

SR-3501 Router

사용 설명서



저작권자 © 2000 쌍용정보통신(주)

SR-3501 Router 사용 설명서 제 1 판

저희 제품을 이용하여 주셔서 감사합니다.

본 제품은 쌍용정보통신(주)가 개발한 SR-3501 Router입니다.

본 사용 설명서는 SR-3501의 설치 및 운용에 관한 설명서이며 이에 관한 모든 권리는 쌍용정보통신(주)에 귀속되어 있습니다.

쌍용정보통신(주)의 사전 동의 없이 설명서 및 제품의 일부 또는 전체를 복사, 복제, 번역, 변형할 수 없습니다.

본 사용 설명서는 인쇄상의 잘못이나 기술적인 오류가 있을 수 있으며 사전 동의 없이 제품 기능 향상 및 인쇄 정정 등으로 변경될 수 있습니다.

구매하신 제품에 대해 궁금하신 분은 쌍용정보통신(주) 통신사업부문 Web Site인 [http:// network.sicc.co.kr](http://network.sicc.co.kr) 을 방문하시면 최신 내용을 얻으실 수 있습니다.

SR-3501 Router 는 쌍용정보통신(주)의 등록상표입니다.

본 설명서와 제품은 저작권법에 의해 보호되어 있습니다.

목 차

제 1 장 SR-3501 개요

1.1 소개	1
1.2 주요 기능	2
1.3 제품 구성물	4
1.4 외형도 및 각부 명칭	5

제 2장 SR-3501 설치

2.1 설치전 준비 사항	7
2.2 LAN 및 WAN 포트 연결	8
2.3 PC 와 터미널 연결	9
2.4 전원 케이블 연결 및 확인	12
2.5 라우터 부팅	13

제 3 장 SR-3501 User Interface

3.1 Configuration (설정) 모드	14
3.2 Password 의 변경	14
3.3 System Name의 변경	15
3.4 설정 Directory 들어가기	15
3.5 Help 기능	15
3.6 Configuration 의 저장	16
3.7 Show 명령어의 활용	17
3.8 Clear 명령어의 활용	20
3.9 명령어 History 기능의 활용	21

제 4 장 SR-3501 기본 설정

4.1 IP Address 설정	22
4.2 WAN Protocol의 설정	24
4.3 IP Routing 설정	29
4.4 Transparent Bridging 설정	32
4.5 UDP Broadcast 설정	33
4.6 NAT (Network Address Translation) 설정	34

제 5 장 SR-3501 기타 기능

5.1 Configuration 초기화	36
5.2 System OS Upgrade	38
5.3 SNMP 설정	39
5.4 DNS 설정	39
5.5 Test 명령어	40

제 6 장 Sample Configuration 42

부 록

부록 A. 장비 사양	45
부록 B. Console Cable 사양	46
부록 C. Aux Port 및 Modem Cable Pinout 사양	47
부록 D. WAN Cable Pinout 사양	48

제1장 SR-3501 개요

1.1 소개

- 본 시스템은 인접한 지역망(LAN)을 서로 연결하거나 광역망(WAN)에 자사의 지역망을 연결하는 인터넷워킹 장비로서 이에 필요한 라우팅 및 브리징 기능을 제공합니다.
- 본 시스템은 표준 프로토콜을 사용하여 현재 널리 사용되고 있는 타사 라우터와의 상호 운용이 원활하므로 자사 제품 뿐 아니라 타사 제품과도 연결하여 한 조직체의 내부망 구축이나 인터넷과 같은 외부망과의 연결에 장애없이 사용할 수 있습니다.

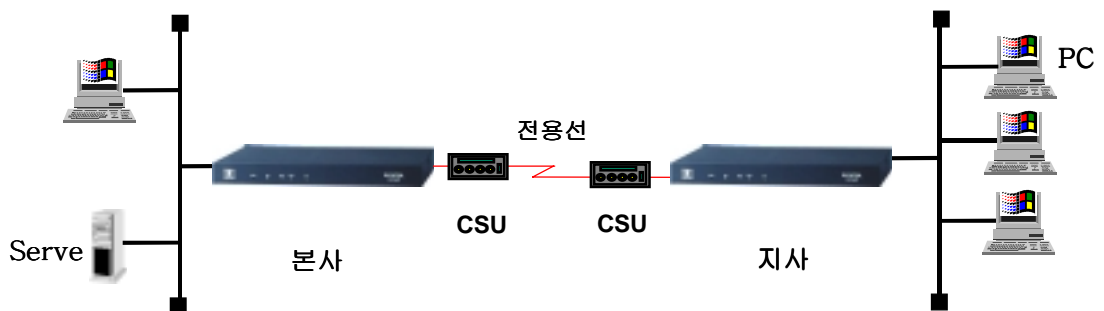


그림 1-1. SR-3501을 이용하여 본-지사간의 LAN 접속을 구성할 수 있습니다.

