

SerialGate 116x Series

사용자 매뉴얼



Revision History

Revision Date	Document Version	Pages	Description
Mar. 20. 2014	1.0	All	Initial release
Apr. 04. 2015	1.1	All	Logo modification Modify serial and network settings Update SNMP
Jan. 25. 2016	1.2	All	Correcting errors in manual Modbus Master Added
Nov. 13. 2018	1.3	All	Added option to change service port number
Apr. 21. 2020	1.4	All	문구 수정, 다운로드 안내 추가
Dec. 10. 2020	1.5	All	IP Access Policy Added
May, 04. 2023	1.6	All	SG-1161RIL 신규 모델 추가

Copyright 2018 SystemBase Co., Ltd. All rights reserved.

Website <http://www.sysbas.com/>

Tel 02-855-0501

Fax 02-855-0580

서울시 구로구 디지털로 288, 대륭포스트타워1차 1601호

문의 사항에 대해서는 tech@sysbas.com으로 연락바랍니다.

목 차

1장	개요	5
	● 기능	5
	● 패키지 구성	5
	● 기술지원	6
2장	하드웨어 구성	7
	● SG-1160 외관	7
	● SG-1161RIL 외관	8
	● LED / RESET	9
	● 시리얼 포트 핀 사양	10
3장	연결하기	11
	● 연결하기 전에	11
	● 접속하기	11
4장	웹을 통한 설정	12
	● 접속	12
	● Setup Menu	13
	● Network Settings	14
	● Serial Settings	17
	● SNMP Settings	23
	● System Settings	24
	● Change Password & ID	25
	● Update Firmware	26
	● Factory Default	27
	● Reboot	28
	● System Log	28
5장	텔넷을 통한 설정	29

● 접속	29
● 설정 상태 확인하기	30
● 네트워크 명령어	30
● 시리얼 명령어	33
● 사용자 설정	35
● 시스템 명령	35
6장 LCD를 통한 설정(SG-1160 Only)	36
● LCD 및 Key 조작	36
● Main Menu	36
● Network Setup	37
● Port Setup	38
● Status	39
● System	40
7장 부록	41
● 문제 해결	41
● FTP 방식으로 펌웨어 업데이트	42
● 제품 상세 사양	44

1장 개요

SerialGate는 다양한 종류의 시리얼 장비를 (보안 장비, 통신관련 기기, 모뎀, 데이터 출력장치, 산업용 계측 장비 등) 네트워크에 연결시켜 주는 장비이다. SerialGate는 다양한 통신 속도에서 RS-232/422/485 시리얼 통신 규격을 지원하고, 유선 100baseTX Fast Ethernet 네트워크 연결을 자동 감지하여 연결할 수 있다.

기능

SerialGate의 기본 기능은 아래와 같다. 이 매뉴얼 전반을 통해 다른 기능들도 소개된다.

- 최고 921.6Kbps의 시리얼 통신 속도
- RS-232/422/485 지원
- 10/100Mbps Ethernet 포트
- Serial IP Redirector
- Modbus TCP, RTU/ASCII 지원
- Web, Telnet, SGconfig를 이용한 장비 설정
- SNMP, PortView을 이용한 장비 모니터링
- 사용자 프로그램 개발이 가능한 SDK 패키지 제공

패키지 구성

SerialGate 장비 1대
Direct LAN 케이블 1개
전원 케이블 1개

A급 기기

이 기기는 업무용으로 전자파적합등록을 한 기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 위하여 만약 잘못 판매 또는 구입하였을 때에는 가정용으로 교환하시기 바랍니다.

기술지원

시스템베이스는 세 가지 방법으로 고객에 대한 기술지원을 제공한다.

1. 당사 홈페이지 <http://www.sysbas.com/>의 고객지원/기술지원을 방문하면 자주 묻는 질문(FAQ)이나 게시판을 통해 기술지원을 받을 수 있다.
2. 시스템베이스의 기술팀(tech@sysbas.com)으로 e-mail을 보내면 빠른 시간에 답변을 받을 수 있다.
3. 보다 빠른 기술지원을 받기 원한다면 전화를 통한 고객 상담을 받으실 수 있다. 시스템베이스의 기술팀에서는 고객의 어떤 어려운 문제라도 친절하게 상담과 해결 방법을 지원하고 있다. 전화번호는 02-855-0501이다.

2장 하드웨어 구성

이 장에서는 SerialGate의 하드웨어 구성, 핀 사양, 기타 하드웨어 관련 사항 등 하드웨어 정보를 종합적으로 설명한다.

SG-1160 외관

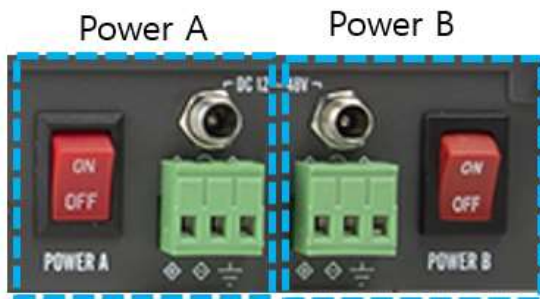


- 전원 커넥터: 전원케이블 방식으로 100 ~ 245 VAC 전원을 공급한다.
- WAN 포트: 주 네트워크 포트로 SerialGate를 Ethernet 카드, 허브, 라우터, 기타 유선 네트워크 연결 장비에 연결할 때 사용한다.
- LAN 포트: 보조 네트워크 포트로 NAT 모드로 동작하여 SerialGate에서 하부 네트워크에 연결된 디바이스와 연결하거나 Bridge 모드로 동작하여 Switch 포트 역할을 한다.
- SD / MMC: 시스템 로그기능을 위해 SD 메모리 카드를 삽입할 수 있다. SD 메모리는 최대 32Gbytes까지 사용 가능하다. (SD 메모리는 제공하지 않음)
- LCD: 16 * 2 line 의 CLCD 를 제공한다. LCD 을 통해 SerialGate의 환경설정 및 상태정보를 확인할 수 있다.

SG-1161RIL 외관



- 어댑터 잭: 나사 형태의 DC 어댑터 잭을 사용하여 어댑터 플러그의 너트 부분을 끝까지 체결해야 한다. DC 12V ~ 48V 전원을 인가해야 하며, 극성(+, -)이 바뀌지 않도록 주의해야 한다.



Power A: DC Adapter Jack 1개, Terminal Block 1개로 구성

Power B: DC Adapter Jack 1개, Terminal Block 1개로 구성

Power A와 Power B의 DC Adapter Jack 또는 Terminal Block 중 하나를 선택하여 사용해야 하며, Power A와 Power B에 전원을 동시에 인가하여 전원 이중화 구성으로 사용이 가능하다. 위 그림의 점선으로 구분한 바와 같이 DC Adapter Jack과 Terminal Block은 하나의 전원이므로 동시에 인가하면 안된다.

Power A와 Power B의 동시 전원 사용은 Power A - Power B일 때,
 DC Adapter Jack - DC Adapter Jack, DC Adapter Jack - Terminal Block
 Terminal Block - DC Adapter Jack, Terminal Block - Terminal Block 의 조합으로 사용해야 한다.

- 터미널 블록 전원 커넥터: +전원, GND, FGND로 구성된 3 단자 형태의 터미널 블록을 사용하여 제품의 전기 안정성을 위하여 FGND를 연결할 수 있도록 하였다.
- LAN 포트: 보조 네트워크 포트로 설정 또는 Bridge 모드로 동작하여 Switch 포트 역할을 한다.
- USB: 시스템 로그기능을 위해 USB 메모리 스틱을 삽입할 수 있다. USB 메모리는 최대 32Gbytes까지 사용 가능하다. (파일시스템 FAT32 만 가능, USB 메모리는 제공하지 않음)

LED / RESET

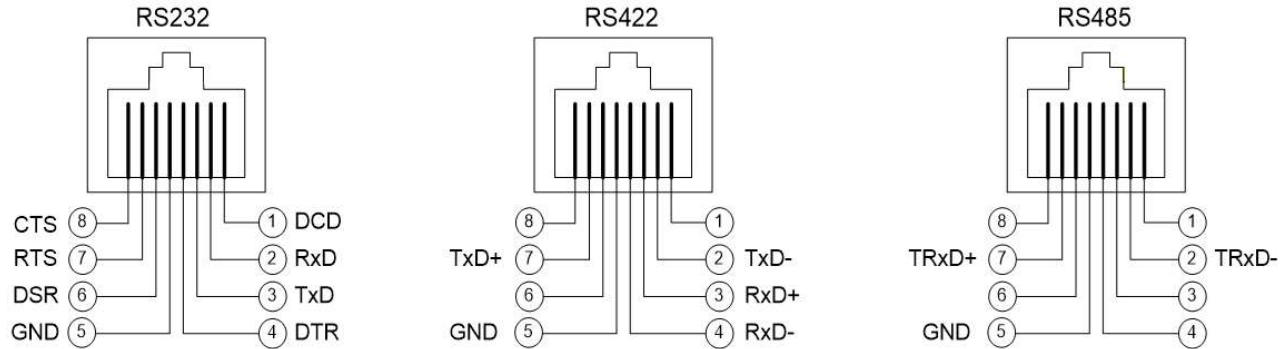
〈LED 기능〉

LED	Status	Meaning
PWR	On	SG-1160: 장비에 전원 입력(LED: 백색)
	Blink	SG-1161: 장비에 전원 입력(LED: 적색)
	Off	장비에 전원이 입력되지 않음
Serial Tx (녹색)	Blink	Serial 데이터 송신
Serial Rx (황색)	Blink	Serial 데이터 수신
WAN/LAN LED (황색)	On	네트워크에 연결됨 (전/후면 LED: 황색)
	Off	네트워크 연결이 끊어짐 (전/후면 LED: 황색)
	Blink	LAN 데이터 송수신 중임 (전/후면 LED: 황색)
WAN/LAN LED (녹색)	On	100 Base Tx Standard 네트워크 활성화 (전/후면 LED: 녹색)
	Off	10 Base Tx Standard 네트워크 활성화 (전/후면 LED: 녹색)

〈리셋 버튼 기능〉

Operation	Result
1 초 미만 누르기	SerialGate가 재 시작된다.
3 초 이상 동안 누르기	SerialGate의 설정을 공장 출하 시의 기본값으로 되돌린다. 장비는 자동적으로 재 시작된다.

