

WizFi630 사용자 매뉴얼

(Version 1.1)



© 2012 WIZnet Co., Ltd. All Rights Reserved.

For more information, please visit our website at <http://www.wiznet.co.kr>

Certification Information

CE for Class B ITE

INFORMATION TO THE USER

Hereby, WIZnet. Declares that this WizFi630 is in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of directive 1999/5/EC and other relevant provisions of directive 1999/5/EC.

WARNING: This is a class B product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures

FCC for Class B ITE

INFORMATION TO THE USER

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no Guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

WARNING: This equipment may generate or use radio frequency energy. Changes or modifications to this equipment may cause harmful interference unless the modifications are expressly approved in the instruction manual. The user could lose the authority to operate this equipment if an unauthorized change or modification is made

KCC for Class B ITE

INFORMATION TO THE USER

이 기기는 가정용(B급) 으로 전자파 적합등록을 한 기기로서 주거지역에서는 물론 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

- Trade Name or Applicant : WIZnet Co., Ltd.
- Equipment Name : Wireless LAN Module
- Model Number : WizFi630
- Manufacturer / Country of Origin : WIZnet, Co., Ltd. / KOREA
- Certification Number : KCC-CRM-WWW-WIZ630WI

WARNING: 해당 무선설비는 운용 중 전파혼신의 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할 수 없습니다.

Document Revision History

Date	Revision	Changes
2012-07-02	1.0	Release
2012-07-12	1.1	Change WizFi630's picture at P10

<Contents>

1.	제품 소개	6
1.1.	주요 기능.....	7
1.2.	무선 특성.....	8
1.3.	하드웨어 특성.....	9
1.4.	소프트웨어 특성	10
1.5.	EVB 구성	10
1.5.1.	Contents	10
1.6.	블록 다이어그램	12
2.	운영 모드 및 메뉴 설명.....	13
2.1.	운영 모드.....	13
2.1.1.	액세스 포인트 모드.....	13
2.1.2.	게이트웨이 모드.....	14
2.1.3.	클라이언트(스테이션)	14
2.1.4.	AP-Client 모드.....	15
2.1.5.	애드혹(ad-hoc) 모드	15
2.2.	운영 모드 별 메뉴 목록	16
2.2.1.	액세스 포인트 모드.....	16
2.2.2.	게이트웨이 모드	17
2.2.3.	클라이언트(스테이션) 모드.....	18
2.2.4.	AP-Client 모드.....	19
2.2.5.	Ad-hoc 모드.....	21
2.3.	인터넷 설정	22
2.3.1.	인터넷 연결 설정	22
2.3.2.	내부 네트워크 설정	24
2.3.3.	DHCP Client 정보.....	25
2.3.4.	VPN 설정.....	25
2.3.5.	라우팅 테이블 수동 설정	26
2.3.6.	QoS(802.1p) 설정	27
2.3.7.	VLAN(802.1p).....	28
2.4.	무선랜 관리	29
2.4.1.	기본 설정	29
2.4.2.	고급 설정	31
2.4.3.	무선 보안	34
2.4.4.	WDS(Wireless Distribution System) 설정	37
2.4.5.	WPS 설정	38
2.4.6.	무선 네트워크 상태.....	40
2.4.7.	무선 데이터 통계	41
2.4.8.	무선 QoS/DLS(Direct Link Setup) 설정.....	43
2.4.9.	Profile.....	44
2.4.10.	링크 상태	45
2.4.11.	Site Survey.....	46
2.4.12.	WI-FI Multi-Bridge 설정	47
2.5.	Serial to LAN(Wired and Wireless)	48
2.5.1.	Main Connection 설정	49

2.5.2.	Aux Connection 설정	49
2.5.3.	Packing Condition (Incoming serial data packing condition)	50
2.5.4.	Ethernet Data Tagging Option.....	50
2.6.	방화벽 설정	51
2.6.1.	DMZ	51
2.6.2.	포트 포워딩.....	52
2.6.3.	패킷 필터링.....	53
2.6.4.	컨텐츠 필터링	54
2.6.5.	시스템 보안.....	55
2.7.	Managements	56
2.7.1.	System Management	56
2.7.2.	Firmware	57
2.7.3.	Config Settings.....	58
2.7.4.	Port Setting	59
2.7.5.	Packet Statistics	60
2.7.6.	System Status	61
2.7.7.	System Log	62
3.	하드웨어 정보	63
3.1.	WizFi630 Pin Map	63
3.2.	기구 도면.....	65
4.	Important Notice	66

1. 제품 소개

WizFi630은 RS-232 프로토콜과 TCP/IP 프로토콜을 IEEE802.11 b/g/n 무선 랜 프로토콜로 변환시키는 게이트웨이 모듈로, RS-232 시리얼 인터페이스가 장착된 장비를 LAN 또는 WLAN 망에 연결하여 원격 측정, 관리 및 제어를 가능케 하는 제품이다. 또한 Embedded Switch를 내장하고 있어 IP 공유기로서의 기능도 수행한다.

Serial(UART), LAN, Wi-Fi(WLAN)로 이루어진 인터페이스들을 이용하여, Serial(UART)-To-Wi-Fi, Serial-To-Ethernet, Ethernet-To-Wi-Fi 등의 기능을 수행할 수가 있다. 또한 WizFi630에 내장된 웹 서버에 접속하거나 시리얼 명령어를 이용해서도 손쉽게 설정이 가능해서, 시리얼 장비뿐 만 아니라, 8/16/32비트 마이크로 컨트롤러에서도 UART를 통해 쉽게 Wi-Fi 설정을 할 수 있다.

WizFi630을 이용하면 무선 모듈 디자인이나 테스트, 인증 등의 과정을 획기적으로 감소시킬 수 있다. 따라서, 무선 네트워크 경험이 전혀 없거나 제한적인 고객들에게도 최선의 솔루션이 될 수 있다. WizFi630은 802.11b/g/n 규격을 따르면서, 무선 인터페이스에서 150Mbps의 속도까지 지원한다.

WizFi630은 편리한 테스트 보드와 함께 손쉬운 테스트를 위한 PC 소프트웨어와 문서를 제공하므로 누구든 쉽게 무선 솔루션을 개발 할 수 있는 환경을 제공한다.

1.1. 주요 기능

- ◆ Complies with IEEE802.11b/g/n.
- ◆ Gateway/AP(Bridge)/AP-Client/Client(Station)/Ad-hoc Mode , WDS/Repeater supports
- ◆ 1T1R RF Interface
- ◆ Physical link rate up to 150Mbps
- ◆ Built-in 3 Ethernet Ports
- ◆ 2 Serial Ports supports
- ◆ Working as Wi-Fi Router
- ◆ WEP 64/128bit, WPA/WPA2-PSK TKIP, AES
- ◆ 802.1x (Only in AP mode)
- ◆ 802.11e and WMM (Wi-Fi Multimedia)
- ◆ Router and Firewall function supports

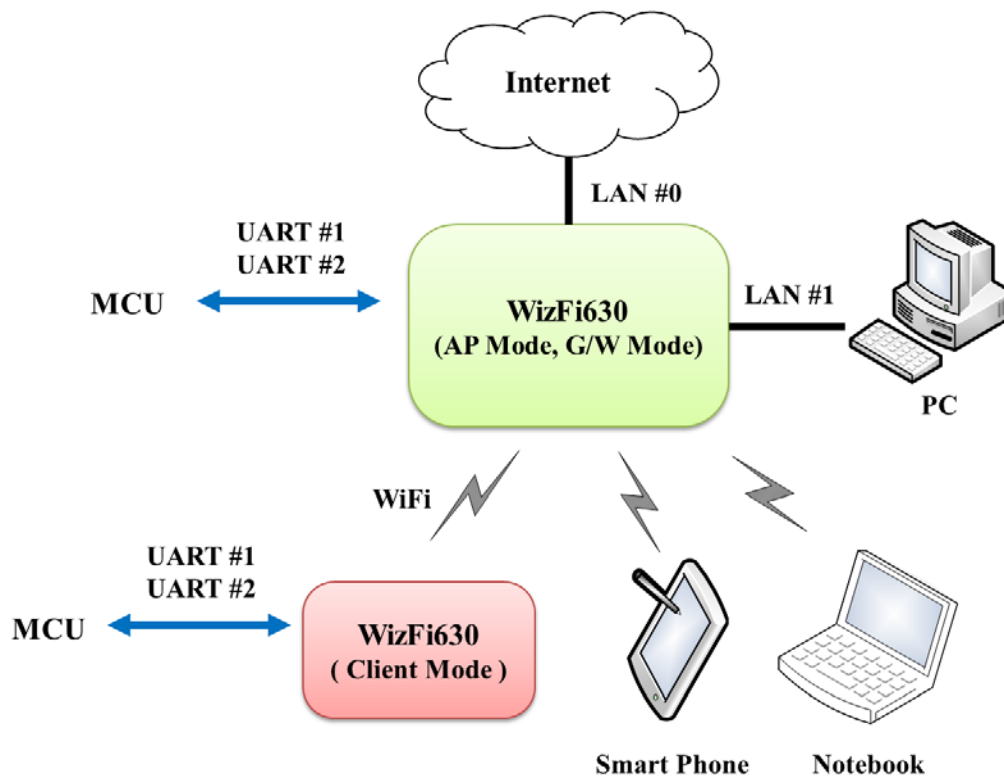


Figure 1. Example of WizFi630's Application

1.2. 무선 특성

Type	Description
Wireless Standard	IEEE802.11b/g/n
Frequency Range	USA: 2.400 ~ 2.483GHz Europe: 2.400 ~ 2.483GHz Japan: 2.400 ~ 2.497GHz China: 2.400 ~ 2.483GHz
Operating Channels	USA/Canada: 11(1 ~ 11) Major Europe Countries: 13(1 ~ 13) France: 4(10 ~ 13) Japan: 14 for 802.11b(1 ~ 14), 13 for 802.11g(1 ~ 13) Korea/China: 13(1 ~ 13)
Output Power (Tolerance(+/-1dBm))	802.11b: 17dBm@11Mbps 802.11g: 14dBm@54Mbps 802.11n: 14dBm@150Mbps/72Mbps
Receive Sensitivity	802.11b: -89dBm@11Mbps 802.11g: -74dBm@54Mbps 802.11n(40MHz): -66dBm@150Mbps 802.11n(20MHz): -70dBm@72Mbps
Data Rates	802.11b: 1,2,5.5,11Mbps 802.11g: 6,9,12,18,24,36,48,54Mbps 802.11n(20MHz): 7,14.5,21.5,28.5,43.5,57.5,65,72Mbps 802.11n(40MHz): 29.5,86.5,115,130,144,150Mbps
Modulation Type	11g: OFDM(64QAM, 16QAM, QPSK, BPSK) 11b: DSS(CCK, DQPSK, DBPSK)
Antenna	u.FL (EVB : 1T1R 2dBi)

Table 1. Wi-Fi Specifications

1.3. 하드웨어 특성

Type	Description
Interface	Serial port : 2 EA LAN port : 3EA USB port : 1 USB Host Port (Reserved)
	U.FL(wireless)
Temperature	Operation: -10°C~70°C
Humidity	Operation: 10% to 90%, Non-Condensing Storage: 5% to 90%, Non-Condensing
Serial	Baud Rate : 1200 ~ 921,600bps
	Stop bits: 1, 2
	Parity: None, Odd, Even
	Flow Control: UART1: XON/XOFF(software), CTS/RTS(hardware), none UART2: XON/XOFF, none
Input Power	DC 3.3V / 1A
Power Consumption	Max : 3.3V / 600mA
Dimension	33mm X 43mm X 4.5mm
Weight	6g

Table 2. WizFi630 Module Specifications



1.4. 소프트웨어 특성

Type	Description
Operation Mode	Access Point(Bridge), Client(Station), Gateway, AP-Client, ad-hoc
Protocol	TCP, UDP, ARP, ICMP, DHCP, PPPoE, HTTP
Security	WEP 64/128bit WPA/WPA2-PSK AES/TKIP 802.1x (Only in AP Mode)
Configuration	Web Configuration, Serial Command, Configuration Tool
Notification	Event Logging
Serial To Wi-Fi	2 Serial Port supports

Table 3. SW Specifications

1.5. EVB 구성

1.5.1. Contents

Section	Qty.	Contents
WizFi630	1ea	WizFi630
		
WizFi630-EVB	1ea	WizFi630-EVB
		

Antenna	1 ea	2dBi WI-FI Antenna (Model : W5I-B0-08)
		
Serial Cable	1 ea	Serial Cable
		
LAN Cable	1 ea	LAN Cable
		
Adapter	1ea	DC 5V/2A Adapter
		

Table 4. WizFi630-EVB Contents

1.6. 블록 다이어그램

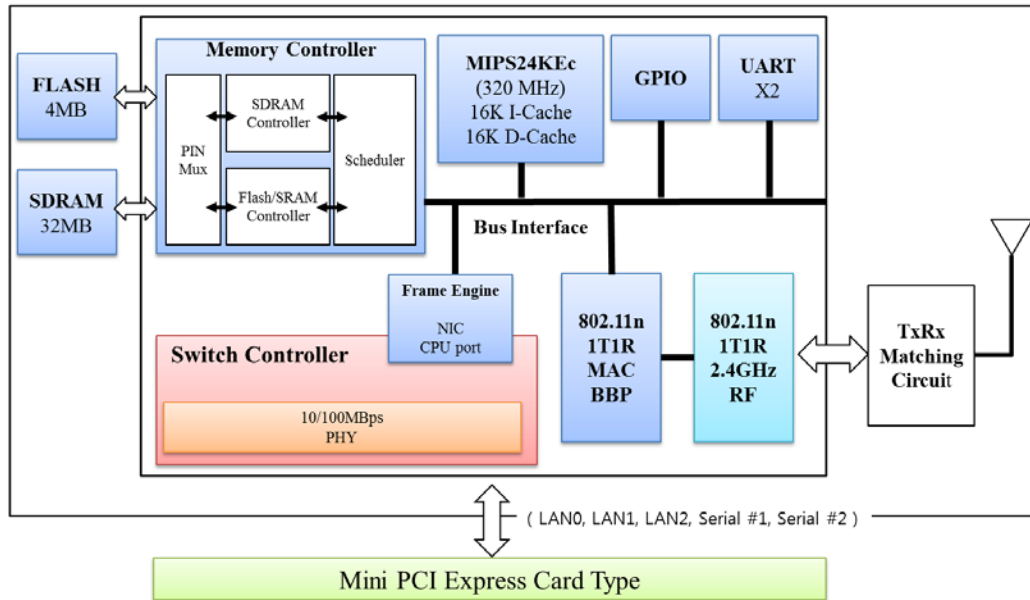
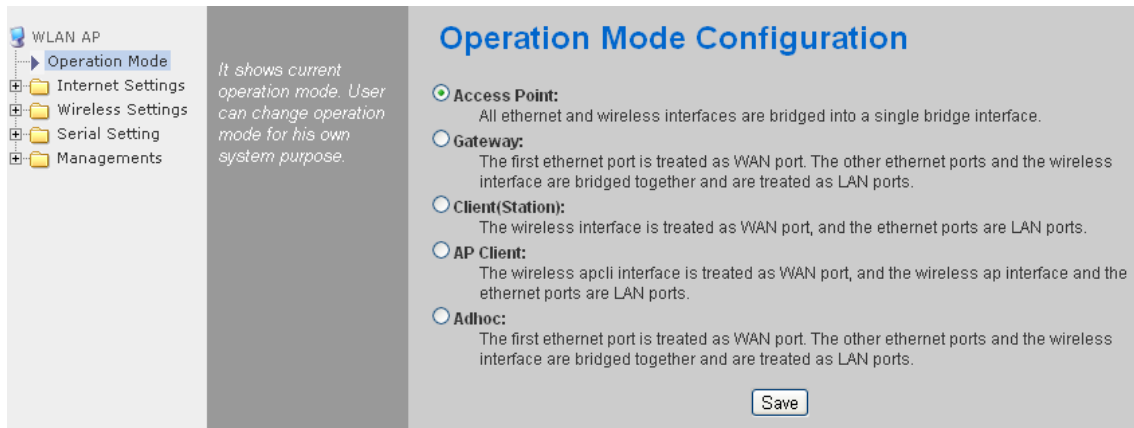


Figure 1. WizFi630 Block Diagram

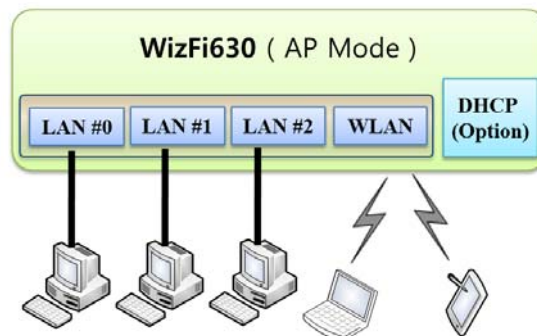
2. 운영 모드 및 메뉴 설명

2.1. 운영 모드

- ◆ 사용 목적에 따라 운용 모드를 선택한다.
- ◆ 공장 출하 시, 기본 설정 값은 AP Mode(DHCP Server Enabled) 이다.
- ◆ AP Mode 시, DHCP Server는 Disable 상태가 기본이나 테스트의 편의성을 위하여 공장 출하 시에는 DHCP Server를 Enable 한다.

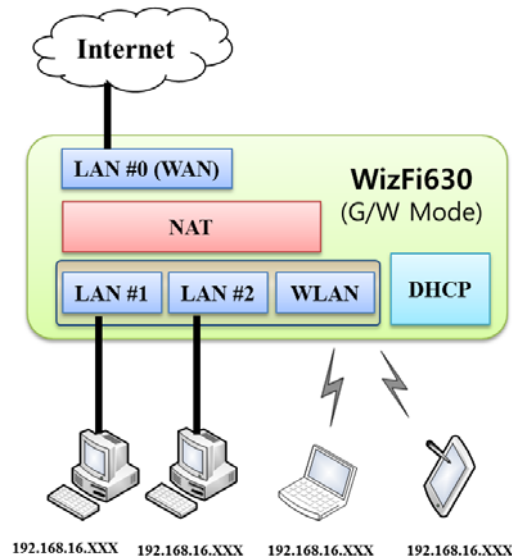


2.1.1. 액세스 포인트 모드



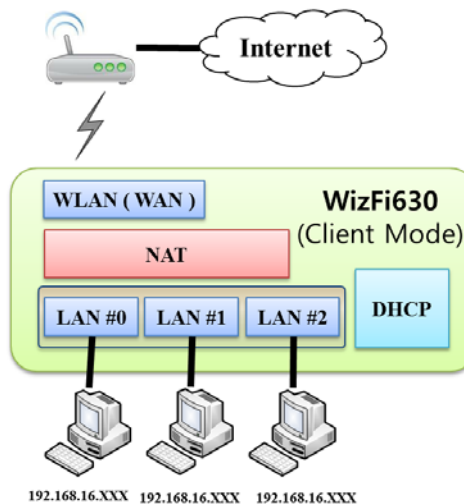
유선 인터페이스와 무선 인터페이스를 하나의 bridge로 묶는다. 유선/무선 인터페이스는 상위 망과 같은 IP 주소 영역을 가진다. DHCP Server기능은 disable되어 WizFi630은 IP를 할당해 주지 않는다. WizFi630은 주기적으로 Broadcast Packet을 전송하여 Station과의 연결을 유지시켜 준다.

