설정합니다.
- STATIC: 사용할 IP 주소를 사용자가 직접 입력합니다.

### SET IP ADdress

STATIC IP 주소 방식에서 사용할 IP 주소를 설정합니다. AUTO IP 주소 방식을 사용할 경우, DIVA-WRM 장치가 DHCP 서버로부터 IP 주소를 할당 받지 못하면 설정된 IP 주소가 Fall Back IP 주소로 사용됩니다

Local> SET IP ADdress xxx.xxx.xxx.xxx (xxx.xxx.xxx.xxx: IP 주소, 기본값 169.254.111.111)

### SET IP SUBnet

네트워크 서브넷 마스크 값을 설정합니다.

Local> SET IP SUBnet xxx.xxx.xxx.xxx (xxx.xxx.xxx.xxx: 서브넷 마스크, 기본값 0.0.0.0)

### SET IP ROuter

네트워크의 기본 게이트웨이 주소를 입력합니다.

Local> SET IP ROuter xxx.xxx.xxx.xxx (xxx.xxx.xxx.xxx: 기본 게이트웨이 주소, 기본값 0.0.0.0)

**SET IP GAteway** 명령어를 사용하여 기본 게이트웨이 주소를 설정할 수도 있습니다.

### SET IP BOot

AUTO IP 주소 설정 방식에서 DHCP 서버로 IP 요청 메시지를 전송할 회수를 설정합니다. DHCP 클라이언트로 동작하는 DIVA-WRM 장치는 부팅 완료 후 DHCP 서버로 IP 요청 메시지를 전송합니다. DHCP 서버로부터 응답을 수신하지 못하면 설정한 회수만큼 IP 요청 메시지를 DHCP 서버로 재전송합니다. 재전송 후에도 DHCP 서버로부터 응답을 받지 못하면 STATIC IP 주소 방식에서 설정한 고정 IP 주소를 사용합니다.

Local> SET IP BOot value (value: DHCP 재요청 회수, 기본값 3)

### SET IP KEepalive

Gratuitous ARP 패킷 전송 주기를 분 단위로 설정합니다. DIVA-WRM 장치와 동일한 서브넷에 존재하는 호스트 및 라우터 장치들은 Gratuitous ARP 패킷을 수신한 후 DIVA-WRM 장치의 MAC 주소와 IP 주소를 ARP 테이블에 등록합니다.

Local> SET IP KEepalive value (value: 전송 주기, 기본값 5분)

### SET IP HTTP

HTTP 프로토콜 사용 여부를 선택합니다. HTTP 프로토콜을 사용하지 않을 경우 DIVA-WRM 장치의 웹 설정 페이지에 접속할 수 없습니다.

Local> SET IP HTTP value (value: ENable / DISable, 기본값 ENable)

**SET IP TFTP**

펌웨어 업데이트에 사용되는 TFTP 프로토콜 사용 여부를 선택합니다.

Local> SET IP TFTP value (value: ENable / DISable, 기본값 DISable)

**SET IP NTP**

NTP 프로토콜 사용 여부를 선택합니다.

Local> SET IP NTP value (value: ENable / DISable, 기본값 ENable)

**SET IP TCP**

디바이스 서버 모드에서 raw TCP (9100) 프로토콜 사용 여부를 선택합니다.

Local> SET IP TCP value (value: ENable / DISable, 기본값 ENable)

**SET IP LPD**

프린터 서버 모드에서 LPD(Line Printer Daemon) 프로토콜 사용 여부를 선택합니다.

Local> SET IP LPD value (value: ENable / DISable, 기본값 ENable)

**SET IP TELnet**

장치 관리 및 RFC2217 Virtual COM 모드에서 사용되는 텔넷 프로토콜 사용 여부를 선택합니다.

Local> SET IP TELnet value (value: ENable / DISable, 기본값 ENable)

**SET IP PRObe**

TCP 연결 상태를 확인하기 위한 프로브 메시지(TCP Keepalive 패킷) 사용 여부를 선택합니다.

Local> SET IP PRObe value (value: ENable / DISable, 기본값 DISable)

**SET IP Tlmeout**

raw TCP / RFC2217 / LPD 모드 사용 시, 설정된 시간 동안 원격 호스트 장치(TCP Socket Client)로부터 TCP 패킷 데이터를 수신하지 않으면 원격 호스트 장치(소켓 클라이언트 어플리케이션)가 재연결 할 수 있도록 연결된 소켓 통신을 종료하고 소켓 연결 대기 상태로 전환합니다. SET IP FTlme 명령어를 통해 Fast Timeout 기능을 사용할 경우, 초 단위 시간 값이 입력되고 Fast Timeout 기능을 사용하지 않을 경우 분 단위 시간 값이 입력됩니다.

Local> SET IP Tlmeout value (value: 타임아웃, 기본값 1분)

**SET IP FTIme**

ENable 로 설정할 경우 초 단위 타임아웃 값이 사용되고, DISable 로 설정할 경우 분 단위 타임아웃 값이 사용됩니다.

Local> SET IP FTIme value (value: ENable / DISable, 기본값 DISable)

**SET IP REtry**

프린터 서버 모드에서 완료되지 않은 작업에 대하여 LPD 재시도 기능 사용 여부를 선택합니다.

Local> SET IP REtry value (value: ENable / DISable, 기본값 DISable)

**SET IP STATus**

프린터 서버 모드에서 LPD 상태 요청 응답에 추가되는 문자열을 설정합니다.

Local> SET IP STATus value (value: 상태 문자열)

**SH IP STATus** 명령어를 입력하면 현재 설정된 상태 문자열이 표시됩니다.

**SET IP WIndow**

TCP window 최대 크기를 바이트 단위로 설정합니다.

Local> SET IP WIndow value (value: TCP 윈도우 최대 크기, 기본값 10240)

**SH IP WIndow** 명령어를 입력하면 현재 설정된 TCP window 최대 크기를 표시합니다.

**SET IP BAnner**

프린터 서버 모드에서 LPD 작업에서 배너 표시 여부를 설정합니다.

Local> SET IP BAnner value (value: ENable / DISable, 기본값 DISable)

## 7.10 DNS 설정

### SH DNS

DNS 설정 정보를 표시합니다.

```
Local> SH DNS
```

```
DNS is Enabled
```

```
Domain name:
```

```
Primary DNS server:    0.0.0.0
```

```
Secondary DNS server  0.0.0.0
```

### SET DNS DOMain

도메인 이름을 설정합니다.

```
Local> SET DNS DOMain value          (value: 도메인 이름)
```

### SET DNS PRImary

주 DNS 서버의 IP 주소를 설정합니다.

```
Local> SET DNS PRImary xxx.xxx.xxx.xxx  (xxx.xxx.xxx.xxx: 주 DNS 서버 IP 주소)
```

### SET DNS SECondary

보조 DNS 서버의 IP 주소를 설정합니다.

```
Local> SET DNS SECondary xxx.xxx.xxx.xxx  (xxx.xxx.xxx.xxx: 보조 DNS 서버 IP 주소)
```

## 7.11 DHCP 서버 설정

### SET DHCPDS

DIVA-WRM 장치를 DHCP 서버로 사용할 지 여부를 선택합니다.

```
Local> SET DHCPDS value (value: ENable / DISable, 기본값 DISable)
```

**SH DHCPDS** 명령어를 입력하면 DHCP 서버 설정 정보를 표시합니다.

```
Local> SH DHCPDS
```

```
DHCP Server is Disabled
```

### SET DHCPDS Address

DHCP 클라이언트 장치에 할당할 IP 주소를 xxx.xxx.xxx.xxx 부터 yyy.yyy.yyy.yyy 범위로 설정합니다. xxx.xxx.xxx.xxx 부터 yyy.yyy.yyy.yyy 사이의 IP 주소는 DIVA-WRM 장치와 동일한 서브넷을 사용해야 합니다.

```
Local> SET DHCPDS Address xxx.xxx.xxx.xxx yyy.yyy.yyy.yyy
```

### SET DHCPDS SUBnet

DHCP 클라이언트 장치에 할당할 IP 주소의 서브넷을 설정합니다.

```
Local> SET DHCPDS SUBnet xxx.xxx.xxx.xxx (xxx.xxx.xxx.xxx: 서브넷 마스크 값)
```

### SET DHCPDS ROuter

DHCP 클라이언트 장치에 할당할 기본 게이트웨이 주소를 설정합니다.

```
Local> SET DHCPDS ROuter xxx.xxx.xxx.xxx
```

### SET DHCPDS LEase

DHCP 클라이언트 장치에 할당하는 IP 주소의 유효 시간을 설정합니다.

```
Local> SET DHCPDS LEase dd hh:mm (dd: 일, hh: 시간, mm: 분)
```

## 7.12 NTP 서버 설정

### SET NTP SERVER

DIVA-WRM 장치가 인터넷에 연결되어 있을 경우 시간 정보를 가져올 수 있는 NTP 서버 정보를 설정합니다. 최대 48개 문자로 NTP 서버 주소를 설정할 수 있으며 주소를 입력하지 않으면 pool.ntp.org 기본값이 사용됩니다.

Local> SET NTP SERVER value (value: NTP 서버 주소, 기본값 pool.ntp.org)

SH NTP SERVER 명령어를 입력하면 현재 설정된 NTP 서버 정보를 표시합니다.

### SH NTP DATE

DIVA-WRM 시스템에 적용된 현재 시간을 표시합니다.

Local> SH NTP DATE

## 7.13 Power 관리

### SET NW WLIF

무선 인터페이스 사용 여부를 설정합니다. DOWN 모드로 설정하면 무선 인터페이스를 통해 데이터를 송수신할 수 없습니다. DOWN 모드를 선택하여도 DIVA-WRM 장치를 재부팅 하면 UP 모드로 자동 변경됩니다. UP 모드에서 DIVA-WRM 장치의 무선 인터페이스는 정상 동작합니다.

Local> SET NW WLIF value (value: UP / DOWN)

### SET POWER LEVEL

절전 모드를 설정합니다.

Local> SET POWER LEVEL value (value: 0 / 1)

- 0: High power 모드, 최대 성능을 사용할 수 있도록 무선 동작
- 1: Low power 모드, 절전 모드로 무선 동작

SHOW POWER 명령어를 입력하면 현재 설정된 전원 동작 모드를 표시합니다.

## 7.14 기타 명령어

### SET DEFAULT

제품 설정 상태를 공장 출하 시 초기값으로 변경합니다.

Local> SET DEFAULT

### EXIT

현재 연결된 콘솔 세션을 종료합니다.

Local> EXIT

### HElp <명령어>

콘솔 명령어과 관련된 도움말을 표시합니다. 'HElp' 명령과 사용하려는 '명령어'를 함께 입력하면 보다 자세한 명령어 사용법을 확인할 수 있습니다.

Local> HE

EXIT/^D	Exit program
HElp	Information on available commands
INitialize	Reset unit
CLear / PUrge / DElete	Remove configuration item
SAVE	Save unit parameters
SET / DEFine / CHange	Modify unit parameters
SHow	Display unit parameters
ZERo	Zero statistical counts

Type 'HElp <cmd>' for more information

### INIT

EXIT 명령어가 실행될 때 소프트 리셋을 자동으로 수행하도록 합니다.

Local> INIT

### SET PAssword

DIVA-WRM 장치의 웹/텔넷 로그인 비밀번호를 변경합니다.

