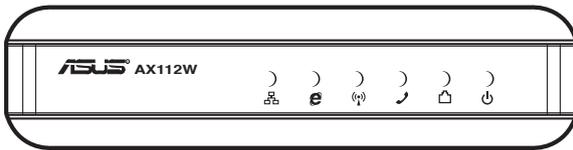


ASUS[®]

AX-112W

무선 VoIP 라우터



빠른 설치 가이드

제조업체 문의 정보

ASUSTeK COMPUTER INC. (아시아 - 태평양)

회사 주소 : 15 Li-Te Road, Beitou, Taipei 11259

일반 전화 : +886-2-2894-3447 웹 사이트 : www.asus.com.tw

FAX : +886-2-2894-7798 E-mail : info@asus.com.tw

ASUS COMPUTER INTERNATIONAL (미국)

회사 주소 : 44370 Nobel Drive, Fremont, CA 94538, USA

FAX: +1-510-608-4555 웹 사이트 : usa.asus.com

기술 지원

일반 전화 지원 : +1-812-282-2787 FAX 지원 : +1-812-284-0883

온라인 지원 : <http://vip.asus.com/eservice/techserv.aspx>

ASUS COMPUTER GmbH (독일 & 오스트리아)

회사 주소 : Harkort Str. 25, D-40880 Ratingen, Germany

일반 전화 : +49-2102-95990 웹 사이트 : www.asus.com.de

FAX: +49-2102-959911 온라인 문의 : www.asus.com.de/sales

기술 지원

부품 지원 : +49-2102-95990

온라인 지원 : www.asus.com.de/support

노트북 : +49-2102-959910

FAX 지원 : +49-2102-959911

목차

1. 제품 소개	2
1.1 개요	2
1.2 패키지 구성 내용	2
1.3 제품 특징	3
2. 빠른 설치	4
2.1 전면부 특징	4
2.2 후면부 특징	4
2.3 하드웨어 연결	5
2.4 리셋 / 재부팅 버튼	6
2.5 LAN IP 설정	6
3. 구성 가이드	8
3.1 AX-112W의 GUI 들어가기	8
3.2 구성 옵션	9
3.3 LAN	12
3.4 무선	14
3.5 VoIP	18
3.6 방화벽	24
3.7 NAT	27
3.8 트래픽 제어	30
3.9 관리	33
4. 문제 해결	36

1. 제품 소개

1.1 개요

ASUS AX-112W는 RFC3261/SIP와 호환되며 WiFi 802.11b/g에 대응하는 NAT/방화벽 기능을 가진 VoIP 터미널 어댑터입니다. 음성 통신 서비스를 제공하는 RFC3261 호환 장치와 SIP 서버는 물론, AX-112W LAN 포트에 연결된 다른 장치들과의 광대역 서비스 공유와도 상호 동작 가능합니다.

AX-112W는 AP 모드와 클라이언트 모드 모두를 지원하는 802.11b/g WiFi 기능을 내장하고 있습니다. AX-112W WiFi를 AP 모드로 설정하면 AX-112W는 네트워크 안에서 다른 장치들이 인터넷 연결을 공유할 수 있도록 해주는 광대역 라우터로 동작하게 됩니다. AX-112W WiFi를 클라이언트 모드로 설정하면 AX-112W는 다른 AP 장치들에 무선으로 연결됩니다.

1.2 패키지 구성 내용

- 1 x AX-112W 무선 VoIP 라우터
- 2 x RJ45 이더넷 케이블
- 2 x RJ11 전화 케이블
- 1 x 5V/2A DC 전원 어댑터
- 1 x 지원 CD



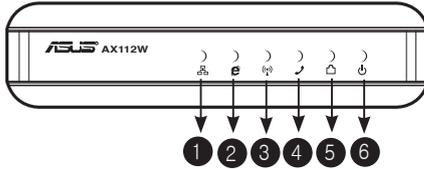
참고 : 패키지 내용물이 없거나 파손되어 있다면 판매점에 문의하십시오.

1.3 기능

- 이동과 설치가 간편한 컴팩트한 디자인
- SIP V2 (RFC3261) 호환
- AP 모드와 클라이언트 모드를 모두 지원하는 WiFi 802.11b/g
- DHCP 클라이언트 , DHCP 서버 , PPPoE, DNS 와 HTTP 지원
- NAT/ 방화벽의 간편한 사용 기능을 지원하는 두 개의 RJ45 포트 (WAN*1/LAN*1)
- 완전한 기능의 FXS 포트 하나와 하나의 bypass 모드 FXO 포트를 지원하는 총 두 개의 RJ11 잭
- 널리 쓰이는 보코더 지원 : 16ms 꼬리 부분 에코 제거의 (G.168) G.711u/A, G.723.1, G729AB, 묵음 처리 , VAD(Voice Activity Detection), CNG(Comfortable Noise Generator)
- 지정 가능한 고정 지터 버퍼
- DTMF/FSK 발신자 ID 생성 , 전화 전달 , 착신 전환 , 통화 대기 지원
- DTMF 작동 모드 : RFC2833, Info, in band 오디오
- G.711 pass through 를 지원하는 FAX
- MD5 인증
- QoS : 대역폭 제어 Diffserv
- NAT traversal : STUN 과 아웃바운드 프록시
- 웹브라우저 또는 전자식 전화 키패드를 통한 구성 가능
- TFTP 또는 HTTP 를 통한 펌웨어 업그레이드

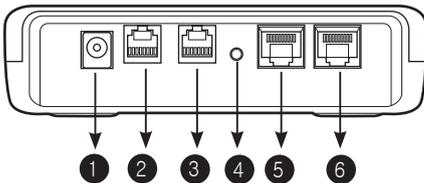
2. 빠른 설치

2.1 전면부 특징



LED	지시등 색깔	상태
1. LAN	녹색 LED 켜짐	RJ45 연결 감지됨
	녹색 LED 깜빡임	RJ45 데이터 전송 중
2. WAN	녹색 LED 켜짐	RJ45 연결 감지됨
	녹색 LED 깜빡임	RJ45 데이터 전송 중
3. WiFi	녹색 LED 깜빡임	AP 모드에서 WiFi 로 데이터 전송 중
	파란색 LED 깜빡임	클라이언트 모드에서 WiFi 로 데이터 전송 중
4. FXS	녹색 LED 켜짐	FXS off-hook (사용 중)
5. FXO	녹색 LED 켜짐	FXO off-hook (사용 중)
	녹색 LED 깜빡임	FXO 에서 전화의 전압 감지됨
6. Power	녹색 LED 켜짐	DC 전원

2.2 후면부 특징



특징

1. 5V/2A DC 포트

AX-112W의 전원 어댑터를 커넥터에 연결하십시오.

2. Line/RJ11 포트

AX-112W의 LINE 포트를 전화선(또는 PSTN 라인)과 연결하십시오.

3. Phone/RJ-11 포트

장치를 아날로그 전화기와 연결하십시오.

4. 리셋/다시 시작 버튼

장치를 리셋하거나 시스템을 다시 시작할 수 있습니다.

5. WAN/RJ-45 포트

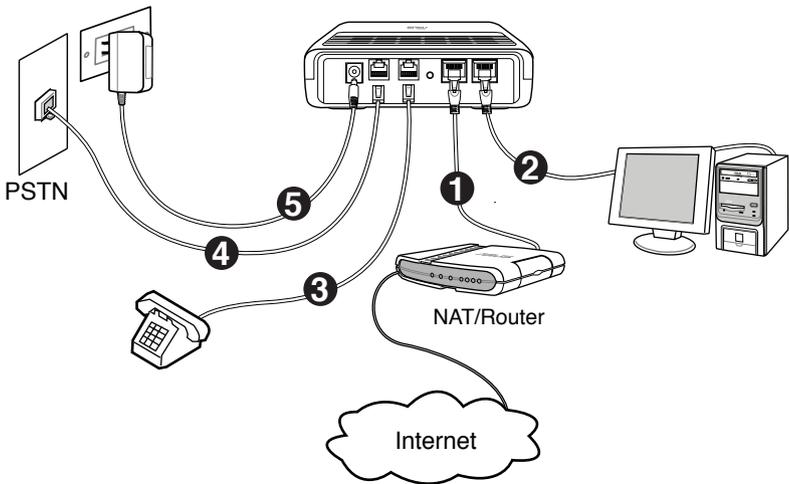
장치를 ADSL modem 또는 IP 공유기와 연결하십시오.