시리얼 포트 핀 사양



Pin No.	RS-232	RS-422	RS-485
1	DCD	-	-
2	RxD	TxD -	TRxD -
3	TxD	RxD +	-
4	DTR	RxD -	-
5	GND	GND	GND
6	DSR	-	-
7	RTS	TxD +	TRxD +
8	CTS	-	-

3장 연결하기

연결하기 전에

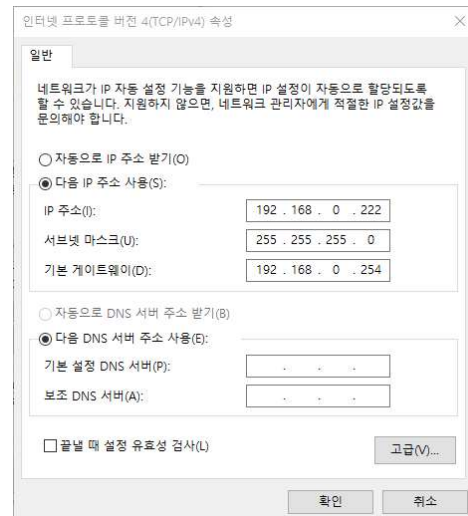
SerialGate를 네트워크에 연결하기 위해서는 RJ45 Ethernet 포트가 필요하며, Ethernet은 10Mbps 및 100Mbps Ethernet 연결(자동인식)을 지원한다. SerialGate의 LAN포트는 MDIX기능을 지원하므로, Cross Ethernet Cable과 Direct Ethernet Cable을 자동으로 인식하기 때문에 어떤 방식의 Cable을 연결해도 상관없다

접속하기

SerialGate 다운 받은 “SGConfig” 어플리케이션으로 SerialGate에 설정된 IP를 검색하여 접속할 수 있다.

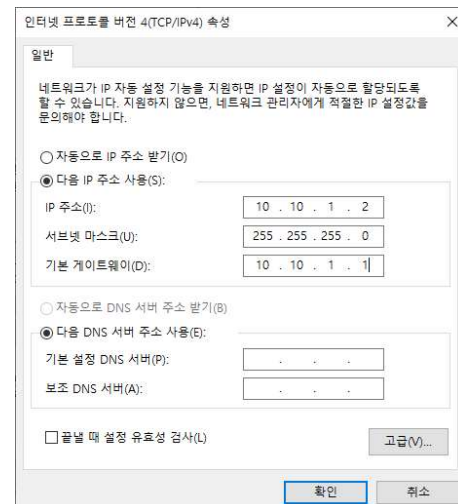
WAN IP 주소: 192.168.0.223

SerialGate의 기본 IP 주소는 192.168.0.223으로 설정되어 있다. 이 주소로 접속하기 위해서는 PC가 192.168.0.223 에 접속할 수 있도록 네트워크 설정을 변경해야 한다. 다음의 예제를 참고하여 설정하기 바란다.



LAN IP 주소: 10.10.1.1

LAN 포트의 IP 주소는 10.10.1.1 이며, 이 주소로 접속하기 위해서는 PC가 10.10.1.1에 연결할 수 있도록 네트워크 설정을 변경해야 한다. 예제를 참고하여 설정하시기 바란다.



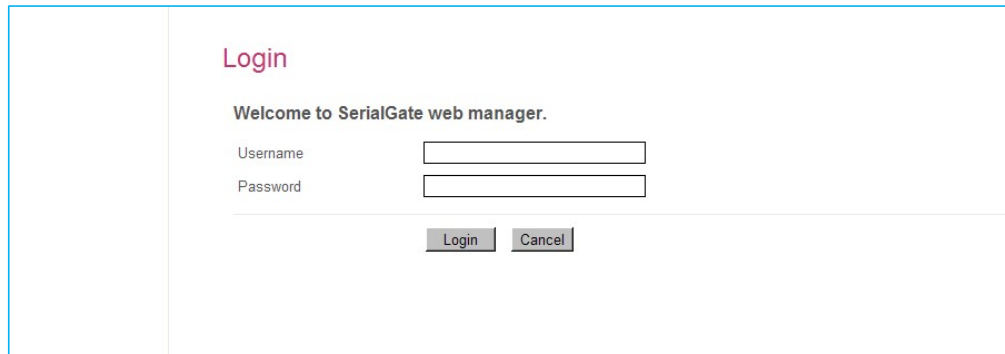
4장 웹을 통한 설정

접속

웹 브라우저를 열고 SerialGate의 IP 주소를 입력하면 웹 설정 페이지가 나타난다. 접속 초기화면이 나타나면 사용자 이름과 패스워드를 입력하고 Login 버튼을 누르면 웹 설정 메인 페이지가 나타난다. (웹 접속에 필요한 사용자 이름과 패스워드는 텔넷에도 동일하게 사용됨)

초기설정 사용자 이름: serialgate

초기설정 패스워드: 99999999



The image shows a login interface for the SerialGate web manager. It features a title 'Login' in red, followed by a welcome message 'Welcome to SerialGate web manager.' Below this are two input fields: 'Username' and 'Password'. At the bottom, there are two buttons: 'Login' and 'Cancel'.

Setup Menu

로그인 초기화면에는 장비의 요약정보를 보여주는 웹 설정 메인 페이지가 나타난다. 화면 왼쪽에는 선택할 수 있는 Setup Menu가 나타나고 원하는 메뉴를 선택하여 기능을 설정을 할 수 있다.

SerialGate Device Networking Experts		www.sysbas.com	
■ MODEL	SG-1160/ALL	■ IP	192.168.0.223
■ NAME	SerialGate	■ User	serialgate
		■ MAC	00:05:F4:DE:12:CC
		■ Firmware	2.3.353
Overview	Overview		
Network Settings	Overview		
Serial Settings	Device Name SerialGate		
SNMP Settings	Firmware Version 2.3.353		
Change Password	Mac Address 00:05:F4:DE:12:CC		
Factory Default	System Alive (0 Days) 00:11:34		
Reboot	Network		
Update Firmware	Link Type Static IP		
Logout	IP Address 192.168.0.223		
System Log	Subnet Mask 255.255.255.0		
	Gateway 192.168.0.254		
	(This page is updated in every 10 seconds.)		

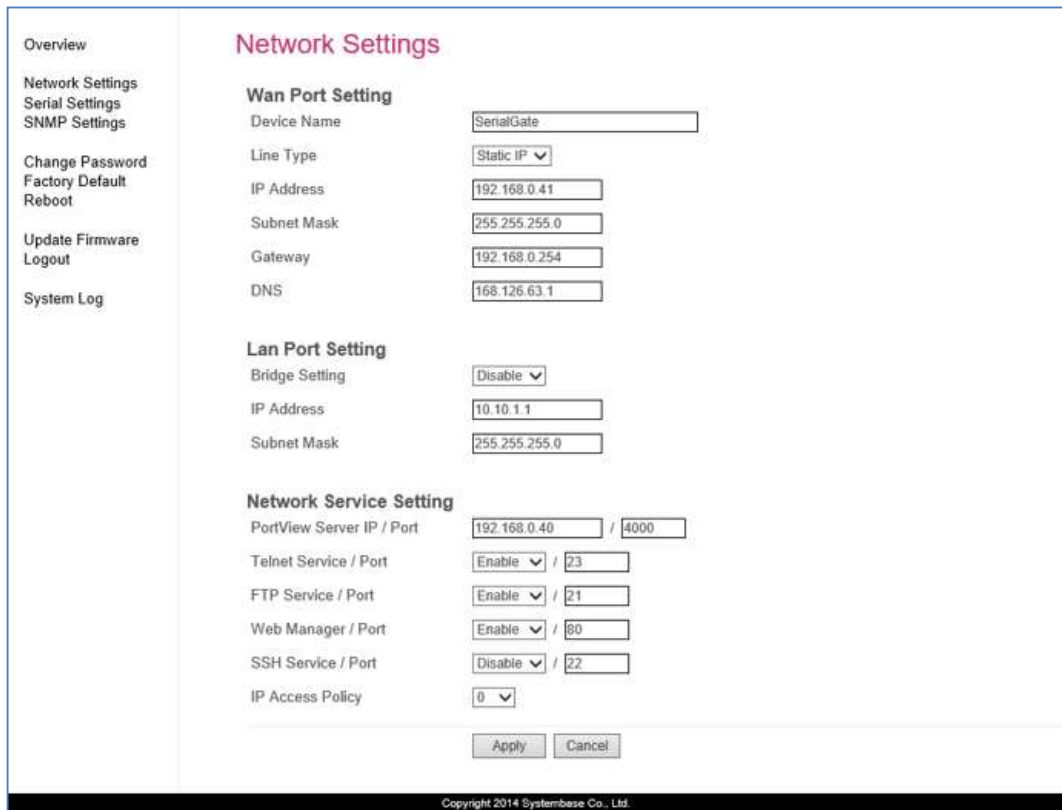
Setup Menu의 주요 기능은 다음과 같다.

메뉴	설명
Overview	SerialGate 의 기본 정보를 확인
Network Settings	네트워크 연결과 관련된 항목을 설정
Serial Settings	시리얼 통신과 관련된 동작 환경을 설정
SNMP Settings	SNMP 에 관련된 동작 환경을 설정
System Settings	RTC 시간 설정과 Reboot Time 을 설정
Change Password	웹과 텔넷 인터페이스의 사용자 이름과 패스워드를 변경
Update Firmware	SerialGate 의 펌웨어를 업데이트
Factory Default	SerialGate 환경 설정을 공장 초기화 값으로 변경
System Log	SG-116x, SG-204x/208x/216x 에서만 지원하며 System Log 를 확인 가능
Reboot	SerialGate 를 재 시작

Network Settings

Network Settings에서는 네트워크 환경과 네트워크 관리에 대해 설정한다.

[Apply]버튼을 누르면 설정 값이 바로 적용되므로 만약 IP를 바꿀 경우에는 변경한 IP로 주소를 변경 후 재 접속해야 한다. 만일 적용하지 않고자 한다면 Cancel를 누르면 된다.



Overview

Network Settings
Serial Settings
SNMP Settings

Change Password
Factory Default
Reboot

Update Firmware
Logout

System Log

Network Settings

Wan Port Setting

Device Name: SerialGate

Line Type: Static IP

IP Address: 192.168.0.41

Subnet Mask: 255.255.255.0

Gateway: 192.168.0.254

DNS: 168.126.63.1

Lan Port Setting

Bridge Setting: Disable

IP Address: 10.10.1.1

Subnet Mask: 255.255.255.0

Network Service Setting

PortView Server IP / Port: 192.168.0.40 / 4000

Telnet Service / Port: Enable / 23

FTP Service / Port: Enable / 21

Web Manager / Port: Enable / 80

SSH Service / Port: Disable / 22

IP Access Policy: 0

Apply Cancel

Copyright 2014 Systembase Co., Ltd.