Local> SET PAssword value (value: 신규 비밀번호, 기본값 access)

### SAVE

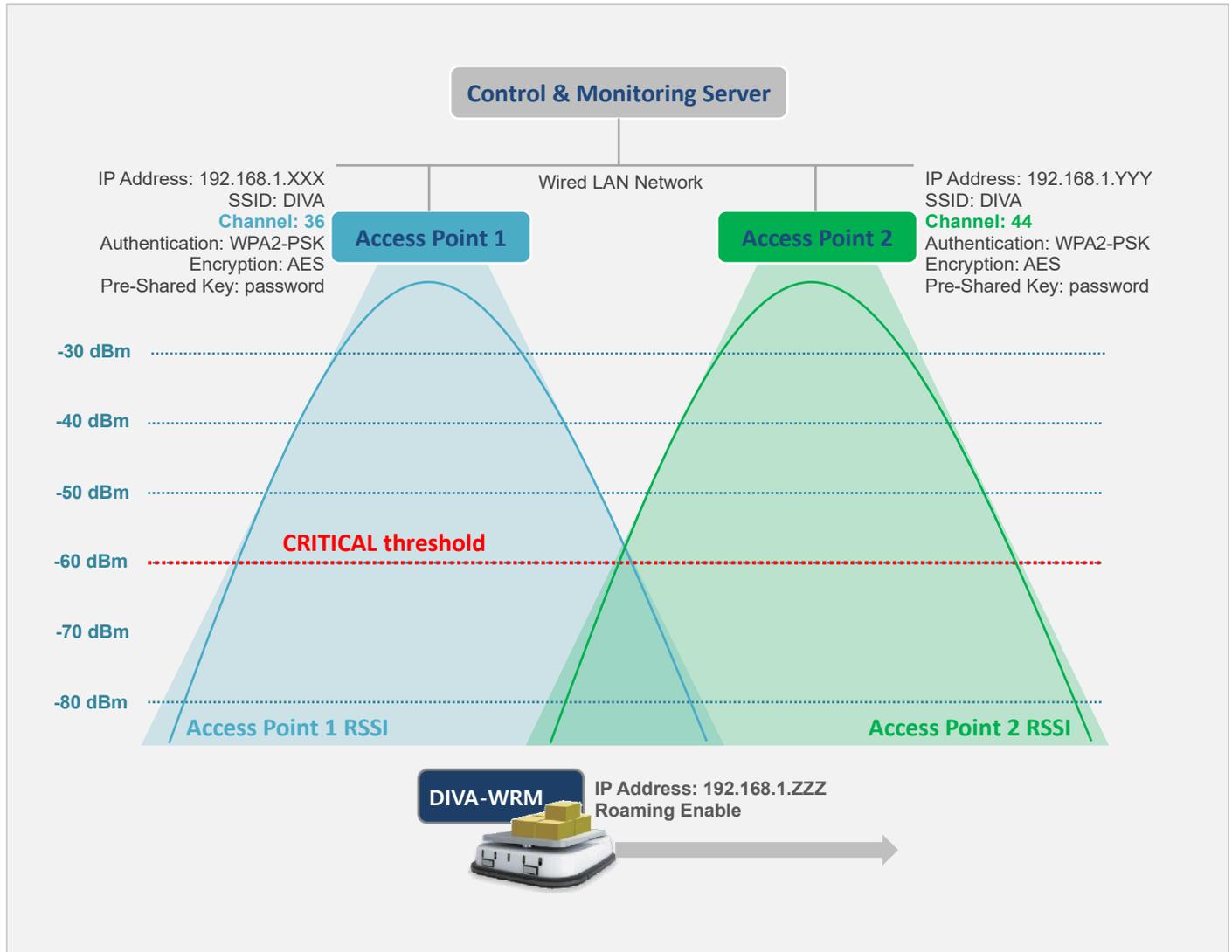
변경된 설정 내용을 리셋 후에도 사용할 수 있도록 내부 메모리에 저장합니다. SAVE 명령을 실행하지 않으면 EXIT 명령을 실행하기 전까지 변경된 설정 내용이 메모리에 저장되지 않습니다.

Local> SAVE

## Chapter 8: 무선 네트워크 로밍 연결

### RSSI 레벨 설정

DIVA-WRM 장치는 무선 시리얼 디바이스 서버나 이더넷 브리지 모드로 동작할 때, 연결된 액세스 포인트 장치의 신호 레벨이 설정 값 이하로 낮아지면 다른 액세스 포인트 장치로 무선을 재연결 합니다. 채널 간섭을 최소화하기 위하여 액세스 포인트 장치들이 서로 다른 채널로 설정되어 있을 경우 사용됩니다.



일반적으로 RSSI 수치에 따른 무선랜 성능은 다음과 같습니다. 무선랜을 통해 전송할 데이터 종류 및 크기, 속도 등에 따라 아래의 RSSI 수치와 범위는 각기 다르게 판단될 수 있습니다.

- -30dB 이상 = Excellent signal
- -67dB 부터 -30dB 사이 = Very good signal
- -70dB 부터 -67dB 사이 = Low signal
- -80dB 부터 -70dB 사이 = Very low signal
- -90dB 부터 -80dB 사이 = No signal

DIVA-WRM 장치의 로밍 기능을 사용하려면 콘솔 명령어를 통해 설정해야 합니다. 아래와 같이 설정할 경우,

```
SET RM EN
SET RM SCAN NORM 10
SET RM THR CRIT -60
SAVE
INIT
EXIT
```

다음과 같이 로밍 프로세스가 동작하게 됩니다.

- 연결된 무선 신호가 -60 dBm (CRITICAL threshold) 보다 높을 경우, 10초 단위로 주변 무선 네트워크를 검색합니다. 현재 연결된 Access Point 장치보다 신호 품질이 높은 Access Point 장치가 검색될 경우에만 로밍 합니다. 스캔 주기를 짧게 설정할 경우 데이터 전송 효율이 낮아집니다.
- 연결된 무선 신호가 -60 dBm (CRITICAL threshold) 보다 낮을 경우, 무선 네트워크 검색을 즉시 시작합니다. 현재 연결된 Access Point 장치보다 신호 품질이 높은 Access Point 장치가 검색되면 즉시 로밍 합니다.
- 무선으로 전송할 데이터 특징 및 크기에 따라 사용자는 RSSI 레벨을 조정해서 사용해야 합니다.

#### DIVA-WRM 설정

##### 이더넷 브리지 및 시리얼 디바이스 서버 공통

#### 웹 설정: Network Conf. > Wireless LAN

- Wireless Mode: Infra
- SSID: DIVA (Access Point 장치와 동일 값)
- Network Authentication: WPA2 Personal
- Encryption Mode: AES
- Pre-Shared Key: password (Access Point 장치와 동일 값)

#### 콘솔 설정

- SET RM Enable
- SET RM SCAN NORM 10
- SET RM THResh CRITICAL -60
- SAVE
- INIT
- EXIT

SH RM 명령어를 사용하면 설정된 로밍 상태를 확인할 수 있습니다.

#### Local> SH RM

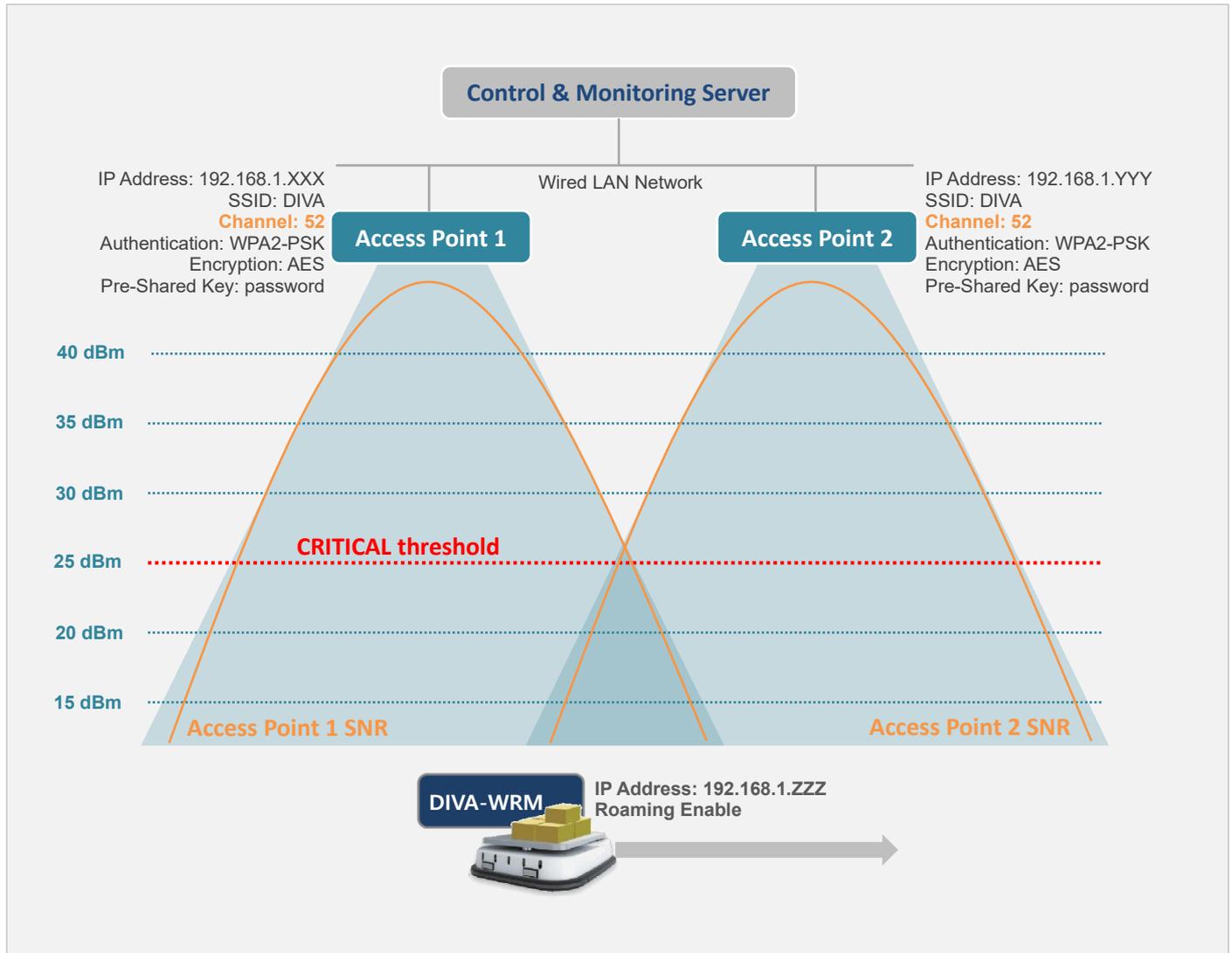
#### Roaming Manager Configuration:

```
Low threshold = -50 (사용자 변경 불가)
Critical threshold = -60
Normal scan interval = 10
Low scan interval = 10 (사용자 변경 불가)
Low scan guard period = 0 (사용자 변경 불가)
```

※ 나머지 설정 값은 기본값 사용 (사용 환경에 따라 변경 가능)

## SNR 레벨 설정

대부분의 무선랜 네트워크에서는 사용하는 액세스 포인트 장치의 신호만 단독으로 존재하지 않으며 주변의 다른 무선 시스템과 설비 등에서 발생하는 신호 잡음이 발생합니다. SNR 레벨을 설정하면 수신 신호 세기와 잡음 레벨의 차이 값이 설정값 이하로 낮아질 경우에 다른 액세스 포인트 장치로 무선을 재연결 합니다. 주로 로밍 시간을 최소화하기 위해 액세스 포인트 장치들이 동일한 채널로 설정되어 있을 경우 사용됩니다.



일반적으로 SNR 레벨에 따른 무선랜 성능은 다음과 같습니다. 무선랜을 통해 전송할 데이터 종류 및 크기, 속도 등에 따라 아래의 성능은 각기 다르게 판단될 수 있습니다.

- 40dB 이상 = Excellent signal
- 25dB 부터 40dB 사이 = Very good signal
- 15dB 부터 25dB 사이 = Low signal
- 10dB 부터 15dB 사이 = Very low signal
- 5dB 부터 10dB 사이 = No signal

DIVA-WRM 장치의 로밍 기능을 사용하려면 콘솔 명령어를 통해 설정해야 합니다. 아래와 같이 설정할 경우,

```
SET RM ENable
SET RM SCAN NORM 10
SET RM THResh CRITical 25
SAVE
INIT
EXIT
```

다음과 같이 로밍 프로세스가 동작하게 됩니다.

- SNR 값이 25 dBm (CRITical threshold) 보다 높을 경우, 10초 단위로 주변 무선 네트워크를 검색합니다. SNR 값이 25 dBm 이상이고, 현재 연결된 Access Point 장치보다 높은 신호 품질을 제공하는 Access Point 장치가 검색될 경우에만 로밍 합니다. 스캔 주기를 짧게 설정할 경우 데이터 전송 효율이 낮아집니다.
- 연결된 Access Point 장치의 SNR 값이 25 dBm (CRITical threshold) 보다 낮을 경우, 무선 네트워크 검색을 즉시 시작합니다. 현재 연결된 Access Point 장치보다 SNR 신호 품질이 높은 Access Point 장치가 검색되면 즉시 로밍 합니다.
- 무선으로 전송할 데이터 특징에 따라 사용자는 SNR 레벨을 조정해서 사용해야 합니다.