6. LAN/RJ-45 포트

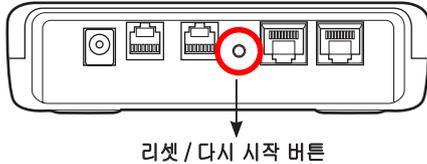
장치를 PC, 노트북 컴퓨터 또는 광대역 서비스를 공유하는 다른 장치와 연결하십시오.

2.3 하드웨어 연결

1. 카테고리 5(Cat 5) 이더넷 케이블을 이용하여 AX-112W의 WAN 포트를 ADSL 모뎀 또는 라우터의 업링크 포트와 연결하십시오.
2. 다른 Cat 5 이더넷 케이블을 이용하여 PC 또는 노트북 컴퓨터를 AX-112W의 LAN 포트에 연결하십시오.
3. 전화 케이블을 이용하여 전화기와 AX-112W의 PHONE 포트를 연결하십시오.
4. (추가) 필요하다면 또 다른 전화선을 이용하여 AX-112W의 LINE 포트를 PSTN (Public Switched Telephone Network) 잭과 연결하십시오.
5. 전원 어댑터를 이용하여 AX-112W의 DC 포트와 전원을 연결하십시오.



2.4 리셋 / 다시 시작 버튼



리셋 / 다시 시작 버튼

리셋 / 다시 시작 버튼은 후면 패널에 위치해 있으며 두 가지 기능을 가집니다 :

- **기본 설정으로 리셋하기**

장치를 공장 출하시의 기본 설정으로 되돌리기 위해 펜과 같은 뾰족한 물체를 이용하여 리셋 / 다시 시작 버튼을 길게 눌러 주십시오 .

- **시스템 다시 시작하기**

장치를 다시 시작하기 위해 펜과 같은 뾰족한 물체를 이용하여 리셋 / 다시 시작 버튼을 짧고 빠르게 눌러 주십시오 .

2.5 LAN IP 설정

AX-112W의 LAN IP는 기본 값으로 192.168.1.1이며, 서브넷 마스크는 255.255.255.0입니다. 사용자는 WEB GUI 또는 IVR(Interactive Voice Response)을 통해 LAN IP 주소를 변경할 수 있습니다.

IVR을 통한 LAN IP 설정

IVR을 통해 LAN IP 설정하기

1. IVR 메인 메뉴를 들어가기 위해 전화기에서 "****"을 누릅니다.
2. LAN IP를 설정 또는 확인하기 위해 명령어를 입력합니다. 명령어 코드는 아래의 표를 참고하십시오.

표 1: IVR 명령어 코드

코드	상태	기능	
****	메인 메뉴	IVR 메뉴로 들어가도록 해줍니다.	
메인 메뉴	100#	네트워크 상태	사용자에게 WAN IP 및 SIP 등록 상태를 보여줍니다.
	200#	LAN 구성	LAN 인터페이스를 구성합니다.
하위 메뉴	201#		사용자에게 LAN IP 및 LAN 넷마스크 상태를 보여줍니다.
	202#		LAN IP를 설정할 수 있도록 해줍니다. 예를 들어, LAN IP를 "192.168.10.1"로 변경하려면 192*168*10*1# 를 입력하십시오.
	203#		LAN 넷마스크를 설정할 수 있도록 해줍니다. 예를 들어, LAN 넷마스크를 "255.255.255.0"로 변경하려면 255*255*255*0# 를 입력하십시오.
	#		#만을 입력하면 메인 메뉴로 돌아갑니다.

사용자 IP 주소 설정하기

자동으로 IP 주소 받기

기본적으로 네트워크 인터페이스를 "Obtain an IP address automatically"로 설정 해두면 사용자는 DHCP 프로토콜을 통해 IP 주소를 받을 수 있습니다. 그렇지 않으면 사용자는 네트워크 인터페이스를 수동으로 구성해야 합니다.

수동으로 IP 주소 구성하기

IP 주소를 수동으로 구성하려면 아래의 항목들을 알아야 합니다:

```
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
<C> Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\louie_chavez>ipconfig

Windows IP Configuration

Ethernet adapter Local Area Connection:

    Connection-specific DNS Suffix  . :
    IP Address . . . . . : 192.168.1.101
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 192.168.1.1
```

IP 설정 정보를 얻었다면, 네트워크 등록 정보의 **TCP/IP 속성**에 얻은 정보를 입력하십시오.

AX-112W의 GUI에 들어가기 위해 웹 브라우저에서 게이트웨이 IP를 입력하십시오. 예를 들면 게이트웨이 IP는 <http://192.168.1.1>입니다.

AX-112W의 GUI 사용에 관한 자세한 정보는 **3 장의 구성 안내**를 참고하십시오.

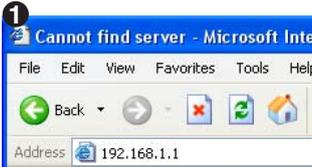


3. 구성 가이드

이 장은 웹 그래픽 사용자 인터페이스 (GUI) 를 이용하여 AX-112W 을 구성하기 위한 지시사항들에 관해 설명합니다 .

3.1 AX-112W GUI 접속

AX-112W GUI 에 접속하기 위해 아래의 단계를 따르십시오 :



웹브라우저에서 게이트웨이 IP를 입력하십시오. 위에서는 http://192.168.1.1 를 입력했습니다.



기본 설정

User name: **admin** Password: **admin**



로그인 후, ASUS AX-112W의 기본 화면이 표시됩니다.

기본 화면은 시스템 상태 정보는 물론 AX-112W의 주요 특징을 구성하기 위한 빠른 연결을 표시합니다.

3.2 구성 옵션

AX-112W의 GUI에서 아래의 항목을 구성할 수 있습니다 :

- **WAN:** 인터넷 연결 모드 (DHCP, 고정 IP 또는 PPPoE)와 DDNS 서비스를 구성할 수 있습니다 .
- **LAN:** LAN IP (게이트웨이 IP 및 넷마스크)와 DHCP 서비스의 사용 여부를 설정할 수 있습니다 .
- **Wireless:** AP 모드 또는 클라이언트 모드에서의 AX-112W의 무선 기능을 구성할 수 있습니다 .
- **VoIP:** SIP contact 포트와 NAT traversal 과 같은 접속 설정 프로토콜 (SIP) 구성 ; SIP 서버 구성 ; 통화 기능과 전화번호부 설정 및 구성 ; VoIP 통화 기능을 위한 코덱 설정 구성 ; 그리고 VoIP 통화 기능을 위한 기타 설정을 구성할 수 있습니다 .
- **Firewall:** DOS 공격 필터링 , 포트 스캔 감지와 ICMP 응답과 같은 기본 방화벽 기능의 사용 여부를 설정할 수 있습니다 .
- **NAT:** IP 공유 , DMZ 호스트 , 포트 redirect, 포트 trigger 와 같은 Network Address Translation (NAT) 기능을 구성할 수 있습니다 .
- **Traffic controle:** VoIP 통화 사용 중에 허용가능한 업로드 / 다운로드 대역폭을 설정할 수 있습니다 . AX-112W는 두 가지 Quality of Service (QoS) 모드를 가지고 있습니다 : 정책 모드와 사용자 정의 규칙 모드 .
- **Management:** WAN 으로부터 허용되는 웹 액세스의 사용 여부 결정 ; 인증되지 않은 로그인을 막는 GUI 인증 ; AX-112W 펌웨어 업그레이드 ; AX-112W 의 시스템을 공장 출하시의 기본 설정으로 복구하기 ; AX-112W 시스템의 구성을 복구 또는 백업하기 ; 그리고 로그 이벤트의 기록 유지 등의 관리 설정을 구성할 수 있습니다 .



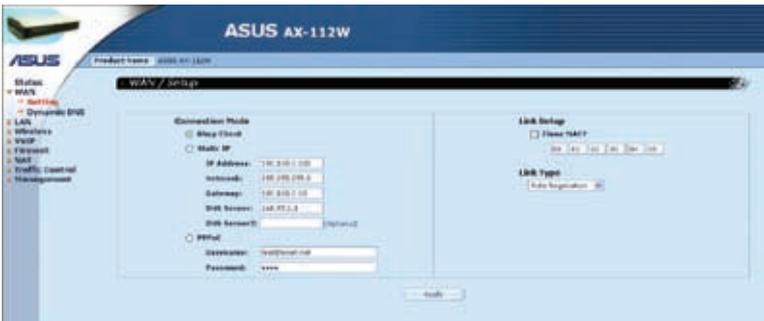
3.2.1 WAN 설정

WAN 설정 구성하기



경고 : WAN 접속 형식은 반드시 올바르게 입력해야 합니다 . 사용자가 어떻게 WAN 항목을 구성해야 하는지 정확히 모르면 인터넷 서비스 공급자 (ISP) 에게 WAN 세부 항목에 대해 문의하십시오 .