2.1.2. 게이트웨이 모드



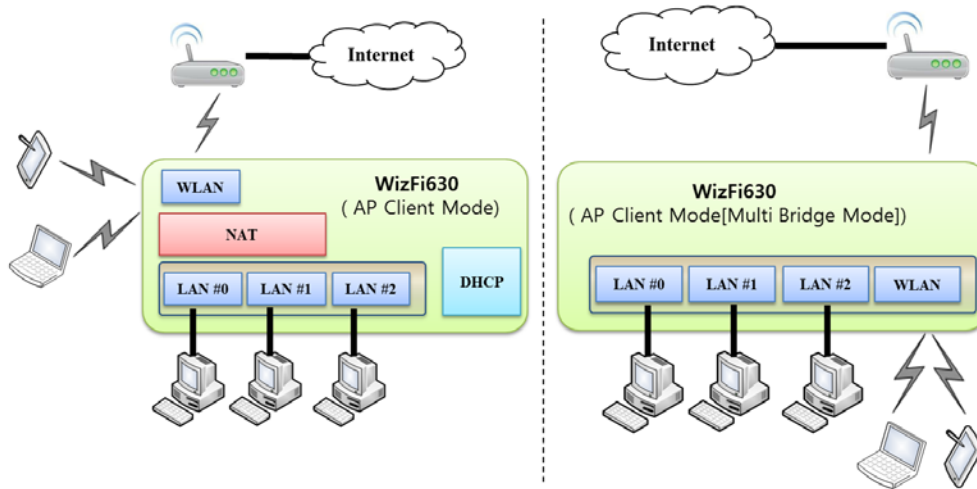
인터넷 공유기 모드로 동작을 한다. WAN 인터페이스(상위 인터넷 사업자 망), LAN 인터페이스 (하위 사설망: 192.168.16.xxx), 무선 인터페이스(하위 사설망:192.168.16.xxx)로 구분되며, Port #0가 WAN Port로 지정된다. WIZFi630는 주기적으로 Broadcast Packet을 전송하여 Station과의 연결을 유지시켜 준다.

2.1.3. 클라이언트(스테이션)



무선 인터페이스를 WAN Port로 하고 모든 Ethernet Port들을 LAN Port로 묶는 것이다. 프로파일을 설정하면, 다음 부팅 시에 설정된 무선 AP로 자동적으로 연결한다. LAN 포트를 통해 연결된 장비는 사설 IP를 할당 받는다. 상위의 AP(Gateway)로 주기적으로 PING Packet을 전송하여 AP에서 무선 연결을 끊는 것을 방지한다.

2.1.4. AP-Client 모드



무선 인터페이스를 WAN Port로 하고, 무선 인터페이스와 모든 Ethernet Port들을 LAN Port로 묶는 것이다. Station Mode와 비슷하지만, 가장 큰 차이점은 무선 인터페이스가 AP와 Client(Station)기능을 동시에 한다는 것이다. WizFi630는 주기적으로 Broadcast Packet을 전송하여 Station과의 연결을 유지시켜 준다.

2.1.5. 애드혹(ad-hoc) 모드

Gateway Mode와 비슷하며, 무선 인터페이스가 ad-hoc으로 동작하여 Station과 Point-to-Point로 연결된다. LAN Port와 무선 인터페이스 (ad-hoc)간은 통신이 안 된다

WAN ↔ ad-hoc : OK

WAN ↔ LAN: OK

ad-hoc ↔ ad-hoc : OK

ad-hoc ↔ LAN: 통신이 안됨

2.2. 운영 모드 별 메뉴 목록

2.2.1. 액세스 포인트 모드

분류	세부 메뉴	설명(링크)	목차 번호
Internet Setting	System IP	인터넷 연결 설정	2.3.1
	LAN	내부 네트워크 설정	2.3.2
	DHCP Clients	DHCP Client 정보	2.3.3
	VPN Config	VPN 설정	2.3.4
	QoS(802.1p)	QoS(802.1p) 설정	2.3.6
Wireless Setting	Basic	기본 설정	2.4.1
	Advanced	고급 설정 (AP Mode)	2.4.2.1
	Security	무선 보안	2.4.3
	WDS	WDS 설정	2.4.4
	WPS	WPS (AP Mode)	2.4.5.1
	Station List	무선 네트워크 상태	2.4.6
	Packet Statistics	무선 데이터 통계 (AP Mode)	2.4.7.1
Serial Setting	Serial Port #1	Serial to LAN(Wired and Wireless)	2.5
	Serial Port #2		
Managements	System Mgmt	System Management	2.7.1
	Firmware Mgmt	Firmware	2.7.2
	Config Mgmt	Config Settings	2.7.3
	Port Mgmt	Port Setting	2.7.4
	Packet Statistics	Packet Statistics	2.7.5
	System Status	System Status	2.7.6
	System Log	System Log	2.7.7

2.2.2. 게이트웨이 모드

분류	세부 메뉴	링크	목차 번호
Internet Setting	WAN	인터넷 연결 설정	2.3.1
	LAN	내부 네트워크 설정	2.3.2
	DHCP Clients	DHCP Client 정보	2.3.3
	VPN Config	VPN 설정	2.3.4
	Routing	라우팅 테이블 수동 설정	2.3.5
	Qos(802.1p)	QoS(802.1p) 설정	2.3.6
	VLAN(802.1q)	VLAN(802.1q)	2.3.7
Wireless Setting	Basic	기본 설정	2.4.1
	Advanced	고급 설정 (AP Mode)	2.4.2.1
	Security	무선 보안	2.4.3
	WDS	WDS 설정	2.4.4
	WPS	WPS (AP Mode)	2.4.5.1
	Station List	무선 네트워크 상태	2.4.6
	Packet Statistics	무선 데이터 통계 (AP Mode)	2.4.7.1
Serial Setting	Serial Port #1	Serial to LAN(Wired and Wireless)	2.5
	Serial Port #2		
Firewall	DMZ	DMZ	2.6.1
	Port Forwarding	포트 포워딩	2.6.2
	Packet Filtering	패킷 필터링	2.6.3
	Contents Filtering	컨텐츠 필터링	2.6.4
	System Security	시스템 보안	2.6.5
Managements	System Mgmt	System Management	2.7.1
	Firmware Mgmt	Firmware	2.7.2
	Config Mgmt	Config Settings	2.7.3
	Port Mgmt	Port Setting	2.7.4
	Packet Statistics	Packet Statistics	2.7.5
	System Status	System Status	2.7.6
	System Log	System Log	2.7.7

2.2.3. 클라이언트(스테이션) 모드

- ◆ Wi-Fi AP와 연결되는 Wi-Fi 클라이언트(스테이션)으로 동작하고, 외부 네트워크(WAN)가 무선(Wi-Fi)로 연결된다.
- ◆ Gateway Mode와 반대되는 개념으로 이해한다.

분류	세부 메뉴	설명(링크)	목차 번호
Internet Setting	WAN	인터넷 연결 설정	2.3.1
	LAN	내부 네트워크 설정	2.3.2
	DHCP Clients	DHCP Client 정보	2.3.3
	VPN Config	VPN 설정	2.3.4
	Routing	라우팅 테이블 수동 설정	2.3.5
	Qos(802.1p)	QoS(802.1p) 설정	2.3.6
	VLAN(802.1q)	VLAN(802.1q)	2.3.7
Wireless Setting	Profile	Profile	2.4.9
	Link Status	링크 상태	2.4.10
	Site Survey	Site Survey	2.4.11
	Packet Statistics	무선 데이터 통계 (Client Mode)	2.4.7.2
	Advance	고급 설정 (Client Mode)	2.4.2.2
	QoS	무선 QoS/DLS(Direct Link Setup) 설정	2.4.8
	WPS	WPS (Client Mode)	2.4.5.2
Serial Setting	Serial Port #1	Serial to LAN(Wired and Wireless)	2.5
	Serial Port #2		
Firewall	DMZ	DMZ	2.6.1
	Port Forwarding	포트 포워딩	2.6.2
	Packet Filtering	패킷 필터링	2.6.3
	Contents Filtering	컨텐츠 필터링	2.6.4
	System Security	시스템 보안	2.6.5
Managements	System Mgmt	System Management	2.7.1
	Firmware Mgmt	Firmware	2.7.2
	Config Mgmt	Config Settings	2.7.3
	Port Mgmt	Port Setting	2.7.4
	Packet Statistics	Packet Statistics	2.7.5
	System Status	System Status	2.7.6
	System Log	System Log	2.7.7

2.2.4. AP-Client 모드

- ◆ 위의 Gateway Mode 설정과 많은 부분이 동일하다.
- ◆ 아래 그림 부분만이 AP-Client Mode에 추가된다.
- ◆ 하나의 모듈이 AP와 Station 기능을 동시에 동작한다.
- ◆ 무선 모듈이 주변의 다른 AP로 접속한 후 WAN 포트의 기능을 한다.
- ◆ 접속하고자 하는 AP의 채널과 반드시 동일해야 하고, 만약 접속하고자 하는 AP의 채널이 변경되면 WizFi630의 채널도 변경해야 한다.
- ◆ 설정에 따라 무선은 단순 무선 브릿지 기능을 하기도 한다.

분류	세부 메뉴	설명(링크)	목차 번호
Internet Setting	WAN	인터넷 연결 설정	2.3.1
	LAN	내부 네트워크 설정	2.3.2
	DHCP Clients	DHCP Client 정보	2.3.3
	VPN Config	VPN 설정	2.3.4
	Routing	라우팅 테이블 수동 설정	2.3.5
	QoS(802.1p)	QoS(802.1p) 설정	2.3.6
Wireless Setting	Basic	기본 설정	2.4.1
	Advanced	고급 설정 (AP Mode)	2.4.2.1
	Security	무선 보안	2.4.3
	WDS	WDS 설정	2.4.4
	WPS	WPS (AP Mode)	2.4.5.1
	WIFI Multi Bridge	WIFI Multi-Bridge 설정	2.4.12
	Station List	무선 네트워크 상태	2.4.6
	Packet Statistics	무선 데이터 통계 (AP Mode)	2.4.7.1
Serial Setting	Serial Port #1	Serial to LAN(Wired and Wireless)	2.5
	Serial Port #2		
Firewall	DMZ	DMZ	2.6.1
	Port Forwarding	포트 포워딩	2.6.2
	Packet Filtering	패킷 필터링	2.6.3
	Contents Filtering	컨텐츠 필터링	2.6.4
	System Security	시스템 보안	2.6.5
Managements	System Mgmt	System Management	2.7.1
	Firmware Mgmt	Firmware	2.7.2
	Config Mgmt	Config Settings	2.7.3

	Port Mgmt	Port Setting	2.7.4
	Packet Statistics	Packet Statistics	2.7.5
	System Status	System Status	2.7.6
	System Log	System Log	2.7.7

2.2.5. Ad-hoc 모드

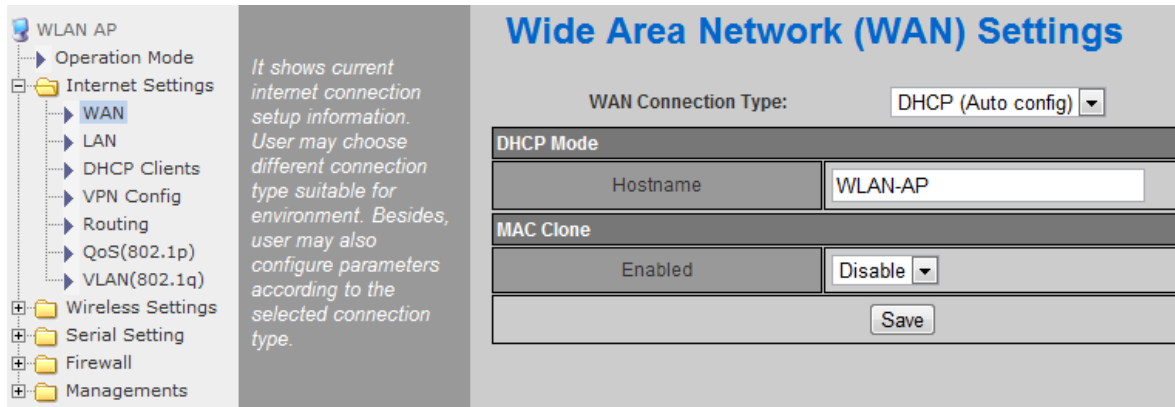
- ◆ 위의 Client (Station) Mode와 설정이 동일하다.
- ◆ Client Mode와의 차이는 Client Mode는 AP에 접속을 한다는 것이다.
- ◆ ad-hoc Mode는 같은 SSID를 사용하는 Station끼리 연결한다.
- ◆ 1:1 접속, 1:N 접속 모두 가능하다.
- ◆ 1:N의 경우, 이론적으로 최대 255가지 연결이 가능하다

분류	세부 메뉴	설명(링크)	목차 번호
Internet Setting	WAN	인터넷 연결 설정	2.3.1
	LAN	내부 네트워크 설정	2.3.2
	DHCP Clients	DHCP Client 정보	2.3.3
	VPN Config	VPN 설정	2.3.4
	Routing	라우팅 테이블 수동 설정	2.3.5
	Qos(802.1p)	QoS(802.1p) 설정	2.3.6
Wireless Setting	Profile	Profile	2.4.9
	Link Status	링크 상태	2.4.10
	Site Survey	Site Survey	2.4.11
	Packet Statistics	무선 데이터 통계 (Client Mode)	2.4.7.2
	Advance	고급 설정 (Client Mode)	2.4.2.2
	QoS	무선 QoS/DLS(Direct Link Setup) 설정	2.4.8
	WPS	WPS (Client Mode)	2.4.5.2
Serial Setting	Serial Port #1	Serial to LAN(Wired and Wireless)	2.5
	Serial Port #2		
Firewall	DMZ	DMZ	2.6.1
	Port Forwarding	포트 포워딩	2.6.2
	Packet Filtering	패킷 필터링	2.6.3
	Contents Filtering	컨텐츠 필터링	2.6.4
	System Security	시스템 보안	2.6.5
Managements	System Mgmt	System Management	2.7.1
	Firmware Mgmt	Firmware	2.7.2
	Config Mgmt	Config Settings	2.7.3
	Port Mgmt	Port Setting	2.7.4
	Packet Statistics	Packet Statistics	2.7.5
	System Status	System Status	2.7.6
	System Log	System Log	2.7.7

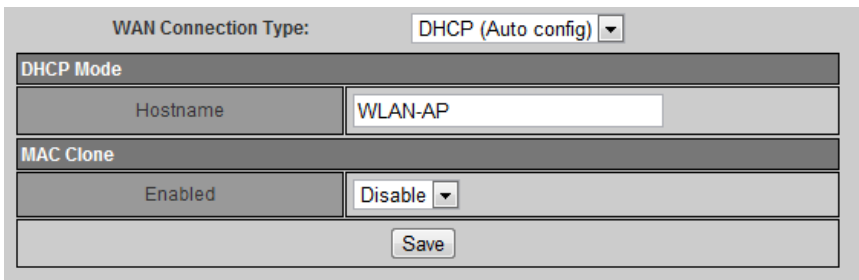
2.3. 인터넷 설정

2.3.1. 인터넷 연결 설정

- ◆ 인터넷 서비스 방식을 선택하여 WizFi630를 인터넷에 연결할 수 있도록 설정한다.



Type	Description
WAN Connection Type	외부 망과의 인터넷 서비스 연결 방식을 선택한다. - Static(Fixed IP) - DHCP (Auto config) - PPPoE
Host Name	모듈의 host name을 설정한다.
Mac Clone	ISP가 MAC 주소를 이용하여 서비스를 제한하는 경우 사용하며, 기능을 "Enable"시키고 직접 입력하든가 "Fill My MAC"을 누르면 현재 웹 접속 화면에 접속한 PC의 하드웨어 주소가 자동으로 복사된다.

Type	Description
DHCP(Auto config)	FTTH, 광랜, 케이블 모뎀, VDSL, IP-ADSL 방식의 인터넷 서비스에 접속하는 경우 동적 IP 방식을 선택한다. 
Static(Fixed IP)	인터넷 서비스 회사에서 고정된 IP 주소를 받아서 사용하는 서비스 방식이다.

	<div data-bbox="493 257 1339 728"> <p>WAN Connection Type: STATIC (fixed IP) ▼</p> <p>Static Mode</p> <table border="1"> <tr><td>IP Address</td><td>192.168.123.70</td></tr> <tr><td>Subnet Mask</td><td>255.255.255.0</td></tr> <tr><td>Default Gateway</td><td>192.168.123.254</td></tr> <tr><td>Primary DNS Server</td><td>61.41.153.2</td></tr> <tr><td>Secondary DNS Server</td><td>203.248.252.2</td></tr> </table> <p>MAC Clone</p> <table border="1"> <tr><td>Enabled</td><td>Disable ▼</td></tr> </table> <p>Save</p> </div> <p>인터넷 서비스 회사에서 받은 네트워크 정보를 입력한다. (IP 주소, 서브넷 마스크, 게이트웨이, DNS)</p>	IP Address	192.168.123.70	Subnet Mask	255.255.255.0	Default Gateway	192.168.123.254	Primary DNS Server	61.41.153.2	Secondary DNS Server	203.248.252.2	Enabled	Disable ▼
IP Address	192.168.123.70												
Subnet Mask	255.255.255.0												
Default Gateway	192.168.123.254												
Primary DNS Server	61.41.153.2												
Secondary DNS Server	203.248.252.2												
Enabled	Disable ▼												
<p>PPPoE(ADSL)</p>	<div data-bbox="493 864 1339 1370"> <p>WAN Connection Type: PPPoE (ADSL) ▼</p> <p>PPPoE Mode</p> <table border="1"> <tr><td>User Name</td><td>pppoe_user</td></tr> <tr><td>Password</td><td>.....</td></tr> <tr><td>Verify Password</td><td>.....</td></tr> <tr><td>Operation Mode</td><td> <div>Keep Alive ▼</div> <div>Keep Alive Mode: Redial Period 60 seconds</div> <div>On demand Mode: Idle Time 5 minutes</div> </td></tr> </table> <p>MAC Clone</p> <table border="1"> <tr><td>Enabled</td><td>Disable ▼</td></tr> </table> <p>Save</p> </div> <p>- User Name: 인터넷 서비스 회사로부터 받은 사용자 계정 - Password: 인터넷 서비스 회사로부터 받은 사용자 암호 - Operation Mode: 연결이 끊기게 될 때 재 연결 시도를 어떻게 할 것인가 결정한다.</p>	User Name	pppoe_user	Password	Verify Password	Operation Mode	<div>Keep Alive ▼</div> <div>Keep Alive Mode: Redial Period 60 seconds</div> <div>On demand Mode: Idle Time 5 minutes</div>	Enabled	Disable ▼		
User Name	pppoe_user												
Password												
Verify Password												
Operation Mode	<div>Keep Alive ▼</div> <div>Keep Alive Mode: Redial Period 60 seconds</div> <div>On demand Mode: Idle Time 5 minutes</div>												
Enabled	Disable ▼												

2.3.2. 내부 네트워크 설정

- ◆ WizFi630의 내부 IP 설정, DHCP 서버의 설정 및 DHCP 설정을 한다.

WLAN AP

- ▶ Operation Mode
- ▶ Internet Settings
 - ▶ WAN
 - ▶ LAN
 - ▶ DHCP Clients
 - ▶ VPN Config
 - ▶ Routing
 - ▶ QoS(802.1p)
 - ▶ VLAN(802.1q)
- ▶ Wireless Settings
- ▶ Serial Setting
- ▶ Firewall
- ▶ Managements

Local Area Network (LAN) Settings

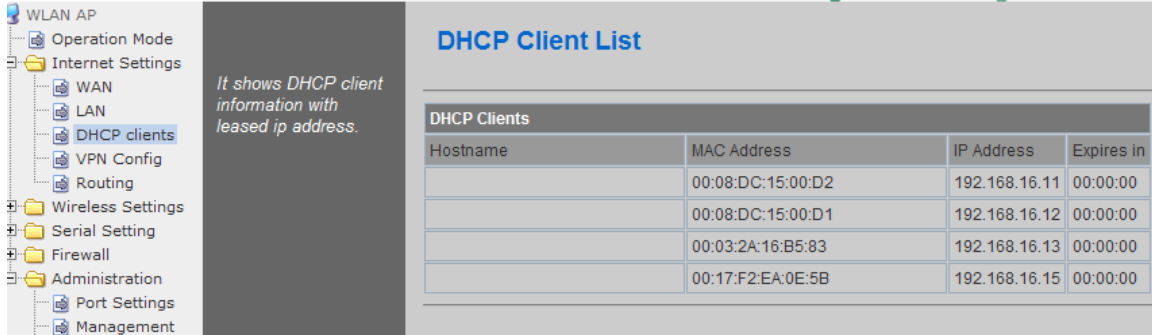
It show local networking information and user can setup the local networking function for user's network environments.