SerialGate 116x Series 사용자 매뉴얼

WAN Configuration의 주요 기능은 다음과 같다.

메뉴	Default	설명
Device Name	SerialGate	디바이스의 이름 설정
Line Type	Static IP	네트워크 연결에 필요한 IP 획득 방식을 설정
IP Address	192.168.0.223	현재의 IP 주소를 설정 (Line Type 이 Static IP 이면 직접 IP 주소를 입력하고, Line Type 이 DHCP 이면 현재의 IP 가 표시되며 변경은 불가능)
Subnet Mask	255.255.255.0	현재의 서브넷 마스크 주소를 설정 (Line Type 이 Static IP 이면, 직접 서브넷 마스크 주소를 입력하고, Line Type 이 DHCP 이면 현재의 서브넷 마스크 주소가 표시되며, 변경은 불가능)
Gateway	192.168.0.254	현재의 Gateway 주소를 설정 (Line Type 이 Static IP 이면 직접 게이트웨이 주소를 입력하고, Line Type 이 DHCP 이면 현재의 게이트웨이 주소가 표시되며, 변경은 불가능)
DNS	168.126.63.1	DNS (Domain Name Service) 의 IP 주소를 설정

LAN Configuration의 주요 기능은 다음과 같다.

메뉴	Default	설명
Bridge	Disable	Bridge 모드로 사용할 지를 결정
IP Address	10.10.1.1	현재의 IP 주소를 설정 (Bridge : disable 일 때만 사용)
Subnet Mask	255.255.255.0	서브넷 마스크 주소를 설정 (Bridge : disable 일 때만 사용)

Bridge 모드를 사용할 경우, LAN 포트를 다른 시리얼 게이트와 연결하는 daisy chain 방식으로 네트워크를 구성할 수 있다.

Network Service Configuration의 주요 기능은 다음과 같다.

메뉴	기본 설정	설명
PortView IP / Port	0.0.0.0 / 4000	PortView 가 설치된 PC 의 IP 주소와 소켓 번호 설정 IP 가 0.0.0.0 이면, PortView 기능 비활성화 (이와 관련된 자세한 사항은 PortView 사용자 매뉴얼을 참고)
Telnet Service / Port	Enable / 23	Telnet 서버 기능의 활성화 여부와 포트번호 설정. 동작 중에 변경한 포트를 적용하려면 저장 후 재부팅 필요 (Disable 로 설정하면 Telnet 을 통해 SerialGate 로 접속 불가능)
FTP Service / Port	Enable / 21	FTP 서버 기능의 활성화 여부와 포트번호를 설정. 동작 중에 변경한 포트를 적용하려면 저장 후 재부팅 필요 (Disable 로 설정하면 FTP 로 SerialGate 로의 접속 불가능)
WEB Service / Port	Enable / 80	WEB 서버 기능의 활성화 여부와 포트번호 설정. 동작 중에 변경한 포트를 적용하려면 저장 후 재부팅 필요 (Disable 로 설정하면 브라우저에서 SerialGate 로의 접속 불가능)
SSH Service / Port	Disable / 22	Secure Shell Service 활성화 여부와 포트번호 설정 동작 중에 변경한 포트를 적용하려면 저장 후 재부팅 필요 (Disable 로 설정하면 SSH 를 통해 SerialGate 로 접속 불가능)
IP Access Policy	0	지정된 IP 에서 SerialGate 로 접근을 제어할 수 있도록 설정. Telnet, FTP, Web, SSH 에 설정되어 있는 Port 로 접근을 Accept, Deny 설정 가능. IP 가 0.0.0.0 이면 정책은 적용되지 않음 (상위 정책이 최우선 정책으로 하위 정책보다 우선 적용)

Serial Settings

Serial Settings에서는 시리얼 포트의 동작환경을 설정한다.

[Apply]버튼을 누르면 설정 값이 바로 적용이 되며 동작모드에 맞게 바로 사용이 가능하다. 만일 적용하지 않고자 한다면 Cancel를 누르면 된다.

Overview

Network Settings

Serial Settings

SNMP Settings

Change Password

Factory Default

Reboot

Update Firmware

Logout

System Log

Serial Settings

Serial Port 1 Setting

Operation Mode

Interface

Local Socket Port

Port Alias

Com Options Baudrate Data Stop Parity

Flow Control

Device Type

Remote IP Address / Port /

Keep-Alive Check Time sec

Latency Time msec

Low Latency

Allow New Connection

TCP Nodelay

Select Port: [\[1\]](#) [\[2\]](#) [\[3\]](#) [\[4\]](#) [\[5\]](#) [\[6\]](#) [\[7\]](#) [\[8\]](#) [\[9\]](#) [\[10\]](#) [\[11\]](#) [\[12\]](#) [\[13\]](#) [\[14\]](#) [\[15\]](#) [\[16\]](#)

SerialGate의 시리얼 설정에 대한 정보는 다음과 같다.

메뉴	Default	설명
Operation Mode	RFC-2217	<p>시리얼 포트에서 사용할 동작 프로토콜을 설정한다.</p> <p>Disable 시리얼 포트를 사용하지 않도록 설정한다.</p> <p>RFC-2217 SerialGate의 시리얼 포트를 Windows 환경의 PC에서 가상 COM 포트로 이더넷을 통해 통신을 사용할 수 있도록 한다. PC에서 Serial/IP를 사용하기 위해서는 이 프로토콜을 선택해야 한다. (v4.9.6은 최대 460.8Kbps까지 지원, v4.9.10은 최대 921.6Kbps까지 지원)</p> <p>COM Redirector SerialGate의 시리얼 포트를 Windows 환경의 PC에서 가상 COM 포트로 이더넷을 통해 통신을 사용할 수 있도록 한다. PC에서 Com Redirector를 사용하기 위해서는 이 프로토콜을 선택해야 한다.</p> <p>Terminal SerialGate의 시리얼 포트를 이용하여 Telnet 프로토콜을 이용, 다른 시리얼장치의 터미널에 연결할 때 사용한다. 이 모드를 선택하면 End of Line을 설정할 수 있는 추가 옵션이 제공된다. telnet [SerialGate IP] [Local Socket Port] 명령으로 연결한다.</p> <p>TCP Server SerialGate가 소켓 서버 역할을 하여 네트워크 상의 Client로부터 접속을 대기한다. 접속을 대기하는 소켓 번호는 [Local Socket Port]에서 설정하며, 소켓 접속이 완료되면 소켓과 시리얼 포트 간에 발생하는 데이터를 그대로 전송한다.</p> <p>TCP Client 네트워크 상에 특정 서버가 접속을 대기할 때 SerialGate는 소켓의 클라이언트 역할을 하여 설정된 서버의 IP 주소와 소켓 번호로 접속을 시도한다. 소켓 접속이 완료되면 소켓과 시리얼 포트 간에 발생하는 데이터를 그대로 전송한다. 접속을 요청할 서버의 IP와 포트 번호는 [Remote IP/Port]에서 설정한다.</p> <p>TCP Broadcast SerialGate가 서버 역할을 하여 최대 5개의 소켓 클라이언트가 동시 접속을 허용하도록 동작하며, 하나의 시리얼 포트와 각각의 소켓에 대해 동일한 데이터를 브로드캐스팅한다.</p> <p>TCP Multiplex SerialGate가 서버 역할을 하여 최대 5개의 소켓 클라이언트가 동시 접속을 허용하도록 동작하는 점에서는 TCP Broadcast 기능과 같으나, 다른 점은 각각의</p>

메뉴	Default	설명
		<p>소켓이 SerialGate의 시리얼 포트를 단독으로 사용하는 것 같이 동작한다는 점이다. 즉, 시리얼 포트에서 응답하는 데이터는 먼저 시리얼 포트로 송신한 소켓으로만 전달된다.</p> <p>UDP Server</p> <p>SerialGate가 UDP 서버 역할을 하여 네트워크상의 Client로부터 UDP 접속을 대기한다.</p> <p>접속을 대기하는 소켓 번호는 [Local Socket Port]에서 설정한다.</p> <p>접속을 대기하는 소켓 번호로 UDP 패킷이 수신되면 시리얼 포트에 데이터를 전송하고, 시리얼 포트에서 입력되는 데이터는 UDP 패킷으로 만들어 Client로 전송한다.</p> <p>UDP Client</p> <p>시리얼 포트에 데이터가 입력되면 설정한 서버의 IP와 소켓 번호로 UDP 패킷을 전송한다. 접속을 요청할 서버의 IP와 포트 번호는 [Remote IP/Port]에서 설정한다.</p> <p>Pair_Master/ Pair_Slave</p> <p>DTE와 DCE 간에 연결된 시리얼 케이블을 네트워크로 연장하여 거리 제한이 없는 시리얼 케이블처럼 사용할 수 있게 한다. 이 모드는 두 개의 SerialGate가 필요하며, 각각 Pair_master, Pair_Slave 설정하여 사용한다.</p> <p>DTE와 DCE 간의 신호선 (DCD, RI 제외) 제공</p> <p>매뉴얼 2장 시작하기의 활용에서 보인 시리얼 통신 터널링에 활용 할 수 있다.</p> <p>MODBUS ASCII</p> <p>시리얼 포트에 MODBUS/ASCII SLAVE를 연결하여 이를 랜 포트를 통해 PC에서 MODBUS/TCP MASTER 기능으로 동작할 수 있게 한다. 이 기능을 통해 MODBUS 미디어 컨버터 역할을 수행할 수 있다. (Modbus 모드는 Portview 모니터링 제외)</p> <p>MODBUS RTU</p> <p>시리얼 포트에 MODBUS/RTU SLAVE를 연결하여 이를 랜 포트를 통해 PC에서 MODBUS/TCP MASTER 기능으로 동작할 수 있게 한다. 이 기능을 통해 MODBUS 미디어 컨버터 역할을 수행할 수 있다. (Modbus 모드는 Portview 모니터링 제외)</p> <p>MODBUS ASCII (Master)</p> <p>이 모드는 MODBUS/TCP MASTER와 MODBUS/ASCII SLAVE 연결이 필요할 때 사용한다. 시리얼게이트의 시리얼 포트에 MODBUS/ASCII SLAVE 장치를 연결한다. 시리얼게이트의 랜 포트는 MODBUS/TCP MASTER에 연결하여 MODBUS 미디어 컨버터 역할을 한다. SerialGate에서는 최대 32개의 MODBUS/ASCII Slave 연결을 지원하며 하나의 시리얼 포트당 16개의 연결을 지원한다. (Modbus 모드는 Portview 모니터링 제외)</p>