1. 메뉴에서 **WAN -> Setting** 을 클릭하십시오 . WAN/Setup 화면이 표시됩니다 .



2. 구성하려고 하는 접속 형식을 선택하십시오 . 세가지 접속 형식이 있습니다 : DHCP client, Static IP 와 PPoE.



참고 : ISP 가 인증을 위하여 MAC 주소를 요구하면 Link Setup 아래의 **Clone Mac** 을 체크하고 MAC 주소를 입력하십시오 .

3. 완료 후 , **Apply** 버튼을 눌러 WAN 설정을 저장하십시오 .

3.2.2 DDNS

AX-112W의 GUI에 접속하기 위해 도메인 이름이 필요하다면 AX-112W의 DDNS 기능을 활성화할 수 있습니다.

AX-112W DDNS 기능 활성화하기

1. 메뉴에서 **WAN -> Dynamic DNS**를 클릭한 후, service 아래의 **Enable** 버튼을 누르십시오.



2. 드롭 다운 목록에서 DDNS 서비스 타입을 선택하십시오. AX-112W는 아래의 6 가지 DDNS 서비스를 지원합니다 :
 - DynDNS : www.dyndns.org
 - ChangeIP : www.changeip.com
 - easyDNS : www.easydns.com
 - No-IP : www.no-ip.com
 - euroDNS : www.euordns.com
 - DtDNS : www.dtdns.com
3. 서비스 항목에 대한 **Domain Name, User Name, Password**를 입력하십시오.



도메인 이름을 등록하기 위해 위에 나열된 DDNS 제공 업체의 웹사이트를 방문하십시오.

4. 위의 단계를 완료한 후, **Apply** 버튼을 클릭하십시오.

3.3 LAN

3.3.1 설정

LAN 설정 구성하기

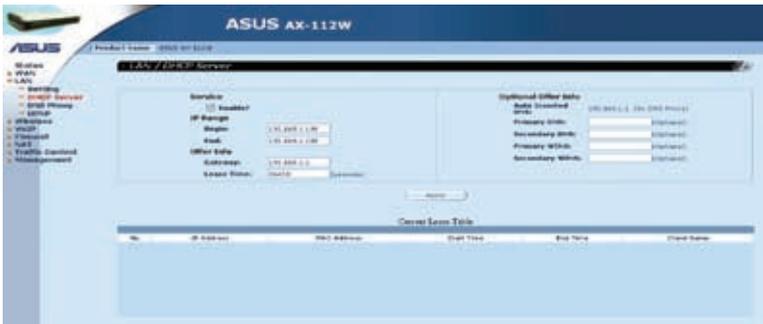
1. LAN -> **Setting** 을 클릭한 후, IP address 와 Netmask 를 입력하십시오 .
2. 완료 후, **Apply** 버튼을 클릭하십시오 .



3.3.2 DHCP 서버

DHCP 서비스 활성화하기

1. LAN -> **DHCP Server** 를 클릭하면 DHCP 서버 화면이 나타납니다 .



3. **Enable** 버튼을 체크한 후, DHCP 서버를 위한 IP range 과 lease time 과 같은 필요한 정보를 입력하십시오 .
4. **Apply** 적용 버튼을 클릭하여 완료하십시오 .

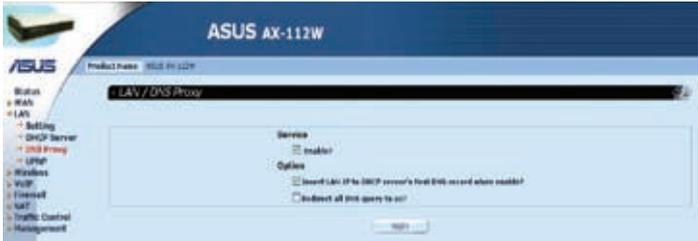


사용자 네트워크 환경에 또 다른 DHCP 서버가 없을 경우에만 DHCP 서버 기능을 활성화하십시오 .

3.3.3 DNS 프록시

DNS 프록시 활성화하기

1. 메뉴에서 LAN -> DNS Proxy 를 클릭하십시오 .



2. Service 항목 아래의 **Enable** 체크박스를 체크하십시오 .
3. 아래의 2 가지 옵션을 선택하십시오 :

- **Insert LAN IP to DHCP server's first DNS record when enabled**

이 옵션을 선택하면 AX-112W 는 사용자가 모든 DHCP 클라이언트의 요청에 대해 지정한 첫 번째 DNS IP 를 자동으로 입력합니다 . 사용자는 **DHCP Server** 구성 페이지에서 DNS IP 정보를 지정할 수 있습니다 . 자세한 사항은 **3.3.2 장의 DHCP 서버**를 참고하십시오 .

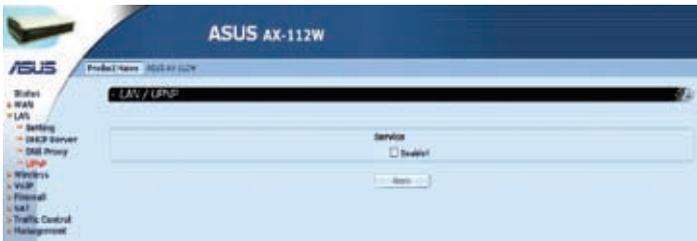
- **Redirect all DNS query to us**

이 옵션을 선택하면 모든 DNS 요청 패킷은 LAN 에 연결된 모든 장치에서 AX-112W DNS 로 전달됩니다 .

4. 완료 후 , **Apply** 버튼을 클릭하십시오 .

3.3.4 uPnP

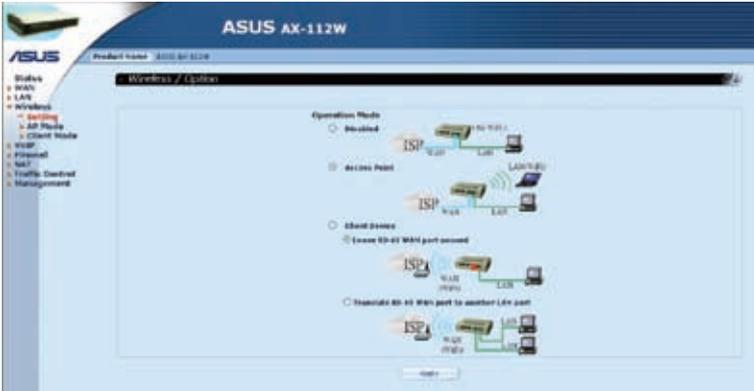
AX-112W 는 통합 플러그 앤 플레이 (uPnP) 를 지원합니다 . uPnP 기능을 활성화하기 위해 **LAN -> uPnP** 를 클릭한 후 , 서비스 아래의 **Enable** 체크박스를 체크하십시오 .



3.4 무선

3.4.1 설정하기

ASUS AX-112W 는 **Access Point (AP) 모드** 또는 **클라이언트 모드**에서 사용자가 무선 기능을 설정할 수 있습니다 .



AP 모드에서는 AX-112W 는 WiFi 라우터로 동작하며 다른 장치들은 광대역 인터넷 서비스를 공유하기 위해 AX-112W 에 연결됩니다 .

클라이언트 모드에서는 AX-112W 는 다른 AP 장치에 무선으로 연결됩니다 . AX-112W 의 무선 기능을 클라이언트 모드로 설정하면 사용자는 WAN 포트를 여분의 LAN 포트에 구성할 수 있습니다 .

AP 모드와 클라이언트 모드의 고급 구성을 위한 자세한 정보는 다음 장을 참고하십시오 .

3.4.2 AP 모드

AX-112W 를 AP 모드로 설정하기

1. 메뉴에서 **Wireless -> AP Mode -> Setting** 을 클릭하십시오 . AP 설정 화면이 나타납니다 .



2. **Basic Setting** 정보를 입력하십시오 :
 - **IEEE mode (WiFi mode)**: 802.11b 또는 802.11g 중 하나를 선택하십시오 .
 - **ESSID**: AP 에 SSID 이름을 입력하십시오 .
 - **Channel**: 드롭다운 목록에서 AP 를 위한 채널을 선택하십시오 .
3. 다른 사용자가 AX-112W 의 ESSID 를 보지 못하게 하려면 **Hide ESSID Broadcast** 옵션을 체크하십시오 .