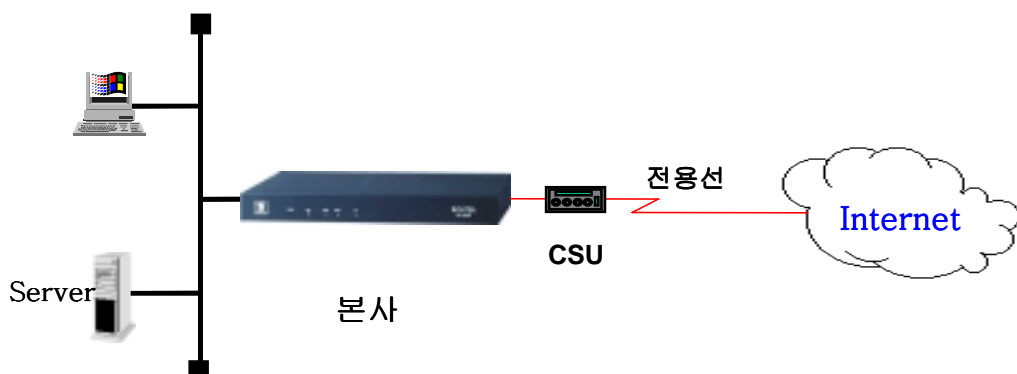


그림 1-2. SR-3501을 이용하여 회사의 네트워크를 인터넷에 연결할 수 있습니다.

1.2 주요 기능

- 다양한 Routing/Bridging Protocol 지원
본 시스템은 다양한 Routing/Bridging 프로토콜을 내장하고 있으며, 지원하는 Routing 및 Bridging Protocol은 다음과 같습니다.
 - IP Routing (IP Static/ RIP/OSPF)
 - IPX Routing (RIP/SAP)
 - Transparent Bridging (Spanning Tree Protocol)
- 다양한 WAN Protocol 지원
PPP, HDLC, Frame-relay등의 WAN Protocol을 지원하며 WAN 포트는 최대 T1/E1까지의 전송속도를 제공합니다.
- 10/100M Autosensing Ethernet / Fastethernet 지원
10/100M 자동감지의 Ethernet/ Fastethernet 을 지원하여 유연한 네트워크 접속이 가능합니다.
- SNMP를 통한 장비 관리
SNMP를 지원(표준 MIBII)하여 NMS상에서 세부적인 장비 관리가 가능합니다.
- Web을 통한 장비 관리
웹브라우저 상에서 라우터의 현재 상태를 모니터링 할 수 있습니다.
- S/W 업그레이드
TFTP 및 FTP를 이용하여 원격지 라우터의 소프트웨어 업그레이드가 가능합니다.
- Backup용 WAN 포트 지원
Async 포트가 있어 WAN 포트가 다운되었을 때 백업 모드로 사용할 수 있으며, 단독 모드(Access server) 형태로 사용이 가능합니다.
- 강력한 사용자 인터페이스
명령어 방식의 관리 모드를 제공하고 있으며, '?'키에 의한 온라인 도움말 기능을 제공하여, 사용자가 지침서 없이 쉽게 관리/운용할 수 있습니다. 또한 명령어의 History 기능을 제공하여 사용자가 사용했던 명령어를 재입력하지 않고 반복하여 사용할 수 있습니다.