LAN Setup	
IP Address	192.168.16.254
Subnet Mask	255.255.255.0
MAC Address	00:50:38:08:38:B8
DHCP Server	Enable ▼
Start IP Address	192.168.16.11
End IP Address	192.168.16.50
Subnet Mask	255.255.255.0
Primary DNS Server	8.8.8.8
Secondary DNS Server	168.126.63.1
Lease Time	3600 sec(60-86400, default:3600)
Statically Assigned	MAC: <input type="text"/> IP: <input type="text"/>
Statically Assigned	MAC: <input type="text"/> IP: <input type="text"/>
Statically Assigned	MAC: <input type="text"/> IP: <input type="text"/>
IGMP Proxy	Enable ▼ <input type="button" value="Group List"/>
DNS Proxy	Disable ▼
<input type="button" value="Save"/>	

Type	Description
IP Address	모듈의 IP를 입력한다. (기본값 : 192.168.16.254)
Subnet Mask	모듈의 Subnet Mask를 입력한다.
MAC Address	모듈의 LAN 포트(무선 포함) MAC Address 이다. (Read Only)
DHCP Server	모듈의 DHCP Server를 사용할 것인지를 결정한다.
Start IP Address	DHCP 서버에서 할당할 IP 주소의 시작 주소를 설정한다.
End IP Address	DHCP 서버에서 할당할 IP 주소의 마지막 주소를 설정한다.
Subnet Mask	Subnet Mask값을 입력한다.
Primary DNS Server	1차 DNS Server 주소를 입력한다.
Secondary DNS Server	2차 DNS Server 주소를 입력한다.
Lease Time	IP 주소를 할당 시, 할당 대여 시간을 입력한다.
Statically Assigned	IP 주소 할당 시, 특정 MAC에 관해서 정해진 IP를 대여한다. (최대 3개까지 가능하다)

2.3.3. DHCP Client 정보

- ◆ DHCP 서버에서 할당된 단말들의 IP정보를 보여준다.



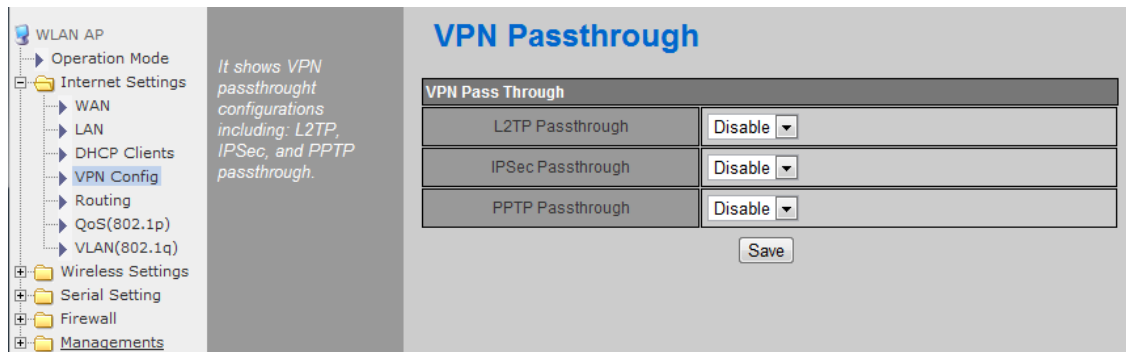
It shows DHCP client information with leased ip address.

Hostname	MAC Address	IP Address	Expires in
	00:08:DC:15:00:D2	192.168.16.11	00:00:00
	00:08:DC:15:00:D1	192.168.16.12	00:00:00
	00:03:2A:16:B5:83	192.168.16.13	00:00:00
	00:17:F2:EA:0E:5B	192.168.16.15	00:00:00

Type	Description
Host name	DHCP로 할당 받아간 client의 host name이 나타난다.
Mac Address	DHCP로 할당 받아간 client의 MAC address가 나타난다.
IP Address	DHCP로 할당 받아간 client의 IP Address가 나타난다.
Expires in	DHCP로 할당 받아간 client의 IP Address 사용 가능한 시간을 나타낸다.

2.3.4. VPN 설정

- ◆ VPN 패킷 처리에 관하여 설정한다.



It shows VPN passthrough configurations including: L2TP, IPSec, and PPTP passthrough.

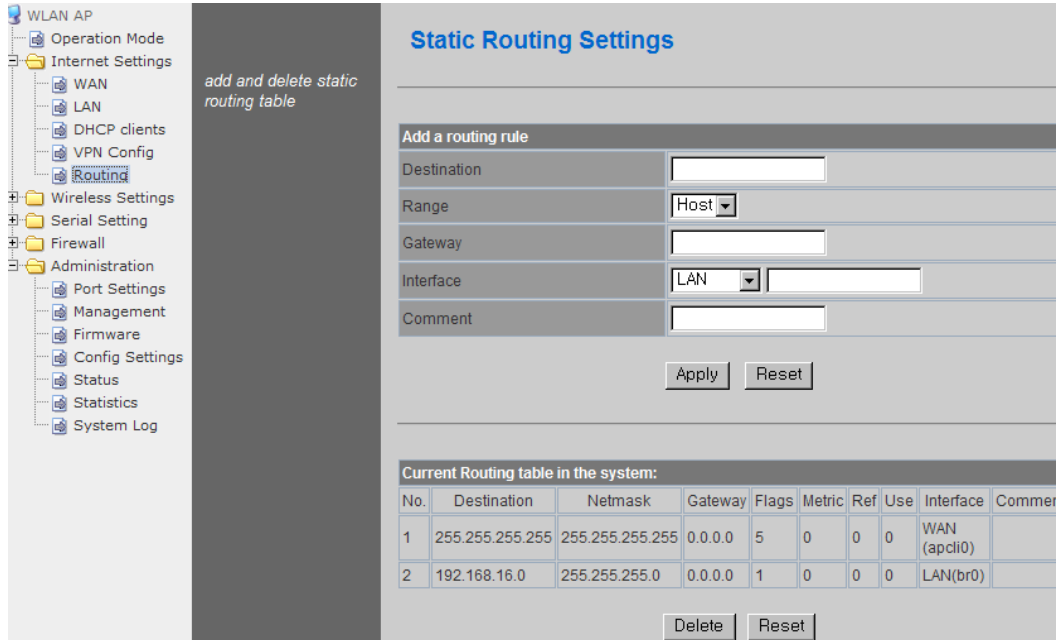
VPN Pass Through	
L2TP Passthrough	Disable
IPSec Passthrough	Disable
PPTP Passthrough	Disable

Save

Type	Description
L2TP Pass-through	Enable : VPN L2TP 패킷을 WAN으로 통과 시킨다. Disable : VPN L2TP 패킷을 WAN으로 통과 시키지 않는다. (Default value)
IPSec Pass-through	Enable : VPN IPSec 패킷을 WAN으로 통과 시킨다. Disable : VPN IPSec 패킷을 WAN으로 통과 시키지 않는다. (Default value)
PPTP Pass-through	Enable : VPN PPTP 패킷을 WAN으로 통과 시킨다. Disable : VPN PPTP 패킷을 WAN으로 통과 시키지 않는다. (Default value)

2.3.5. 라우팅 테이블 수동 설정

- ◆ 라우팅 테이블 관리 기능은 라우팅 테이블을 직접 입력할 수 있게 하는 기능이다.
- ◆ 수정하지 않는 것을 권장한다.



add and delete static routing table

Static Routing Settings

Add a routing rule

Destination:

Range:

Gateway:

Interface:

Comment:

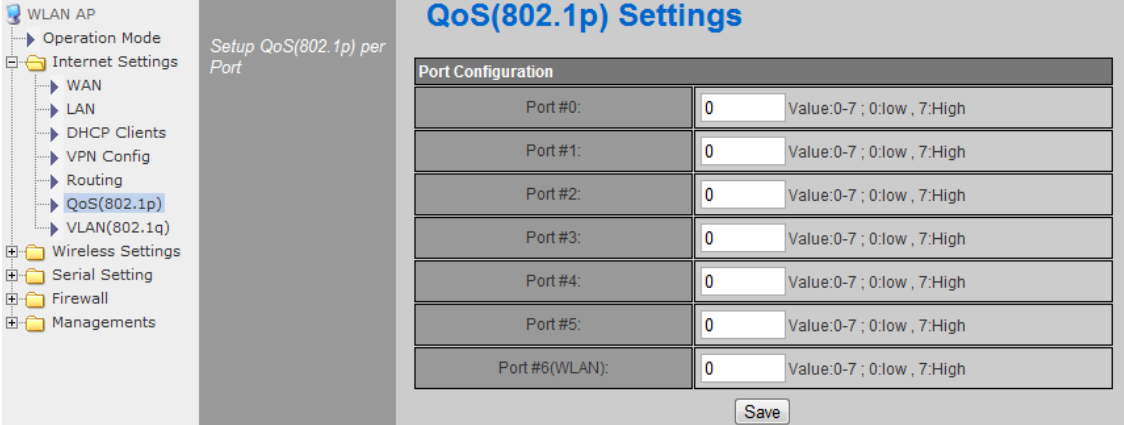
Current Routing table in the system:

No.	Destination	Netmask	Gateway	Flags	Metric	Ref	Use	Interface	Commer
1	255.255.255.255	255.255.255.255	0.0.0.0	5	0	0	0	WAN (apcli0)	
2	192.168.16.0	255.255.255.0	0.0.0.0	1	0	0	0	LAN(br0)	

Type	Description
Destination	입력할 라우팅 테이블의 Target IP 주소 또는 네트워크 주소를 입력한다.
Range	라우팅 테이블이 HOST인지 NETWORK인지 설정한다.
Netmask	Range가 NETWORK일 경우 Subnet Mask를 설정한다.
Gateway	Target으로 통신할 때 거쳐갈 Gateway주소를 설정한다.
Interface	Target이 LAN측인지 WAN측인지 설정한다.

2.3.6. QoS(802.1p) 설정

- ◆ 스테이션 모드에서 QoS 및 DLS 설정을 한다



WLAN AP

- Operation Mode
- Internet Settings
 - WAN
 - LAN
 - DHCP Clients
 - VPN Config
 - Routing
 - QoS(802.1p)**
 - VLAN(802.1q)
- Wireless Settings
- Serial Setting
- Firewall
- Managements

Setup QoS(802.1p) per Port

QoS(802.1p) Settings

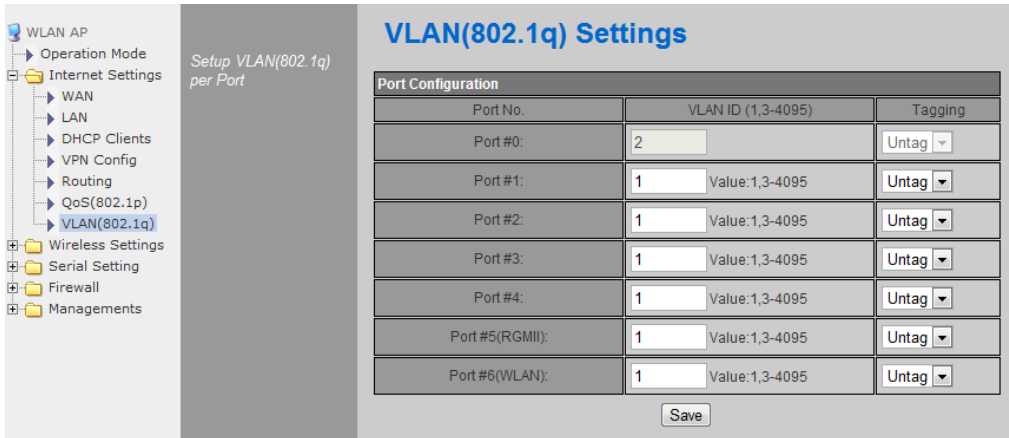
Port Configuration	
Port #0:	0 Value:0-7 ; 0:low , 7:High
Port #1:	0 Value:0-7 ; 0:low , 7:High
Port #2:	0 Value:0-7 ; 0:low , 7:High
Port #3:	0 Value:0-7 ; 0:low , 7:High
Port #4:	0 Value:0-7 ; 0:low , 7:High
Port #5:	0 Value:0-7 ; 0:low , 7:High
Port #6(WLAN):	0 Value:0-7 ; 0:low , 7:High

Save

Type	Description
Port #0 ~ Port#5	0~7 사이의 QoS 값을 설정한다.
Port #6(WLAN)	0~7 사이의 QoS 값을 설정한다.

2.3.7. VLAN(802.1p)

- ◆ VLAN에 대하여 VLAN ID 값과 Tag/Untag 설정을 한다.



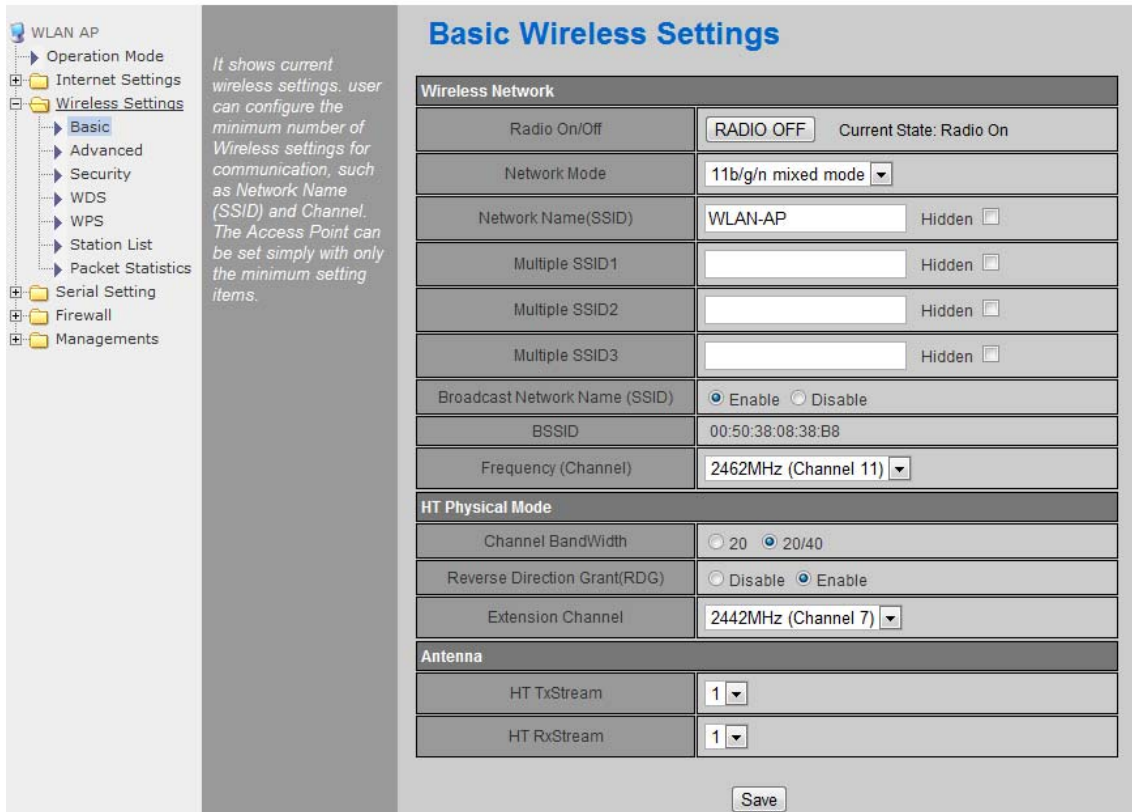
Port No.	VLAN ID (1,3-4095)	Tagging
Port #0:	2	Untag
Port #1:	1	Untag
Port #2:	1	Untag
Port #3:	1	Untag
Port #4:	1	Untag
Port #5(RGMII):	1	Untag
Port #6(WLAN):	1	Untag

Type	Description
VLANID	어느 VLAN에 해당 하는지를 식별 할 수 있는 ID
Tagging	Frame에 VLAN 관련 정보를 추가 할 지를 선택한다.

2.4. 무선랜 관리

2.4.1. 기본 설정

- ◆ 무선 LAN의 기본적인 속성을 설정한다.



It shows current wireless settings. user can configure the minimum number of Wireless settings for communication, such as Network Name (SSID) and Channel. The Access Point can be set simply with only the minimum setting items.

Basic Wireless Settings

Wireless Network	
Radio On/Off	RADIO OFF Current State: Radio On
Network Mode	11b/g/n mixed mode
Network Name(SSID)	WLAN-AP Hidden <input type="checkbox"/>
Multiple SSID1	Hidden <input type="checkbox"/>
Multiple SSID2	Hidden <input type="checkbox"/>
Multiple SSID3	Hidden <input type="checkbox"/>
Broadcast Network Name (SSID)	<input checked="" type="radio"/> Enable <input type="radio"/> Disable
BSSID	00:50:38:08:38:B8
Frequency (Channel)	2462MHz (Channel 11)
HT Physical Mode	
Channel BandWidth	<input type="radio"/> 20 <input checked="" type="radio"/> 20/40
Reverse Direction Grant(RDG)	<input type="radio"/> Disable <input checked="" type="radio"/> Enable
Extension Channel	2442MHz (Channel 7)
Antenna	
HT TxStream	1
HT RxStream	1

Save

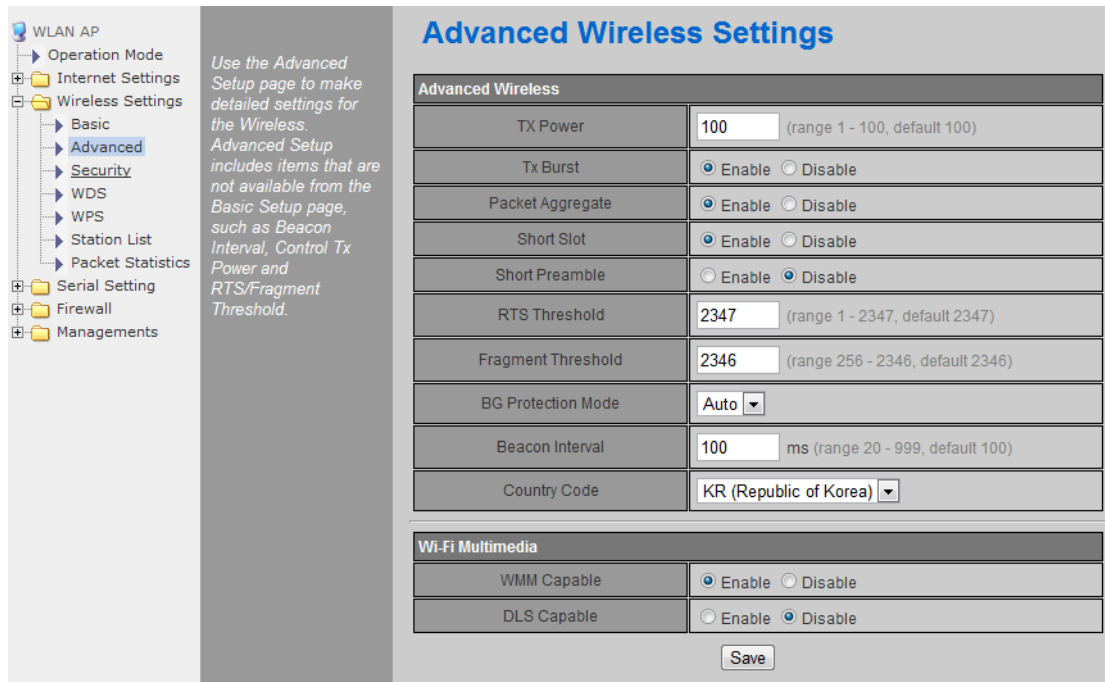
Type	Description
Radio On/Off	무선 AP 기능의 실행/중단을 결정한다.
Network Mode	11b/g/n mixed mode: 802.11b/g/n을 동시에 지원하는 모드 11b/g mixed mode: 802.11b/g를 동시에 지원하는 모드 11b only: 802.11b만 지원하는 모드 11g only: 802.11g만 지원하는 모드 11n only: 802.11n만 지원하는 모드
SSID	무선 네트워크의 이름을 입력한다.
Broadcast Network Name	무선 단말기에 SSID를 알려 AP 및 무선 네트워크 존재를 확인한다. 이 기능을 Disable하는 경우 무선 단말기에서 AP가 검색되지 않는다.
Frequency(Channel)	무선 네트워크를 구성하는 채널을 선택한다.
Channel Bandwidth	20MHz: 20MHz로 채널 대역폭을 고정한다. 20/40MHz: 11n 채널 본딩을 지원하는 무선 스테이션이 접속될 경우 40MHz 대역폭을 사용한다.
Reverse Direction Grant(RDG)	Reverse Direct Grant, 11n의 RDG기술을 이용하여 무선 성능을 향상시킬 수 있다

Type	Description
Extension Channel	Channel Bandwidth를 40MHz로 설정했을 때 다른 20MHz 영역을 위한 채널을 설정한다.
HT TxStream	2T2R인 시스템에서 Tx의 안테나 개수를 설정한다.
HT RxStream	2T2R인 시스템에서 Rx의 안테나 개수를 설정한다.