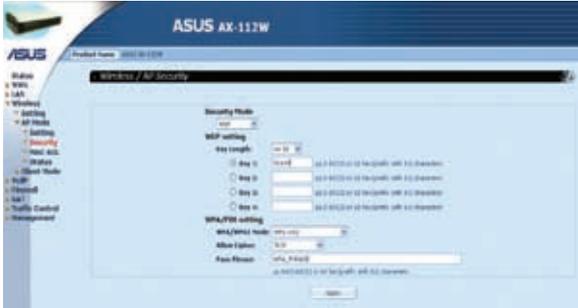


중요 : AX-112W 의 신뢰성 있는 사용을 위하여 ASUS 는 AP 모드 보안과 MAC 필터링 기능을 활성화하길 권장합니다 . 자세한 사항은 다음 장을 참고하십시오 .

AP 모드에서 보안 기능 활성화하기

AX-112W 무선 보안 기능은 사용자의 광대역 서비스 또는 네트워크 내의 장치들에 인증되지 않은 접근을 막아줍니다. AP 모드 보안을 활성화하기 위해 아래의 단계를 따르십시오 :

1. 메뉴에서 **Wireless -> AP Mode -> Security** 을 클릭하면 보안 설정 화면이 나타납니다 .



2. Security Modes 에서 다음 중 하나를 선택하십시오 : “None” , “WEP” , “WPA PSK”

WEP 보안 모드

WEP 을 선택하면 64 비트 또는 128 비트 키중 하나를 선택할 수 있으며 인증을 위한 키를 입력할 수 있습니다 .

WPA/PSK 보안 모드

WPA/WPA2 모드를 선택하면 사용하길 원하는 모드를 선택할 수 있습니다 . AX-112W 는 **WPA, WPA2, WPA/WPA2** 믹스 모드를 지원합니다 .

- **Allow Cipher:** 이 모드에서 다음 중 하나를 선택할 수 있습니다 : “TKIP/ AES-CCM” , “TKIP” 또는 “AES-CCM”
- **Pass Phrase:** WPA 모드 암호화를 위해 초기 비밀번호를 설정해야 합니다 .



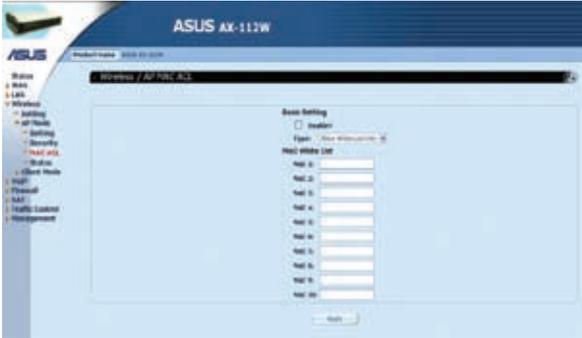
참고 : Hex 키를 입력하려면 “0x” 접두사를 추가해야 합니다 . 그렇지 않으면 키는 ASCII 형식으로 저장됩니다 .

3. 완료 후 , AP 보안 설정을 저장하기 위해 **Apply** 버튼을 클릭하십시오 .

MAC 필터링 활성화하기

ASUS AX-112W 는 AX-112W AP 에 액세스하려는 MAC 주소를 허용하거나 거부할 수 있습니다 . MAC 주소를 필터링하기 위해 아래의 절차를 따르십시오 :

1. 메뉴에서 **Wireless -> AP Mode -> MAC ACL** 을 클릭하십시오 . MAC ACL 화면이 나타납니다 .



2. **Enable** 체크박스를 체크하십시오 .
3. 다음의 형식 중 하나를 선택하십시오 : **Allow White-List Only** 과 **Block Black-List Only** .
4. 접근을 허용하거나 거부할 MAC 주소를 입력하십시오 .
5. 완료 후 , **Apply** 버튼을 누르십시오 .

3.4.3 클라이언트 모드

AX-112W 를 클라이언트 모드로 설정하기

1. 메뉴에서 **Wireless -> Client Mode -> Setting** 을 클릭하십시오 . 클라이언트 설정 화면이 나타납니다 .



2. 아래의 클라이언트 모드 설정을 구성하십시오 :

- **AP Choice:** Auto, By ESSID 또는 By MAC 을 선택할 수 있습니다.

Auto를 선택하면 AX-112W는 자동으로 사용가능한 ESSID를 검색합니다.

By ESSID를 선택하면 AX-112W이 연결될 Access Point (AP) 장치를 위해 사용가능한 ESSID를 설정해야 합니다.

By MAC을 선택하면 AX-112W는 사용자가 지정한 특정 MAC 주소를 가진 AP와 연결될 것입니다.

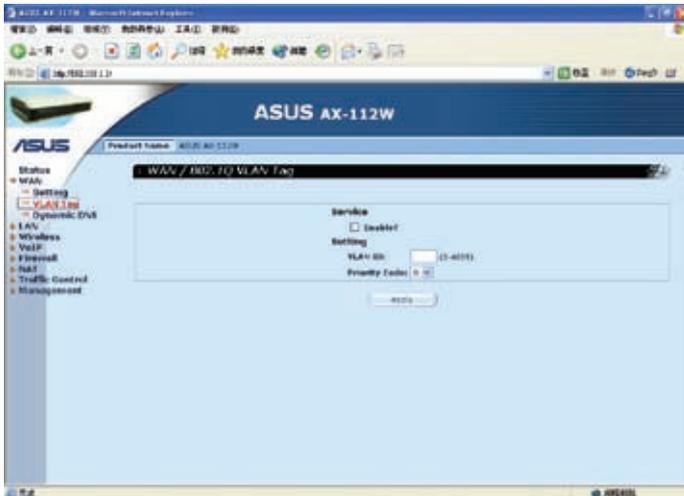
- **AP Security:** AX-112W이 연결될 AP 장치에서 암호화 알고리즘을 활성화시켰다면 AX-112W도 같은 암호화 모드와 키로 설정해야 합니다. 예를 들어 AP 장치가 WEP 128비트 모드를 사용하면 AX-112W 또한 같은 WEP 128비트 암호화 모드를 사용해야 합니다.

- **Connection Setting:** AP 장치에 무선으로 연결된 AX-112W가 어떻게 IP 주소를 할당 받을지 설정해야 합니다. 고정 IP를 사용할지 혹은 DHCP 프로토콜을 통해 AX-112W이 AP 장치로부터 IP 주소를 할당받을지 설정할 수 있습니다.

3. 완료 후, **Apply**를 눌러 클라이언트 모드 설정을 저장하십시오.

3.4.4 VLAN Tag

ASUS AX-112W 는 WAN 포트에서 지원되는 802.1Q VLAN 기능을 가지고 있습니다. 업링크 라우터 또는 스위치가 802.1Q VLAN 을 지원한다면 연결할길 원하는 VLAN 에 대응하는 VLAN ID 값을 설정할 수 있습니다 .

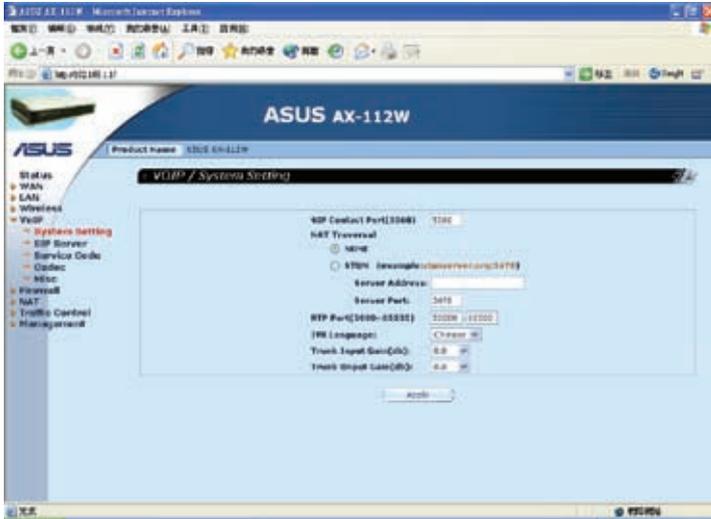


3.5 VoIP

3.5.1 시스템 설정

기본 Session Initiation Protocol (SIP) 설정을 구성하려면 아래 절차를 따르십시오 :

1. 메뉴에서 **VoIP -> System Setting** 을 클릭하면 VoIP 시스템 설정 화면이 나타납니다 .