### DIVA-WRM 설정

#### 이더넷 브리지 및 시리얼 디바이스 서버 공통

##### 웹 설정: Network Conf. > Wireless LAN

- Wireless Mode: Infra
- SSID: DIVA (Access Point 장치와 동일 값)
- Network Authentication: WPA2 Personal
- Encryption Mode: AES
- Pre-Shared Key: password (Access Point 장치와 동일 값)

##### 콘솔 설정

- SET RM Enable
- SET RM SCAN NORM 10
- SET RM THResh CRITical 25
- SAVE
- INIT
- EXIT

SH RM 명령어를 사용하면 설정된 로밍 상태를 확인할 수 있습니다.

Local> SH RM

Roaming Manager Configuration:

```
Low threshold = -50 (사용자 변경 불가)
Critical threshold = 25
Normal scan interval = 10
Low scan interval = 10 (사용자 변경 불가)
Low scan guard period = 0 (사용자 변경 불가)
```

SH NW SQ 명령어를 사용하면 각 위치 별로 연결된 Access Point 장치의 신호 세기 및 노이즈 레벨을 확인할 수 있습니다.

Local> SH NW SQ

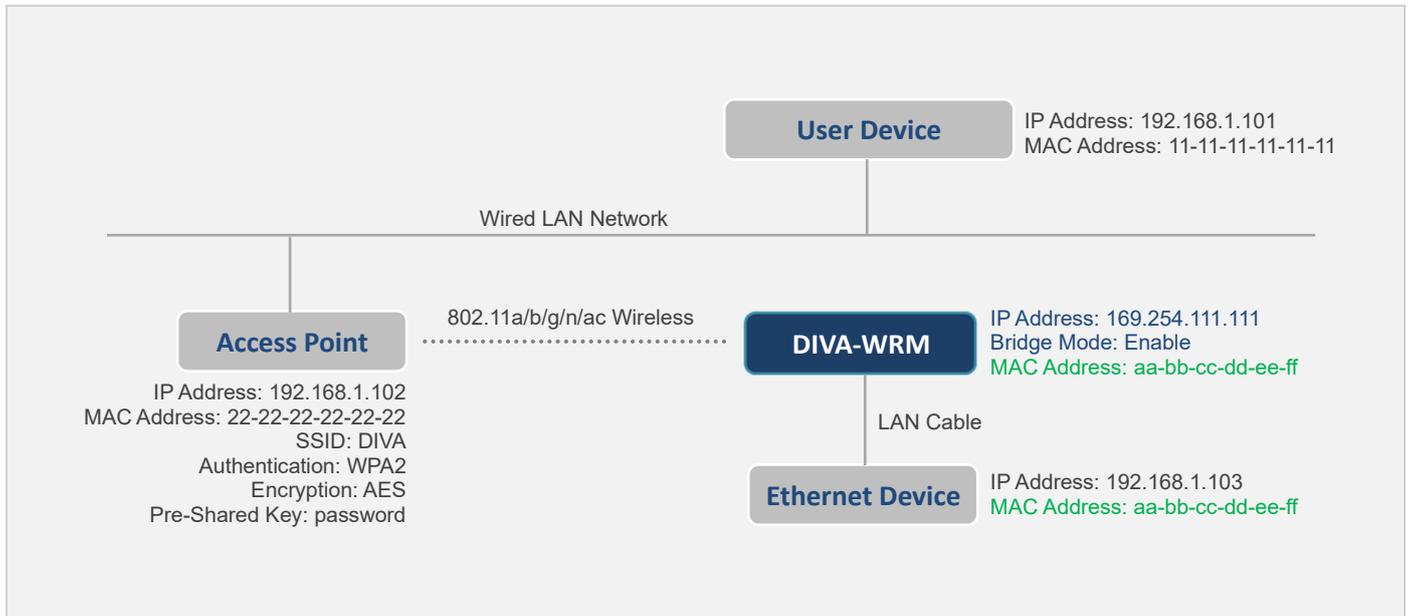
```
Signal Quality = 97
Signal Strength = -57
Noise Level = -96
```

※ 나머지 설정 값은 기본값 사용 (사용 환경에 따라 변경 가능)

## Chapter 9: 이더넷 브리지 응용 사례

### 싱글 클라이언트 모드

DIVA-WRM 장치의 유선랜 포트에 1개의 이더넷 장치만 연결합니다. 유무선 네트워크에 연결된 사용자 장치들이 DIVA-WRM 장치의 유선랜 포트에 연결된 이더넷 장치와 신속하게 데이터를 송수신할 수 있도록 이더넷 장치의 MAC 주소를 DIVA-WRM 장치에 등록합니다. 이더넷 브리지 모드에서 DIVA-WRM 장치는 IP 주소를 사용하지 않습니다.



위와 같은 구성에서 User Device의 ARP 테이블 정보는 다음과 같이 구성됩니다.

Device Name	IP Address	MAC Address
User Device	192.168.1.101	11-11-11-11-11-11
Access Point	192.168.1.102	22-22-22-22-22-22
Ethernet Device	192.168.1.103	aa-bb-cc-dd-ee-ff
DIVA-WRM	-	-

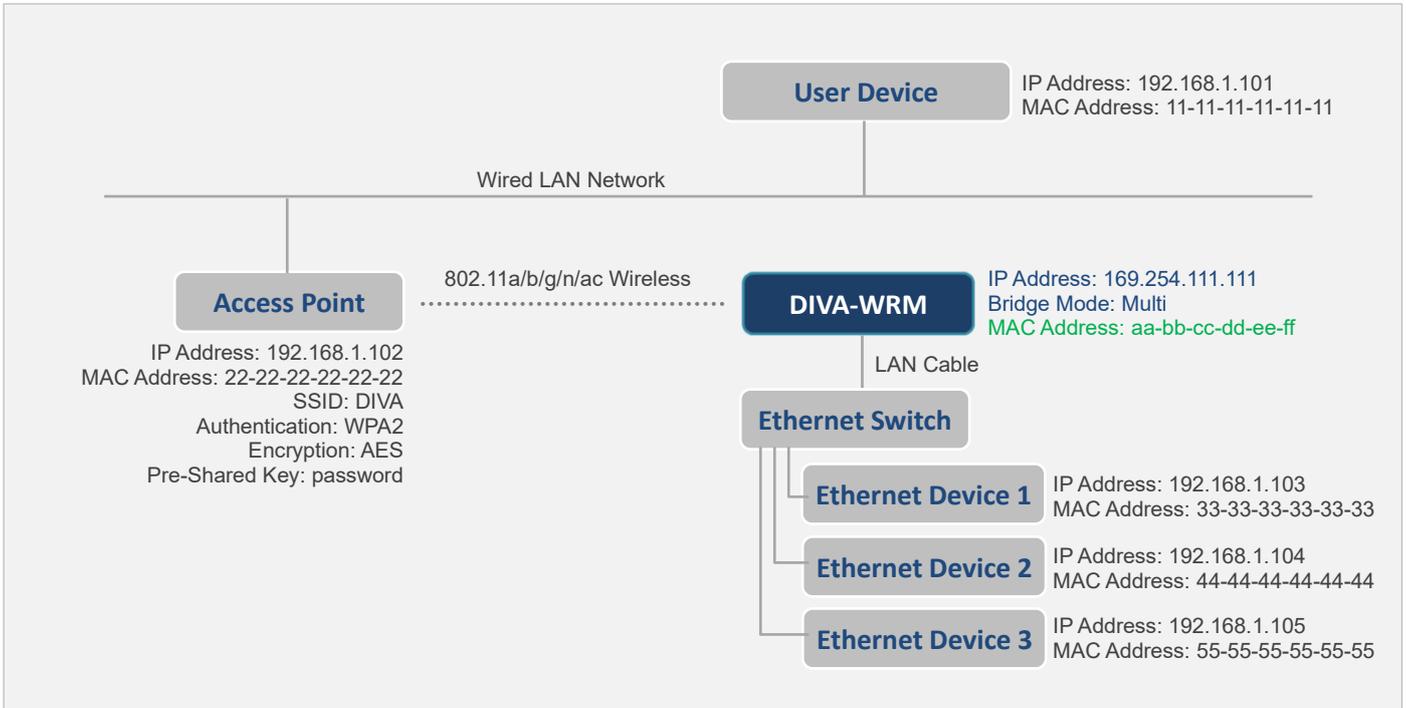
### DIVA-WRM 설정 (Network Conf.)

General & TCP/IP	Wireless LAN
<p><b>General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bridge Mode: Enable</li> <li>Bridge Static Client Address: ON</li> <li>Clone MAC Address: aa-bb-cc-dd-ee-ff</li> </ul> <p><b>TCP/IP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DHCP: STATIC</li> <li>IP Address: 169.254.111.111</li> <li>Subnet Mask: 255.255.0.0</li> <li>Default Gateway: 0.0.0.0</li> <li>DNS Server (Primary): 0.0.0.0</li> <li>DNS Server (Secondary): 0.0.0.0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wireless Mode: Infra</li> <li>SSID: DIVA (Access Point 장치와 동일 값)</li> <li>Network Authentication: WPA2 Personal</li> <li>Encryption Mode: AES</li> <li>Pre-Shared Key: password (Access Point 장치와 동일 값)</li> </ul>

※ 나머지 설정 값은 기본값 사용 (사용 환경에 따라 변경 가능)

### 멀티 클라이언트 모드

이더넷 스위치를 사용하여 DIVA-WRM 장치의 유선랜 포트에 최대 16개의 이더넷 장치를 연결합니다. Device Filter 기능을 사용하면 연결된 유선 이더넷 장치 중 무선랜에 연결할 장치들을 별도로 등록할 수도 있습니다. 유선 이더넷 장치들이 전송한 패킷의 Source MAC 주소는 DIVA-WRM 장치의 MAC 주소로 대체됩니다.



위와 같은 구성에서 User Device의 ARP 테이블 정보는 다음과 같이 구성됩니다.

Device Name	IP Address	MAC Address
User Device	192.168.1.101	11-11-11-11-11-11
Access Point	192.168.1.102	22-22-22-22-22-22
Ethernet Device 1	192.168.1.103	aa-bb-cc-dd-ee-ff
Ethernet Device 2	192.168.1.104	aa-bb-cc-dd-ee-ff
Ethernet Device 3	192.168.1.105	aa-bb-cc-dd-ee-ff
DIVA-WRM	-	-

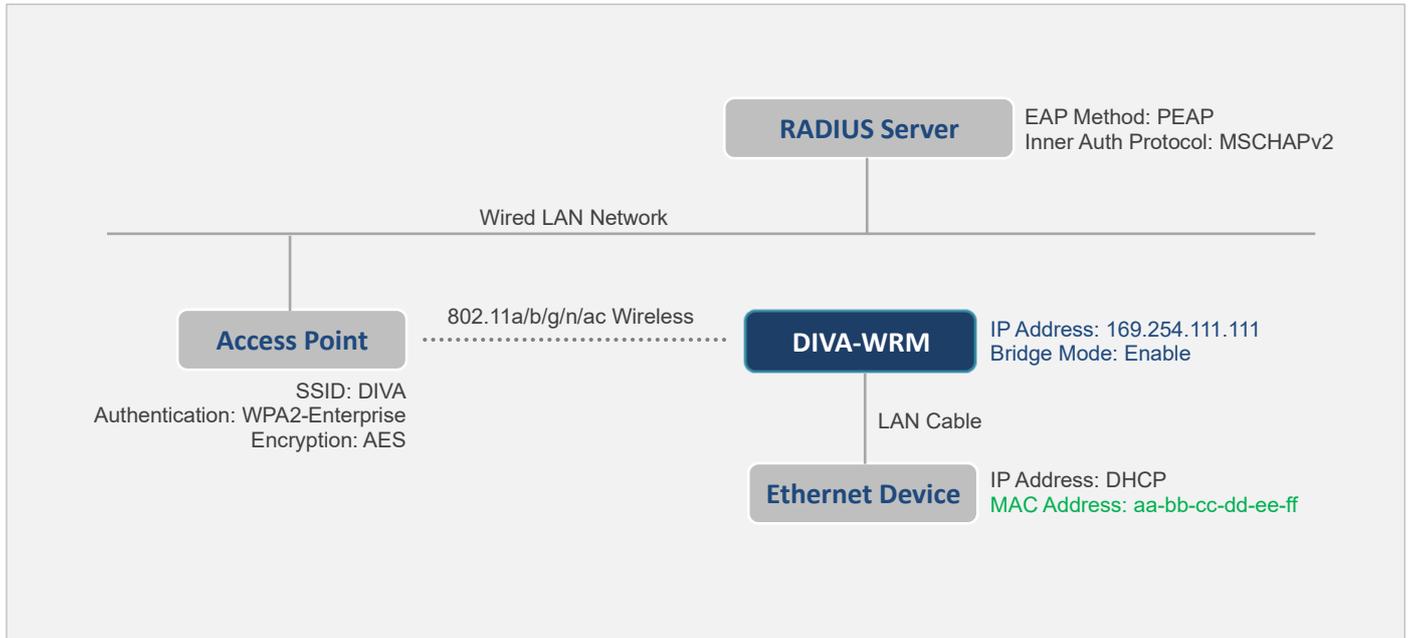
#### DIVA-WRM 설정 (Network Conf.)