-
- 진단 기능 제공
다양한 진단 및 상태 보기 명령어를 사용하여 사용자가 하여금 현재 라우터 및 네트워크의 상태를 감시/파악할 수 있습니다.
 - 관리 포트 지원
RJ-45 형식의 콘솔 포트를 이용하여 사용자가 장비를 직접 관리할 수 있으며, Telnet 및 rlogin 명령에 의한 원격제어도 가능합니다.
 - 안정된 전원 관리
85 ~ 260V까지의 공용 전원을 사용하며, 보조 전원 장치를 내부에 위치하여 전원을 이중화함으로써 전원단의 고장을 자동으로 감지하여 보조 전원 장치로 전환하므로 네트워크를 안전하게 보호할 수 있습니다. (Option)
 - LED를 통한 장비 상태 파악
전원 및 통신 케이블 연결은 라우터의 뒷면에 위치시켜 깨끗한 설치 환경을 유지할 수 있으며, 이들의 상태는 전면의 LED를 통하여 사용자가 쉽게 라우터의 상태를 파악할 수 있습니다.
 - 후면 LED 부착
후면의 LED를 통하여 케이블 연결시에도 사용자가 쉽게 라우터의 상태를 파악할 수 있습니다.

1.3 제품 구성물

제품을 구입하여 포장을 풀면 다음과 같은 구성물들이 들어 있습니다. 빠진 구성 요소들이 없는지 반드시 확인하시기 바랍니다.

- SR-3501 본체
- 사용 설명서
- 전원 케이블
- 콘솔 케이블
- Rack Mount Kit + 나사
- V.35 케이블(별매)

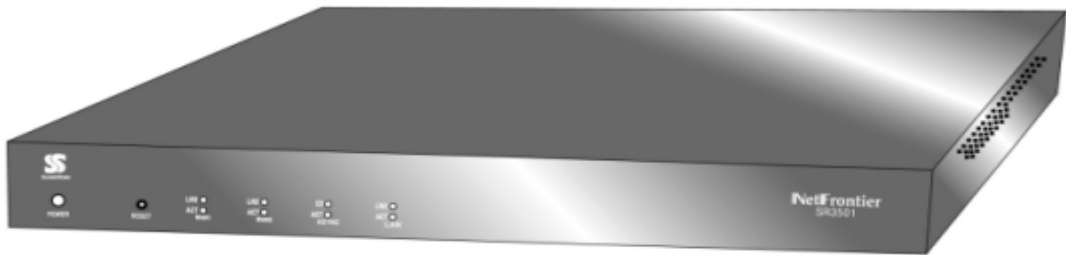


그림 1-3. SR-3501 본체



전원케이블 및 아답터



콘솔 케이블



Rack Mount Kit
+ 나사



V.35케이블(별매)

그림 1-4. SR-3501 부속물

1.4 외형도 및 각부 명칭

SR-3501의 외형과 각 부분의 명칭은 다음과 같습니다.

- 전면부

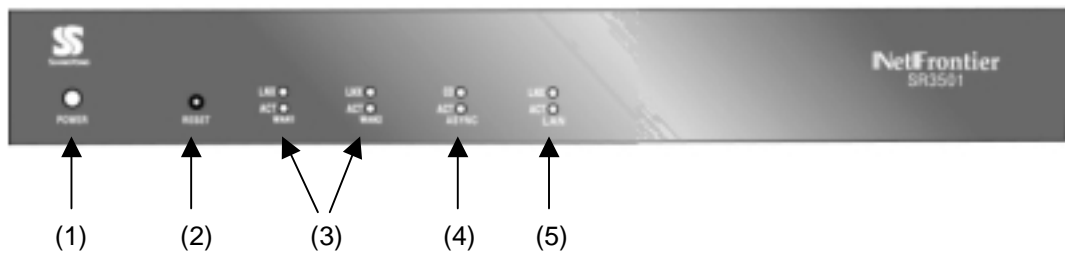


그림 1-5. SR-3501 전면부

- (1) POWER LED: 장비에 전원 공급이 되는지 표시해 줍니다.
- (2) RESET 스위치: 시스템을 리셋시키는 스위치입니다.
- (3) WAN1/WAN2 LED: 각 WAN 포트의 연결 상태를 표시해 줍니다(LINK/ACT).
- (4) ASYNC LED: ASYNC 포트의 연결 상태를 표시해 줍니다(CD/ACT).
- (5) LAN LED: Ethernet 포트의 수신 상태를 표시해 줍니다(LINK/ACT).