메뉴	Default	설명
		MODBUS RTU(Master) 시리얼 포트에 MODBUS/RTU MASTER를 연결하여 이를 랜 포트를 통해 PC에서 MODBUS/TCP SLAVE 기능으로 동작할 수 있게 한다. 이 기능을 통해 MODBUS 미디어 컨버터 역할을 수행할 수 있다. Serialgate에서는 최대 32개의 MODBUS/ASCII Slave 연결을 지원하며 하나의 시리얼 포트당 16개의 연결을 지원한다. (Modbus 모드는 Portview 모니터링 제외) User Application 사용자가 직접 작성한 실행 프로그램을 등록할 수 있다. 실행 프로그램을 작성하려면, SerialGate의 응용 프로그램 개발 환경을 별도로 시스템베이스로부터 제공받아야 한다.
Interface	RS-232	시리얼포트의 인터페이스를 설정한다. 기본값이 RS-232이며 RS-232, RS-422, RS-485(No-Echo), RS-485(Echo) 중 하나를 선택할 수 있다. 또한, 종단저항 사용을 설정할 수 있다.
Local Socket Port	4001	포트에 할당된 소켓 번호를 지정한다. TCP Server와 UDP Server 모드에서 네트워크 소켓 연결을 기다리기 위해 이 포트를 사용한다.
Port Alias	Port1	포트에 구분 가능한 이름을 지정한다. (최대 16 bytes)
Baud Rate	9600 bps	시리얼 포트의 통신 속도를 설정한다. (옵션: 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400, 460800, 921600 bps)
Data Bits	8	바이트를 구성하는 비트 수를 설정한다. (옵션: 5, 6, 7, 8)
Stop Bits	1	정지 비트 수를 설정한다. (옵션: 1, 2)
Parity	None	패리티 체크 방식을 설정한다. (옵션: None, Odd, Even)
Flow Control	None	흐름제어 방식을 설정한다. (옵션: None, Xon/Xoff, RTS/CTS)
Device Type	DataOnly	시리얼포트에 연결될 장비에 대해 신호선 검사 여부를 설정한다. Modem으로 설정될 경우 모든 모뎀 신호선(RI 제외)을 지원하고, 신호선 상태를 검사하며 통신한다. DataOnly로 설정될 경우 장치간 연결 시 Txd, Rxd, Gnd 연결만으로 통신한다. (옵션: Data Only, Modem Signals)
Remote IP Address /	0.0.0.0 / 4000	TCP Client, UDP Client, Pair_Master 모드에서 연결할 대상의 IP 주소와 포트를 지정한다.

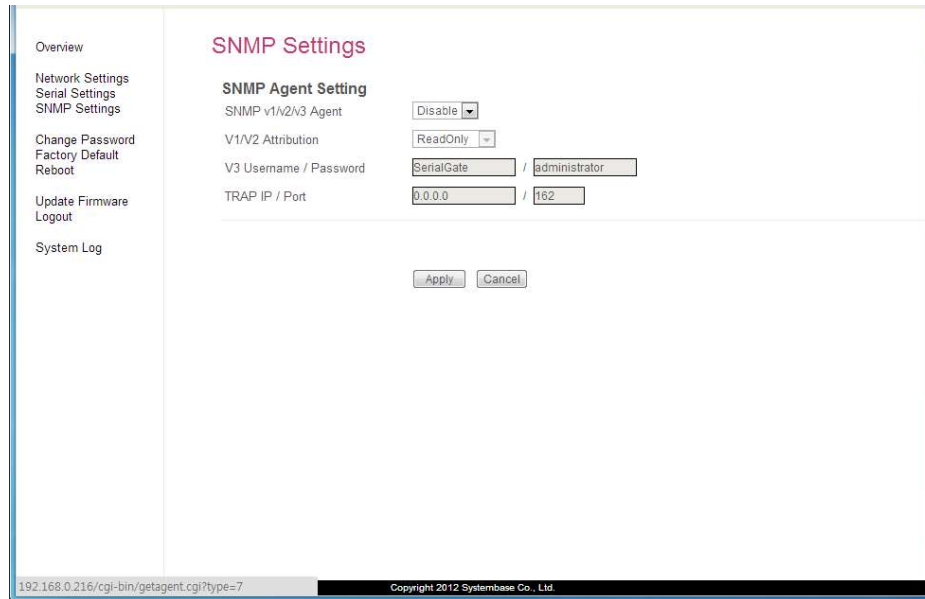
메뉴	Default	설명
Port		
Keepalive Check Time	30	<p>소켓 접속이 연결된 후 설정된 시간 주기로 네트워크 상태를 확인 하여 네트워크 이상이 판단되면 소켓 접속을 종료하거나 리셋한다.</p> <p>(‘0’으로 설정 시 이 기능은 사용되지 않으며, 0에서 32767 sec 까지 설정 가능하다)</p> <p>‘0’으로 설정된 경우, 이 기능을 수행하지 않고 한번 연결된 소켓 접속을 계속 유지한다.</p>
Latency Time	0	<p>해당 시리얼 포트에서 연속으로 수신되는 데이터를 한번에 소켓으로 전송하고자 하는 경우에 설정한다.</p> <p>예를 들어 시리얼 장치에서 100 바이트의 문자를 전송하여 SerialGate 를 통해 서버에 소켓으로 전송되는 경우에, 이 값이 0 인 경우에는 한번에 수 바이트 단위로 입력되는 데이터를 소켓을 통해 즉시 서버로 전달하게 되어 실시간성은 보장되지만, 수많은 패킷으로 서버에 전송되게 되어 네트워크에 많은 트래픽을 유발하게 된다는 단점이 있다.</p> <p>이 값이 0 이 아닌 값으로 설정하면, 한번에 수 바이트씩 수신되는 데이터를 버퍼링하고 설정한 시간만큼 대기 후 다시 읽어 수신된 데이터가 있으면 다시 버퍼링하고 없으면 데이터가 모두 수신된 것으로 보고 소켓으로 일괄 전송하게 되어, 많은 패킷에 의한 트래픽 문제는 없지만 실시간성은 보장하지 못한다.</p>
Maximum Response Time	0	<p>TCP Multiplex 모드에서 동작하는 경우, Device 에 데이터를 전송 후 응답을 기다리는 최대 시간을 설정한다. 설정한 응답 시간 안에 수신된 데이터가 없는 경우, 응답 대기를 포기하고 다음 데이터를 Device 에 전송한다. 0 으로 설정할 경우 응답을 기다리지 않고 전송할 데이터가 들어오는 즉시 Device 로 전송한다.</p>
Low Latency	Enable	<p>이더넷으로 수신된 시리얼 데이터를 최대한 짧은 시간 안에 시리얼 포트로 전송한다. Enable 시 시리얼데이터 전송에 걸리는 시간은 짧아지고 시스템 부하는 커진다. 반대로 Disable 시 시스템 부하는 작아지고 시리얼데이터 전송에 걸리는 시간은 길어진다. 시리얼 장치에 빠른 데이터 전송을 요구하는 경우 Enable 로, 대량의 데이터 전송을 요구하는 경우 Disable 로 설정을 권장한다.</p>
Allow New Connection	Disable	<p>TCP Server 모드에서 동작 시 새로운 연결을 허용할 것인지를 결정한다. Enable 로 설정하여 새로운 연결을 허용하게 될 경우, 통신 중 새로운 연결 요청이 들어오면 기존 연결을 강제로 끊고 새로운 연결을 수락하게 된다.</p>
TCP Nodelay	Disable	<p>TCP 통신시 이더넷을 통해 송수신 되는 데이터를 모아서 처리할 것인지 바로 처리할 것인지를 결정한다.</p> <p>Disable 로 설정 시 TCP 송수신 데이터는 모아서 처리가 되며, 이 때문에 이더넷 송수신과 시리얼 송수신 간에 딜레이가 발생하지만 고속 데이터 송수신과 패킷</p>

메뉴	Default	설명
		단위의 데이터 송수신 시 유리하다. Enable 로 설정 시 TCP 송수신 데이터는 즉시 처리가 되며, 이 때문에 이더넷 송수신과 시리얼 송수신 간에 딜레이가 최소화 되지만, 고속 통신과 패킷 단위의 데이터 송수신 시 불리하다.
Port Login	Disable	TCP Server, TCP Broadcast, TCP Multiplex 모드일 때 사용 할 수 있으며 TCP Client 가 접속 할 때에 이름과 비밀번호로 인증 할 수 있는 기능을 제공한다.
User	none	TCP Server, TCP Broadcast, TCP Multiplex 모드일 때 사용 할 수 있으며 Port Login 이 Enable 되었을 때에 Client 인증에 필요한 이름을 설정 한다.
Password	none	TCP Server, TCP Broadcast, TCP Multiplex 모드일 때 사용 할 수 있으며 Port Login 이 Enable 되었을 때에 Client 인증에 필요한 비밀 번호를 설정 한다.
End of line	CR	Operation mode 가 Terminal 일 경우 이 옵션이 나타난다. 터미널 환경에서 라인의 마지막 부분에 들어가는 줄 바꿈 문자를 선택 할 수 있다.
Number of TCP Slave	0	이 시리얼 포트에 접속하는 Modbus TCP Slave 장치의 수를 설정 한다. Serialgate 에서는 최대 32 개의 Modbus TCP Slave 연결을 지원하며 하나의 시리얼 포트당 최대 16 개의 연결을 지원한다. Operation mode 가 MODBUS RTU/ASCII (Master)일 경우 이 옵션이 나타난다.
Slave IP / Port	0.0.0.0 / 0	Modbus TCP Slave IP 주소와 Port 번호를 설정 할 수 있다. Number of TCP Slave 옵션이 1 이상 설정 되어 있을 경우 나타난다.
Slave ID Range	0 / 0	Modbus TCP Slave ID 나 그 ID 의 범위를 지정한다. Number of TCP Slave 옵션이 1 이상 설정 되어 있을 경우 나타난다. ex) 1-1, 1-3

SNMP Settings

SNMP 의 환경 설정을 한다.

[Apply]버튼을 누르면 설정 값이 바로 저장되며 SNMP기능이 활성화된다. 만일 적용하지 않고자 한다면 [cancel]버튼을 누르면 된다.



SNMP를 사용하기 위해서는 SNMP v1/v2/v3 Agent를 enable로 해주고 [Submit] 버튼을 누르면 된다.