General & TCP/IP	Wireless LAN
<b>General</b> ■ Bridge Mode: Multi ■ Device Filter: OFF  <b>TCP/IP</b> ■ DHCP: STATIC ■ IP Address: 169.254.111.111 ■ Subnet Mask: 255.255.0.0 ■ Default Gateway: 0.0.0.0 ■ DNS Server (Primary): 0.0.0.0 ■ DNS Server (Secondary): 0.0.0.0	■ Wireless Mode: Infra ■ SSID: DIVA (Access Point 장치와 동일 값) ■ Network Authentication: WPA2 Personal ■ Encryption Mode: AES ■ Pre-Shared Key: password (Access Point 장치와 동일 값)

※ 나머지 설정 값은 기본값 사용 (사용 환경에 따라 변경 가능)

## RADIUS 인증 서버 연동

아래의 구성은 EAP-PEAP / MSCHAPv2 인증 방식을 사용하는 RADIUS 서버와 WPA2-Enterprise(AES) 암호화 방식을 사용하는 액세스 포인트 장치와 연동합니다. EAP 아이디 및 비밀번호를 포함한 인증 정보들을 네트워크 관리자에게 문의하시기 바랍니다. 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.



### DIVA-WRM 설정 (Network Conf.)

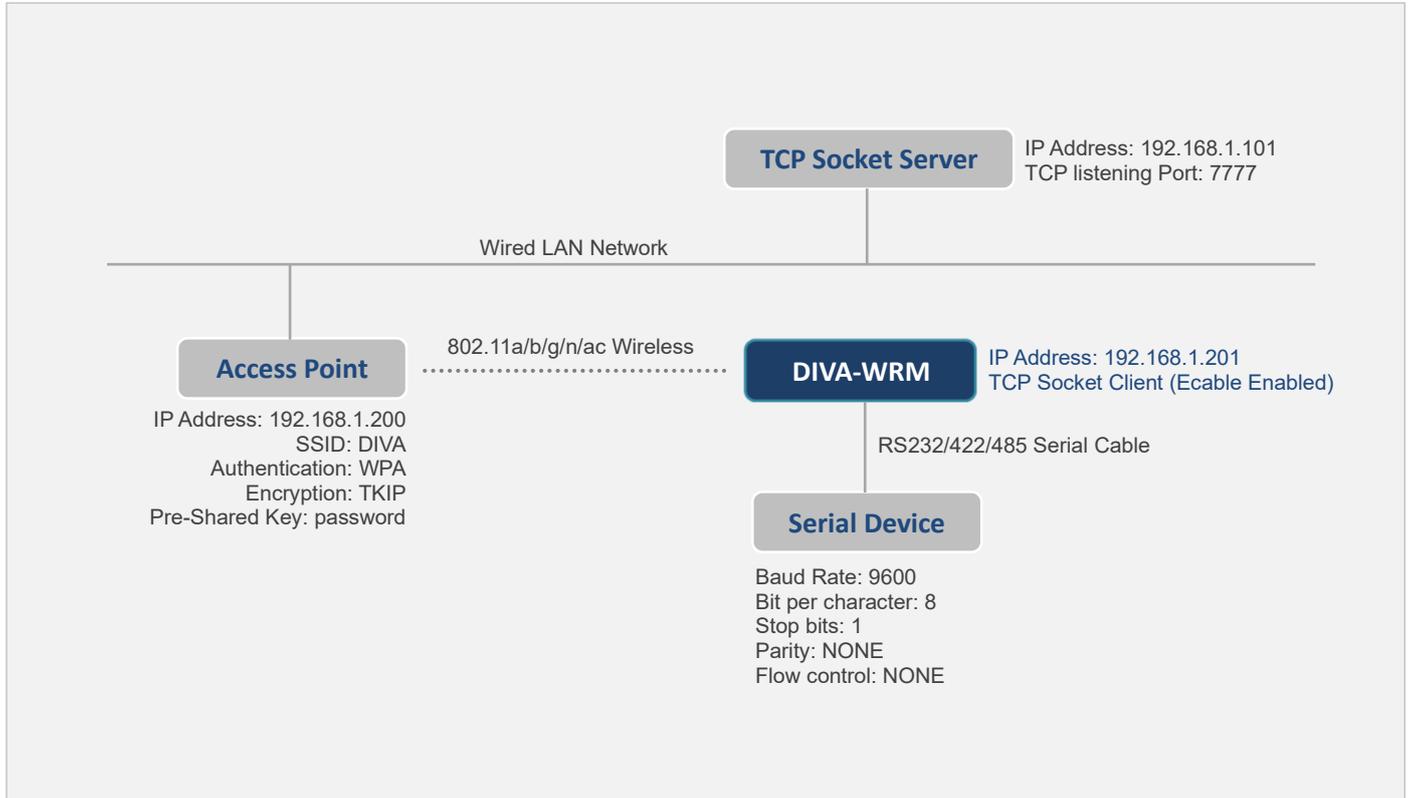
General & TCP/IP	Wireless LAN
<p><b>General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bridge Mode: Enable</li> <li>Bridge Static Client Address: ON</li> <li>Clone MAC Address: <b>aa-bb-cc-dd-ee-ff</b></li> </ul> <p><b>TCP/IP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DHCP: STATIC</li> <li>IP Address: 169.254.111.111</li> <li>Subnet Mask: 255.255.0.0</li> <li>Default Gateway: 0.0.0.0</li> <li>DNS Server (Primary): 0.0.0.0</li> <li>DNS Server (Secondary): 0.0.0.0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wireless Mode: Infra</li> <li>SSID: DIVA (Access Point 장치와 동일 값)</li> <li>Network Authentication: WPA2-Enterprise</li> <li>Encryption Mode: AES</li> <li>EAP Authentication Mode: PEAP</li> <li>EAP User Name: anonymous (관리자 확인 후 설정)</li> <li>EAP Password: password (관리자 확인 후 설정)</li> <li>IEEE802.11r Fast Transition: Enable (관리자 확인 후 설정)</li> </ul>

※ DIVA-WRM 장치는 EAP-PEAP 인증 방식에서 MSCHAPv2 프로토콜을 별도로 설정하지 않아도 됩니다.

※ 나머지 설정 값은 기본값 사용 (사용 환경에 따라 변경 가능)

## Chapter 10: 시리얼 디바이스 서버 응용 사례

### TCP 소켓 클라이언트 모드



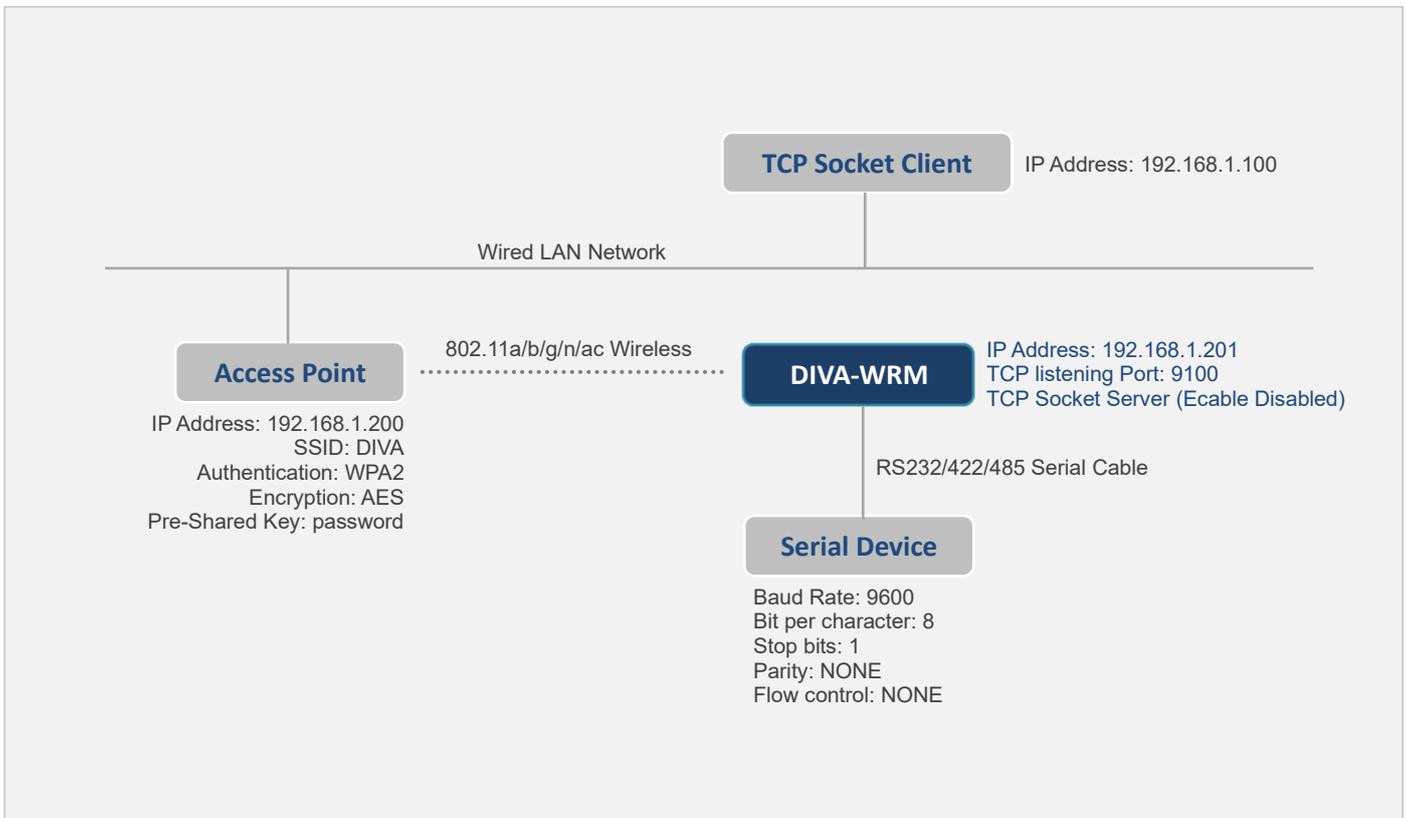
- DIVA-WRM 장치는 TCP Socket Server 장치의 7777번 TCP 포트에 소켓 통신 연결
- TCP Socket Server 장치가 전송하는 데이터는 DIVA-WRM 장치의 시리얼 포트에 출력
- DIVA-WRM 장치의 시리얼 포트에 입력된 데이터는 TCP Socket Server 장치로 전달

### DIVA-WRM 설정

Network Conf.	Serial Port Conf.
<p><b>TCP/IP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DHCP: STATIC</li> <li>■ IP Address: 192.168.1.201</li> <li>■ Subnet Mask: 255.255.255.0</li> <li>■ Default Gateway: 0.0.0.0</li> </ul> <p><b>Wireless LAN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wireless Mode: Infra</li> <li>■ SSID: DIVA (Access Point 장치와 동일 값)</li> <li>■ Network Authentication: WPA-Personal/WPA2-Personal</li> <li>■ Encryption Mode: AUTO</li> <li>■ Pre-Shared Key: password (Access Point 장치와 동일 값)</li> </ul>	<p><b>Serial Configuration</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Baud Rate: 9600 (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Bit per character: 8 (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Stop bits: 1 (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Parity: NONE (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Flow control: NONE (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Ecable Mode: Enabled</li> <li>■ Ecable I/O Mode: TCP</li> <li>■ Destination IP Address: 192.168.1.101</li> <li>■ Destination Port: 7777</li> </ul>

※ 나머지 설정 값은 기본값 사용 (사용 환경에 따라 변경 가능)