2.4.2. 고급 설정

2.4.2.1. 고급 설정 (AP Mode)

- ◆ AP Mode, Gateway Mode, AP-Client Mode 에서 무선 고급 설정을 한다.
- ◆ 무선 고급 설정은 무선 네트워크에 익숙한 고급 사용자를 위한 설정이다.

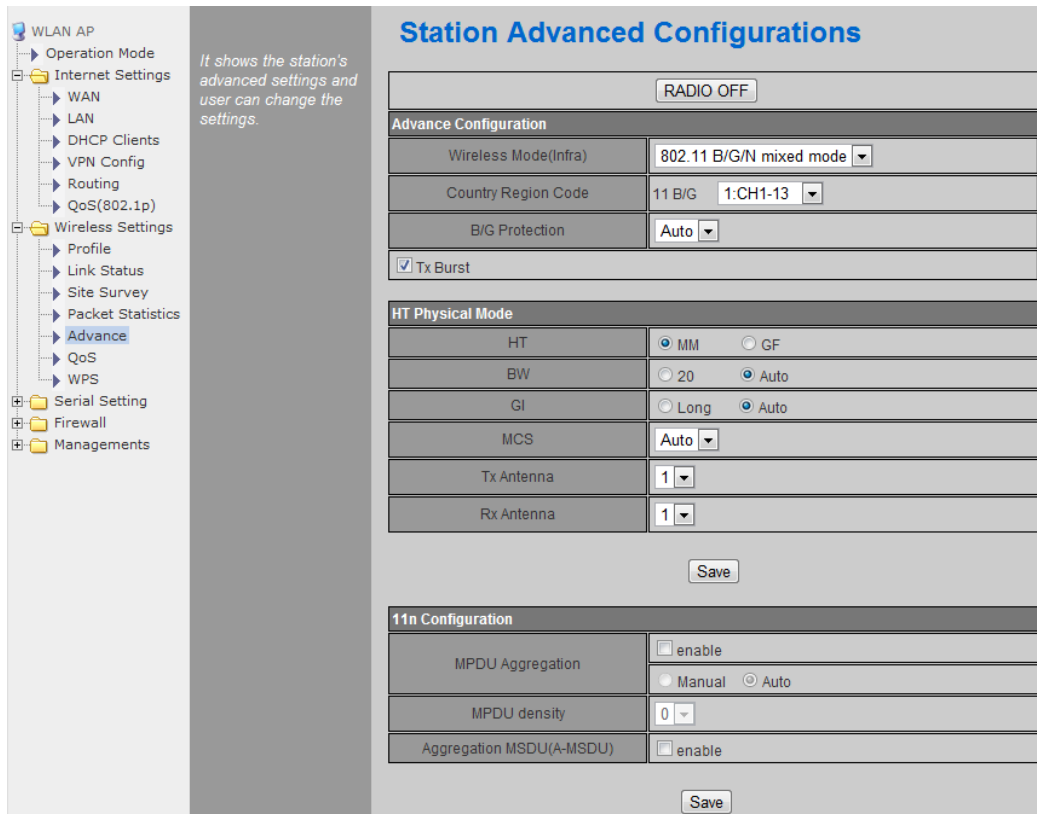


Type	Description
Tx Power	송신 파워를 조절하여 무선 전파가 전달되는 범위를 조절할 수 있다. 설정 값이 높을수록 무선 전파 전달 범위가 넓어진다.
Tx Burst	이 기능을 사용하면 무선의 최대 속도를 올릴 수 있으나, 동시에 연결되는 무선 Station의 수가 많을 경우에는, 안정적인 무선 통신을 위하여 이 기능을 끄기를 권장한다.
Packet Aggregate	이 기능을 사용하면, 데이터 전송에 필요한 오버헤드를 줄여서 데이터 전송에 효율성을 높일 수 있다.
Short Slot	이 기능을 사용하면 11g로 연결된 무선 Station의 성능을 향상시킬 수 있으나 무선통신이 원활하지 않은 무선 Station이 존재한다면, 이 기능을 끄고 시도하기를 권장한다.
Short Preamble	Short Preamble로 설정할 경우에는 약간의 성능 향상을 기대할 수 있다. 초기 무선 랜 카드 제품등과 연결 시 호환성이 떨어질 수 있다. 최고의 호환성을 위해서는 Long Preamble를 사용하는 것이 좋다.
RTS Threshold	설정 값 이상의 길이를 가진 무선 데이터 전송 시 RTS/CTS방식으로 데이터를 전송한다. 이 값을 작게 할수록 더욱 안정적인 무선통신을 보장하지만, 최대 속도는 감소한다. 동시에 연결되는 무선 Station의 수가 많을수록 작은 값을 사용하는 것이 좋다. 설정 가능한 값은 1 ~ 2347이다.

Fragmentation Threshold	설정 값 이상의 길이를 가진 무선 데이터 전송 시, 설정 값 크기로 데이터를 나누어 전송한다. 이 값을 작게 할수록 더욱 안정적인 무선 통신을 보장하지만, 최대속도는 감소한다. 주변의 다른 신호에 의한 간섭이 많을 경우에 작은 값을 사용하는 것이 좋다. 설정 가능한 값은 256 ~ 2346이다.
BG Protection	11b와 11g용 랜 카드를 동시에 사용하는 경우 원활한 무선 통신을 위한 설정이다. 일반적으로 자동 설정을 권장한다.
Beacon Interval	Beacon이 전송되는 주기를 조절할 수 있다. 일반적으로 100ms를 사용하고, 설정할 수 있는 값의 범위는 20~999이다.
Country Code	각 나라마다 사용할 수 있는 주파수 대역을 설정한다. 설정 가능한 값: KR(Republic of Korea), US(United State), FCC(Europe), JP(Japan), FR(France), ES(Spain)
WMM (Wi-Fi Multimedia)	무선 랜의 WMM 기능을 사용할 것인가를 결정한다.
DLS	무선 랜이 AP로 동작할 때 DLS(Direct Link Setup) 기능을 사용할 것인가를 결정한다.

2.4.2.2. 고급 설정 (Client Mode)

- ◆ Client(Station) Mode와 Ad-hoc Mode 에서 무선 고급 설정을 한다.

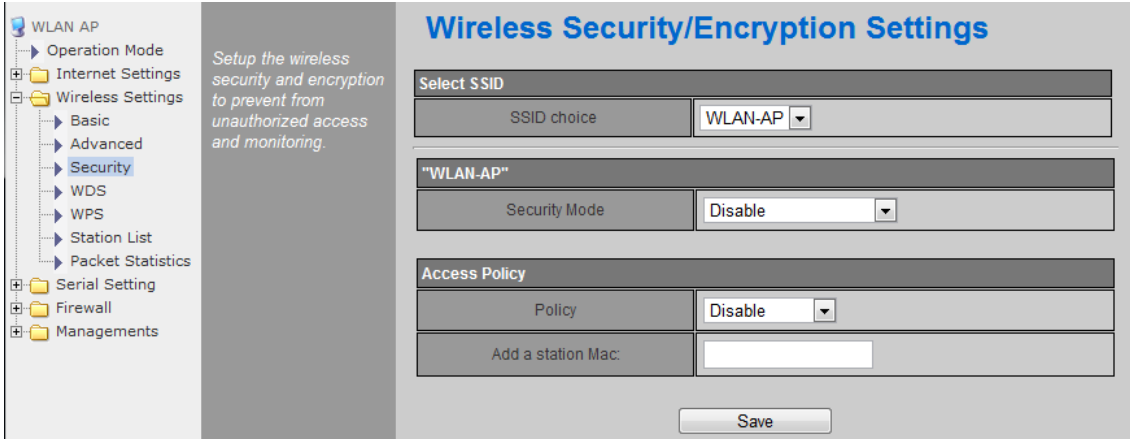


Type	Description
RADIO OFF	무선랜의 사용 유무를 결정한다. "RADIO OFF"를 하면 더 이상 무선랜을 사용할 수 없다.
Wireless Mode	무선랜의 동작 모드를 결정한다. 802.11b only, 802.11g only, 802.11 bg mixed, 802.11bgn mixed등을 사용할 수 있다.
Country Region Code	각 나라에서 사용하는 채널 범위를 결정한다.

B/G Protection	11b와 11g용 랜카드를 동시에 사용하는 경우 원활한 무선 통신을 위한 설정이다. 일반적으로 자동 설정을 권장한다.
HT	무선랜의 PHY Mode를 Mixed Mode로 할 것인지, Green Field Mode로 할 것인지를 결정한다.
BW	20MHz: 20MHz로 채널 대역폭을 고정한다. 20/40MHz: 11n 채널 본딩을 지원하는 무선 스테이션이 접속될 경우 40MHz 대역폭을 사용한다.
GI	Long: 800nsec, short: 400nsec
MCS	Link rate를 조절한다. 값이 "Auto"일 때는 주변의 간섭을 고려하여 자동으로 link rate를 설정한다.
Tx Antenna	2T2R이상의 시스템에서 Tx에 사용할 안테나의 개수를 결정한다.
Rx Antenna	2T2R이상의 시스템에서 Rx에 사용할 안테나의 개수를 결정한다.
MPDU Aggregation	다수의 MPDU를 하나의 MPDU로 Aggregation 한다.
MPDU density	MPDU Variable Factor
Aggregation MSDU (A-MSDU)	다수의 MSDU를 하나의 MSDU로 Aggregation 한다.

2.4.3. 무선 보안

- ◆ 무선 네트워크의 보안 설정을 한다.

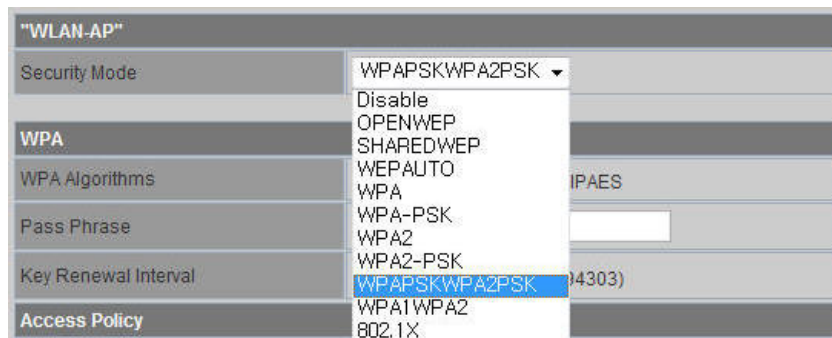


The screenshot shows the 'Wireless Security/Encryption Settings' page. On the left is a navigation tree with 'WLAN AP' selected, and 'Security' is highlighted under 'Wireless Settings'. The main area has a title 'Wireless Security/Encryption Settings' and a subtitle 'Setup the wireless security and encryption to prevent from unauthorized access and monitoring.' Below this are three sections: 'Select SSID' with a dropdown set to 'WLAN-AP', 'WLAN-AP' section with 'Security Mode' set to 'Disable', and 'Access Policy' with 'Policy' set to 'Disable'. There is an 'Add a station Mac:' field and a 'Save' button at the bottom.

Type	Description
SSID choice	Multiple SSID를 사용할 경우, 보안을 적용할 SSID를 선택한다.
Security Mode	무선 보안 인증에 사용할 인증 모드를 선택한다.
Access Policy	Disable : Access Control 기능을 사용하지 않는다. Allow Listed : 설정된 MAC의 Client 통신을 허용한다. Reject Listed: 설정된 MAC의 Client 통신을 차단한다.
Add a station MAC	제어할 Client 의 MAC Address를 입력한다.

2.4.3.1. 무선 인증 모드

- ◆ 무선 인증에 대한 설정을 한다.



This is a close-up of the 'WPA' section of the settings page. It shows a 'Security Mode' dropdown menu with 'WPA2PSK' selected. Other options visible in the dropdown include 'Disable', 'OPENWEP', 'SHAREDWEP', 'WPA', 'WPA-PSK', 'WPA2', 'WPA2-PSK', 'WPA1', and '802.1X'. Below the dropdown are fields for 'WPA Algorithms' (set to 'WPA2'), 'Pass Phrase', 'Key Renewal Interval' (set to '3600'), and 'Access Policy'.

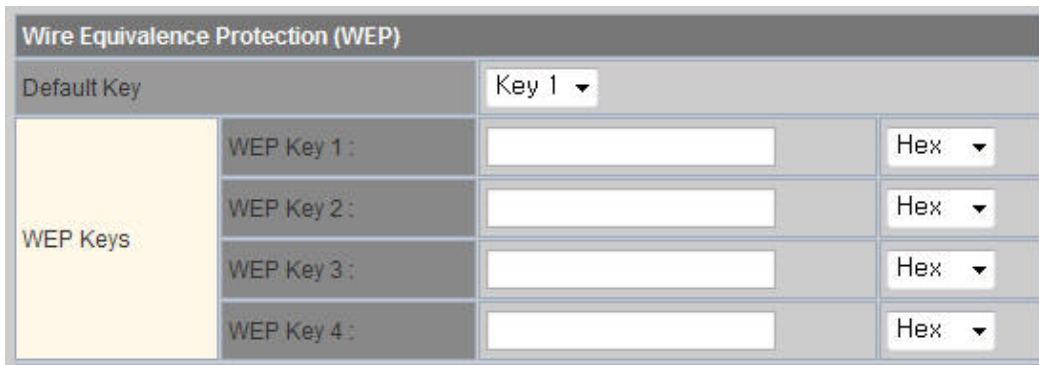
Type	Description
OPENWEP	모든 사용자에게 인증을 허용
SHAREDWEP	정확한 네트워크 키를 가진 사용자에게 인증을 허용
WEPAUTO	OPEN/SHARED Mode를 자동으로 선택
WPA-PSK	SHARED Mode에서 보안이 강화된 WPA인증 표준
WPA2-PSK	보다 향상된 WPA인증 표준
WPAPSKWPA2PSK	WPA-PSK와 WPA2-PSK를 동시에 지원
WPA	SHARED Mode에서 802.1x를 포함한 WPA인증 표준
WPA2	보다 향상된 WPA인증 표준
WPA1WPA2	WPA와 WPA2를 동시에 지원
802.1x	WEP Key를 통한 Radius 인증

2.4.3.2. 무선 인증 암호화 설정

Encryption	Type	Description
사용 안 함	OPEN	암호화를 사용하지 않는다.
WEP64	SHARED/	64bit 키를 사용하여 WEP 암호화 방법을 사용
WEP128	WEPAUTO/802.1x	128bit 키를 사용하여 WEP 암호화 방법을 사용
TKIP	WPA/WPA2/	WEP보다 보안을 강화한 암호화 방법을 사용
AES	WPA-PSK/ WPA2-PSK/	
TKIP/AES	WPA1WPA2/ WPAPSKWPA2PSK	TKIP/AES를 동시에 지원

2.4.3.2.1. 무선 WEP 인증 암호화 키 입력

- ◆ WEP64 또는 WEP128 네트워크 키 입력한다.
- ◆ 키 입력 방법은 문자열과 16진수에서 선택하여 입력한다.
- ◆ "Default Key"를 1 ~ 4중에서 선택한다.
- ◆ 키 값은 1 ~ 4중 한 개 이상을 채워서 입력한다.
- ◆ 입력된 키는 무선 단말에서 접속 시 필요하다



The image shows a configuration window titled "Wire Equivalence Protection (WEP)". It has a "Default Key" dropdown menu currently set to "Key 1". Below this is a section labeled "WEP Keys" containing four rows, each with a label (WEP Key 1, WEP Key 2, WEP Key 3, WEP Key 4), a text input field, and a "Hex" dropdown menu.

2.4.3.2.2. 무선 TKIP/AES 인증 암호화 키 입력

- ◆ 네트워크 키 값을 8자 이상 63자 이하의 문자열로 입력한다.

WPA	
WPA Algorithms	<input type="radio"/> TKIP <input checked="" type="radio"/> AES <input type="radio"/> TKIPAES
Pass Phrase	12345678
Key Renewal Interval	3600 seconds (0 ~ 4194303)

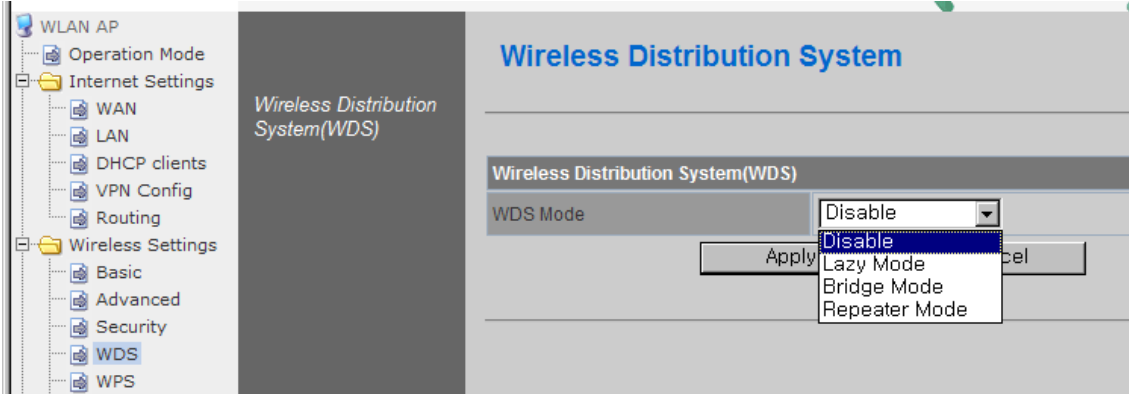
2.4.3.2.3. 무선 802.1x인증 암호화 키 입력

- ◆ Radius Server와 연동하기 위한 값을 입력한다.
- ◆ Radius Server와 관련된 값은 인터넷 서비스 회사에서 제공한다.

"WLAN-AP"	
Security Mode	802.1X
802.1x WEP	
WEP	<input type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Enable
Radius Server	
IP Address	
Port	1812
Shared Secret	
Session Timeout	0
Idle Timeout	
Access Policy	
Policy	Disable
Add a station Mac:	
<input type="button" value="Save"/>	

2.4.4. WDS(Wireless Distribution System) 설정

- ◆ WDS(Wireless Distribution System)을 통해 다른 AP와 연결될 수 있다.
- ◆ 최대 4개의 AP를 WDS로 연결 가능하다.
- ◆ 두 AP는 같은 채널 및 인증/암호화 방법을 사용해야 한다.