2. 아래 설정들을 구성하십시오:

- **SIP contact port:** SIP 포트를 설정하십시오. 기본 값은 5060입니다.
- **NAT Traversal:** STUN 옵션의 사용 여부를 결정하십시오. 활성화했다면 STUN 서비스 제공자의 IP 주소와 포트 번호를 설정하십시오.
- **RTP port:** SIP RTP 패킷을 위해 사용될 포트의 범위를 설정할 수 있습니다. 이 기능은 라우터가 AX-112W와 인터넷 액세스 사이에 연결되었을 때 또는 인터넷 환경을 위해 포트 사용을 제어하려고 할 때 유용합니다.
- **IVR language:** IVR 음성 프롬프트 언어 형식을 선택할 수 있습니다. 현재 중국어와 영어가 지원됩니다.
- **Trunk input gain:** DAA 라인 입력(FXO 포트) gain 값을 설정할 수 있습니다.
- **Trunk output gain:** DAA 라인 출력 gain 값을 설정할 수 있으며, gain 값을 사용자의 요구에 맞게 단계적으로 조절할 수 있습니다. gain 값이 너무 높게 설정되면 너무 큰 볼륨과 울림 현상을 야기할 수 있습니다. 이 값을 올리면 원격 전화기 세트의 음성 크기를 늘립니다.

- **DNS Query Timeout:** DNS 쿼리의 타임아웃 시간을 설정합니다. 네트워크 상태가 좋지 않으면, 값을 늘림으로서 호출 성공률을 높입니다.
- **Stun Query Timeout:** 이 옵션은 NAT Traversal 기능을 사용할 경우 유용합니다. 네트워크 상태가 좋지 않으면, 값을 늘림으로서 호출 성공률을 높입니다.

3.5.2 SIP 서버

SIP 서버 정보 설정하기

1. 메뉴에서 **VoIP -> SIP Server** 를 클릭하십시오 .



2. 아래의 설정을 구성하십시오:

- **Server address:** 등록을 위한 SIP 서버 IP 주소 또는 도메인 이름을 입력하십시오.
- **Registration expiration:** SIP 재인증을 위한 시간을 설정할 수 있습니다. 이 시간 만료되면 AX-112W는 등록 패킷을 다시 보냅니다.
- **Domain name:** SIP가 이 항목을 요구하면 SIP 등록을 위해 도메인 이름을 입력하십시오.
- **Outbound proxy address/Port:** SIP 서버 제공자가 SIP 패킷을 릴레이하기 위해 “**Outbound proxy**”를 사용하면 아웃바운드 프록시 서버 IP 주소 또는 도메인 이름과 사용하고 있는 포트 번호를 입력하십시오.
- **Phone number/Display name:** 이 항목은 Internet Telephony Service Provider (ITSP)에 의해 제공되며 SIP 서버는 이것을 발신자 ID로 사용합니다.
- **User name/Password:** 이 항목 또한 ITSP에 의해 제공되며 등록 인증을 위해 사용됩니다.

3.5.3 서비스 코드

서비스 코드 설정은 사용자가 VoIP 통화 기능 코드와 전화번호부 / 단축 다이얼 설정을 가능하게 해줍니다 .

서비스 코드 설정하기

1. 메뉴에서 **VoIP -> Service Code** 를 클릭하십시오 .



2. 이 설정들을 구성하십시오 .

- **DND/Call wait/Forwarding:** 통화 기능을 활성화 했는지 확인하십시오. **Forwarding** 옵션을 체크했다면 착신할 전화 번호를 입력하십시오.
- **Call function codes:** 통화 기능 동작 코드를 변경할 수 있습니다. 일반적으로 사용하는 6가지의 통화 기능 코드가 있습니다: **Blind Transfer, Attend Transfer, Conference, Trunk Access Code, Phone Book Prefix, Speed Dial Prefix.** **Trunk Access Code**는 FXO 포트(PSTN 라인) 접속을 위한 코드를 참고하십시오.



참고 : AX-112W 는 미리 저장된 / 기본 통화 기능 서비스를 제공합니다 . 자세한 사항은 표 2 의 **Default Call Functions Settings** 을 참고하십시오 .

통화 기능을 사용하려면 전화번호부와 단축 전화번호를 지정해야 합니다. 전화 번호부 기능은 걸려는 전화번호를 가지고 지정된 SIP 서버에 전화를 할 수 있습니다. 단축 전화번호는 같은 SIP 서버에 등록된 접근 코드를 통해 전화를 걸 수 있게 해줍니다.

3. 완료 후, **Apply**를 클릭하십시오.



- 관련된 설정 항목은 공백으로 남겨두면, AX-112W은 그 기능을 비활성화 시킵니다. 웹 GUI에서 모든 통화 서비스 명령을 미리 지정하거나, 기본 설정을 사용할 수 있습니다. 자세한 사항은 **표 2의 기본 통화 기능 설정**을 참고하십시오.
- 충돌이 없다면 기본 서비스 코드를 변경하지 마십시오.
- AX-112W가 SIP 서버에 성공적으로 등록했다면 전화기를 연결했을 때 신호음을 들을 수 있으며, 등록이 성공적으로 이뤄지지 않으면 통화음이 들립니다. 그렇다 하더라도 IVR 설정 또는 전화번호부 이용과 같은 기능들은 사용할 수 있습니다.

표 2: 기본 통화 기능 설정

기능	키 (기본 값)	사용
즉시 전달	Flash + *98	전화를 다른 사용자에게 즉시 전달합니다.
통화 상태에서 전달	Flash + *88	통화중인 상태의 전화를 다른 사용자에게 전달합니다. 전달이 완료되면 전화기를 내려놓으십시오.
컨퍼런스	Flash + *89	통화중인 상태의 전화를 다른 사용자에게 전달하고, Flash 키를 눌러 세방향의 컨퍼런스 통화를 이용합니다.
단축 다이얼	Flash + *68n	AX-112W의 웹 GUI에서 8개의 단축 다이얼 (1~8)을 지정할 수 있습니다. 'n'은 지정한 단축 다이얼 번호를 의미합니다.
전화번호부 다이얼	Flash + *67n	AX-112W의 웹 GUI에서 8개의 전화번호부 (1~8)를 지정할 수 있습니다. 'n'은 지정한 전화번호부 번호를 의미합니다.
PSTN 접근 코드	*90	PSTN의 RJ11 포트에 연결된 전화기로 전환합니다. 전화기를 내려놓으면 자동으로 VoIP로 재전환합니다.

통화 전달하기

1. **즉시 전달**: 수신자에게 통지 없이 통화를 전달합니다. "Flash" 키를 누르고, "*98nnnn#" 를 누르십시오 (nnnn은 수신자의 번호입니다). 수신자가 응답하면 전화를 내려놓으십시오.
2. **통화 상태에서 전달**: 통화를 수신자에게 전달하고 전달이 성공적으로 이루어졌는지 확인합니다. "Flash" 키와 "*88nnnn#" 를 누르십시오 (nnnn은 수신자의 번호입니다). 수신자가 응답하면 전화를 내려놓으십시오.

세 방향의 컨퍼런스 통화하기

제 3 자를 현재의 통화로 초대하려면 "Flash" 키를 누르고, *89nnnn#" 를 누르십시오 (nnnn은 수신자의 목적지 번호입니다). 수신자가 응답하면 "Flash" 키를 누르십시오.

3.5.4 코덱

코덱 설정하기

1. 메뉴에서 **VoIP -> Codec** 를 클릭하십시오.



2. 설정 구성하기 :

- **Codecs**: VoIP 통화 기능을 위한 음성 코덱 형식을 선택하십시오. AX-112W 는 가장 보편적인 G.723 과 G.729의 low bit rate 코덱과 payload 설정을 지원합니다. G.723의 1 패킷 당 기본 시간 단위는 30ms이며 G.729는 10ms 입니다. 패킷을 만드는 시간을 조절하여 각 패킷 프레임의 payload 크기를 지정할 수 있습니다.
- **Prefer codec**: SIP 기능 협상을 위한 선호하는 코덱을 선택하십시오.
- **Silent suppression**: 침묵상태에서 패킷 전송 정지 기능의 사용여부를 결정합니다. "Enable" 로 설정하면 음성 / 오디오 활동이 없을 때 패킷을 보내지 않습니다. 이 기능은 인터넷 대역폭이 제한적일 때 유용합니다.