## TCP 소켓 서버 모드



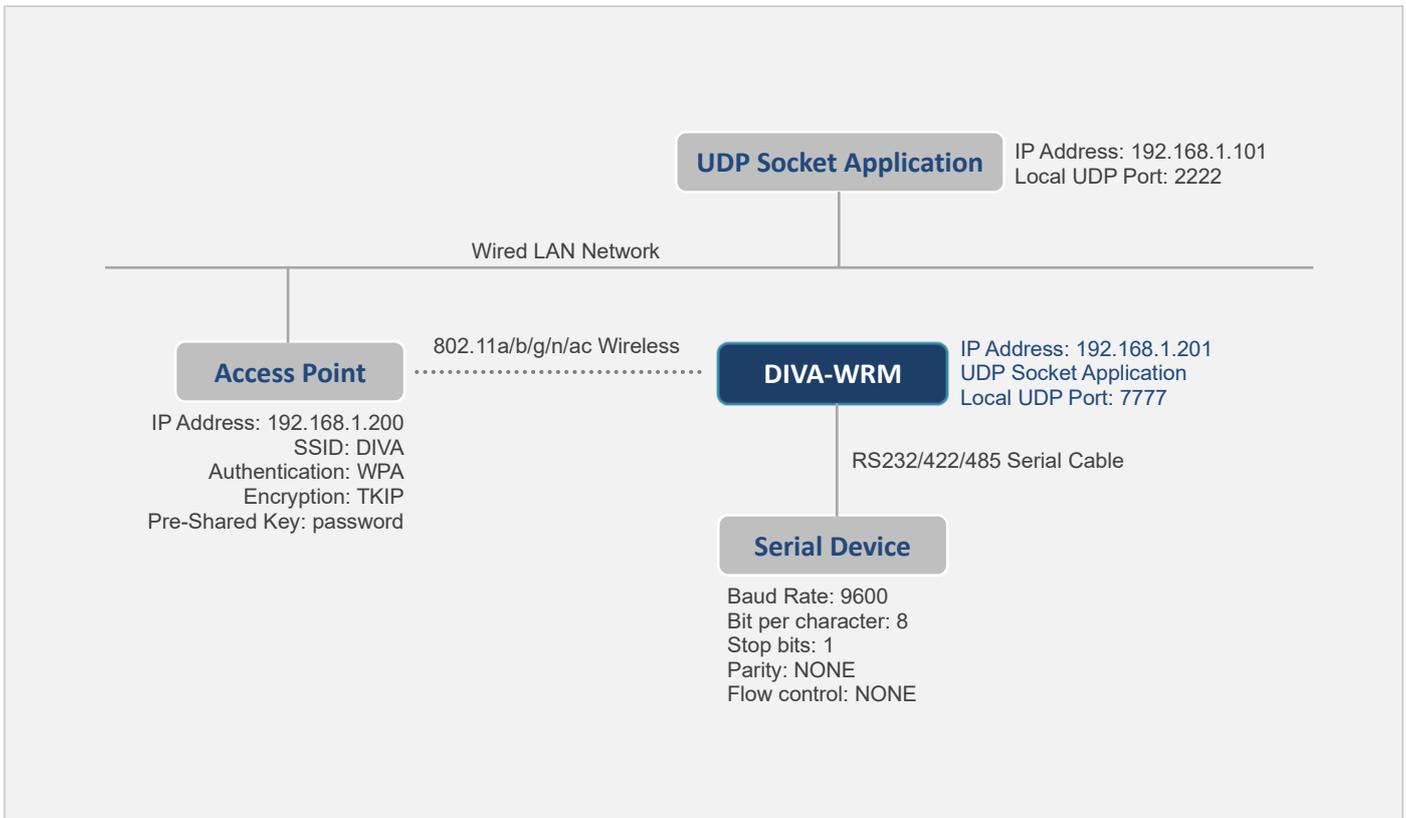
- TCP Socket Client 장치는 DIVA-WRM 장치의 9100번 TCP 포트에 소켓 통신 연결
- TCP Socket Client 장치가 전송하는 데이터는 DIVA-WRM 장치의 시리얼 포트에 출력
- DIVA-WRM 장치의 시리얼 포트에 입력된 데이터는 TCP Socket Client 장치로 전달

### DIVA-WRM 설정

Network Conf.	Serial Port Conf.
<p><b>TCP/IP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DHCP: STATIC</li> <li>■ IP Address: 192.168.1.201</li> <li>■ Subnet Mask: 255.255.255.0</li> <li>■ Default Gateway: 0.0.0.0</li> </ul> <p><b>Wireless LAN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wireless Mode: Infra</li> <li>■ SSID: DIVA (Access Point 장치와 동일 값)</li> <li>■ Network Authentication: WPA-Personal/WPA2-Personal</li> <li>■ Encryption Mode: AES</li> <li>■ Pre-Shared Key: password (Access Point 장치와 동일 값)</li> </ul>	<p><b>Serial Configuration</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Baud Rate: 9600 (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Bit per character: 8 (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Stop bits: 1 (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Parity: NONE (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Flow control: NONE (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Ecable Mode: Disabled</li> </ul> <p><b>Serial Service Configuration A</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ TCP Port: 9100</li> </ul>

※ 나머지 설정 값은 기본값 사용 (사용 환경에 따라 변경 가능)

## UDP 소켓 어플리케이션 연동



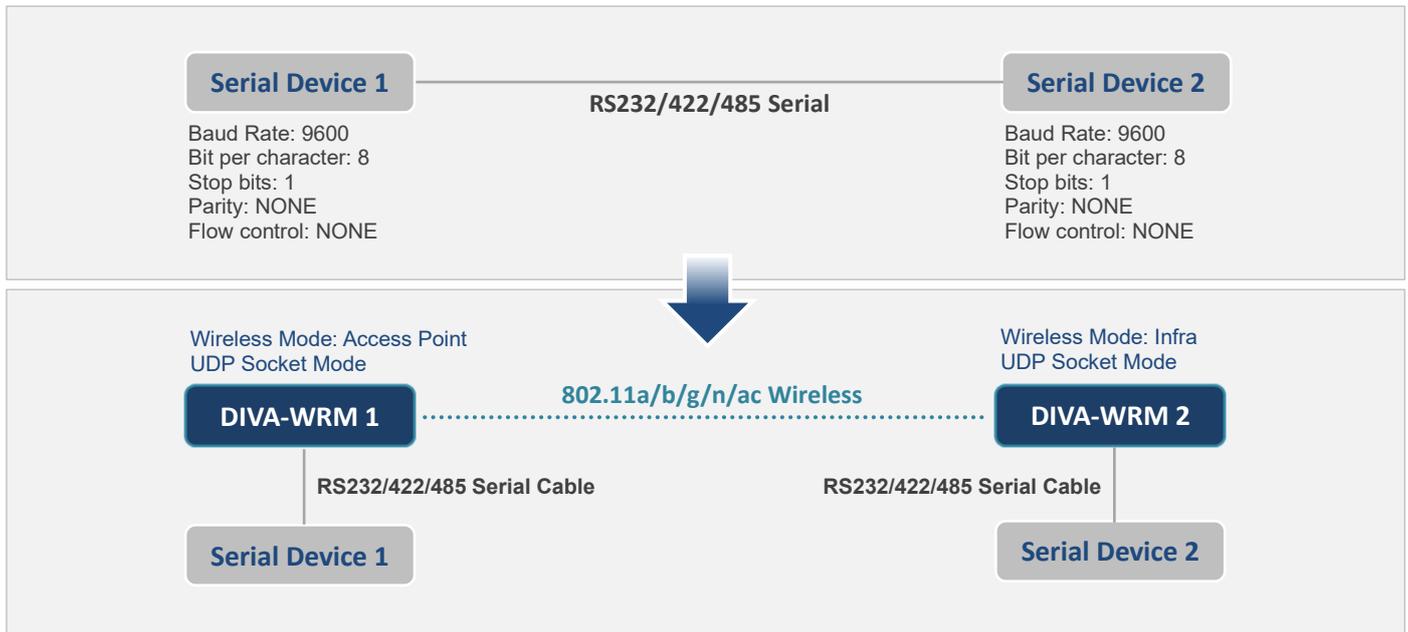
- UDP Socket Application 장치가 DIVA-WRM 장치의 7777번 UDP 포트에 전송한 데이터는 DIVA-WRM 장치의 시리얼 포트에 출력
  - DIVA-WRM 장치의 시리얼 포트에 입력된 데이터는 UDP Socket Application 장치의 2222번 UDP 포트에 전송
- UDP 통신은 유무선 네트워크 장애로 인한 소켓 재연결 프로세스가 필요하지 않음

### DIVA-WRM 설정

Network Conf.	Serial Port Conf.
<p><b>TCP/IP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DHCP: STATIC</li> <li>■ IP Address: 192.168.1.201</li> <li>■ Subnet Mask: 255.255.255.0</li> <li>■ Default Gateway: 0.0.0.0</li> </ul> <p><b>Wireless LAN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wireless Mode: Infra</li> <li>■ SSID: DIVA (Access Point 장치와 동일 값)</li> <li>■ Network Authentication: WPA-Personal/WPA2-Personal</li> <li>■ Encryption Mode: AUTO</li> <li>■ Pre-Shared Key: password (Access Point 장치와 동일 값)</li> </ul>	<p><b>Serial Configuration</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Baud Rate: 9600 (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Bit per character: 8 (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Stop bits: 1 (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Parity: NONE (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Flow control: NONE (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ecable Mode: Enabled</li> <li>■ Ecable I/O Mode: UDP</li> <li>■ Destination IP Address: 192.168.1.101</li> <li>■ Destination Port: 2222</li> <li>■ Local Port: 7777</li> </ul>

※ 나머지 설정 값은 기본값 사용 (사용 환경에 따라 변경 가능)

### Point-to-Point 시리얼 장치 연결



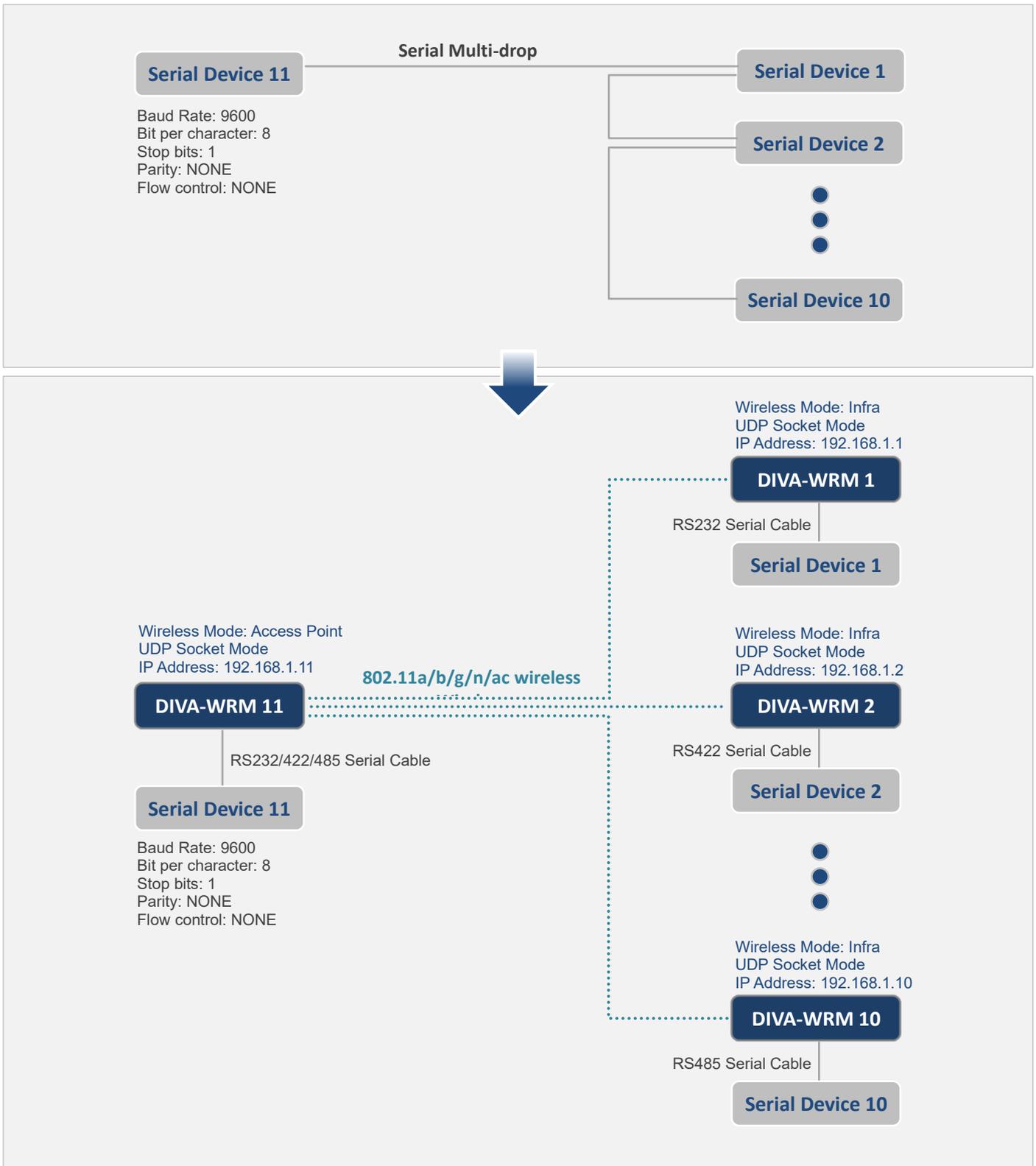
- Serial Device 1 장치가 송신한 시리얼 데이터는 Serial Device 2 장치에서 수신
- Serial Device 2 장치가 송신한 시리얼 데이터는 Serial Device 1 장치에서 수신