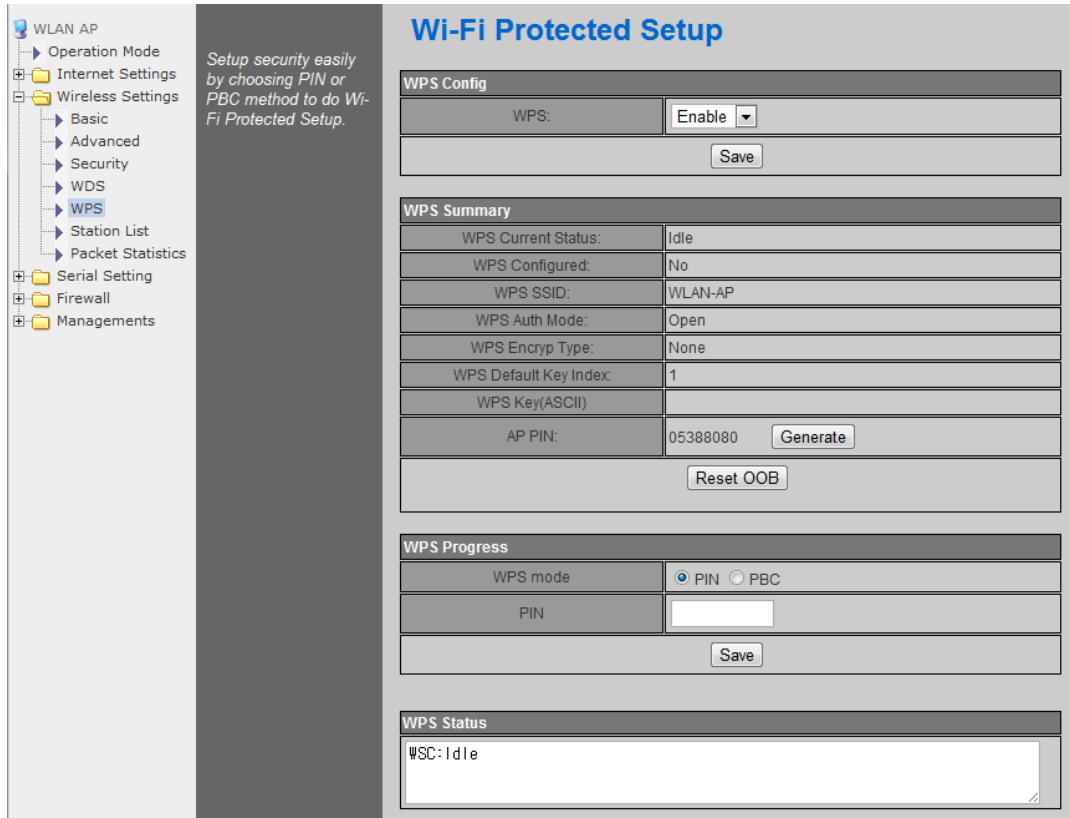


Type	Description
Disable	WDS기능을 사용하지 않는다. (Default disable)
Lazy Mode	연결할 AP의 MAC 주소를 등록하지 않는다, AP의 MAC을 등록한 AP에 접속한다. AP로서의 기능도 한다
Bridge Mode	연결할 AP의 MAC 주소를 등록 한다. 등록된 MAC을 가진 AP에 접속한다. AP로서의 기능은 지원하지 않는다.
Repeater Mode	연결할 AP의 MAC 주소를 등록 한다. 등록된 MAC을 가진 AP에 접속한다. AP로서의 기능도 한다. (WDS를 사용할 경우, Repeater Mode시 성능이 제일 좋음)

2.4.5. WPS 설정

2.4.5.1. WPS (AP Mode)

- ◆ 액세스 포인트 모드, 게이트웨이 모드, AP-Client 모드 시 설정 가능하다.
- ◆ WPS 기능을 이용하면 무선 네트워크의 설정을 손쉽게 할 수 있도록 도와준다.



WLAN AP

- Operation Mode
- Internet Settings
- Wireless Settings
 - Basic
 - Advanced
 - Security
 - WDS
 - WPS
 - Station List
 - Packet Statistics
- Serial Setting
- Firewall
- Managements

Setup security easily by choosing PIN or PBC method to do Wi-Fi Protected Setup.

Wi-Fi Protected Setup

WPS Config

WPS:

WPS Summary

WPS Current Status:	Idle
WPS Configured:	No
WPS SSID:	WLAN-AP
WPS Auth Mode:	Open
WPS Encryp Type:	None
WPS Default Key Index:	1
WPS Key(ASCII)	05388080 <input type="button" value="Generate"/>
AP PIN:	05388080 <input type="button" value="Reset OOB"/>

WPS Progress

WPS mode: ☒ PIN ☐ PBC

PIN:

WPS Status

WSC: Idle

Type	Description
WPS	WPS 기능을 사용할 것인가를 결정한다
WPS Current Status	WPS를 이용하여 Station과 연결이 이루어졌나를 나타낸다. Configured: Station과 WPS 연결이 이루어진다
WPS Configured	WPS를 이용한 구성이 이루어졌나를 나타낸다
WPS SSID	Station과 연결할 SSID를 나타낸다
WPS Auth Mode	WPS를 이용하여 연결할 때 사용한 Authentication을 나타낸다
WPS Encrypt Type	WPS를 이용하여 연결할 때 사용한 Encrypt를 나타낸다
WPS Default Key Index	WPS를 이용하여 연결할 때 사용한 Default Key ID를 나타낸다
WPS Key(ASCII)	WPS를 이용하여 연결할 때 사용한 암호화 키를 나타낸다
AP PIN	Station과 연결할 때 사용하는 PIN 값을 나타낸다
WPS Mode	WPS는 PIN 값을 사용할 것인지, Push Button을 사용할 것인지를 결정한다.

2.4.5.2. WPS (Client Mode)

- ◆ 클라이언트(스테이션) 모드, Ad-hoc 모드 에서 WPS 설정을 한다.

WLAN Gateway Module....

Wi-Fi Protected Setup (STA)

It shows Wifi Protection Setup. User can setup security easily by choosing PIN or PBC method to do Wi-Fi Protected Setup.

WPS AP site survey

No.	SSID	BSSID	RSSI	Ch.	Auth.	Encrypt	Ver.	Status
1	damosys_ip604_work	00089FBE79FC	100%	1	OPEN	Not Use	1.0	Conf.
2	zio	081074DA7F2C	0%	6	WPA2-PSK	AES	1.0	Conf.
3	WIZARD-AP	005038E0000C	100%	11	OPEN	Not Use	1.0	Conf.

UUID: 2880288028801880a88000089fbc79fc
 RF Band: 2.4G/5G
 Primary Device Type: Unknown: 1536, 1266

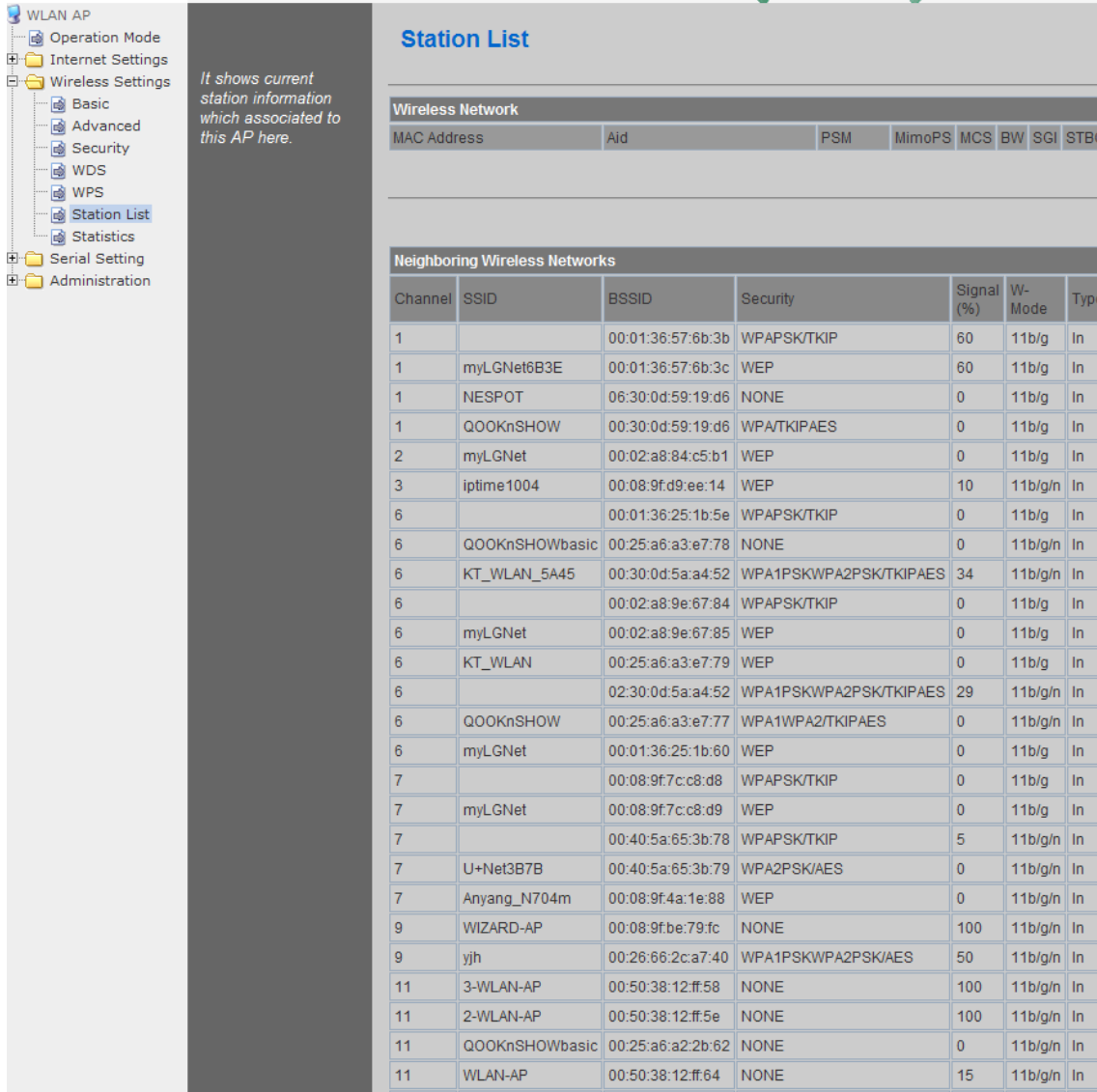
Refresh Mode: Enrollee PIN: 67122288 PIN Start PBC Start Cancel
 Renew PIN

WPS Status
 Not used

Type	Description
Refresh	주변에 WPS 기능이 활성화되어 있는 AP들을 다시 찾는다.
PIN Start	PIN 값을 사용하여 AP와 연결을 시도한다.
PBC Start	"PBC" 버튼을 가상으로 눌러 AP와 연결을 시도한다.
Cancel	AP와의 연결 시도를 중단한다.
Renew PIN	WizFi630의 PIN 값을 새로 생성한다.

2.4.6. 무선 네트워크 상태

- ◆ WizFi630에 접속한 Station의 상태를 나타낸다.
- ◆ 주변에 무선 AP들의 상태를 보여준다.



It shows current station information which associated to this AP here.

Station List

Wireless Network							
MAC Address	Aid	PSM	MimoPS	MCS	BW	SGI	STBC

Neighboring Wireless Networks						
Channel	SSID	BSSID	Security	Signal (%)	W-Mode	Type
1		00:01:36:57:6b:3b	WPAPSK/TKIP	60	11b/g	In
1	myLGNet6B3E	00:01:36:57:6b:3c	WEP	60	11b/g	In
1	NESPOT	06:30:0d:59:19:d6	NONE	0	11b/g	In
1	QOOKnSHOW	00:30:0d:59:19:d6	WPA/TKIPAES	0	11b/g	In
2	myLGNet	00:02:a8:84:c5:b1	WEP	0	11b/g	In
3	iptime1004	00:08:9f:d9:ee:14	WEP	10	11b/g/n	In
6		00:01:36:25:1b:5e	WPAPSK/TKIP	0	11b/g	In
6	QOOKnSHOWbasic	00:25:a6:a3:e7:78	NONE	0	11b/g/n	In
6	KT_WLAN_5A45	00:30:0d:5a:a4:52	WPA1PSKWPA2PSK/TKIPAES	34	11b/g/n	In
6		00:02:a8:9e:67:84	WPAPSK/TKIP	0	11b/g	In
6	myLGNet	00:02:a8:9e:67:85	WEP	0	11b/g	In
6	KT_WLAN	00:25:a6:a3:e7:79	WEP	0	11b/g	In
6		02:30:0d:5a:a4:52	WPA1PSKWPA2PSK/TKIPAES	29	11b/g/n	In
6	QOOKnSHOW	00:25:a6:a3:e7:77	WPA1WPA2/TKIPAES	0	11b/g/n	In
6	myLGNet	00:01:36:25:1b:60	WEP	0	11b/g	In
7		00:08:9f:7c:c8:d8	WPAPSK/TKIP	0	11b/g	In
7	myLGNet	00:08:9f:7c:c8:d9	WEP	0	11b/g	In
7		00:40:5a:65:3b:78	WPAPSK/TKIP	5	11b/g/n	In
7	U+Net3B7B	00:40:5a:65:3b:79	WPA2PSK/AES	0	11b/g/n	In
7	Anyang_N704m	00:08:9f:4a:1e:88	WEP	0	11b/g/n	In
9	WIZARD-AP	00:08:9f:be:79:fc	NONE	100	11b/g/n	In
9	yjh	00:26:66:2c:a7:40	WPA1PSKWPA2PSK/AES	50	11b/g/n	In
11	3-WLAN-AP	00:50:38:12:ff:58	NONE	100	11b/g/n	In
11	2-WLAN-AP	00:50:38:12:ff:5e	NONE	100	11b/g/n	In
11	QOOKnSHOWbasic	00:25:a6:a2:2b:62	NONE	0	11b/g/n	In
11	WLAN-AP	00:50:38:12:ff:64	NONE	15	11b/g/n	In

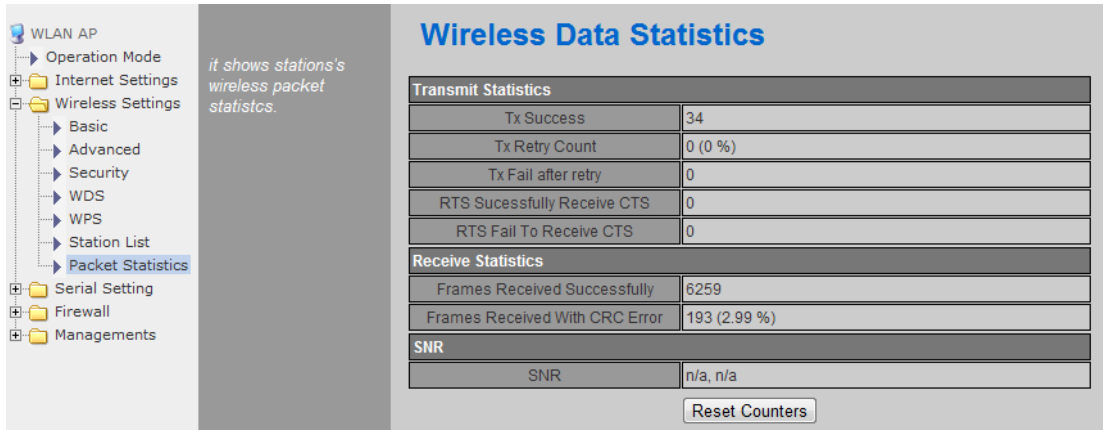
Type	Description
Channel	찾은 AP의 채널 정보
SSID	찾은 AP의 SSID
BSSID	찾은 AP의 MAC Address
Security	찾은 AP의 암호화 방법
Signal	찾은 AP와의 수신 신호 세기
W-Mode	찾은 AP의 무선 모드
Type	찾은 AP의 네트워크 형태, In: Infrastructure, Ad: ad-hoc

2.4.7. 무선 데이터 통계

- ◆ 무선을 통한 데이터 통신의 통계 데이터를 나타낸다.

2.4.7.1. 무선 데이터 통계 (AP Mode)

- ◆ 액세스 포인트 모드, 게이트웨이 모드, AP-Client 모드 시 확인 가능하다.



it shows stations's wireless packet statistics.

Wireless Data Statistics

Transmit Statistics	
Tx Success	34
Tx Retry Count	0 (0 %)
Tx Fail after retry	0
RTS Successfully Receive CTS	0
RTS Fail To Receive CTS	0

Receive Statistics	
Frames Received Successfully	6259
Frames Received With CRC Error	193 (2.99 %)

SNR	
SNR	n/a, n/a

Reset Counters

Type	Description
Tx Success	성공적으로 전송한 프레임 수
Tx Retry Count	재전송한 프레임 수
Tx Fail after retry	전송에 실패한 프레임 수
RTS Successfully Receive CTS	성공적으로 CTS를 수신한 프레임 수
RTS Fail To Receive CTS	CTS 수신에 실패한 프레임 수
Frames Receive Successfully	성공적으로 수신한 프레임 수
Frames Received With CRC Error	CRC Error가 발생하여 수신에 실패한 프레임 수
SNR	수신 신호 세기

2.4.7.2. 무선 데이터 통계 (Client Mode)

- ◆ 클라이언트(스테이션) 모드, Ad-hoc 모드 에서 확인 가능하다.

WLAN AP

- Operation Mode
- Internet Settings
- Wireless Settings
 - Profile
 - Link Status
 - Site Survey
 - Packet Statistics**
 - Advance
 - QoS
 - WPS
- Serial Setting
- Firewall
- Managements

WLAN Gateway Module....

it shows stations's wireless packet statistics.

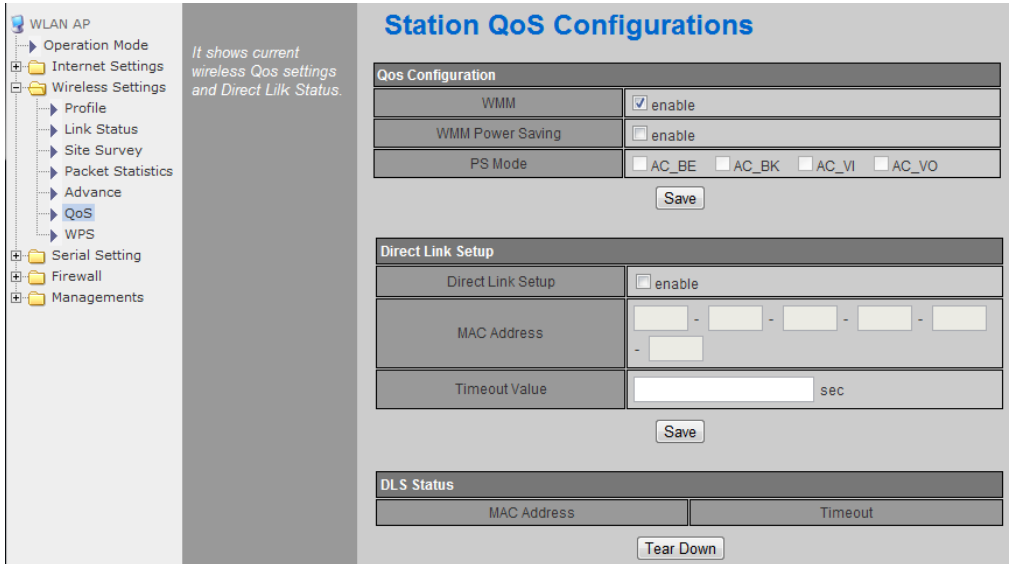
Station Statistics

Transmit Statistics	
Frames Transmitted Successfully	3847
Frames Transmitted Successfully Without Retry	0
Frames Transmitted Successfully After Retry(s)	3847 (100.00 %)
Frames Fail To Receive ACK After All Retries	218
RTS Frames Successfully Receive CTS	0
RTS Frames Fail To Receive CTS	0
Receive Statistics	
Frames Received Successfully	5174
Frames Received With CRC Error	38908 (88.26 %)
Frames Dropped Due To Out-of-Resource	0
Duplicate Frames Received	7

Type	Description
Frames Transmitted Successfully	성공적으로 전송한 프레임 수
Frames Transmitted Successfully Without Retry	재전송 없이 성공적으로 전송한 프레임 수
Frames Transmitted Successfully After Retry(s)	재전송 후에 성공적으로 전송한 프레임 수
Frames Fail To Receive ACK After All Retries	재전송 후에 ACK를 받지 못한 프레임 수
RTS Frames Successfully Receive CTS	RTS에 대해 CTS를 받은 프레임 수
RTS Frames Fail To Receive CTS	RTS에 대해 CTS를 받지 못한 프레임 수
Frames Received Successfully	성공적으로 수신한 프레임 수
Frames Received With CRC Error	CRC error가 발생한 프레임 수
Frames Dropped Due To Out-of-Resources	자원 부족으로 Drop된 프레임 수
Duplicate Frames Received	중복해서 수신한 프레임 수

2.4.8. 무선 QoS/DLS(Direct Link Setup) 설정

◆ 클라이언트(스테이션) 모드, Ad-hoc 모드에서 사용한다.