메뉴	Default	설명
SNMP v1/v2/v3 Agent	Disable	SNMP Agent 를 활성화/비활성화 설정 가능 (옵션: Disable/Enable)
V1/2 Attribution	ReadOnly	SNMP V1/2 를 사용할 때 Agent 를 통해서 Attribute 를 읽고 쓸 수 있는 것에 대해서 설정. 만약 ReadOnly 시 읽을 수만 있으며, ReadWrite 를 선택하였을 시 읽고 쓰기가 가능 (옵션: ReadOnly/ReadWrite)
V3 Attribution	ReadOnly	SNMP V3 를 사용할 때 Agent 를 통해서 Attribute 를 읽고 쓸 수 있는 것에 대해서 설정. 만약 ReadOnly 시 읽을 수만 있으며, ReadWrite 를 선택하였을 시 읽고 쓰기가 가능 (옵션: ReadOnly/ ReadWrite)
V3 Username/ Password	serialgate /administrator	SNMP V3 를 사용할 때 사용되는 Username 과 Password 설정 Password 는 최소 8 자리 이상을 입력해야 함
TRAP IP/ Port	0.0.0.0/162	TRAP 데이터를 보낼 서버의 IP 와 포트 설정

System Settings

System 의 환경 설정을 한다.

[Apply]버튼을 누르면 설정 값이 바로 저장되며 기능이 활성화된다. 만일 적용하지 않고자 한다면 [cancel]버튼을 누르면 된다.

Overview

Network Settings

Serial Settings

SNMP Settings

System Settings

Change Password

Factory Default

Reboot

Update Firmware

Logout

System Log

System Settings

Time Setting

RTC Setting Year Month Day Hour Min

Reboot Setting

Reboot Type

Reboot Time Day Week Hour Min

Reboot System Uptime Hour

메뉴	기본 설정	설명
RTC Setting	-	설정된 시간을 RTC 에 반영 기본값에서 변경 사항이 있으면 반영
Reboot Setting	Disable	재부팅 기능의 활성화 여부 설정
Reboot Type	Day	재부팅의 종류 설정. Day 는 매일 지정 시간에 재부팅을 수행. Week 는 매주 지정된 요일, 시간에 재부팅 수행. Month 는 매월 지정된 날짜, 시간에 재부팅 수행. Uptime 는 System 의 가동 시간이 지정된 시간에 도달하면 재부팅 수행.
Reboot Time	Hour 0 Min 0	재부팅을 수행할 시간 설정
Reboot System Uptime	0	재부팅을 수행할 System Uptime 설정 System 이 Booting 된 시간을 기준으로 함

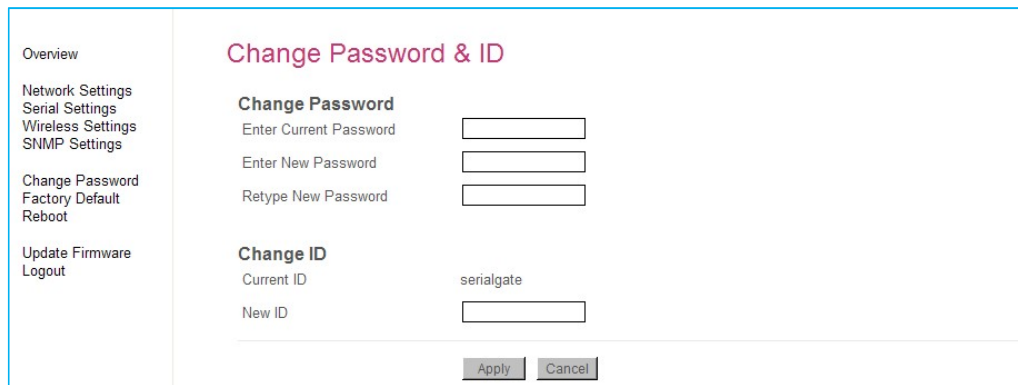
Change Password & ID

Change Password & ID에서는 웹과 텔넷 접속에 필요한 아이디와 패스워드를 변경한다.

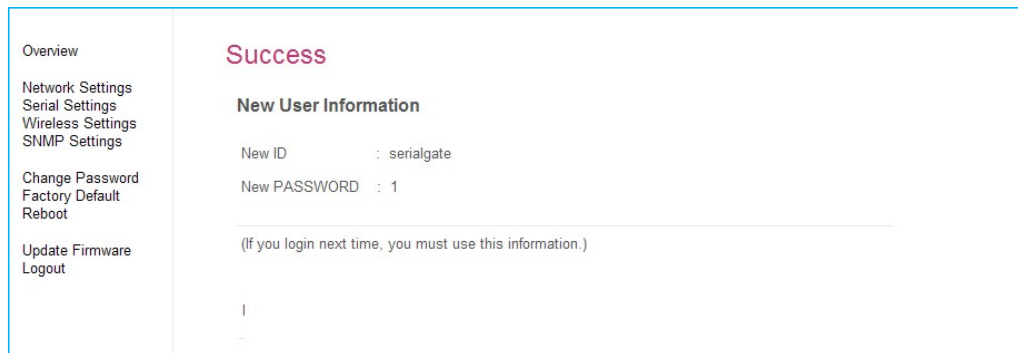
설정을 변경하고 [Apply] 버튼을 누르면 아래와 같이 변경된 정보를 확인 할 수 있는 창을 보여준다.

초기설정 사용자 이름: serialgate

초기설정 패스워드: 99999999



The screenshot shows the 'Change Password & ID' web interface. On the left is a sidebar menu with options: Overview, Network Settings, Serial Settings, Wireless Settings, SNMP Settings, Change Password, Factory Default, Reboot, Update Firmware, and Logout. The main content area is titled 'Change Password & ID' and contains two sections. The 'Change Password' section has three input fields: 'Enter Current Password', 'Enter New Password', and 'Retype New Password'. The 'Change ID' section has a 'Current ID' field showing 'serialgate' and a 'New ID' input field. At the bottom right are 'Apply' and 'Cancel' buttons.



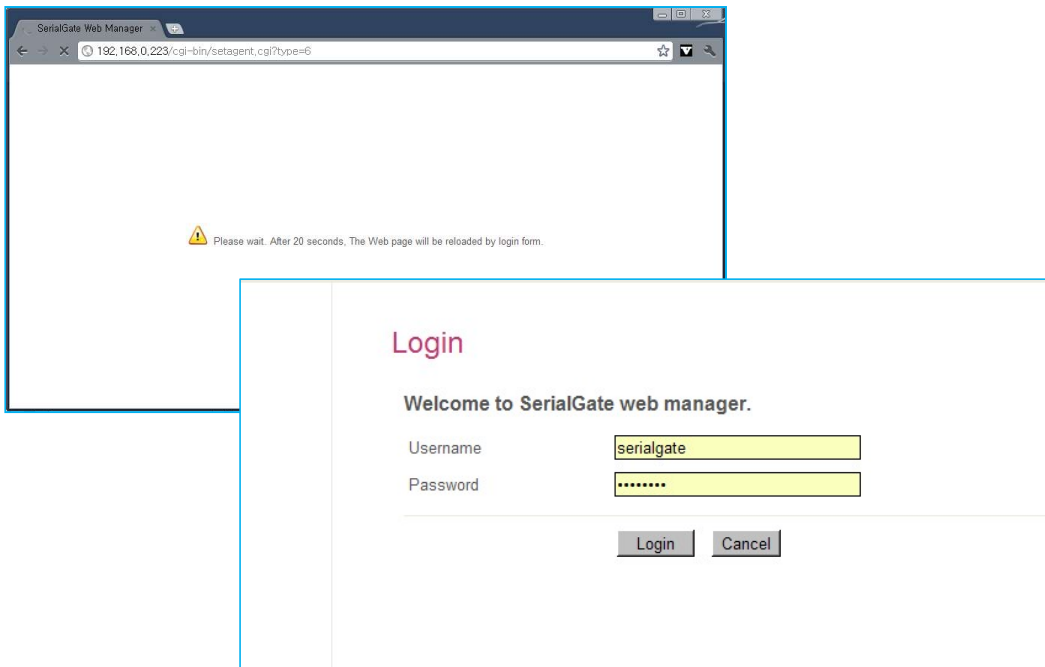
The screenshot shows the 'Success' web interface. The sidebar menu is the same as the previous screenshot. The main content area is titled 'Success' and contains a section 'New User Information'. It displays 'New ID : serialgate' and 'New PASSWORD : 1'. Below this, a message states '(If you login next time, you must use this information.)'. At the bottom, there is a small 'I' icon and a minus sign.

Update Firmware

펌웨어는 SerialGate의 Flash 메모리 상에서 동작하는 내장된 어플리케이션으로 [파일선택] 버튼을 눌러 펌웨어 파일의 위치를 지정하고 [Update] 버튼을 누르면 선택된 펌웨어가 전송된다.



전송이 완료되면 아래와 같은 화면이 나타나며 약 20초간 기다리면 정상 업데이트 후 로그인 창으로 재 접속된다.



Factory Default

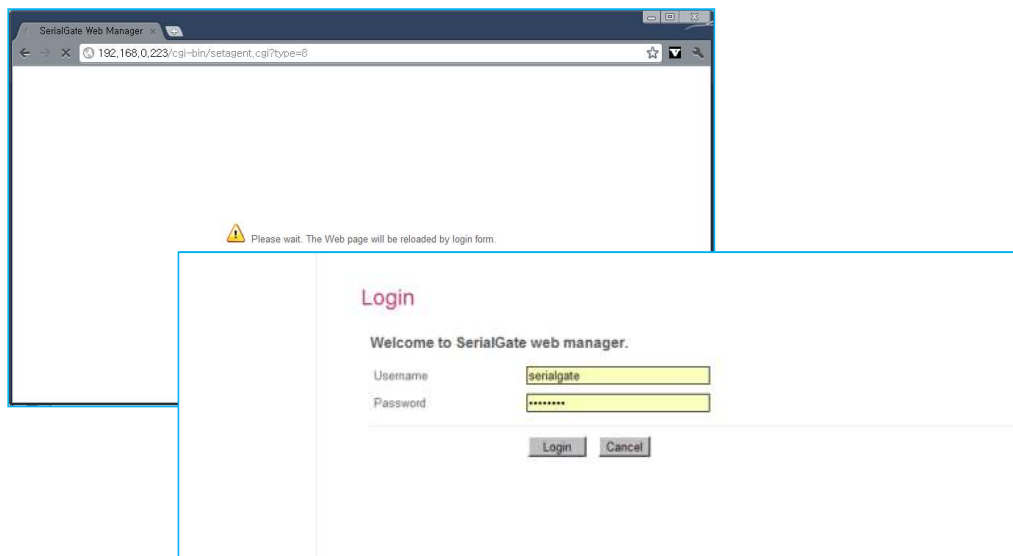
Factory Default 에서는 SerialGate에 설정된 모든 값을 원래의 기본값으로 설정한다.