### DIVA-WRM 설정

DIVA-WRM 1	DIVA-WRM 2
<p><b>Network Conf. &gt; TCP/IP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DHCP: STATIC</li> <li>IP Address: 192.168.1.100</li> <li>Subnet Mask: 255.255.255.0</li> <li>Default Gateway: 0.0.0.0</li> </ul> <p><b>Network Conf. Wireless LAN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wireless Mode: Access Point</li> <li>SSID: DIVA</li> <li>Channel: 36</li> <li>Network Authentication: WPA-Personal/WPA2-Personal</li> <li>Encryption Mode: AUTO</li> <li>Pre-Shared Key: password</li> </ul> <p><b>Serial Configuration</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Baud Rate: 9600 (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>Bit per character: 8 (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>Stop bits: 1 (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>Parity: NONE (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>Flow control: NONE (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>Ecable Mode: Enabled</li> <li>Ecable I/O Mode: UDP</li> <li>Destination IP Address: 192.168.1.200</li> <li>Destination Port: 2222</li> <li>Local Port: 1111</li> </ul>	<p><b>Network Conf. &gt; TCP/IP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>IP: STATIC</li> <li>IP Address: 192.168.1.200</li> <li>Subnet Mask: 255.255.255.0</li> <li>Default Gateway: 0.0.0.0</li> </ul> <p><b>Network Conf. Wireless LAN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wireless Mode: Infra</li> <li>SSID: DIVA</li> <li>Network Authentication: WPA-Personal/WPA2-Personal</li> <li>Encryption Mode: AUTO</li> <li>Pre-Shared Key: password</li> </ul> <p><b>Serial Configuration</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Baud Rate: 9600 (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>Bit per character: 8 (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>Stop bits: 1 (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>Parity: NONE (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>Flow control: NONE (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>Ecable Mode: Enabled</li> <li>Ecable I/O Mode: UDP</li> <li>Destination IP Address: 192.168.1.100</li> <li>Destination Port: 1111</li> <li>Local Port: 2222</li> </ul>

※ 나머지 설정 값은 기본값 사용 (사용 환경에 따라 변경 가능)

Single-Master 시리얼 멀티드롭 네트워크 연결

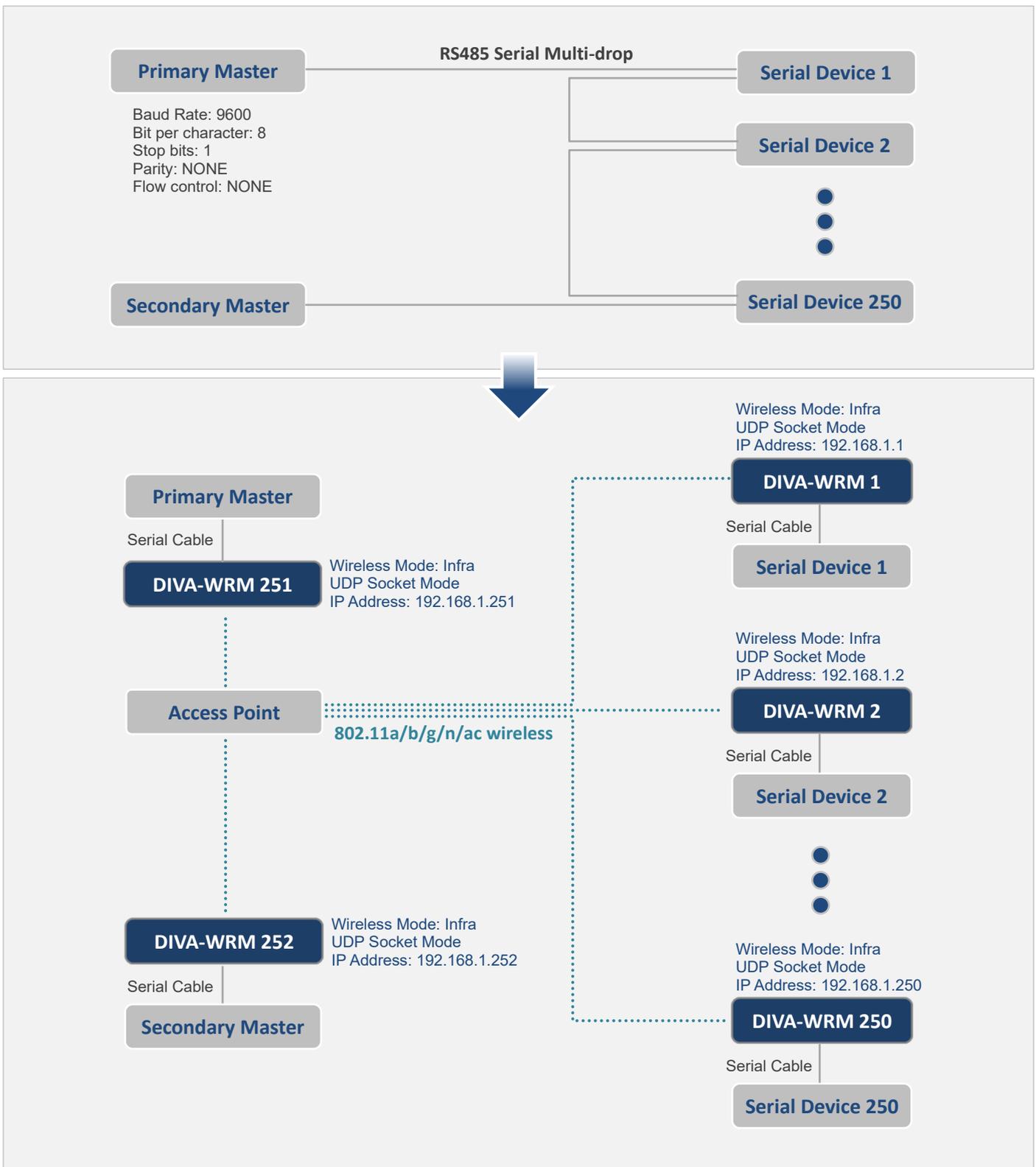


- Serial Device 11 장치가 송신한 시리얼 데이터는 Serial Device 1 부터 Serial Device 10 장치 장치에서 모두 수신
- Serial Device 1 부터 Serial Device 10 사이의 장치가 송신한 시리얼 데이터는 Serial Device 11 장치에서만 수신

RS232 통신에서는 1:N 멀티드롭 네트워크 구성이 불가능 하지만 DIVA-WRM 장치를 사용할 경우 RS232 장치를 멀티드롭 네트워크로 구성할 수도 있습니다. 멀티드롭 네트워크는 UDP 프로토콜을 사용하며 콘솔 명령어를 통해 설정합니다.

<p><b><u>DIVA-WRM 11</u></b></p> <p><b>웹 설정: Network Conf. &gt; TCP/IP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DHCP: STATIC</li> <li>■ IP Address: 192.168.1.11</li> <li>■ Subnet Mask: 255.255.255.0</li> <li>■ Default Gateway: 0.0.0.0</li> </ul> <p><b>웹 설정: Network Conf. &gt; Wireless LAN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wireless Mode: Access Point</li> <li>■ SSID: DIVA</li> <li>■ Channel: 36</li> <li>■ Network Authentication: WPA2-Personal</li> <li>■ Encryption Mode: AES</li> <li>■ Pre-Shared Key: password</li> </ul> <p><b>웹 설정: Serial Configuration</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Baud Rate: 9600 (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Bit per character: 8 (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Stop bits: 1 (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Parity: NONE (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Flow control: NONE (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> </ul> <p><b>콘솔 설정</b></p> <pre> SET PORT S1 ECABLE EN SET PORT S1 ECUDP EN SET PORT S1 ECLPORT 1111 SET PORT S1 ECNHOST 10  SET PORT S1 ECRADDR 0 192.168.1.1 SET PORT S1 ECRADDR 1 192.168.1.2 . . . SET PORT S1 ECRADDR 9 192.168.1.10  SET PORT S1 ECRPORT 0 2222 SET PORT S1 ECRPORT 1 2222 . . . SET PORT S1 ECRPORT 9 2222  SAVE INIT EXIT                 </pre>	<p><b><u>DIVA-WRM 1~10 공통</u></b></p> <p><b>웹 설정: Network Conf. &gt; Wireless LAN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wireless Mode: Infra</li> <li>■ SSID: DIVA</li> <li>■ Network Authentication: WPA2-Personal</li> <li>■ Encryption Mode: AES</li> <li>■ Pre-Shared Key: password</li> </ul> <p><b>웹 설정: Serial Configuration</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Baud Rate: 9600 (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Bit per character: 8 (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Stop bits: 1 (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Parity: NONE (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Flow control: NONE (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Ecable Mode: Enabled</li> <li>■ Ecable I/O Mode: UDP</li> <li>■ Destination IP Address: 192.168.1.11</li> <li>■ Destination Port: 1111</li> <li>■ Local Port: 2222</li> </ul> <hr/> <p><b><u>DIVA-WRM 1</u></b></p> <p><b>웹 설정: Network Conf. &gt; TCP/IP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DHCP: STATIC</li> <li>■ IP Address: 192.168.1.1</li> <li>■ Subnet Mask: 255.255.255.0</li> </ul> <hr/> <p><b><u>DIVA-WRM 2</u></b></p> <p><b>웹 설정: Network Conf. &gt; TCP/IP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DHCP: STATIC</li> <li>■ IP Address: 192.168.1.2</li> <li>■ Subnet Mask: 255.255.255.0</li> </ul> <p style="text-align: center;">. . .</p> <hr/> <p><b><u>DIVA-WRM 10</u></b></p> <p><b>웹 설정: Network Conf. &gt; TCP/IP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DHCP: STATIC</li> <li>■ IP Address: 192.168.1.10</li> <li>■ Subnet Mask: 255.255.255.0</li> </ul>
---	--