The screenshot shows the 'Station QoS Configurations' web interface. On the left is a navigation tree with 'WLAN AP' expanded, showing 'Operation Mode', 'Internet Settings', 'Wireless Settings' (with sub-items: Profile, Link Status, Site Survey, Packet Statistics, Advance, QoS, WPS), 'Serial Setting', 'Firewall', and 'Managements'. The main content area is titled 'Station QoS Configurations' and contains three sections: 'QoS Configuration', 'Direct Link Setup', and 'DLS Status'. The 'QoS Configuration' section has fields for 'WMM' (checked), 'WMM Power Saving' (unchecked), and 'PS Mode' (with checkboxes for AC_BE, AC_BK, AC_VI, AC_VO). The 'Direct Link Setup' section has a 'Direct Link Setup' checkbox (unchecked), a 'MAC Address' field, and a 'Timeout Value' field. The 'DLS Status' section has a 'MAC Address' field and a 'Timeout' field. There are 'Save' buttons for the first two sections and a 'Tear Down' button for the third.

Type	Description
WMM (Wi-Fi Multimedia)	무선 랜의 WMM 기능을 사용할 것인가를 결정한다.
WMM Power Saving	무선 랜의 Power Saving 기능을 사용할 것인가를 결정한다.
Direct Link Setup	Station간의 Direct Link 기능을 사용할 것인가를 결정한다. Direct Link 기능을 사용하기 위해서는 WizFi630와 연결된 AP, 연결하고자 하는 Station이 Direct Link 기능을 지원해야 한다. 연결된 Station과의 통신은 AP를 거치지 않고 바로 통신하게 된다.
MAC Address	Direct Link 기능을 이용하여 연결하고자 하는 Station의 MAC Address
Timeout Value	Station과 Traffic이 일정 시간이상 없을 때 링크를 해제한다.

2.4.9. Profile

- ◆ 클라이언트(스테이션) 모드, Ad-hoc 모드에서 사용한다.
- ◆ 등록된 AP의 Profile 정보를 나타낸다. 수동 입력도 가능하나, "Site Survey"에서 AP를 찾아서 등록하면 사용하기 편리하다.
- ◆ 프로파일에 등록하여, 접속할 AP를 관리한다.(최대 2개)
- ◆ 모듈이 부팅되면, Active("select"에 checked)된 AP로 자동 접속한다.



Type	Description
Profile	프로파일을 구분하기 위해 사용하는 프로파일 이름
SSID	연결하고자 하는 AP의 SSID
Channel	연결하고자 하는 AP의 채널 정보 ad-hoc으로 연결할 때만 채널 정보가 필요하다.
Authentication	연결하고자 하는 AP의 암호화 방법
Encryption	연결하고자 하는 AP의 암호화 방법
Network Type	일반적인 AP로 연결할 것인지, ad-hoc으로 연결할 것인지를 결정한다.

2.4.10. 링크 상태

- ◆ 무선 랜과 상위 AP와의 연결 상태를 나타낸다.

WLAN AP

- Operation Mode
- Internet Settings
- Wireless Settings
 - Profile
 - Link Status**
 - Site Survey
 - Packet Statistics
 - Advance
 - QoS
 - WPS
- Serial Setting
- Firewall
- Managements

WLAN Gateway Module....

It shows module's WiFi link status. it is seen at the client (station) mode.

Station Link Status

Link Status		
Status	WIZARD-AP <--> 00-50-38-E0-00-0C	
Extra Info	Link is Up	
Channel	11 <--> 2462000 KHz ; Central Channel: 9	
Link Speed	Tx(Mbps) 135.0	Rx(Mbps) 1.0
Throughput	Tx(Kbps) 5.0	Rx(Kbps) 58.9
Link Quality	Good 92%	
Signal Strength1	Good 90%	<input type="checkbox"/> dBm format
Signal Strength2	Weak 0%	
Signal Strength3	Weak 0%	
Noise Level	Low 0%	

HT	
BW	40
GI	long
STBC	none
MCS	7
SNR0	26
SNR1	n/a

Type	Description
Status	연결된 AP의 SSID와 BSSID
Extra Info	연결 상태를 나타낸다.
Channel	연결된 AP의 채널 정보
Link Speed	연결된 AP와의 link rate
Throughput	통신할 때 실제 성능
Link Quality	연결된 AP와의 link 품질
Signal Strength	연결된 AP와의 신호 세기
Noise Level	연결된 AP와의 Noise Level

- ◆ HT항목은 802.11n으로 AP와 연결되었을 때만 나타난다.

Type	Description
BW	Channel Bandwidth로 AP와 20MHz로 연결되었는지 40MHz로 연결되었는지 나타낸다.
GI	Guard Interval Long: 800nsec, Short: 400nsec
STBC	MCS값이 0-7일 때만 지원한다.
MCS	Link rate를 나타낸다.
SNR	수신 신호 세기를 나타낸다.

2.4.11.Site Survey

- ◆ 접속하고자 하는 AP 찾는다
- ◆ Connect 버튼을 클릭하여 접속한다. (전원을 껐다 켜면 이전의 profile을 이용하여 접속을 시도한다.)
- ◆ 프로파일에 추가하고자 할 경우는, "Add Profile" 버튼을 클릭한다.

WLAN Gateway Module....

Station Site Survey

It show shows site survey information of APs nearby. User can choose one of these APs connecting or adding it to profile.

Select	SSID	BSSID	RSSI	Channel	Encryption	Authentication	Network Type
<input type="radio"/>	Semitron_AP	00:1d:7e:54:eb:8b	100%	11	Not Use	OPEN	In
<input checked="" type="radio"/>	WIZARD-AP	00:50:38:e0:00:0c	100%	11	Not Use	OPEN	In
<input type="radio"/>	visitor	00:11:21:f8:f0:20	65%	2	WEP	Unknown	In
<input type="radio"/>	Semi-AP-Anygate	00:1f:1f:41:db:24	60%	11	Not Use	OPEN	In
<input type="radio"/>	WIZARD-AP-chi	00:50:38:12:45:00	50%	11	Not Use	OPEN	In
<input type="radio"/>	Semi_AP_DLink_24G	00:24:01:db:aa:ec	50%	6	AES	WPA2-PSK	In
<input type="radio"/>	WLANAP	00:50:38:12:45:01	50%	11	Not Use	OPEN	In
<input type="radio"/>	damosys_ip604_work	00:08:9f:be:79:fc	29%	1	Not Use	OPEN	In
<input type="radio"/>	802.1x	74:91:1a:ab:74:69	29%	1	AES	WPA2	In
<input type="radio"/>	ruckus	74:91:1a:2b:74:69	20%	1	AES	WPA2-PSK	In
<input type="radio"/>	McTiVia	e0:69:95:76:74:32	15%	1	Not Use	OPEN	In
<input type="radio"/>	kimkyong	00:08:9f:d9:fa:08	15%	11	Not Use	OPEN	In
<input type="radio"/>	UTIS-AUTH	0a:0b:6b:2b:ca:29	0%	7	AES	WPA; WPA2	In
<input type="radio"/>	U+Net0E4B	00:40:5a:98:0e:49	0%	3	AES	WPA2-PSK	In
<input type="radio"/>	zio	08:10:74:da:7f:2c	0%	6	AES	WPA2-PSK	In
<input type="radio"/>	iptime	00:26:66:a8:24:dc	0%	11	Not Use	OPEN	In

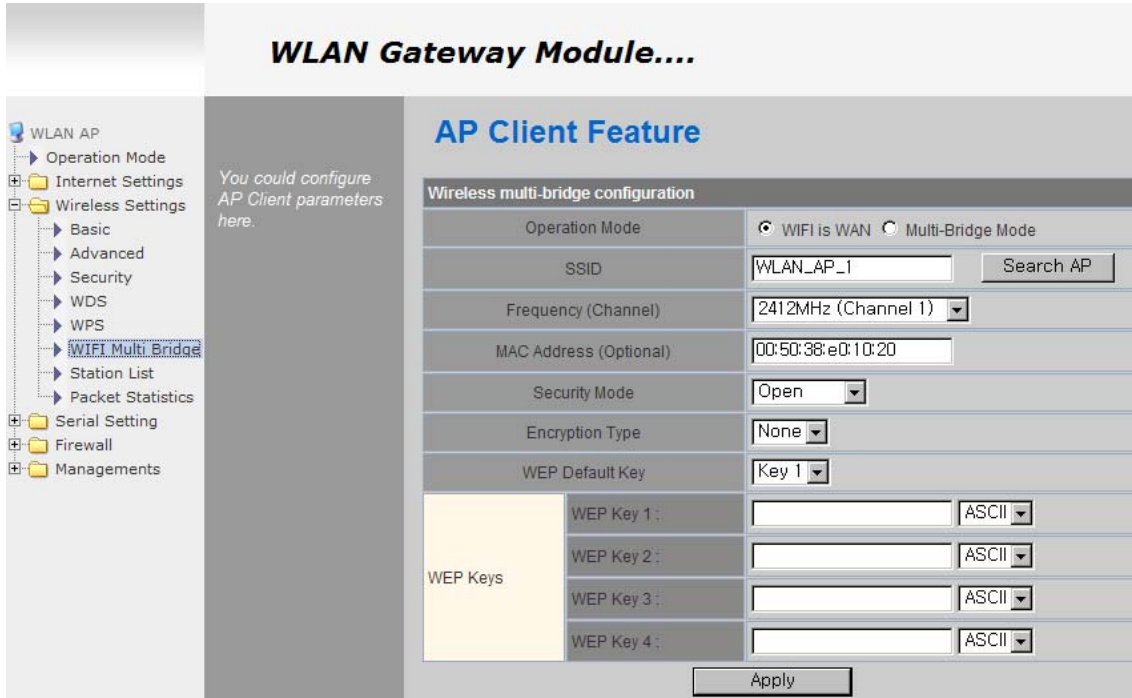
Connected <--> WIZARD-AP

Connect Rescan Add Profile

Type	Description
SSID	Search하여 찾은 AP의 SSID
BSSID	Search하여 찾은 AP의 무선 MAC Address
RSSI	Search하여 찾은 AP의 신호 세기
Channel	Search하여 찾은 AP의 채널
Encryption	Search하여 찾은 AP의 암호화 방법
Authentication	Search하여 찾은 AP의 암호화 방법
Network Type	Search하여 찾은 AP의 무선 형태 In: Infrastructure, Ad: ad-hoc
Connected	WizFi630가 연결되어 있는 AP의 SSID
Connect	임의의 AP와 연결한다. 임시로 연결하는 것이기 때문에 시스템이 리부팅 되면, 연결 정보는 없어진다.
Rescan	주변에 존재하는 AP들을 다시 찾는다.
Add Profile	시스템이 리부팅 된 후에도 사용하기 위해 프로파일로 등록한다. 해당 프로파일을 이용하여 AP와 연결하기 위해서는 반드시 "Activate"시켜야 한다.

2.4.12.WIFI Multi-Bridge 설정

- ◆ AP-Client Mode에서 사용한다.



WLAN Gateway Module....

AP Client Feature

You could configure AP Client parameters here.

Wireless multi-bridge configuration

Operation Mode: ☒ WIFI is WAN ☐ Multi-Bridge Mode

SSID:

Frequency (Channel):

MAC Address (Optional):

Security Mode:

Encryption Type:

WEP Default Key:

WEP Keys

WEP Key 1:

WEP Key 2:

WEP Key 3:

WEP Key 4:

Type	Description
Operation Mode	<p>Wi-Fi is WAN: Wi-Fi가 WAN 인터페이스가 되고, 그 외 포트는 LAN포트로 동작한다. Wi-Fi WAN에서 DHCP Server가 동작을 하여, 하위의 LAN 포트에 IP를 할당한다.</p> <p>Multi-Bridge Mode: Bridge Mode로 동작하며, 무선이나 LAN어느 쪽의 DHCP Server로부터도 IP를 할당 받는다. 하나의 단순 스위치 동작으로 이해하면 편하다.</p>
SSID	<p>접속할 AP의 SSID "Search AP" 버튼을 눌러 주변의 AP를 찾아 선택할 수 있다.</p>
Frequency (Channel)	<p>접속할 AP의 Channel "Search AP"를 버튼을 눌러 주변의 AP를 찾아 선택할 수 있다.</p>
MAC Address	<p>접속할 AP의 무선 MAC Address (옵션 사항으로 설정하지 않아도 된다.)</p>
Security	<p>접속할 AP의 무선 암호화와 동일하게 설정한다.</p>

2.5. Serial to LAN(Wired and Wireless)

- ◆ Serial #1/Serial #2에 대해 개별적인 설정이 가능하다.
- ◆ Serial to Wireless(Ethernet) 기능을 사용하기 위한 Serial Parameters를 설정한다.
- ◆ Serial마다 2개의 채널(Main connection, Aux connection)을 설정한다.
- ◆ 각각의 Serial 포트에 대해 2개의 채널(Main connection, Aux connection)을 설정 관리한다.

WLAN Gateway Module....

WLAN AP

- ▶ Operation Mode
- ▶ Internet Settings
 - ▶ WAN
 - ▶ LAN
 - ▶ DHCP Clients
 - ▶ VPN Config
 - ▶ Routing
 - ▶ QoS(802.1p)
 - ▶ VLAN(802.1q)
- ▶ Wireless Settings
 - ▶ Basic
 - ▶ Advanced
 - ▶ Security
 - ▶ WDS
 - ▶ WPS
 - ▶ Station List
 - ▶ Packet Statistics
- ▶ Serial Setting
 - ▶ **Serial Port#1**
 - ▶ Serial Port#2
- ▶ Firewall
- ▶ Managements

It shows current Serial to LAN conguration for serial port #1. user can change it.

Serial-to-Ethernet(Serial #1)

Main Connection Configuration	
Status:	<input checked="" type="checkbox"/> Enable
Protocol:	<input type="radio"/> UDP <input checked="" type="radio"/> TCP
Mode:	<input type="radio"/> Server <input checked="" type="radio"/> Client <input type="radio"/> Mixed
Server IP:	<input type="text" value="255"/> <input type="text" value="255"/> <input type="text" value="255"/> <input type="text" value="123"/> or <input style="width: 150px;" type="text"/>
Server Port:	<input type="text" value="5000"/>
Reconnect Interval:	<input type="text" value="10"/> Seconds(1-30, default: 10)
Connection Option:	<input checked="" type="radio"/> System BootUp <input type="radio"/> Serial Data In
Baudrate:	<input type="text" value="38400"/>
Databits:	<input type="text" value="8"/>
Parity:	<input type="text" value="None"/>
Stopbits:	<input type="text" value="1"/>
Flowcontrol:	<input type="text" value="None"/>

Aux Connection Configuration	
Status:	<input type="checkbox"/> Enable
Protocol:	<input checked="" type="radio"/> UDP <input type="radio"/> TCP
Mode:	<input checked="" type="radio"/> Server <input type="radio"/> Client
Server IP:	<input type="text" value="255"/> <input type="text" value="255"/> <input type="text" value="255"/> <input type="text" value="123"/> or <input style="width: 150px;" type="text"/>
Server Port:	<input type="text" value="5050"/>

Data Packing Condition	
Time:	<input type="text" value="0"/> milli-second(100-5000, default: 0)
Size:	<input type="text" value="0"/> Bytes(0-1500, default: 0)
Char:	<input type="text" value="00"/> Hexacode(00-ff, default: 0)
Inactivity Time:	<input type="text" value="0"/> Seconds(00-60, default: 0)
Command Mode:	<input type="checkbox"/> Enable(Enable: H/W GPIO Used)

Ethernet Data Tagging Option	
Status:	<input type="checkbox"/> Enable
Main Port:	<input type="text" value="!MAIN!"/> string(1-16 chars)
Aux Port:	<input type="text" value="!AUX!"/> string(1-16 chars)

2.5.1. Main Connection 설정

Type	Description
Status	Enable checked : Serial to LAN을 사용한다. Enable un-check: Serial to LAN을 사용하지 않는다.
Protocol	Serial to LAN 통신에서 사용할 Protocol -TCP -UDP
Mode	Serial LAN의 동작 모드를 설정한다. (Client Mode recommended) - Server: 외부에서 접속하기를 기다린다. - Client: WizFi630의 외부의 원격지 서버에 접속한다. - Mixed : not recommended
Server IP	WizFi630의 설정을 위한 컴퓨터의 IP주소를 입력한다.
Server Port	원격지 Serial Data Server Host PC의 Port 번호를 입력한다
Reconnect Interval	TCP connection 재 접속 Interval 이다.
Connection	WizFi630의 Serial LAN의 connection Type(TCP Only) System Bootup : 장비가 부팅되면, 바로 원격지 서버에 접속한다. Serial Data In : Serial Data가 들어오면, 원격지 서버에 접속하여 데이터를 접속한다. (Inactive 타임 후, 접속을 종료한다)
Baud rate	Serial 통신 속도를 설정한다
Databits	바이트를 구성하는 비트 수를 설정한다.
Parity	패리티 체크 방식을 설정한다.(옵션: None, Odd, Even)
Stopbits	정지 비트 수를 설정한다.(옵션: 1, 2)
FlowControl	흐름 제어 방식을 설정한다. (옵션: none, Xon/Xoff, RTS/CTS)

2.5.2. Aux Connection 설정

Type	Description
Status	Serial Port의 사용 여부를 설정한다.
Protocol	Serial to LAN 통신에서 사용할 Protocol(TCP/UDP)
Mode	Server/Client Mode를 선택한다.
Server IP	WizFi630의 설정을 위한 컴퓨터의 IP주소를 입력한다.
Server Port	원격지 Serial Data Server Host PC의 Port 번호를 입력한다

2.5.3. Packing Condition (Incoming serial data packing condition)

Type	Description
Time	설정된 시간 동안 모았다가 서버로 전송한다.
Size	설정된 Size가 들어왔을 때 서버로 전송한다. 설정된 Size보다 데이터가 작으면, 데이터가 더 들어오기를 기다린다
Character	설정된 문자가 들어왔을 때 서버로 전송한다. 설정된 문자가 들어 오지 않으면 서버로 전송하지 않고 데이터가 더 들어오기를 기다린다
Inactivity Time:	Serial data나 network data가 설정한 시간 동안 없으면 TCP/IP 연결을 해제한다.
Command Mode	- . H/W CMD switch pin을 Enable/Disable 시킨다. - . H/W CMD switch pin은 외부 CPU에서 WizFi630에 명령을 전달하는 스위치로 사용된다.

2.5.4. Ethernet Data Tagging Option

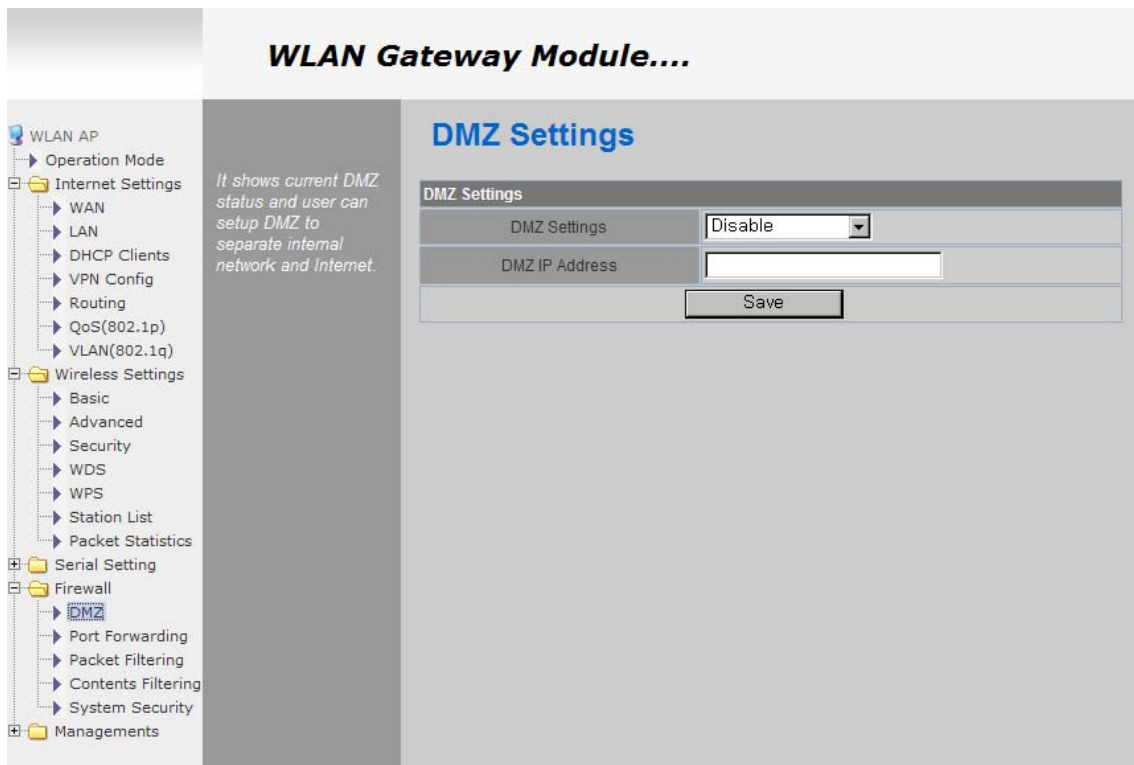
LAN 통신으로부터 들어온 데이터를 Serial Port로 보내는 경우, Serial 데이터를 받는 디바이스는 Main , AUX LAN 통신을 구분할 수 없다. 이 옵션을 사용하여, 연결된 Serial Device에게 LAN 통신 포트에 대한 정보를 넘겨줄 수 있다.