[Factory Default] 버튼을 누르면 SerialGate에 저장된 모든 설정 값이 삭제되고, 초기 상태의 설정 값으로 자동으로 재 시작 된다.

WAN Default IP Address 192.168.0.223, LAN Default IP Address 10.10.1.1

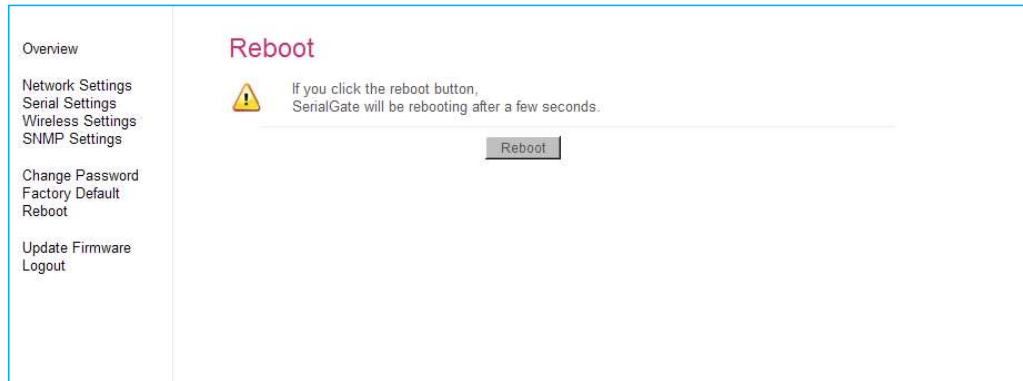


Factory Default 가 진행되면 아래와 같은 화면이 나오고 기본IP인 192.168.0.223으로 자동으로 인식하여 로그인 창으로 재 접속한다.

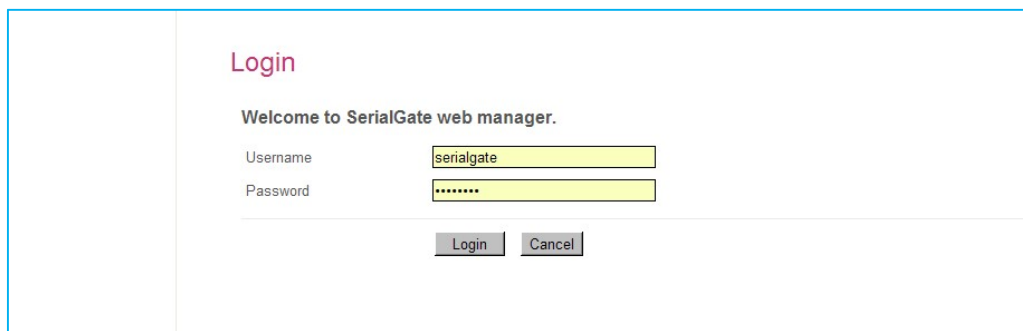


Reboot

Reboot은 Web 을 통한 재 부팅을 지원한다.



[Reboot]버튼을 누르면 아래와 같은 화면과 함께 재 부팅하며 바로 로그인 창으로 재 접속한다.



System Log

SerialGate의 시스템 로그 정보를 확인한다.

시스템의 시작과 종료, 각 포트의 연결 및 종료, 환경설정 등이 수행된 시간을 기록하여 보여준다.

이 기능은 SG-1160 모델 전면부의 SD Memory 슬롯에 SD Memory가 장착되어 있으면 로그가 자동 저장되어 브라우저로 확인이 가능하지만, 장착되어 있지 않은 경우에는 이 기능은 사용되지 않는다. (SD Memory는 제공하지 않음)

5장 텔넷을 통한 설정

접속

텔넷 클라이언트 프로그램을 열고 SerialGate의 IP 주소를 입력하면 사용자 이름과 패스워드를 입력하도록 메시지가 나타난다. ID와 비밀번호를 정확하게 입력하면 로그인이 된다. 웹 접속에 필요한 사용자 이름과 패스워드는 텔넷에도 동일하게 사용된다.

웹(또는 텔넷)에서 사용자 이름이나 패스워드를 변경하면, 텔넷(또는 웹)에서도 변경된 값으로 접속해야 한다.

초기설정 사용자 이름: serialgate

초기설정 패스워드: 99999999

[def] 명령어 - SerialGate의 설정을 보거나 설정을 변경

[def help] 명령어 - def 명령의 사용법을 확인

설정을 변경한 뒤에는 [def view] 명령어를 통해 변경된 값을 확인할 수 있다.

그러나 [def apply] 명령을 통해서만 설정 값이 저장 및 적용 된다는 점을 유의하기 바란다.

설정 상태 확인하기

def 에서 제공하는 설정 상태 확인과 관련된 명령어는 다음과 같다.

명령어	설명
def view	SerialGate 의 모든 정보를 확인
def view wan	WAN 네트워크 설정 정보를 확인
def view management	관리 항목 설정 정보를 확인
def view serial	시리얼 포트 정보를 확인
def help	명령어 목록 및 도움말을 확인

네트워크 명령어

일반적인 네트워크 환경과 네트워크 관리 설정을 할 수 있는 명령어 및 기능은 다음과 같다.

명령어	기본 설정	설명
def line [ip/dhcp]	ip	네트워크 연결에 필요한 IP 획득 방식을 설정 (ip: static address, dhcp: dynamic address)
def ip <IP Address>	192.168.0.223	현재의 IP 주소를 표시 Line Type 이 Static IP 이면 직접 IP 주소를 입력하고, Line Type 이 DHCP 이면 현재의 IP 가 표시. (변경 불가)
def mask <Subnet mask>	255.255.255.0	현재의 서브넷 마스크 주소를 표시 Line Type 이 Static IP 이면, 직접 서브넷 마스크 주소를 입력하고, Line Type 이 DHCP 이면 현재의 서브넷 마스크 주소가 표시 (변경 불가)
def gateway <Gateway address>	192.168.0.1	현재의 Gateway 주소를 표시 Line Type 이 Static IP 이면 직접 게이트웨이 주소를 입력하고, Line Type 이 DHCP 이면 현재의 게이트웨이 주소가 표시 (변경 불가)
def dns <IP Address>	168.126.63.1	Domain Name Service 의 IP 주소를 설정
def portviewip <IP address>	0.0.0.0	PortView 가 설치된 PC 의 IP 주소를 설정 IP 가 0.0.0.0 이면, PortView 기능은 비활성화 (이와 관련된 자세한 사항은 제공되는 SerialGate Utility & Documents CD 에 포함된 PortView 사용자 매뉴얼 참고)

def portviewport <Port number>	4000	PortView 가 설치된 PC 의 소켓 번호를 설정
def ftp [enable/ disable]	Enable	SerialGate 의 FTP 서버 기능의 활성화 여부를 설정 Disable 로 설정하면 ftp 접속을 허용하지 않음
def ftp port <Port number>	21	SerialGate 의 FTP 서버 포트 번호를 설정. 동작 중에 변경한 포트를 적용하려면 저장 후 재부팅 필요
def telnet [enable/ disable]	Enable	SerialGate 의 Telnet 서버 기능의 활성화 여부를 설정. Disable 로 설정하면 telnet 접속을 허용하지 않음
def telnet port <Port number>	23	SerialGate 의 Telnet 서버 포트 번호를 설정. 동작 중에 변경한 포트를 적용하려면 저장 후 재부팅 필요
def web [enable/ disable]	Enable	SerialGate 내의 Web 서버 기능의 활성화 여부를 설정. Disable 로 설정하면 브라우저 접속을 허용하지 않음
def web port <Port number>	80	SerialGate 의 Web 서버 포트 번호를 설정. 동작 중에 변경한 포트를 적용하려면 저장 후 재부팅 필요
def ssh [enable/ disable]	Disable	SerialGate 내의 SSH 기능의 활성화 여부를 설정 Enable 로 설정하면 ssh 접속이 허용
def ssh port <Port number>	22	SerialGate 의 SSH 서버 포트 번호를 설정. 동작 중에 변경한 포트를 적용하려면 저장 후 재부팅 필요
def name [SerialGate name]	SerialGate	장비의 이름 지정 (최대 32 bytes)
def snmp [enable/ disable]	Disable	SNMP(Simple Network Management Protocol) 기능의 활성화 여부를 설정 MIB-II(RFC 1213): System, Interface, IP, ICMP, TCP, UDP MIB-I (RFC 1317): Serial Interface
def v1readwrite [enable, disable]	Disable	SNMP V1/V2 Attribute 데이터를 읽기만 할 것인지 아니면 읽고 쓰기가 가능하도록 할 것인가에 대한 설정 Enable (Read/Write): 읽고 쓰기가 가능 Disable (Readonly): 읽기 기능만 가능
def v3readwrite [enable, disable]	Disable	SNMP V3 Attribute 데이터를 읽기만 할 것인지 아니면 읽고 쓰기가 가능하도록 할 것인가에 대한 설정 Enable (Read/Write): 읽고 쓰기가 가능 Disable (Readonly): 읽기 기능만 가능
def v3username [string]	serialgate	SNMP V3 를 사용할 때 사용되는 Username 설정
def v3password [string]	none	SNMP V3 를 사용할 때 사용되는 Password 설정

def trapip [address]	0.0.0.0	TRAP 데이터를 보낼 서버의 IP 설정
def trapoprt [Socket No.]	162	TRAP 데이터를 보낼 서버의 포트 설정
def acc [0~15] policy	0	IP Access Policy 를 적용할 정책의 개수 설정
def acc [1~15] ip [IP Address]	0.0.0.0	IP Access Policy 의 정책을 적용할 IP 주소 설정 0.0.0.0: IP 미적용 예) 192.168.0.100 차단/허용하려면 def acc 1 ip 192.168.0.100
def acc [1~15] range [IP Address]	0.0.0.0	IP Access Policy 의 정책을 적용할 범위의 IP 주소 설정 0.0.0.0: IP 미적용 예) 192.168.0.100~192.168.1.102 차단/허용하려면 def acc 1 ip 192.168.0.100 def acc 1 range 192.168.1.102
def acc [1~15] state [accept/deny]	deny	IP Access Policy 에 의한 접근을 허용 또는 차단 설정 accept: 허용, deny: 차단
def acc [1~15] telnet [0/1]	0	IP Access Policy 의 정책을 Telnet 포트에 적용 0: 미적용, 1: 적용
def acc [1~15] ftp [0/1]	0	IP Access Policy 의 정책을 ftp 포트에 적용 0: 미적용, 1: 적용
def acc [1~15] web [0/1]	0	IP Access Policy 의 정책을 web 포트에 적용 0: 미적용, 1: 적용
def acc [1~15] ssh [0/1]	0	IP Access Policy 의 정책을 ssh 포트에 적용 0: 미적용, 1: 적용

시리얼 명령어

시리얼 포트의 통신과 동작 환경을 설정한다. 각 옵션에 대한 보다 자세한 내용을 보려면 '5장 웹을 통한 설정'을 참조한다.