- **Jitter Buffer:** 음성 품질이 좋지 않을 경우, 이 값을 올리면 품질이 좋아지지만 음성 전송에 지연이 생길 수 있습니다.
- **DTMF method:** AX-112W는 가장 보편적인 DTMF 전송 방법을 지원합니다: **RFC2833**, **Info**와 **in-band audio**.
- **RFC2833 payload value:** RFC2833 DTMF 전송을 위한 payload 값을 지정하십시오.
- **Regenerate DTMF:** 네트워크로부터 전송받은 DTMF를 전화기 세트에서 재생할 지를 선택합니다. 이 옵션은 **RFC2833** 또는 **DTMF** 방식의 **Info**를 선택할 경우에만 효과적입니다.

3. 완료 후, **Apply**를 클릭하여 코덱 설정을 저장하십시오.

3.5.5 기타 설정

다른 VoIP 설정을 **Misc** 구성 페이지에서 구성할 수 있습니다 .

기타 설정 구성하기

1. 메뉴에서 **VoIP -> Misc** 를 클릭하면 Misc Settings 화면이 나타납니다 .



2. 아래의 설정들을 구성할 수 있습니다:

- **Phone Default Connect to:** 이 옵션은 **FXS**가 기본값으로 설정되어 있으며, 외부로 나가는 모든 전화 통화는 VoIP를 통해 이용함을 의미합니다.
- **VoIP Access Digits:** **Phone Default Connect to** 옵션을 **PSTN**로 구성할 경우, VoIP Access Digits로 미리 지정된 전화번호를 제외한 외부로 나가는 모든 전화 통화는 PSTN망을 통해 이용함을 의미합니다.

이 모드에서 (PSTN에 연결), VoIP Access Digits로 미리 지정된 전화번호의 통화는 VoIP 연결을 통해 이뤄집니다.

- **Caller ID type:** 드롭다운 목록에서 발신자 ID 신호 생성 방법을 선택하십시오.

- **Keep alive timer:** 항목에 0 외의 값을 입력하면 지정된 시간 마다 정기적으로 SIP 서버에 패킷을 보내 연결을 유지시킵니다. 연결 유지 기능은 사용자의 라우터 세션 타이머를 갱신하여 세션을 항상 연결 상태로 유지시켜 줍니다.
- **Phone input gain(db):** AX-112W로 보내지는 소리/음성에 대한 AX-112W의 볼륨을 조절합니다
- **Phone output gain(db):** 사용자가 전화기 세트로부터 듣는 AX-112W의 볼륨을 조절합니다.
- **Phone flash time(ms):** AX-112W의 플래시 감지를 위해 사용자 전화기의 후크 플래시 타이밍을 지정합니다.
- **단축 다이얼 키:** “#” 또는 “*”를 다이얼 키의 마침으로 선택하십시오. 이 키가 눌러지면 DTMF 코드 감지는 중지됩니다.
- **Enable quick dial key as dial number?:** “yes”를 선택하면, “#” 또는 “*”중의 하나가 다이얼 번호의 부분으로서 보내지게 됩니다. “no”를 선택하면 단축 다이얼 키가 DTMF 코드를 보내기 전에 제거됩니다.

3. 완료되면 **Apply**를 클릭하십시오.

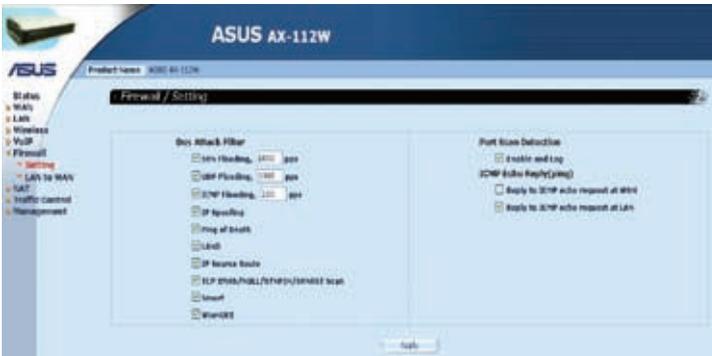
3.6 방화벽

ASUS AX-112W는 기본 방화벽 기능, DOS 공격 필터링, 포트 스캔 감지 및 ICMP echo 응답 비활성화를 지원합니다.

3.6.1 설정

방화벽 설정 사용하기

1. 메뉴에서 **Firewall -> Setting** 을 클릭하면 방화벽 설정 화면이 나타납니다.



2. 사용하려는 옵션을 체크하십시오.
3. 완료 후, **Apply** 을 클릭하십시오.

3.6.2 LAN to WAN

AX-112W 방화벽 기능은 LAN에서 WAN으로의 규칙을 지정할 수 있습니다.

LAN to WAN ACL

1. 메뉴에서 **Firewall** -> **LAN to WAN** 을 클릭하면 LAN to WAN ACL 설정 화면이 나타납니다 .



2. **ACL Usage** 에서 **Enable** 을 클릭하십시오 . ACL 사용하기를 선택하면 ACL Log 기능 사용하기 또한 선택할 수 있습니다 ..
3. LAN to WAN ACL 이 활성화되면 정의한 예외 규칙이 함께 작동하게 하기 위해 **Default Policy** 를 **Allow** 또는 **Drop** 으로 선택할 수 있습니다 . 자세한 사항은 **To add an exception rule** 를 참고하십시오 .

Default Policy 의 **Allow** 를 선택하면 예외 규칙은 패킷을 drop 시킵니다 . Default Policy 의 **Drop** 은 예외 규칙이 패킷을 통과하도록 합니다 .

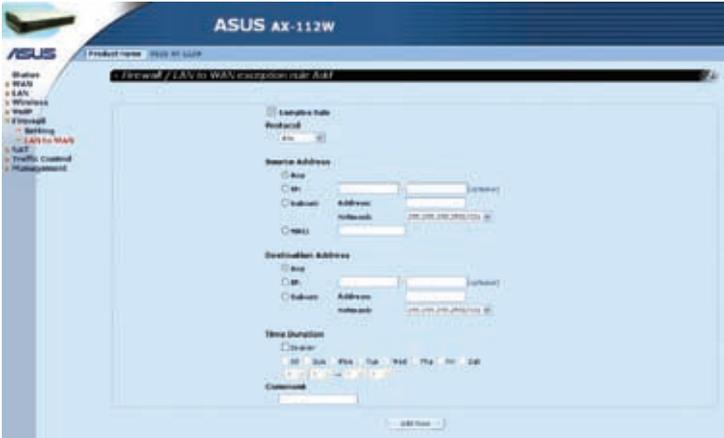
4. 완료 후 , **Apply** 를 클릭하십시오 .

예외 규칙 추가하기

1. LAN to WAN ACL 설정 화면에서 **Add Rule** 버튼을 클릭하십시오 . 아래와 같은 화면이 나타납니다 .



- 지정하려는 **Service** 를 선택하십시오 . **Well-known** 과 드롭다운 목록에서 선택할 수도 있습니다 ; 또는 **Custom** 을 선택하여 사용자 정의 프로토콜을 지정할 수 있습니다 .
- 복잡한 ACL 규칙을 지정하려면 **Complex Rule** 을 선택하십시오 . Complex Rule 화면이 나타납니다 .



복잡한 ACL 규칙을 규정하기 위해 아래 지시사항을 따르십시오 :

- **Protocol type** 예외 규칙
 - **Source Address** LAN 환경에서 장치로부터의 패킷 소스에 상관된 정보 .
 - **Destination Address** WAN 외부에 위치한 장치와 상관된 주소와 패킷이 보내질 목적지 주소 .
 - **Time Duration** ACL 규칙이 적용될 특정 사용 시간 및 날짜에 관련된 정보 .
- 예외 규칙 정의를 완료하면 **Add Now** 버튼을 눌러 새로운 예외 규칙을 추가하십시오 .

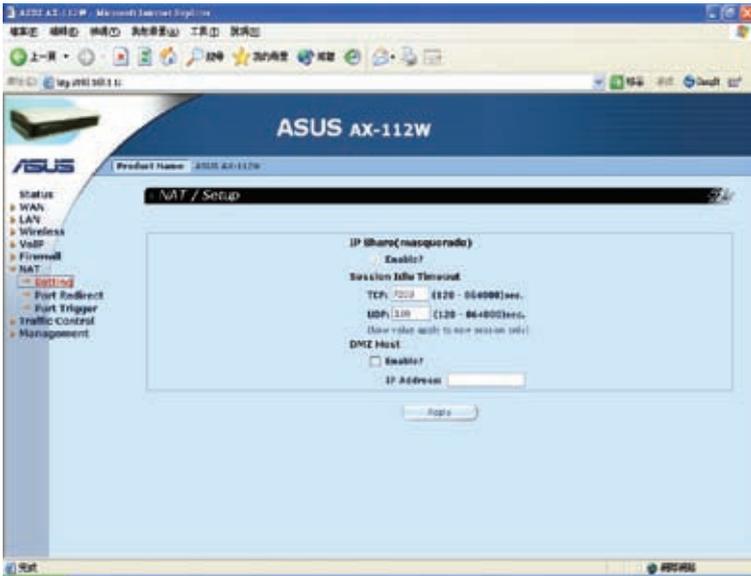
3.7 NAT

ASUS AX-112W 는 IP 공유 , DMZ, 포트 전달 , 포트 트리거와 같은 NAT 기능들을 지원합니다 .