Type	Description
Status	옵션 사용 유무를 결정한다. (Checked : 사용, Un-Check : 사용하지 않음)
Main Port	Main Connection Configuration에 의한 연결된 LAN 포트로부터 들어온 데이터의 경우, Serial로 보내기 전에 LAN packet 앞단에 TAG를 붙인다. TAG의 경우, 사용자의 용도에 따라 변경 가능하다. In-come LAN Data : "abcdefg" Output data to Serial Port : "!MAIN!abcdefg"
Aux Port	Aux Connection Configuration에 의한 연결된 LAN 포트로부터 들어온 데이터의 경우, Serial로 보내기 전에 LAN packet 앞단에 TAG를 붙인다. TAG의 경우, 사용자의 용도에 따라 변경 가능하다. In-come LAN Data : "abcdefg" Output data to Serial Port : "!AUX!abcdefg"

2.6. 방화벽 설정

2.6.1. DMZ

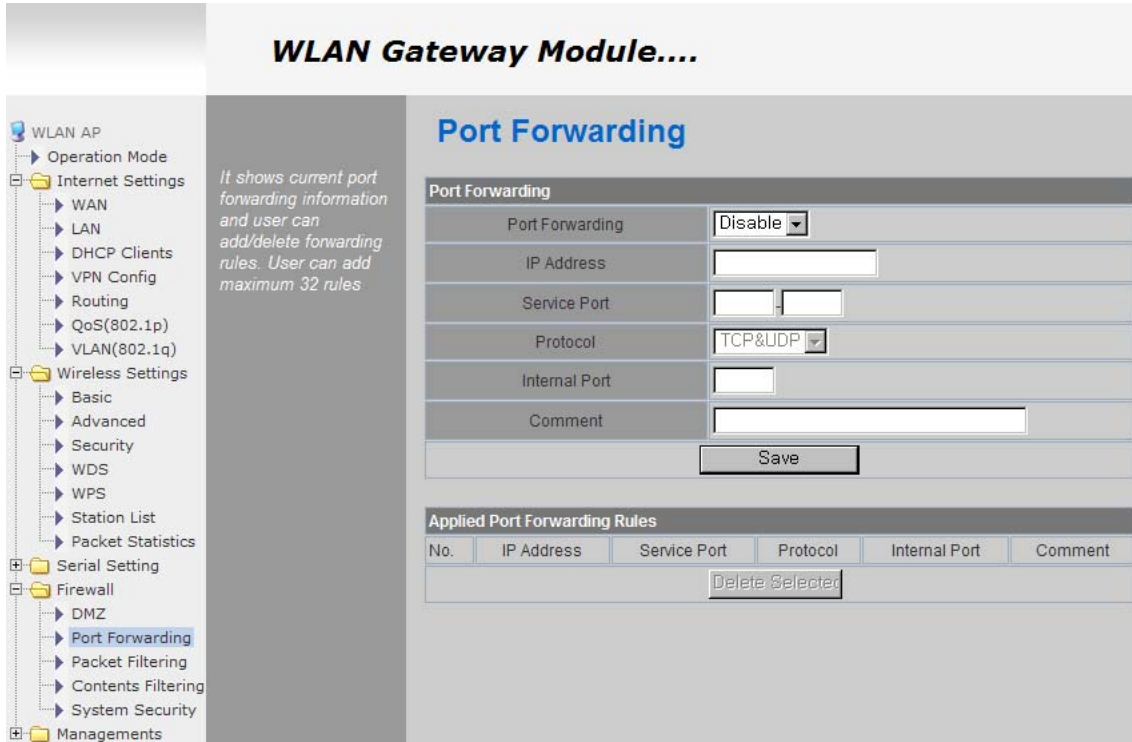
- ◆ DMZ 기능을 Enable/Disable 한다.
- ◆ 포트 포워딩에서 설정되어 있지 않은 모든 포트들을 내부의 특정 IP 주소를 가지는 PC로 개방하는 기능이다
- ◆ 어플리케이션 포트 번호를 알 수 없어 인터넷 공유가 정상적으로 이루어지지 않는 프로그램들은 DMZ 호스트 기능으로 해결할 수 있다



Type	Description
DMZ Settings	DMZ 기능을 활성화할 것인지를 결정한다.
DMZ IP Address	PC의 IP 주소를 입력한다.

2.6.2. 포트 포워딩

WizFi630의 외부 네트워크 사용자가 내부 네트워크에 접속하고자 하는 경우 사용되는 어플리케이션의 포트번호를 내부 네트워크의 IP 주소와 내부 포트 번호로 연결시켜주는 기능이 필요한 데, 이런 기능을 포트 포워딩이라고 한다.



WLAN Gateway Module....

Port Forwarding

Port Forwarding:

IP Address:

Service Port:

Protocol:

Internal Port:

Comment:

Applied Port Forwarding Rules

No.	IP Address	Service Port	Protocol	Internal Port	Comment
<input type="button" value="Delete Selector"/>					

Type	Description
Port Forwarding	포트포워딩 기능을 활성화할 것인지를 결정한다.
IP Address	어플리케이션이 설치된 내부 서버 또는 PC의 IP 주소를 입력한다.
Service Port	외부 인터넷에서 접속시 사용되는 WizFi630의 포트 범위를 설정한다.
Protocol	프로토콜의 종류를 선택한다.(TCP 또는 UDP)
Internal Port	내부 서버 또는 PC에 설치된 어플리케이션의 포트번호를 설정한다.

2.6.3. 패킷 필터링

- ◆ IP 주소별/MAC 주소별로 인터넷을 허용/차단할 수 있다.
- ◆ 먼저 기본 정책을 설정해야 한다.

WLAN Gateway Module....

WLAN AP

- Operation Mode
- Internet Settings
 - WAN
 - LAN
 - DHCP Clients
 - VPN Config
 - Routing
 - QoS(802.1p)
 - VLAN(802.1q)
- Wireless Settings
 - Basic
 - Advanced
 - Security
 - WDS
 - WPS
 - Station List
 - Packet Statistics
- Serial Setting
- Firewall
 - DMZ
 - Port Forwarding
 - Packet Filtering**
 - Contents Filtering
 - System Security
- Managements

it shows current mac/ip/port filtering information. User can change add and delete rules for special purpose. User can add maximum 32 rules

MAC/IP/Port filtering Settings

Basic Settings

MAC/IP/Port Filtering: Disable

Default Policy -- The packet that don't match with any rules would be: Accepted

Save

MAC/IP/Port Filter Settings

Source MAC:

Dest IP:

Source IP:

Protocol: None

Dest Port Range: -

Source Port Range: -

Action: Drop

Comment:

Save

Applied MAC/IP/Port Filtering Rules

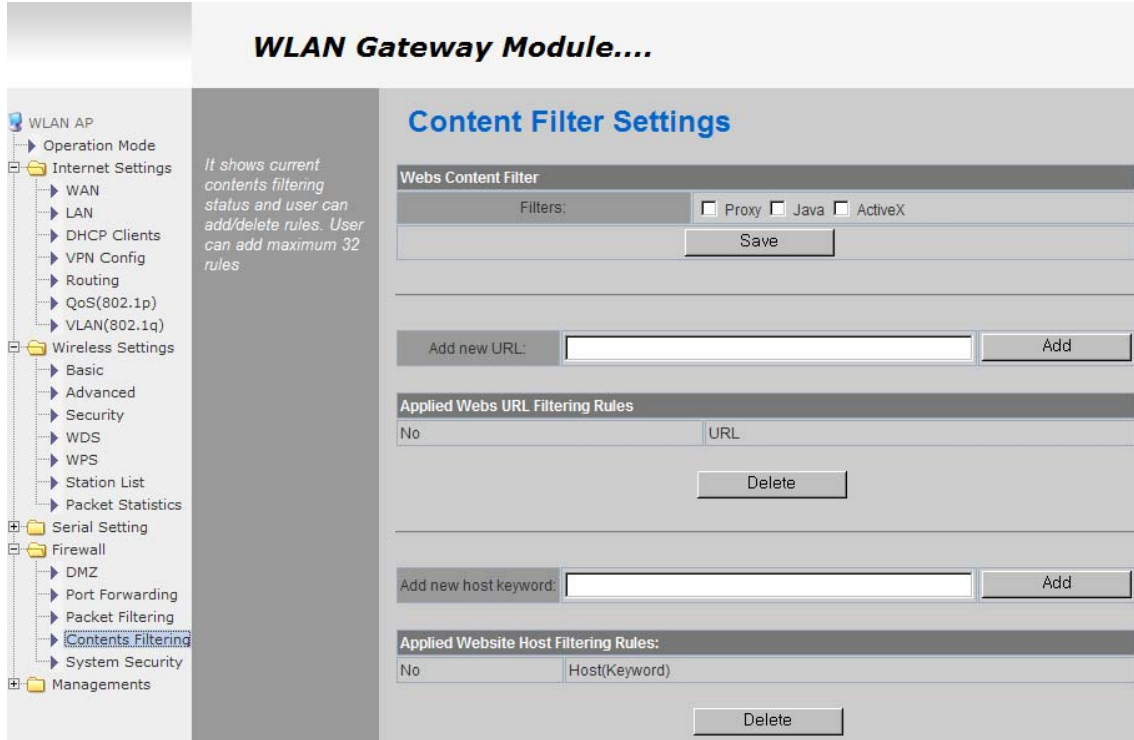
No.	Source MAC	Dest IP	Source IP	Protocol	Dest Port Range	Source Port Range	Action	Comment	Pkt Cnt
Others would be accepted									-

Delete Selected

Type	Description
Source MAC	접속을 허용/차단할 MAC 주소를 설정한다.
Dest IP Address	목적지 IP 주소를 설정한다.
Source IP Address	패킷을 송신하는 측의 IP 주소를 설정한다.
Protocol	TCP, UDP, ICMP를 선택한다.
Dest Port Range	목적지 포트 번호를 설정한다.
Source Port Range	패킷을 송신하는 측의 포트 번호를 설정한다.
Action	새로 입력하는 규칙을 허용할지 차단할지를 결정한다. 기본 정책과는 반대로 설정한다.

2.6.4. 콘텐츠 필터링

- ◆ 특정 유해한 사이트나 도메인에 대해 접속을 차단하기 위한 기능이다.



WLAN Gateway Module....

Content Filter Settings

Webs Content Filter

Filters: ☐ Proxy ☐ Java ☐ ActiveX

Save

Add new URL: Add

Applied Webs URL Filtering Rules

No	URL

Delete

Add new host keyword: Add

Applied Website Host Filtering Rules:

No	Host(Keyword)

Delete

Type	Description
URL Filter	특정 사이트의 접속을 차단하고자 할 때 사용하는 기능이다. 특정 문자열을 입력한다. 등록된 문자열을 포함하고 있는 모든 사이트는 차단된다. 예를들어, "sex"를 등록하면 www.sex.com, www.sex.co.kr이 모두 차단된다
Host Filter	특정 문자열을 포함한 모든 사이트를 차단할 때 사용하는 기능이다. 예를 들어, "game"을 등록하면 www.hangame.com, www.hangame.co.kr 처럼 "game"을 포함한 모든 사이트는 차단된다. 이 경우는 URL 필터링으로는 차단되지 않는다.

2.6.5. 시스템 보안

- ◆ 외부로부터 오는 시스템 공격에 방어하는 기능이다.

WLAN Gateway Module....

System Security Settings

It shows current system security to protect attacking. User can change the this settings to protect our-side attacking.

Remote Web Management

Remote Web Access(via WAN) Port:

Remote Telnet Management

Remote Telnet Access (via WAN) Port:

Ping from WAN Filter(Drop)

Ping from WAN Filter(Drop)

Broadcast Storm Filter

Broadcast Storm Filter

Block Port Scan

Block port scan

Block SYN Flood

Block SYN Flood

WLAN AP

- Operation Mode
- Internet Settings
 - WAN
 - LAN
 - DHCP Clients
 - VPN Config
 - Routing
 - QoS(802.1p)
 - VLAN(802.1q)
- Wireless Settings
 - Basic
 - Advanced
 - Security
 - WDS
 - WPS
 - Station List
 - Packet Statistics
- Serial Setting
- Firewall
 - DMZ
 - Port Forwarding
 - Packet Filtering
 - Contents Filtering
 - System Security**
- Managements

Type	Description
Remote management	외부의 망(WAN측)에서 WizFi630의 웹에 접속하기 위한 방법을 설정한다.
Telnet management	외부의 망(WAN측)에서 WizFi630에 telnet 접속을 위한 방법을 설정한다.
Ping from WAN Filter	외부의 망(WAN측)에서 WizFi630에 ping에 대한 응답을 할 것인가를 설정한다.
Broadcast Storm filter	WizFi630에 과도한 Broadcast Packet이 들어올 때, Broadcast Packet을 차단하기 위해 사용한다.
Block Port Scan	WizFi630의 port-scan을 차단한다.
Block SYN Flood	과도한 SYN Packet을 차단한다.

2.7. Managements

2.7.1. System Management

WLAN Gateway Module....

System Management

Configure lanaguage code for web sever, login account and password, NTP (system time zone), Green AP function for power save, Dynamic DNS.

Language Settings

Select Language:

Module Name

Name:

Administrator Settings

Account: Password:

Telnet Connection Count

Count: (default 5, 1-10)

NTP Settings

Current Time:

Time Zone:

NTP Server:
ex: time.nist.gov , ntp0.broad.mit.edu , time.stdtime.gov.tw

NTP synchronization(hours):

Green AP

Duration	Action
<input type="text" value="00"/> : <input type="text" value="00"/> ~ <input type="text" value="00"/> : <input type="text" value="00"/>	<input type="text" value="Disable"/>
<input type="text" value="00"/> : <input type="text" value="00"/> ~ <input type="text" value="00"/> : <input type="text" value="00"/>	<input type="text" value="Disable"/>
<input type="text" value="00"/> : <input type="text" value="00"/> ~ <input type="text" value="00"/> : <input type="text" value="00"/>	<input type="text" value="Disable"/>
<input type="text" value="00"/> : <input type="text" value="00"/> ~ <input type="text" value="00"/> : <input type="text" value="00"/>	<input type="text" value="Disable"/>

DDNS Settings

Dynamic DNS Provider:

Account:

Password:

DDNS:

System Status Report

Status:

IP/Domain:Port #1: 0-65535

IP/Domain:Port #2: 0-65535

Interval: (1-1440)Minutes

System Description:

Type	Description
Language	웹에서 나타나는 언어를 선택한다.
Administrator	웹/텔넷 등의 접속에서 사용될 계정 및 암호를 설정한다.
NTP (Network Time Protocol)	NTP 프로토콜을 이용하여, 시스템의 시간을 설정한다.
Green AP	전력소모를 줄이기 위한 Green AP를 설정한다.
DDNS	유동 IP 주소에 도메인 이름을 지정하여 고정 IP 주소처럼 사용할 수 있다. DDNS를 사용하면 매번 WizFi630의 외부 IP 주소를 확인하지 않아도 편리하게 서버 운용을 할 수 있다. DynDNS, freeDNS, zoneedit, no-ip를 지원한다. DynDNS 설정을 위해서는 먼저 www.dyndns.org 홈페이지에서 사용자 이름 및 도메인을 등록한 뒤 WizFi630를 설정하여야 한다. 또한 freeDNS는 freedns.afraid.org , zoneedit는 www.zoneedit.com , no-ip는 www.no-ip.com 홈페이지에서 사용자 이름 및 도메인을 등록한 뒤 WizFi630를 설정하여야 한다.
DDNS Provider	서비스 공급자를 선택한다.(DynDNS, freeDNS, zoneedit, no-ip)
Account	DDNS 서비스 이용을 위한 사용자 계정을 입력한다.
Password	DDNS 서비스 이용을 위한 사용자 계정의 암호를 입력한다.
DDNS	DDNS 서비스에 사용할 호스트 이름을 설정한다.

2.7.2. Firmware

- ◆ 펌웨어 및 부트로더를 업그레이드 한다. Remote URL을 이용한 업그레이드는 현재 버전에서는 지원하지 않는다.

WLAN AP

- Operation Mode
- Internet Settings
- Wireless Settings
- Serial Setting
- Firewall
- Managements
 - System Mgmt
 - Firmware Mgmt
 - Config Mgmt
 - Port Mgmt
 - Packet Statistics
 - System Status
 - System Log

Upgrade system firmware and bootloader. Do not power off during upgrading!!! It takes about 1 minute to upload upgrade flash and be patient please. Caution! A corrupted image will hang up the system.

Upgrade Firmware

Remote URL

Update Server

Remote Update

Update Firmware

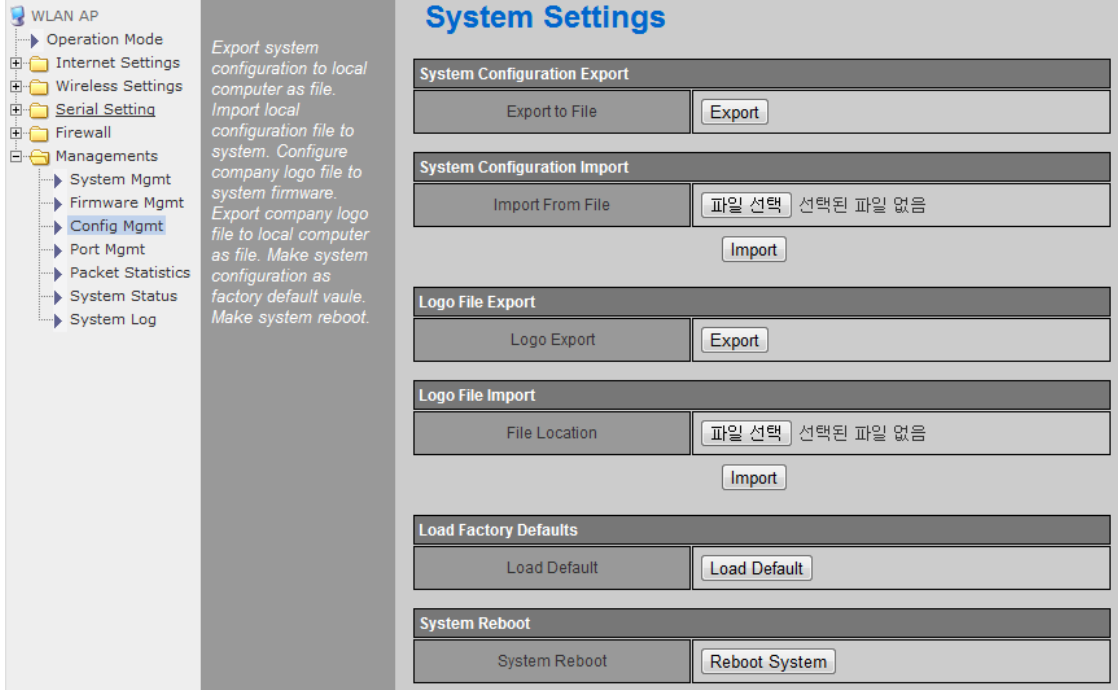
File Location:
선택된 파일 없음

Update Bootloader

File Location:
선택된 파일 없음

2.7.3. Config Settings

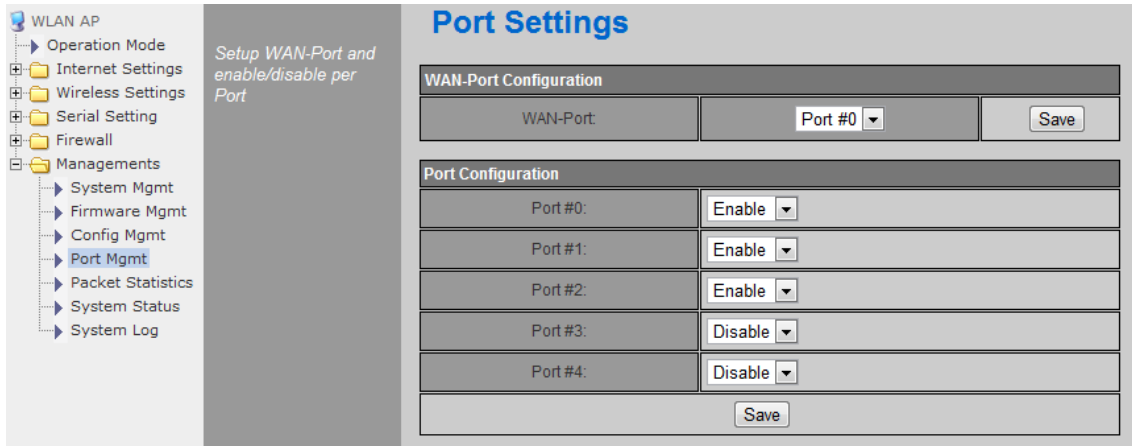
- ◆ WizFi630의 설정 데이터를 관리한다.