명령어	기본 설정	설명
def port x protocol [disable, com_redirect, rfc2217, terminal tcp_server, tcp_client, tcp_broadcast, tcp_multiplex, udp_server,udp_client, pair_master, pair_slave, modbus_ascii, modbus_rtu, master_ascii,master_rtu ,user]	rfc2217	시리얼 포트에서 사용할 동작 프로토콜 선택
def port x interface [rs232,rs422,rs485ne, rs485e]	RS-232	시리얼 포트의 인터페이스 설정 RS232 모델의 경우에는 이 명령을 사용할 수 없으며, ALL 모델의 경우에는 RS-232, RS-422, RS-485 모두 선택 가능
def port x socket <port number>	4001	포트에 할당된 소켓 번호 지정 Com Redirector, TCP Server, TCP Multiplex, TCP Broadcast, UDP Server, Pair_Slave 모드에서 네트워크 소켓 연결을 기다리기 위해 사용됨
def port x name <name>	Port 1	포트에 구분 가능한 이름 지정 (최대 16 bytes)
def port x speed [150/300/600/1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200/230400/460800/921600]	9600bps	통신 속도 설정
def port x data [5 / 6 / 7 / 8]	8	바이트를 구성하는 비트 수 설정
def port x stop	1	정지 비트 수 설정

명령어	기본 설정	설명
[1 / 2]		
def port x parity [none/odd/even]	none	패리티 체크 방식 설정
def port x flow [none/xon/rts]	none	흐름 제어 방식 설정
def port x signal [data/modem]	data	시리얼포트에 연결될 장비에 신호선 검사 여부 설정
def port x remote <IP address>	0.0.0.0	TCP Client, UDP Client, Pair_Master 모드에서 연결할 서버의 IP 주소 지정
def port 1 remoteport <socket number>	4000	TCP Client, UDP Client, Pair_Master 모드에서 연결할 대상의 포트 번호 지정
def port x keepalive <0 ~ 65535>	30	네트워크가 연결된 후 네트워크 상태를 주기적으로 확인. 이상이 있다면 연결을 끊거나 리셋 시킴
def port x latency <msec>	0	해당 시리얼 포트에서 연속으로 발생하는 데이터를 한번에 소켓으로 전송하고자 하는 경우에 설정
def port x termination <enable/disable>	Disable	각 Port 의 종단 저항 설정 (RS-422, RS-485 에만 해당)
def port x nodelay <enable/disable>	Disable	각 Port 의 TCP no_delay 옵션 설정
def port x slaveno <0 ~ 16>	0	시리얼 포트에 접속하는 MODBUS/TCP Slave 장치의 수 설정 Serialgate 에서는 모두 32 개의 MODBUS/ASCII Slave 연결을 지원하며, 하나의 시리얼 포트에 최대 16 개의 연결을 지원
def port x slaveip <slave number> <slave ip number>	0.0.0.0	<slave number>에 해당되는 Modbus TCP Slave IP 주소 설정
def port x slaveport <slave number> <slave port number>	0	<slave number>에 해당되는 Modbus TCP Slave IP 의 Port 번호 설정
def port x slaveid <slave number> <start id> <end id>	0	<slave number>에 해당되는 Modbus TCP Slave 장치의 ID 나 ID 의 범위 설정

사용자 설정

웹과 텔넷 접속에 필요한 사용자 이름과 패스워드를 변경한다.

명령어	기본설정	설명
def username <username>	serialgate	Web, telnet, ftp 로 접속할 사용자 이름 설정 (최대 16 바이트)
def password <password>	99999999	Web, telnet, ftp 로 접속할 사용자 패스워드 설정(최대 16 바이트)

시스템 명령

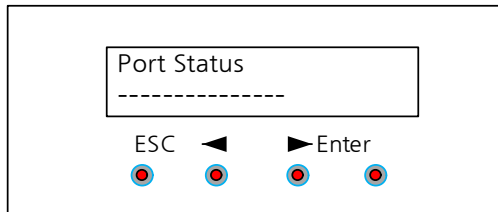
명령어	기본설정	설명
def factory		현재의 모든 설정을 삭제하고 공장 초기값으로 되돌리며, 적용을 위해서는 반드시 재 시작해야 함
def reboot	Disable	재부팅 기능의 활성화 여부 설정
def reboot mode	Day	재부팅의 종류 설정
def reboot wday	0	재부팅을 수행할 시간 설정 Week 는 매주 지정된 요일, 시간에 재부팅을 수행
def reboot mday	0	재부팅을 수행할 시간 설정 Month 는 매월 지정된 날짜, 시간에 재부팅을 수행
def reboot hour	0	재부팅을 수행할 시간 설정 Hour 는 지정된 시간에 재부팅을 수행
def reboot min	0	재부팅을 수행할 시간 설정 Min 은 지정된 분에 재부팅을 수행
def reboot uptime	0	재부팅을 수행할 System Uptime 설정 System 이 Booting 된 시간을 기준으로 함
def apply		설정 한 값을 저장하고 바로 적용
reboot		SerialGate 재 시작

6장 LCD를 통한 설정(SG-1160 Only)

제품 전면의 LCD를 통해 SerialGate의 동작 환경설정 및 각 인터페이스를 시험 할 수 있다.

LCD는 각 포트의 상태 정보가 표시되며, LCD 옆의 Key를 조작하여 장비의 환경설정 및 인터페이스 시험을 할 수 있다.

LCD 및 Key 조작



그래픽 LCD는 16 Character * 2 Line이며, 하단부의 4개 Key 조작으로 SerialGate의 동작 환경을 설정할 수 있다.

각 Key의 동작 형태는 다음과 같다.

Key	기능 1	기능 2
ESC	상위 메뉴로 이동	
Enter	현재 값 선택 후 다음 메뉴로 이동	
	이전 메뉴 / 항목	변경 값이 숫자인 경우 현재 값의 다음 값으로 변경 예) 192.168.0.111 → 192.168.1.111
	다음 메뉴 / 항목	변경 값이 숫자인 경우 현재의 다음 칸으로 이동 예) 192.168.0.111 → 192.168.0.111

Main Menu

그래픽 LCD 의 디폴트 화면은 포트의 동작상태를 출력한다.

ESC 키를 누르면 메인 메뉴 화면으로 변경된다.

메인 메뉴 항목은 다음과 같다.

- Network Setup : 디바이스 서버의 네트워크 환경 설정을 변경한다.
- Port Setup : 각 시리얼포트의 동작 환경 설정을 변경한다.
- Status : SerialGate의 버전 정보와 포트의 접속 상태를 확인한다.
- System : 펌웨어 업그레이드 및 리셋, 공장초기화 기능을 수행한다.

Network Setup

Network 동작 환경 설정을 변경한다.

Network Setup 을 선택하기 위해서는 그래픽 LCD 우측의 'ESC' 키를 'Main Menu' 화면이 나올 때까지 수 차례 입력하고, 'Main Menu' 항목이 표시되면, 'Network Setup' 항목이 나올 때까지 '<<' 키나 '>>' 키를 입력한 후 'Enter' 키를 입력하면 아래의 세부 항목의 설정을 변경할 수 있다.

언제든 'ESC' 키를 입력하면 상위 메뉴로 이동하며, 사용자가 변경한 항목이 있는 경우에 변경된 설정을 Flash 메모리에 저장할 지를 물어본다.

각 메뉴 항목에 대한 상세 설명은 5장 WEB 을 통한 설정과, 6 장 Telnet 을 통한 설정을 참조하기 바란다.

메뉴 항목과 선택이 가능한 옵션은 다음과 같다.

세부 메뉴	옵션	디폴트	키 설명
Network line	Static IP, DHCP Client	Static IP	<<, >> : 옵션 선택 Enter: 현재의 옵션을 임시 저장하고, 다음 세부 메뉴로 이동 << : 커서 위치의 숫자를 증가 >> : 커서를 다음 문자로 이동 Enter: 현재의 옵션을 임시 저장하고, 다음 세부 메뉴로 이동
IP Address		192.168.0.223	
Subnet Mask		255.255.255.0	
Gateway		192.168.0.254	
FTP Service	Enable, Disable	Enable	<<, >>: 옵션 선택 Enter: 현재의 옵션을 임시 저장하고, 다음 세부 메뉴로 이동
Telnet Service	Enable, Disable	Enable	
SSH Service	Enable, Disable	Disable	
WEB Service	Enable, Disable	Enable	
PortView Address		0.0.0.0	<< : 커서 위치의 숫자를 증가 >> : 커서를 다음 문자로 이동 Enter: 현재의 옵션을 임시 저장하고, 다음 세부 메뉴로 이동

Port Setup

시리얼포트의 동작 환경 설정을 변경한다. Port Setup 을 선택하기 위해서는 그래픽 LCD 우측의 'ESC' 키를 'Main Menu' 화면이 나올 때 까지 수 차례 입력하고, 'Main Menu' 항목이 표시되면, 'Port Setup' 항목이 나올 때 까지 '<<' 키나 '>>' 키를 입력한 후 'Enter' 키를 입력하면 아래의 세부 항목의 설정을 변경할 수 있다. 언제든지 'ESC' 키를 입력하면 상위 메뉴로 이동하며, 사용자가 변경한 항목이 있는 경우에 변경된 설정을 Flash 메모리에 저장할 지를 물어본다.

각 메뉴 항목에 대한 상세 설명은 5장 WEB 을 통한 설정과, 6 장 Telnet 을 통한 설정을 참조하기 바란다.

메뉴 항목과 선택이 가능한 옵션은 다음과 같다.