3.7.1 설정

NAT 설정 구성하기

1. 메뉴에서 **NAT -> Setting** 을 클릭하면 NAT Setup 화면이 나타납니다 .



2. 아래의 설정을 구성할 수 있습니다 :

- **IP share:** AX-112W 에서 IP 공유기능이 항상 활성화됩니다 .
- **DMZ host:** 특정 LAN IP 주소에 위치한 호스트에 서비스 보내기를 사용합니다 . AX-112W 의 기본 서비스 패킷은 http (포트 :80) 와 SIP (접속 포트 :5060, RTP 포트 : "VoIP 설정" 페이지에서 지정됨) 를 포함합니다 . 위에 나열된 시스템 기본 패킷을 제외한 모든 서비스 패킷은 DMZ 호스트로 라우팅됩니다 .
- **ALG option:** 사용자의 네트워크 환경에 따른 SIP, H.323, 또는 RTSP ALG 의 사용 여부를 선택합니다 . 확실하지 않다면 변경하지 마십시오 .

3. 완료 후 , **Apply** 를 클릭하십시오 .

3.7.2 포트 전달

포트 전달 기능은 포트 /IP 주소와 서비스 형식을 지정하여 트래픽을 LAN 의 로컬 장치로 전달하도록 합니다 .

포트 전달 사용하기

1. 메뉴에서 **NAT -> Port Redirect** 를 클릭하면 Port Redirect 화면이 나타납니다 .



2. **Port Redirect** 에서 **Enable** 를 체크하고 **Apply** 를 클릭하십시오
3. 세부 설정을 위해 **Add Rule** 버튼을 클릭하면 아래와 같은 화면이 나타납니다 .



Redirect IP/Port 항목에서 IP 주소와 전달될 포트를 입력하십시오 . **Well-known** 드롭다운 리스트 또는 **Custom** 프로토콜 및 포트를 이용하여 **Service to be Redirected** 항목을 지정하십시오 .

설정을 구성한 후 , **Add Now** 버튼을 클릭하여 설정을 저장하십시오 .

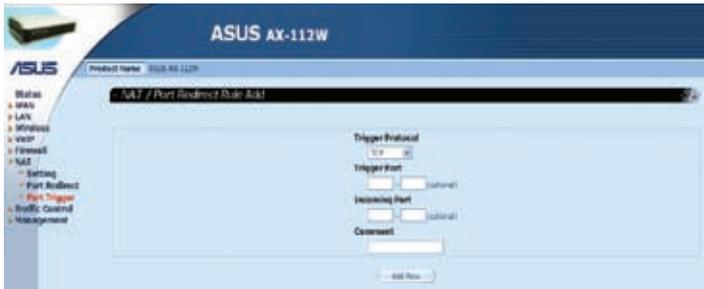
3.7.3 포트 트리거

포트 트리거 사용하기

1. 메뉴에서 NAT -> Port Trigger 를 클릭하면 Port Trigger 화면이 나타납니다 .



2. Trigger 항목에서 **Enable** 를 선택하십시오 .
3. Time Out 항목에서 세션 유효 시간을 위한 타임아웃 값을 지정한 후 , **Apply** 버튼을 클릭하십시오 .
4. 세부 설정은 **Add Rule** 버튼을 클릭하여 예외 규칙을 설정하십시오 . 아래와 같은 화면이 나타납니다 . 필요한 정보를 입력한 후 , **Add Now** 버튼을 클릭하십시오 .



3.7.4 세션 유휴 타임아웃

ASUS AX-112W 는 세션의 유휴 시간을 조절할 수 있습니다 . AX-112W 를 이용하여 외부 서버와 연결할 경우 , 지정된 시간 (타임 아웃) 동안 트래픽이 없으면 생성된 연결은 해제됩니다 . 그러나 트래픽이 존재하면 타임아웃 기간은 갱신되며 설정 값으로 부터 다시 계산됩니다 .

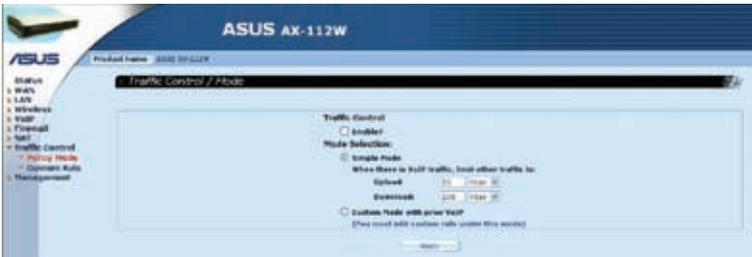
3.8 트래픽 제어

ASUS AX-112W 는 두 개의 QoS (Quality of Service) 모드를 지원합니다 : **정책 코드와 사용자 정의 규칙** .

3.8.1 정책 모드

정책 모드 사용하기

1. 메뉴에서 **Traffic Control -> Policy Mode** 를 클릭하면 Policy Mode 화면이 나타납니다 .



2. Traffic Control 설정을 Enable 시키십시오 .
3. **Simple Mode** 를 선택하고 VoIP 통화를 사용 중 허용 가능하거나 최대의 **Upload** 와 **Download** 대역폭을 입력하십시오 .
4. 완료 후 , **Apply** 를 클릭하십시오 .

3.8.2 사용자 정의 규칙 모드

사용자 정의 규칙 모드 사용하기

1. 메뉴에서 **Traffic Control -> Custom Rule** 를 클릭하면 Custom Rule 화면이 나타납니다 .



2. 아래의 설정들을 구성하십시오 :

- **Bandwidth:** 사용자 정의 모드의 QoS 를 사용하려면 인터넷 광대역 접속의 실제 최대 대역폭을 지정해야하며, 아래의 대역폭 조절의 계산은 모두 이 실제 대역폭 값에 근거합니다. 이 값을 부정확하게 입력하면 QoS 는 이상하게 동작하거나 사용자에게 기대에 부합하지 않을 수 있습니다 .
- **Voice prior option:** 비-VoIP 를 위해 사용할 최대 대역폭의 허용 비율을 지정하십시오 . 모든 허용된 사용자 정의 규칙 대역폭 트래픽에 사용을 위해 실제 허용 가능한 대역폭을 알리기 위한 비율 값이 추가됩니다 .
- **Undefined traffic option:** "Undefined traffic" 은 사용자 정의 규칙이 지정되지 않은 패킷입니다 . VoIP 활동이 없을 경우 정의되지 않은 트래픽이 모든 대역폭을 사용하도록 허용하려면 선택하십시오 .

3. 완료 후 , **Apply** 를 클릭하십시오 .



참고 : QoS 사용자 정의 규칙을 추가하려면 **Add Rule** 을 클릭하고 특정 트래픽에 관한 허용 가능한 대역폭을 정의하십시오 .

사용자 정의 규칙 QoS 구성 예 :

가정 상황 :

- 업로드 대역폭 : 256Kbps
- 다운로드 대역폭 : 1Mbps (=1024Kbps)
- Non-Voice Squeezed Percentage: 40%
- Let Undefined Traffic use Full Bandwidth: 아니오
- HTTP 와 SMTP 에 2 개의 사용자 정의 규칙 추가

	VoIP 통화가 없을 경우		VoIP 통화가 사용 중일 경우	
	보장	최대	보장	최대
HTTP	60% (U:153K/ D:614K)	80% (U:204K/ D:819K)	24% (U:61K/D:245K) (24%= 60%*40%)	24% (U:61K/D:245K)
SMTP	25% (U:64K/D:256K)	90% (U:230K/ D:921K)	10% (U:25K/D:102K) (10%= 25%*40%)	10% (U:25K/D:102K)
Undefined	15% (U:38K/D:153K) (15= 100-60-25)	15% (U:38K/D:153K)	6% (U:15K/D:61K) (6%= 15%*40%)	6% (U:15K/D:61K)

** (U:xxK/DxxK) 업로드 / 다운로드의 대역폭을 의미합니다 .

** “VoIP 통화가 없을 경우” 열의 값은 VoIP 활동이 없을 때의 각 서비스를 위한 실제 대역폭 값을 의미합니다 . “VoIP 통화가 사용 중일 경우” 열의 값은 VoIP 통화를 사용중일 때의 대역폭을 의미합니다 .