Type	Description
Export Settings	시스템의 설정 정보를 PC의 파일로 저장한다.
Import Settings	PC 파일에 있는 모듈 설정 파일을 모듈에 적용한다
Logo Export Settings	고객사의 Logo 파일을 PC로 저장한다.
Logo Import Settings	PC에 있는 고객사의 회사 로고를 시스템에 적용한다. (GIF 파일 사이즈 : 10K , 126x42)
Load Factory Defaults	모듈의 설정의 공장 초기화 값으로 변경한다.
Reboot	시스템을 리부팅한다.

2.7.4. Port Setting

- ◆ WAN-Port Configuration은 Gateway Mode에서만 설정할 수 있다.
- ◆ 유선 LAN 포트 사용에 관한 설정을 한다. Gateway Mode의 경우, WAN 포트를 설정한다.
- ◆ Gateway Mode의 WAN Port는 변경하지 않고 기본값인 Port #0을 그대로 사용하는 것이 좋다.
- ◆ 시스템 관리자가 아닌 경우, 변경하지 않는 것을 추천한다.



Type	Description
WAN Port	Gateway Mode 동작 시, WAN Port로 사용할 port를 지정한다.
Port #0	LAN 포트 #0을 사용할 유무를 설정한다.
Port #1	LAN 포트 #1을 사용할 유무를 설정한다.
Port #2	LAN 포트 #2을 사용할 유무를 설정한다.
Port #3	LAN 포트 #3을 사용할 유무를 설정한다.
Port #4	LAN 포트 #4을 사용할 유무를 설정한다.

2.7.5. Packet Statistics

- ◆ 시스템의 메모리 정보와 데이터 전송량을 나타낸다.

WLAN AP

- Operation Mode
- Internet Settings
- Wireless Settings
- Serial Setting
- Firewall
- Managements
 - System Mgmt
 - Firmware Mgmt
 - Config Mgmt
 - Port Mgmt
 - Packet Statistics**
 - System Status
 - System Log

it displays packet information per interfaces.

Statistics

Memory	
Memory total:	29656 kB
Memory left:	12576 kB

WAN/LAN				
Name	Rx Packet	Rx Byte	Tx Packet	Tx Byte
WAN	0	0	21	10404
LAN	677	86932	316	133105

All interfaces				
Name	Rx Packet	Rx Byte	Tx Packet	Tx Byte
eth2	26992	3633422	21619	14706595
lo	16	2387	16	2387
ra0	5063	1357905	117	0
wds0	0	0	0	0
wds1	0	0	0	0
wds2	0	0	0	0
wds3	0	0	0	0
eth2.1	684	90322	316	134369
eth2.2	0	0	21	10404
br0	677	86932	316	133105

Type	Description
Memory Total	System Memory Size
Memory left	System Free Memory
Rx Packet	Rx Packets counts
Rx Byte	Rx Bytes Counts
Tx Packet	Tx Packet Counts
Tx Byte	Tx Bytes Counts

2.7.6. System Status

- ◆ 시스템의 상태 정보, 시스템의 네트워크 정보, LAN 포트의 링크 상태를 나타낸다.

WLAN Gateway Module....

- WLAN AP
 - Operation Mode
 - Internet Settings
 - Wireless Settings
 - Serial Setting
 - Firewall
 - Managements
 - System Mgmt
 - Firmware Mgmt
 - Config Mgmt
 - Port Mgmt
 - Packet Statistics
 - System Status**
 - System Log

System Status

It display system firmware version, up-time, operation mode and internet configuration and connection information.

System Information	
FW Version	DS620P-11n-4M-usb-sta-PCle-msg_v1.1.22-2011/11/25, 20:08:46
System Up Time	2 days, 19 hours, 47 mins, 25 secs
Operation Mode	Gateway Mode
Wireless Driver Version	2.6.0.0

Internet Configurations	
Connected Type	DHCP
WAN IP Address	192.168.123.34
Subnet Mask	255.255.255.0
Default Gateway	192.168.123.254
Primary Domain Name Server	168.126.63.1
Secondary Domain Name Server	168.126.63.2
MAC Address	00:50:38:E0:00:0E

Local Network	
Local IP Address	192.168.16.254
Local Netmask	255.255.255.0
MAC Address	00:50:38:E0:00:0C

Ethernet Port Status

W

L

L

L

L

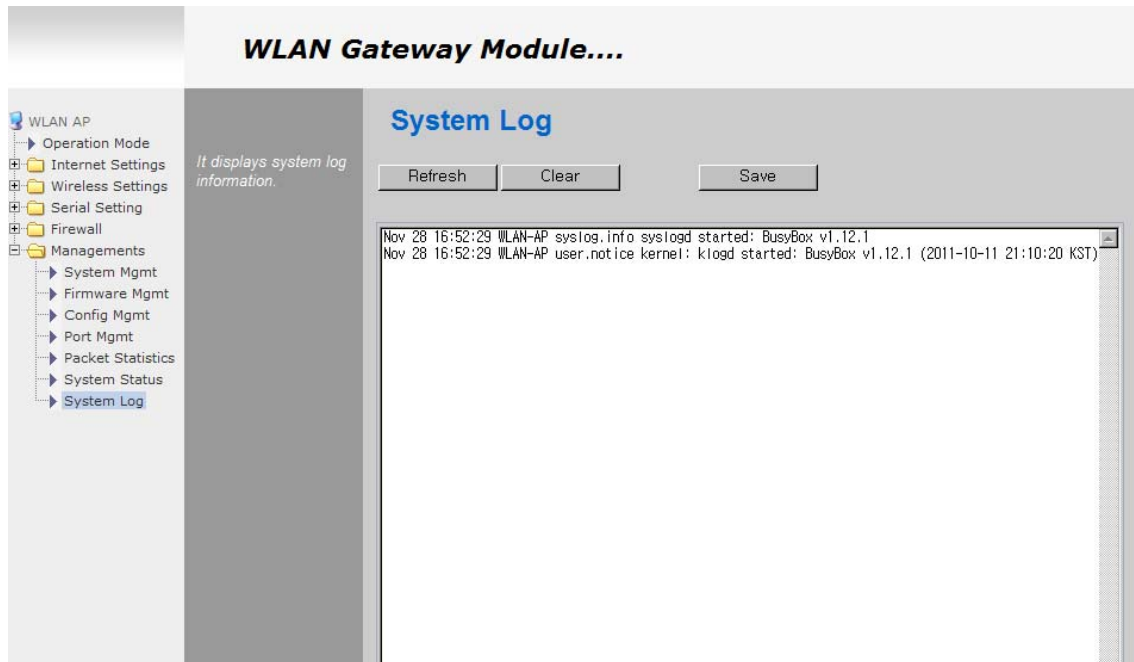
Type	Description
F/W Version	펌웨어 버전을 나타낸다
System Up Time	시스템 업타임을 나타낸다.
Operation Mode	현재 시스템이 운용되고 있는 오퍼레이션 모드를 나타낸다.
Internet Configuration	외부망과 접속된 인터넷 정보를 나타낸다.
Local Network	내부망의 네트워크 정보를 나타낸다.

© Copyright 2012 WIZnet Co., Ltd. All rights reserved.

61

2.7.7. System Log

- ◆ 시스템 로그 기능을 이용하면 WizFi630의 동작 내용을 확인할 수 있다.
- ◆ 24Kbyte를 초과하게 되면 가장 오래된 로그내역부터 삭제되고 최신 로그내역이 추가된다.



3. 하드웨어 정보

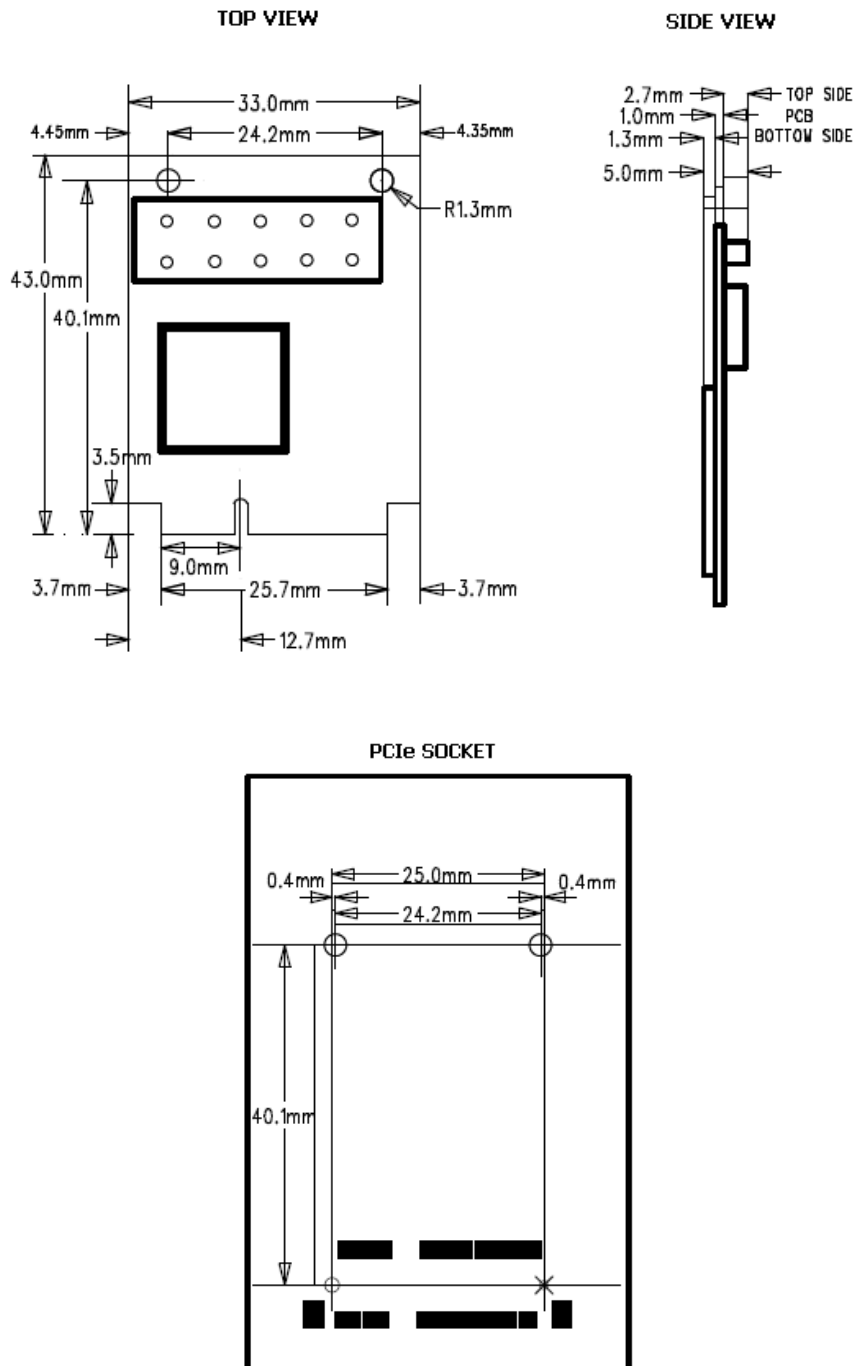
3.1. WizFi630 Pin Map

No	T	Name	Shared	Description
1		GND		
2		3.3V		
3		GND		
4		3.3V		
5	I/O, IPD	CTS_N	GPIO9	UART1 CTS-N
6	I/O, IPD	RTS_N	GPIO7	UART1 RTS-N
7	I/O, IPD	RIN	GPIO14	UART1 RIN
8	I/O, IPD	DTR_N	GPIO11	UART1 DTR-N
9	I/O, IPD	RxD	GPIO10	UART1 RXD
10	I/O, IPD	TxD	GPIO8	UART1 TXD
11	I/O, IPD	DSR_N	GPIO13	UART1 DSR-N
12	I/O, IPD	DCD_N	GPIO12	UART1 DCD-N
13	O	WLAN_LED		Wireless Init On/ Active Data:blinking
14		NC		
15	I/O	VBUS		USB OTG VBUS pin;Connect VBUS pin of the USB
16		NC		
17	I/O	PADP		USB OTG data pin Data+
18	I/O, IPD	UART_RX		UART2 RxD
19	I/O	PADM		USB OTG data pin Data-
20	I/O, IPD	UART_TX		UART2 TxD
21	O	TXOP0		10/100 PHY Port #0 TXP
22	I	RXIM0		10/100 PHY Port #0 RXN
23	O	TXOM0		10/100 PHY Port #0 TXN
24	I	RXIP0		10/100 PHY Port #0 RXP
25	I	RXIM1		10/100 PHY Port #1 RXN
26	O	TXOP1		10/100 PHY Port #1 TXP
27	I	RXIP1		10/100 PHY Port #1 RXP
28	O	TXOM1		10/100 PHY Port #1 TXN
29	I	RXIP2		10/100 PHY Port #2 RXP
30	O	TXOM2		10/100 PHY Port #2 TXN
31	I	RXIM2		10/100 PHY Port #2 RXN
32	O	TXOP2		10/100 PHY Port #2 TXP
33	O	LINK_LED_0		LAN port 0 Link LED
34	O	LINK_LED_2		LAN port 2 Link LED
35	O	LINK_LED_1		LAN port 1 Link LED
36	I/O, IPD	GPIO0		WPS Button Push
37	I, IPU	CPURST_N		
38	I/O, IPD	EJT_TDO		Reset Button Push(GPIO17)

39	I/O, IPD	EJT_TRSTN	GPIO21	UART2 Tx/Rx LED
40	I/O, IPD	EJT_TMS		Serial Command Mode #1(GPIO19)
41	I/O, IPD	EJT_TDI	GPIO18	UART1 Tx/Rx LED
42	I/O, IPD	EJT_TCK		WPS LED(GPIO20)
43		NC		
44		NC		
45		NC		
46		NC		
47	I/O, IPD	I2C_SCLK		Serial Command Mode #2(GPIO2)
48	I/O, IPD	I2C_SD		RUN LED(GPIO1)
49		GND		
50		3.3V		
51		GND		
52		3.3V		

Table 1. WizFi630 Pin Map

3.2. 기구 도면



4. Important Notice

WIZnet reserves the right to make corrections, modifications, enhancements, improvements and other changes to its products and services at any time, and to discontinue any product or service without notice. Customers should obtain the latest relevant information before placing orders, and should verify that such information is current and complete. All products are sold subject to WIZnet's terms and conditions of sale, supplied at the time of order acknowledgment. Information relating to device applications, and the like, is intended as suggestion only and may be superseded by updates. It is the customer's responsibility to ensure that their application meets their own specifications. WIZnet makes no representation and gives no warranty relating to advice, support or customer product design.

WIZnet assumes no responsibilities or liabilities for the use of any of its products, conveys no license or title under any patent, copyright or mask work rights to these products, and makes no representations or warranties that these products are free from patent, copyright or mask work infringement, unless otherwise specified.

WIZnet products are not intended for use in life support systems/appliances or any systems where product malfunction can reasonably be expected to result in personal injury, death, severe property damage or environmental damage. WIZnet customers using or selling WIZnet products for use in such applications do so at their own risk and agree to fully indemnify WIZnet for any damages resulting from such use.

All trademarks are the property of their respective owners.

FCC Certification Requirements

Caution: Any changes or modifications in construction of this device which are not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

NOTE: The manufacturer is not responsible for any radio or TV interference caused by unauthorized modifications to this equipment. Such modifications could void the user's authority to operate the equipment.

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions may cause harmful interference to radio communications.

However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

WARNING: This equipment may generate or use radio frequency energy. Changes or modifications to this equipment may cause harmful interference unless the modifications are expressly approved in the instruction manual. The user could lose the authority to operate this equipment if an unauthorized change or modification is made.

This device complies with Part 15 of the FCC rules. Operation is subject to following two conditions: 1. this device may not cause harmful interference and 2. This device must accept any interference received including interference that may cause undesired Operation of this device.

The changes or modifications not expressly approved by the party responsible for Compliance could void the user's authority to operate the equipment.

To comply with the FCC RF exposure compliance requirements, this device and its antenna must not be co-located or operating to conjunction with any other antenna or transmitter, except if installed in compliance with FCC Multi Transmitter procedures.

To inherit the modular approval, the antennas for this transmitter must be installed to provide a separation distance of 20cm from all persons and must not be co-located or operating in Conjunction with any other antenna or transmitter.

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, Pursuant to part 15 of the FCC Rules.

These limits are designed to provide reasonable Protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates Uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance With the instructions, may cause harmful interference to radio communications.

However, there is no guarantee that interference, Will not occur in a particular installation.

If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an Outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.

To OEM Installer

1. FCC ID on the final system must be labeled with "Contains FCC ID: XR2WIZ630WI" and

"Contains transmitter Module FCC ID: XR2WIZ630WI "

2. In the user manual, final system integrator must ensure that there is no instruction provided in the user Manual to install or remove the transmitter module.

3. Transmitter module must be installed used in strict accordance with the Manufacturer's instructions as described in the user documentation that comes with the product. The user manual of the final host system must contain the following statements: This device complies with Part 15 of the FCC rules. Operation is subject to following

Two conditions: 1. this device may not cause harmful interference and 2. This device Must accept any interference received including interference that may cause undesired operation of this device.

The changes or modifications not expressly approved by the party responsible for Compliance could void the user's authority to operate the equipment.

To comply with the FCC RF exposure compliance requirements, this device and its antenna must not Be co-located or operating to conjunction with any other antenna or transmitter, except if installed In compliance with FCC Multi Transmitter procedures.

To inherit the modular approval, the antennas for this transmitter must be installed to provide a Separation distance of at least 20cm from all persons and must not be co-located or operating in Conjunction with any other antenna or transmitter.

Note:

The buyer of the module who will incorporate this module into his host must submit the final product to the Manufacturer of the module and the MANUFACTURER OF THE MODULE WILL VERIFY that the product Is incorporated in host equipment in a way that is represented by the testing as shown in the test report.

Note:

The module is used AP, Gateway, Household. (except PC.)

FCC RF Radiation Exposure Statement

This equipment complies with FCC RF radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment. This device and its antenna must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.

"To comply with FCC RF exposure compliance requirements, this grant is applicable to only Mobile Configurations. The antennas used for this transmitter must be installed to provide a separation distance of at least 20 cm from all persons and must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter."

Manual Information to the End User

The OEM integrator has to be aware not to provide information to the end user regarding how to install or remove this RF module in the user's manual of the end product which integrates this module. The end user manual shall include all required regulatory information/warning as show in this manual.