세부 메뉴	옵션	디폴트	키 설명
Protocol	Disable Com_Redirector RFC-2217 TCP_Server TCP_Client TCP_Broadcast TCP_Multiplex UDP_Server UDP_Client Pair_Master Pair_Slave	RFC-2217	<<, >>: 옵션 선택 Enter: 현재의 옵션을 임시 저장하고, 다음 세부 메뉴로 이동
Socket No.	4001 ~ 4016	4000 +포트번호	<< : 커서 위치의 숫자를 증가 >> : 커서를 다음 문자로 이동 Enter: 현재의 옵션을 임시 저장하고, 다음 세부 메뉴로 이동
Interface	RS232, RS422 RS485 (NE) RS485(E)	RS232	<<, >>: 옵션 선택 Enter: 현재의 옵션을 임시 저장하고, 다음 세부 메뉴로 이동
Device Type	Data Only, Modem	Data Only	
BaudRate	150 ~ 921600 bps	9600	
Parity	None, Odd, Even	None	
Data Bits	5 ~ 8	8	
Stop Bits	1, 2	1	

Latency_time	0 ~ 65535	0	<< : 커서 위치의 숫자를 증가 >> : 커서를 다음 문자로 이동
Keepalive	0 ~ 65535	0	
Remote IP		0.0.0.0	Enter: 현재의 옵션을 임시 저장하고, 다음 세부 메뉴로 이동
Remote Port		4000	
Termination	Enable, Disable	Disable	<<, >>: 옵션 선택 Enter: 현재의 옵션을 임시 저장하고, 다음 세부 메뉴로 이동

Status

SerialGate의 버전 정보 및 시리얼포트 상태를 확인한다.

Status 을 선택하기 위해서는 그래픽 LCD 우측의 'ESC' 키를 'Main Menu' 화면이 나올 때까지 수 차례 입력하고, 'Main Menu' 항목이 표시되면, 'Status' 항목이 나올 때까지 '<<' 키나 '>>' 키를 입력한 후 'Enter' 키를 입력하면 아래의 세부 항목의 상태 정보를 확인할 수 있다.

언제든 'ESC' 키를 입력하면 상위 메뉴로 이동한다.

세부 메뉴	표시 내용	설명
Version	2.3.xxx	시리얼게이트 소프트웨어 버전
Port Status	-----	시리얼포트가 통신 중이면 해당 포트 자리에 포트 번호 표시. 한자리로 표시되므로, 10 ~ 16 포트는 첫 자리를 제외하고 0 ~ 6 이 표시

언제든 'ESC' 키를 입력하면 상위 메뉴로 이동한다.

7장 부록

문제 해결

이 장에서는 장비 사용시 생길 수 있는 다양한 문제에 대한 해결 방안을 제시한다. 다음과 같은 범주의 문제를 다루고 있다.

설치시의 문제 해결

SerialGate를 통해 연결된 장비를 접속할 수가 없다면, 우선 네트워크 연결과 케이블을 점검하는 것이 좋다.

- LED 상태가 정상으로 나오지 않는다면, 10BaseT, 100BaseTX 케이블 혹은 허브의 포트 문제일 가능성이 있다. 다른 케이블이나 허브의 포트를 통해 연결을 해 보거나 케이블에 다른 장비를 연결해 봄으로써, 문제의 원인을 파악할 수 있다.
- IP주소와 포트 번호가 모두 제대로 입력되었는지 확인한다.
- 허브를 사용하는 경우, SerialGate를 다른 포트에 연결해 보면서 허브의 포트가 제대로 동작하는지 확인한다.

네트워크 설정 문제 해결

- TCP/IP를 사용하는 경우, 컴퓨터와 SerialGate가 동일한 네트워크 상에 존재하는지 확인한다. (컴퓨터에서 ping 커맨드를 통해 SerialGate와의 연결 상태 확인) SerialGate의 IP 주소는 호스트 컴퓨터와 동일한 논리적 네트워크 상에 존재해야 한다. 예를 들어 컴퓨터의 IP 주소가 192.189.207.3 이고 서브넷 마스크가 255.255.255.0 으로 설정되어 있는 경우 SerialGate의 IP 주소는 192.189.207.x (x는 1 에서 254 까지의 정수)로 설정되어 있어야 한다는 것이다. 또한 기본 Gate Way주소 설정도 올바르게 되었는지 확인한다.
- SerialGate가 DHCP를 통해 자동으로 IP 주소를 할당 받도록 설정된 경우에는 SerialGate의 IP 주소가 일정하지 않고 변할 수 있다. DHCP 서버에서 SerialGate에 영구적인 IP를 할당하도록 하거나 SerialGate에서 고정 IP주소 할당으로 설정해 놓으면 주소가 고정된다.
- 맞지 않거나 중복되는 IP로 인한 문제가 발생하는 때도 있다. IP 주소가 SerialGate에 제대로 할당되었는지 확인하고, 네트워크 상의 다른 장비에 그 IP가 할당되지 않았는지 확인한다. TCP/IP 연결 문제에서 IP 충돌 문제는 가장 빈번한 문제이다. IP 주소가 올바르게 없다면, 장비의 연결 문제일 가능성이 높다.
- 컴퓨터와 SerialGate가 동일한 서브넷 마스크를 사용하는지 확인한다. (예를 들어 SerialGate가 255.255.255.0 의 서브넷 마스크를 사용하는 경우, 컴퓨터에서도 같은 서브넷 마스크를 사용해야 한다.) 또는 기본 게이트웨이가 올바르게 설정 되었는지도 확인한다.

윈도우 O/S의 문제 해결

- 윈도우 O/S에서 대상 장비에 연결이 제대로 되지 않으면, 커맨드 프롬프트에서 PING x.x.x.x (x.x.x.x는 SerialGate의 IP 주소) 명령을 통해 연결 상태를 확인한다. Ping이 제대로 되지 않으면 시리얼 장비에 접속할 수 없다.

FTP 방식으로 펌웨어 업데이트

SerialGate는 웹, FTP 등을 통하여 펌웨어를 업데이트 할 수 있다. 이 장에서는 FTP와 Telnet을 통한 업데이트 방법을 설명한다. 웹을 통한 업데이트는 “5장. 웹을 통한 설정”을 참고하기 바란다.

Windows에서 지원하는 기본 ftp 프로그램을 통해 SerialGate에 접속하고, 사용자 ID와 비밀번호를 입력한다. (Default serialgate, 99999999) Binary 전송 모드와 전송 상태를 확인을 위해 bi와 hash(ha)를 입력한다.

Put 명령을 이용하여 업그레이드하고자 하는 펌웨어를 SerialGate에 전송한다.

전송이 정상적으로 완료되면 bye 명령으로 ftp 프로그램을 종료하면 펌웨어를 업그레이드 하기 위한 모든 준비를 끝낸다.

```
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\Wxxx>ftp 192.168.0.223

Connected to 192.168.0.223
220 Operation successful
User(192.168.0.223:(none)): serialgate ← Default
Password:99999999 ← Default
ftp>bi
ftp>ha
ftp>put c:\wsg.bin ←펌웨어를 지정하고 올린다.
200 Operation successful
150 Ok to send data
#####
#####
#####
226 Operation successful
ftp: 2214352 bytes sent in 0.86Seconds 2577.83bytes/sec.
ftp>bye
```

실제 펌웨어 업데이트는 Telnet을 통해서 실행해야 하므로 Windows에서 기본으로 제공하는 Telnet 프로그램으로 SerialGate에 접속하고, 아이디와 비밀번호를 입력한다.

SerialGate에 로그인(Default serialgate, 99999999)하면 펌웨어가 위치한 디폴트 폴더에 위치하게 되므로 바로 업데이트를 실행할 수 있다.

Upgrade 명령을 이용하여 업그레이드를 진행한다.

Upgrade <firmware name> (대소문자를 구분하므로 반드시 구분해서 입력 해야 한다.)

Flash Write OK 메시지와 Flash Verify OK 메시지가 정상적으로 표시되는지를 반드시 확인해야 한다.
'reboot' 명령어를 입력하여 SerialGate를 재 시작하면 SerialGate는 새로운 펌웨어로 기동한다.

```
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\Wxxx>telnet 192.168.0.223
SerialGate login: serialgate ← Default
Password: 99999999 ← Default
# upgrade sg.bin ←FTP로 올린 펌웨어를 업그레이드한다.
Version info: 2.0.109
Erase = 2214352 Bytes (34 blocks), info.erasesize = 65536
Erasing...
2214352 (2214352 bytes)
Flash Write OK

Verifying .....
Flash Verify OK
Total 20 second(s) was taken
Update Complete
# reboot
```

제품 상세 사양

Communication

LAN 포트	10/100Mbps RJ-45 Port * 2EA
네트워크 접속	Static IP, DHCP IP
Serial Port 수	16 Ports (RS-232/422/485)
Serial Max Speed	Max 921.6kbps
Data bit	5, 6, 7, 8
Stop bit	1, 2
Parity bit	None, Even, Odd
Flow Control	RTS/CTS, XON/XOFF
Signals	RS232: TXD, RXD, DTR, DSR, CTS, RTS, DCD RS422: TXD+, TXD-, RXD+, RXD- RS485: TRXD+, TRXD-

Hardware

Process	400Mhz
전원(SG-1160)	AC : 100 ~ 245 VAC(Free Volt)
전원(SG-1161)	DC 12 ~ 48V Adapter or Terminal Block, 소비전력: 7.2W(Dual Power)
	Power Connector (DC-Jack): External: $\Phi 5.7\text{mm}$, Internal: $\Phi 2.1\text{mm}$
	Power Connector Terminal Block): Pitch 5.08mm, 3Pin
	Power Adapter: DC 12V 3A
크기(SG-1160)	430(W) * 193(L) * 45(H)mm
크기(SG-1161)	430.6(W) x 181(L) x 44.2(H)mm
무게	순중량: 2,480 g, 총중량: 3200.0g
동작 온도(SG-1160)	Commercial Grade 0℃ ~ 50℃
동작 온도(SG-1161)	Industrial Grade -40℃~85℃
습도	Max 95% R.H
LED	Power, LAN/WAN(Link, Speed), Serial Communication Traffic Indicator
Serial Port	± 15kV ESD Protection

SerialGate 116x Series 사용자 매뉴얼

Protection	
SD/MMC CARD (SG-1160)	SD Support(Max 32GB)
USB Memory (SG-1161)	USB Memory Stick Support (Max 32GB, 파일시스템 FAT32)

Reset Button

기능	동작	결과
Warm Booting	1초 미만 누름	SerialGate 재 시작
Factory Default	3초 이상 누름	SerialGate 설정 정보 초기화

Software

프로토콜	TCP, UDP, Telnet, ICMP, DHCP, TFTP, HTTP, SNMP 1/2/3, SSH, SSL, Modbus TCP RTU/ASCII
관리도구	PortView, SNMP, TestView
환경설정	Web, SSH, Telnet, SGConfig
보안	SSH

Ordering Information

SG-1160/ALL	16 x Serial Ports, RS-232/422/485 selectable
SG-1161RIL/ALL	16 x Serial Ports, RS-232/422/485 selectable, Industrial