### Dual-Master 시리얼 멀티드롭 네트워크 연결

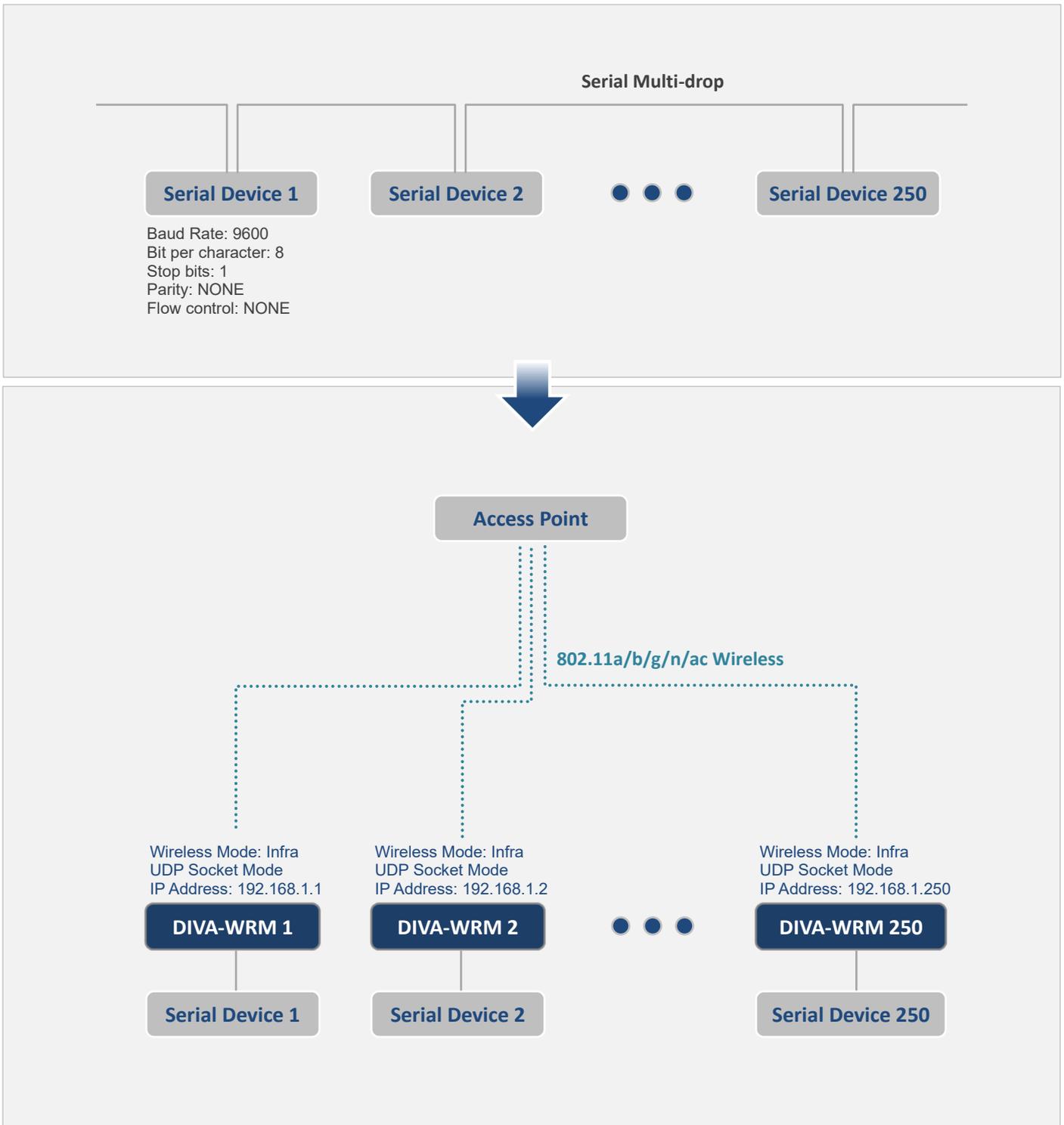


- Primary Master 장치가 송신한 시리얼 데이터는 Serial Device 1 부터 Serial Device 250 사이의 장치에서 모두 수신
- Secondary Master 장치가 송신한 시리얼 데이터는 Serial Device 1 부터 Serial Device 250 사이의 장치에서 모두 수신
- Serial Device 1 부터 Serial Device 250 사이의 장치가 송신한 시리얼 데이터는 Primary/Secondary Master 장치에서만 수신

RS232 통신에서는 이중 마스터 멀티드롭 네트워크 구성이 불가능 하지만 DIVA-WRM 장치를 사용할 경우 RS232 장치를 멀티드롭 네트워크로 구성할 수도 있습니다. 멀티드롭 네트워크는 UDP 프로토콜을 사용하며 콘솔 명령어를 통해 설정합니다.

<p><b><u>DIVA-WRM 251/252 공통</u></b></p> <p><b>웹 설정: Network Conf. &gt; Wireless LAN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wireless Mode: Infra</li> <li>■ SSID: Access Point 장치와 동일 설정</li> <li>■ Network Authentication: Access Point 장치와 동일 설정</li> <li>■ Encryption Mode: Access Point 장치와 동일 설정</li> <li>■ Pre-Shared Key: Access Point 장치와 동일 설정</li> </ul> <p><b>웹 설정: Serial Configuration</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Baud Rate: 9600 (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Bit per character: 8 (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Stop bits: 1 (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Parity: NONE (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Flow control: NONE (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> </ul> <p><b>콘솔 설정</b></p> <pre>SET PORT S1 ECABLE EN SET PORT S1 ECU DP EN SET PORT S1 ECLPORT 1111 SET PORT S1 ECNHOST 250  SET PORT S1 ECRADDR 0 192.168.1.1 SET PORT S1 ECRADDR 1 192.168.1.2 . . . SET PORT S1 ECRADDR 249 192.168.1.250  SET PORT S1 ECRPORT 0 2222 SET PORT S1 ECRPORT 1 2222 . . . SET PORT S1 ECRPORT 249 2222  SAVE INIT EXIT</pre>	<p><b><u>DIVA-WRM 1~250 공통</u></b></p> <p><b>웹 설정: Network Conf. &gt; Wireless LAN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wireless Mode: Infra</li> <li>■ SSID: Access Point 장치와 동일 설정</li> <li>■ Network Authentication: Access Point 장치와 동일 설정</li> <li>■ Encryption Mode: Access Point 장치와 동일 설정</li> <li>■ Pre-Shared Key: Access Point 장치와 동일 설정</li> </ul> <p><b>웹 설정: Serial Configuration</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Baud Rate: 9600 (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Bit per character: 8 (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Stop bits: 1 (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Parity: NONE (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Flow control: NONE (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> </ul> <p><b>콘솔 설정</b></p> <pre>SET PORT S1 ECABLE EN SET PORT S1 ECU DP EN SET PORT S1 ECLPORT 2222 SET PORT S1 ECNHOST 2  SET PORT S1 ECRADDR 0 192.168.1.251 SET PORT S1 ECRADDR 1 192.168.1.252 SET PORT S1 ECRPORT 0 1111 SET PORT S1 ECRPORT 1 1111  SAVE INIT EXIT</pre>
<p><b><u>DIVA-WRM 251</u></b></p> <p><b>웹 설정: Network Conf. &gt; TCP/IP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DHCP: STATIC</li> <li>■ IP Address: 192.168.1.251</li> </ul>	<p><b><u>DIVA-WRM 1</u></b></p> <p><b>웹 설정: Network Conf. &gt; TCP/IP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DHCP: STATIC</li> <li>■ IP Address: 192.168.1.1</li> </ul>
<p><b><u>DIVA-WRM 252</u></b></p> <p><b>웹 설정: Network Conf. &gt; TCP/IP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DHCP: STATIC</li> <li>■ IP Address: 192.168.1.252</li> </ul>	<p><b><u>DIVA-WRM 2</u></b></p> <p><b>웹 설정: Network Conf. &gt; TCP/IP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DHCP: STATIC</li> <li>■ IP Address: 192.168.1.2</li> <li>. . .</li> </ul> <p><b><u>DIVA-WRM 250</u></b></p> <p><b>웹 설정: Network Conf. &gt; TCP/IP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DHCP: STATIC</li> <li>■ IP Address: 192.168.1.250</li> </ul>

### Multipoint 시리얼 네트워크 연결



- Serial Device 1 장치가 송신한 데이터는 Serial Device 1 장치를 제외한 모든 시리얼 장치에서 수신
- Serial Device 2 장치가 송신한 데이터는 Serial Device 2 장치를 제외한 모든 시리얼 장치에서 수신
- ...
- Serial Device 250 장치가 송신한 데이터는 Serial Device 250 장치를 제외한 모든 시리얼 장치에서 수신

RS232 통신에서는 N:N 멀티포인트 네트워크 구성이 불가능 하지만 DIVA-WRM 장치를 사용할 경우 RS232 장치를 멀티드롭 네트워크로 구성할 수 있습니다. 멀티드롭 네트워크는 UDP 프로토콜을 사용하며 콘솔 명령어를 통해 설정합니다.

<p><b><u>DIVA-WRM 1~250 공통</u></b></p> <p><b>웹 설정: Network Conf. &gt; Wireless LAN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wireless Mode: Infra</li> <li>■ SSID: Access Point 장치와 동일 설정</li> <li>■ Network Authentication: Access Point 장치와 동일 설정</li> <li>■ Encryption Mode: Access Point 장치와 동일 설정</li> <li>■ Pre-Shared Key: Access Point 장치와 동일 설정</li> </ul> <p><b>웹 설정: Network Conf. &gt; TCP/IP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DHCP: STATIC</li> <li>■ Subnet Mask: 255.255.255.0</li> <li>■ Default Gateway: 0.0.0.0</li> </ul> <p><b>웹 설정: Serial Configuration</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Baud Rate: 9600 (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Bit per character: 8 (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Stop bits: 1 (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Parity: NONE (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Flow control: NONE (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> </ul> <p><b>콘솔 설정</b></p> <pre>SET PORT S1 ECABLE EN SET PORT S1 ECU DP EN SET PORT S1 ECLPORT 1111 SET PORT S1 ECNHOST 250  SAVE INIT EXIT</pre>	<p><b><u>DIVA-WRM 1</u></b></p> <p><b>웹 설정: Network Conf. &gt; TCP/IP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP Address: 192.168.1.1</li> </ul> <p><b>콘솔 설정</b></p> <p>현재 접속한 DIVA-WRM 장치를 제외한 나머지 장치 등록</p> <pre>SET PORT S1 ECRADDR 0 0.0.0.0 SET PORT S1 ECRADDR 1 192.168.1.2 : SET PORT S1 ECRADDR 249 192.168.1.250  SET PORT S1 ECRPORT 0 0 SET PORT S1 ECRPORT 1 1111 : SET PORT S1 ECRADDR 249 1111</pre> <p><b><u>DIVA-WRM 2</u></b></p> <p><b>웹 설정: Network Conf. &gt; TCP/IP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP Address: 192.168.1.2</li> </ul> <p><b>콘솔 설정</b></p> <p>현재 접속한 DIVA-WRM 장치를 제외한 나머지 장치 등록</p> <pre>SET PORT S1 ECRADDR 0 192.168.1.1 SET PORT S1 ECRADDR 1 0.0.0.0 : SET PORT S1 ECRADDR 249 192.168.250  SET PORT S1 ECRPORT 0 1111 SET PORT S1 ECRPORT 1 0 : SET PORT S1 ECRADDR 249 1111 :</pre> <p><b><u>DIVA-WRM 250</u></b></p> <p><b>웹 설정: Network Conf. &gt; TCP/IP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP Address: 192.168.1.250</li> </ul> <p><b>콘솔 설정</b></p> <p>현재 접속한 DIVA-WRM 장치를 제외한 나머지 장치 등록</p> <pre>SET PORT S1 ECRADDR 0 192.168.1.1 SET PORT S1 ECRADDR 1 192.168.1.2 : SET PORT S1 ECRADDR 249 0.0.0.0  SET PORT S1 ECRPORT 0 1111 SET PORT S1 ECRPORT 1 1111 : SET PORT S1 ECRADDR 249 0</pre>
---	--

## 시리얼 프린터 서버 모드



### ■ lpr/lpd 프로토콜

TCP/IP 네트워크 인쇄에서 가장 보편적으로 사용되는 방법입니다. lpr 인쇄 대기열을 설정하는 방법은 사용자 컴퓨터의 설명서를 참조하시기 바랍니다. 일반적으로 DIVA-WRM 장치의 IP 주소를 프린터의 IP 주소 또는 호스트 이름으로 지정합니다. 이때 사용자 시스템에 따라 대기열(Queue) 이름이 필요할 수 있습니다. DIVA-WRM 장치에 웹 접속 후 Serial Port Conf. > I/O Service 메뉴에서 Service Name 항목에 설정하는 이름이 대기열 이름으로 사용됩니다.

### ■ 9100 번 TCP 포트

Microsoft Windows 운영체제 기반의 표준 TCP/IP 포트를 설정하거나, HP Web JetAdmin 과 같이 HP JetDirect 인쇄 서버를 지원하는 소프트웨어와 호환됩니다. Microsoft Windows 운영체제의 프린터 추가 마법사와 연동하려면 "이 컴퓨터에 연결된 로컬 프린터" (네트워크 프린터가 아님)를 사용하도록 선택한 후, '새 포트 만들기'를 선택합니다. 포트 유형은 '표준 TCP/IP 포트'를 선택합니다.