위의 표는 각 항목에 할당된 비율값 및 각 서비스의 실제 대역폭을 보여줍니다 . 또한 "Let undefined traffic use full bandwidth" 옵션을 사용하지 않을 경우의 정의되지 않은 트래픽 역시 보여줍니다 .

"Let undefined traffic use full bandwidth" 옵션을 사용하면 , undefined traffic 은 아래와 같습니다 :

Undefined	15% (U:38K/D:153K) (15=100-60-25)	100% (U:256K/ D:1M)	6% (U:15K/D:61K) (6%=15%*40%)	6% (U:15K/D:61K)
-----------	---	---------------------------	-------------------------------------	---------------------

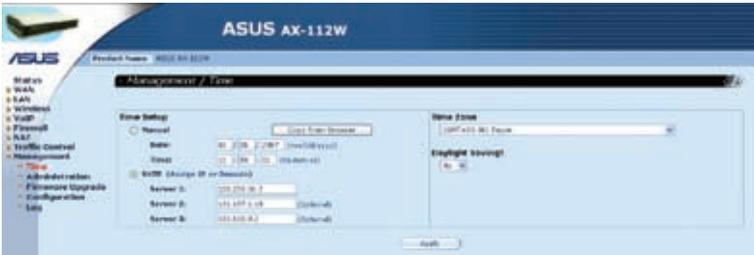
3.9 관리

관리 구성 설정은 WAN 으로부터 허용되는 웹 접속 허용 여부; 인증되지 않은 로그인을 막아주는 GUI 인증; AX-112W 펌웨어의 업그레이드; AX-112W 시스템을 공장 출하 상태의 기본 값으로 초기화; AX-112W 시스템 구성의 복구 및 백업; 그리고 로그 이벤트의 기록 유지와 같은 관리자 설정을 가능하게 해줍니다 .

3.9.1 시간

시간 구성하기

1. 메뉴에서 **Management -> Time** 을 클릭하면 시간 설정 화면이 나타납니다 .
2. **Simple Network Transfer Protocol (SNTP)** 서버 IP 또는 도메인을



입력하십시오 . SNTP 서비스를 사용할 수 없다면 사용자는 수동으로 시간을 입력해야 합니다 .

3. 완료 후 , **Apply** 를 클릭하십시오 .

3.9.2 관리

관리 설정 구성하기

1. 메뉴에서 **Management -> Administration** 를 클릭하면 관리 설정 화면이 나타납니다 .



2. 아래의 설정을 구성하십시오 :

- **Remote management:** WAN 으로부터의 인터넷 접속 사용 여부를 결정합니다 .



참고 : WAN 으로부터의 인터넷 접속은 편리한 기능이지만 시스템은 해커에게 노출되게 됩니다 .

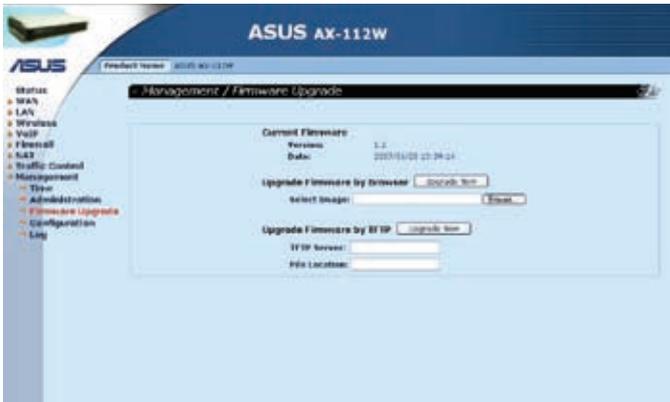
- **WEB access authentication:** 이를 활성화했다면 인증을 위해 계정 이름과 비밀번호 인증을 입력해야 합니다 .

3. 완료 후 , **Apply** 를 클릭하여 설정을 저장하십시오 .

3.9.3 펌웨어 업그레이드

펌웨어 업그레이드하기

1. 메뉴에서 **Management -> Firmware Upgrade** 을 클릭하면 펌웨어 업그레이드 화면이 나타납니다 .



2. Browse 버튼을 클릭하여 펌웨어 파일을 선택하십시오 .

3. 완료 후 , **Apply** 를 클릭하십시오 .



WARNING: 장치가 펌웨어를 업그레이드 하는 동안 AX-112W 을 끄거나 이 더넷 케이블과 연결 해제하지 마십시오 . 업그레이드 과정 도중의 장애는 AX-112W 의 플래시 파일 시스템에 손상을 줄 수 있습니다 .

3.9.4 구성

ASUS AX-112W 는 장치를 공장 출하 상태의 기본 설정으로 초기화 및 시스템 구성 백업 및 복구가 가능합니다. 이를 위해 **Management ->Configuration** 를 클릭하십시오.



3.9.5 로그

ASUS AX-112W 는 로그 기능을 이용해 사용자 활동을 추적할 수 있습니다. **Management -> Log** 를 클릭하십시오.



4. 문제 해결

증상 : 전원을 켜 후에 LED 움직임이 없습니다 .

- 전원 공급 장치 (PSU) 가 올바르게 연결되었는지 확인하십시오 .

증상 : 전화를 들어도 신호음이 들리지 않습니다 .

- 전원 공급 장치 (PSU) 가 올바르게 연결되었는지 확인하십시오 .
- RJ11 케이블이 FXS 포트 (RJ11 은 리셋 버튼 옆에 있음) 에 올바르게 연결되었는지 점검하십시오 . RJ 11 케이블을 FXS 포트가 아닌 FXO 포트에 연결하면 신호음이 없습니다 .
- 전화기의 케이블이 완전하게 잭에 연결되었는지 확인하십시오 . RJ11 또는 전화 케이블을 연결하면 " 딸깍 " 소리가 들립니다 .

증상 : 일반적인 네트워크 동작 문제 . 장치가 어떤 네트워크 관련 기능도 수행하지 않는것 같습니다 .

- 이더넷 장치에서 이더넷 연결이 올바르게 되었는지와 케이블에 문제가 없는지 확인하십시오 .
- 같은 네트워크에 연결된 Unix 또는 Windows 컴퓨터에서 장치 IP 주소로 ping 을 실행하십시오 . ping www.xxx.yyy.zzz [Enter] (www.xxx.yyy.zzz 는 장치의 IP 주소입니다) 를 입력하십시오 .

증상 : 장치의 웹페이지에 접속할 수 없습니다 .

- 장치의 IP 주소로 ping 을 시도해 보십시오 . PC 가 AX-112W LAN 포트에 연결되었다면 LAN 게이트웨이 IP 를 입력해야 합니다 .
- 장치는 DHCP IP 주소를 얻으려 시도합니다 . 이더넷 케이블이 올바르게 연결되었는지 확인하십시오 .
- 네트워크의 DHCP 서버가 올바르게 작동하는지 확인하십시오 .
- DHCP 서버를 가지고 있지 않거나 , 고정 IP 주소를 사용하려면 장치가 고정 IP 를 사용하도록 재설정해야 합니다 .

증상 : 인터페이스가 PPPoE 로 설정되었지만 동작하지 않습니다 .

- 인증이 필요하면 사용자 이름과 비밀번호가 올바른지 확인하십시오 .
- PPPoE 서버는 특별한 서비스 이름 또는 AC 이름 태그를 필요로 할 수 있습니다 . 서버에서 이 태그의 필요 유무와 적절한 값이 구성되었는지를 확인하십시오 .

증상 : 장치의 IP 주소를 잊어서 웹브라우저를 통해 접속할 수 없습니다 .

- IP 주소를 확인하고 재구성하기 위해 IVR 을 사용할 수 있습니다 . IVR 기능의 자세한 사용 설명은 **2.5 장의 LAN IP 할당**을 참고하십시오 .
- PC 이더넷을 DHCP 클라이언트 모드로 설정하고 AX-112W 의 LAN 포트에 연결하여 유효한 IP 주소를 얻을 수 있습니다 . AX-112W 게이트웨이 IP 를 이용해 브라우저를 여십시오 . 자세한 사항은 **3 장의 구성 안내**를 참고하십시오 .