### DIVA-WRM 설정

Network Conf.	Serial Port Conf.
<p><b>TCP/IP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DHCP: STATIC</li> <li>■ IP Address: 192.168.1.201</li> <li>■ Subnet Mask: 255.255.255.0</li> <li>■ Default Gateway: 0.0.0.0</li> </ul> <p><b>Wireless LAN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wireless Mode: Infra</li> <li>■ SSID: DIVA (Access Point 장치와 동일 값)</li> <li>■ Network Authentication: WPA2-Personal</li> <li>■ Encryption Mode: AES</li> <li>■ Pre-Shared Key: password (Access Point 장치와 동일 값)</li> </ul>	<p><b>Serial Configuration</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Baud Rate: 9600 (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Bit per character: 8 (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Stop bits: 1 (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Parity: NONE (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Flow control: NONE (연결된 시리얼 장치와 동일 값)</li> <li>■ Ecable Mode: Disabled</li> </ul> <p><b>Serial Service Configuration A</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ TCP Port: 9100</li> </ul>

※ 나머지 설정 값은 기본값 사용 (사용 환경에 따라 변경 가능)

## Appendix

### 무선랜 사양

항목	사양		단위	비고
칩셋	QCA9377-3 (Qualcomm Atheros)		-	
동작 주파수 범위	대역	모드	범위	
	2.4GHz	11b/g/n	2412 ~ 2472	MHz CH.1 ~ 13
	5GHz	11a/n/ac	5180 ~ 5825	MHz CH.36 ~ 48 CH.52 ~ 64 CH.100 ~ 165
채널폭	2.4GHz	11b/g/n	20	MHz
	5GHz	11a/n/ac	20, 40, 80	MHz
데이터 속도	802.11a	6 / 9 / 12 / 18 / 24 / 36 / 48 / 54		Mbps
	802.11b	1 / 2 / 5.5 / 11		Mbps
	802.11g	6 / 9 / 12 / 18 / 24 / 36 / 48 / 54		Mbps
	802.11n	<b>20MHz:</b> 6.5 / 7.2 / 13 / 14.4 / 19.5 / 21.7 / 26 / 28.9 / 39 43.3 / 52 / 57.8 / 58.5 / 65 / 72.2		Mbps
		<b>40MHz (5GHz ONLY):</b> 13.5 / 15 / 27 / 30 / 40.5 / 45 / 54 / 60 / 81 / 90 108 / 120 / 121.5 / 135 / 150		Mbps
802.11ac	<b>20MHz:</b> 6.5 / 7.2 / 13 / 14.4 / 19.5 / 21.7 / 26 / 28.9 / 39 / 43.3 52 / 57.8 / 58.5 / 65 / 72.2 / 78 / 86.7		Mbps	
	<b>40MHz:</b> 13.5 / 15 / 27 / 30 / 40.5 / 45 / 54 / 60 / 81 / 90 / 108 120 / 121.5 / 135 / 150 / 162 / 180 / 200		Mbps	
	<b>80MHz:</b> 29.3 / 32.5 / 58.5 / 65 / 87.8 / 97.5 / 117 / 130 / 175.5 195 / 234 / 260 / 263.3 / 292.5 / 325 / 351 / 390 / 433.3		Mbps	
변조 타입	802.11b	DSSS (DBPSK, DQPSK, CCK)		
	802.11g/n	DSSS-OFDM (BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM)		
	802.11a/n	OFDM (BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM)		
	802.11ac	OFDM (BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM)		
암호화	RC4	128		bits
	AES	128		bits
보안	WEP128, WPA-PSK, WPA2-PSK WPA-EAP/WPA2-EAP (LEAP/PEAP/TLS/TTLS/EAP-FAST)			

#### 동작 채널

2.4 GHz	20 MHz	Ch.1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
5 GHz	20 MHz	Ch.36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64, 100, 104, 108, 112, 116, 120, 124, 128, 132, 136, 140, 149, 153, 157, 161, 165

무선랜 송신 출력

주파수	모드	채널	속도	최소	일반	최대	단위
2.4 GHz	11b	Ch.1-Ch.13	1-11 Mbps	+11.0	+13.5	+16.0	dBm
			6-24 Mbps	+12.5	+15.0	+17.5	
	11g		36 Mbps	+12.5	+15.0	+17.5	
			48 Mbps	+11.5	+14.0	+16.5	
			54 Mbps	+10.5	+13.0	+15.5	
			MCS 0-2	+12.5	+15.0	+17.5	
			MCS 3-4	+12.5	+15.0	+17.5	
			MCS5	+11.5	+14.0	+16.5	
	11n 20MHz		MCS6	+10.5	+13.0	+15.5	
			MCS7	+9.5	+12.0	+14.5	

주파수	모드	채널	속도	최소	일반	최대	단위
5 GHz	11a	Ch.36	6-24 Mbps	+6.5	+9.0	+11.5	dBm
			36 Mbps	+5.5	+8.0	+10.5	
			48 Mbps	+5.0	+7.5	+10.0	
			54 Mbps	+4.0	+6.5	+9.0	
		Ch.40-Ch.48	6-24 Mbps	+7.5	+10.0	+12.5	
			36 Mbps	+5.5	+8.0	+10.5	
			48 Mbps	+5.0	+7.5	+10.0	
			54 Mbps	+4.0	+6.5	+9.0	
		Ch.149-Ch.165	6-24 Mbps	+6.5	+9.0	+11.5	
			36 Mbps	+5.5	+8.0	+10.5	
			48 Mbps	+5.0	+7.5	+10.0	
			54 Mbps	+4.0	+6.5	+9.0	

주파수	모드	채널	속도	최소	일반	최대	단위
5 GHz	11n/ac 20MHz	Ch.36	MCS 0-2	+6.5	+9.0	+11.5	dBm
			MCS 3-4	+6.5	+9.0	+11.5	
			MCS5	+4.5	+7.0	+9.5	
			MCS6	+4.0	+6.5	+9.0	
			MCS7	+4.0	+6.5	+9.0	
			MCS8	+2.5	+5.0	+7.5	
		Ch.40-Ch.48	MCS 0-2	+8.5	+11.0	+13.5	
			MCS 3-4	+6.5	+9.0	+11.5	
			MCS5	+4.5	+7.0	+9.5	
			MCS6	+4.0	+6.5	+9.0	
			MCS7	+4.0	+6.5	+9.0	
			MCS8	+2.5	+5.0	+7.5	
		Ch.149-Ch.165	MCS 0-2	+6.5	+9.0	+11.5	
			MCS 3-4	+6.5	+9.0	+11.5	
			MCS5	+4.5	+7.0	+9.5	
			MCS6	+4.0	+6.5	+9.0	
			MCS7	+4.0	+6.5	+9.0	
			MCS8	+2.5	+5.0	+7.5	

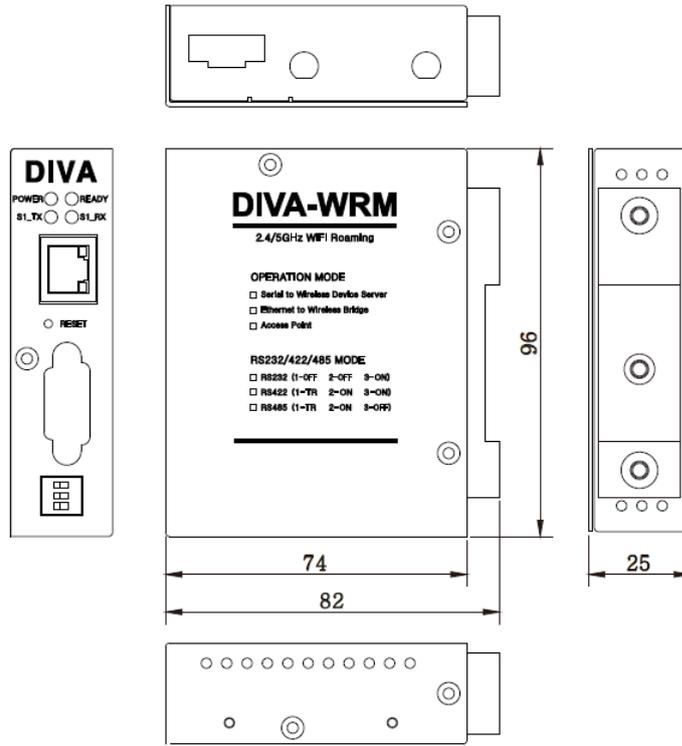
무선랜 수신 감도

주파수	사양			단위	비고	
	모드	일반	최대			
2.4 GHz	11b	1 Mbps	-95	-80	dBm	PER < 8%
		2 Mbps	-93	-80		
		5.5 Mbps	-92	-76		
		11 Mbps	-91	-76		
	11g	6 Mbps	-90	-82		PER < 10%
		9 Mbps	-89	-81		
		12 Mbps	-88	-79		
		18 Mbps	-87	-77		
		24 Mbps	-86	-74		
		36 Mbps	-83	-70		
	11n 20MHz	48 Mbps	-79	-66		PER < 10%
		54 Mbps	-78	-65		
		MCS0	-90	-82		
		MCS1	-88	-79		
		MCS2	-87	-77		
		MCS3	-84	-74		
		MCS4	-81	-70		
	MCS5	-78	-66			
	MCS6	-76	-65			
MCS7	-74	-64				

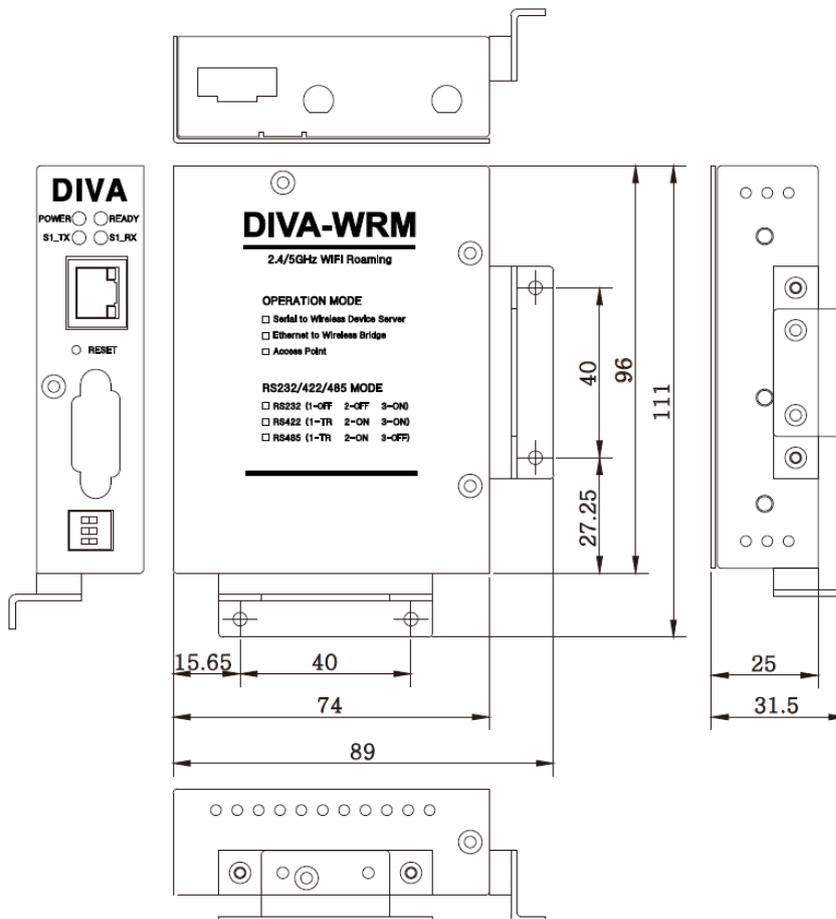
주파수	사양			단위	비고	
	모드	일반	최대			
5 GHz	11a	6 Mbps	-85	-82	dBm	PER < 10%
		9 Mbps	-84	-81		
		12 Mbps	-83	-79		
		18 Mbps	-82	-77		
		24 Mbps	-81	-74		
		36 Mbps	-78	-70		
		48 Mbps	-74	-66		
		54 Mbps	-73	-65		
	11n/ac 20MHz	MCS0	-85	-82	PER < 10%	
		MCS1	-83	-79		
		MCS2	-81	-77		
		MCS3	-79	-74		
		MCS4	-75	-70		
		MCS5	-72	-66		
		MCS6	-71	-65		
		MCS7	-70	-64		
MCS8	-65	-59				

크기

DIN-Rail Bracket



Panel/Wall Bracket



## 제품 보증서

제품명: DIVA-WRM

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](mailto:support@highlink.co.kr)