- 후면부

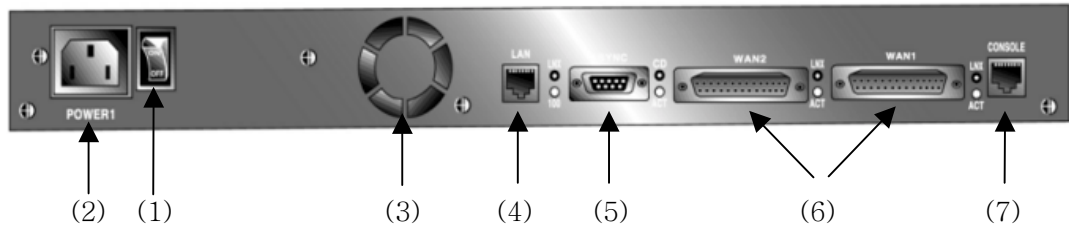


그림 1-6. SR-3501 후면부

- (1) 전원 스위치: 시스템의 전원을 공급/차단합니다.
- (2) 전원 입력 단자: 전원 케이블을 연결합니다.
전원은 110V, 220V 자유롭게 사용할 수 있습니다.
- (3) FAN: 장비 내부에서 발생하는 열의 통풍구입니다.
- (4) LAN 포트: LAN의 UTP 케이블을 연결합니다
(10Base-T 및 100Base-T를 자동 인식).
- (5) ASYNC 포트: ASYNC 모뎀을 연결할 수 있는 포트입니다.
- (6) WAN 포트: 두 개의 WAN 포트를 지원하며, 별개의 포트이므로 동시에 연결할 수 있습니다.
- (7) 콘솔 포트: 제공된 콘솔 케이블을 이용하여 PC와 연결하여 장비를 설정할 수 있습니다.

제2장 SR-3501 설치

2.1 설치 전 준비 사항

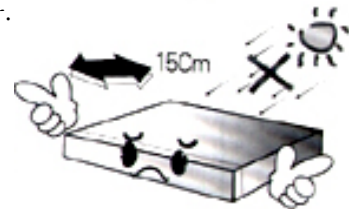
- SR3501은 수평을 잘 유지하여 통풍이 잘되는 곳에 설치되어야 합니다.



- 제품을 설치하고자 하는 곳에 안전하고 견고하게 설치합니다. 물건등을 가급적 올려놓지 마시기 바랍니다.



- 직사광선이 비치지 않는 서늘한 장소에 FAN이 있는 후면이 벽에서 최소 15Cm 이상 유지하도록 합니다. (냉방/먼지제거 시설 권장)



- 화기 및 인화성 물질 및 자성 물질로부터 멀리하여 주시기 바랍니다.



그림 2-1. SR-3501의 설치 환경

2.2 LAN 및 WAN 포트 연결

- 제품 후면에 있는 전원 스위치가 OFF 상태로 되어 있는지 확인합니다. 전원이 ON 상태에서 설치 작업을 하다가 케이블이 잘못 연결될 경우에는 제품에 치명적인 손상을 줄 우려가 있습니다.



그림 2-2. 전원 스위치가 OFF 되었는지 반드시 확인합니다.

- LAN 포트에 허브와 연결된 UTP 케이블을 연결합니다. 이 때 “뚝” 소리가 나도록 확실하게 연결합니다.



그림 2-3. 허브와 UTP 케이블을 이용하여 연결합니다.

- WAN 연결을 위해 DSU/CSU의 V.35 포트와 라우터의 WAN 포트를 연결합니다.

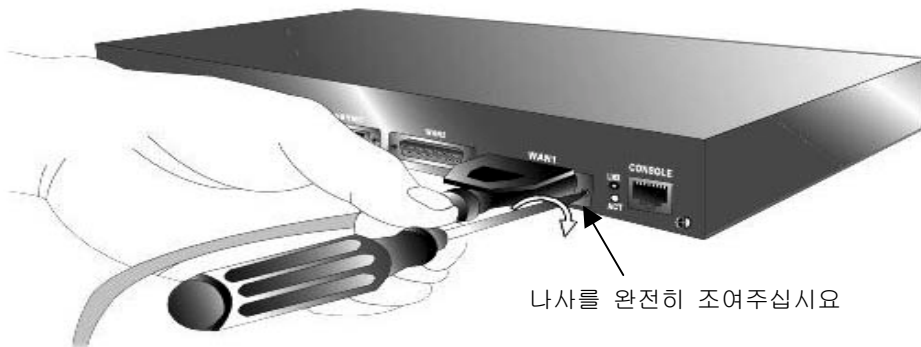


그림 2-4. 전용선과 연결된 DSU/CSU의 V.35포트와 라우터의 WAN 포트를 연결합니다.

2.3 PC와 터미널 연결

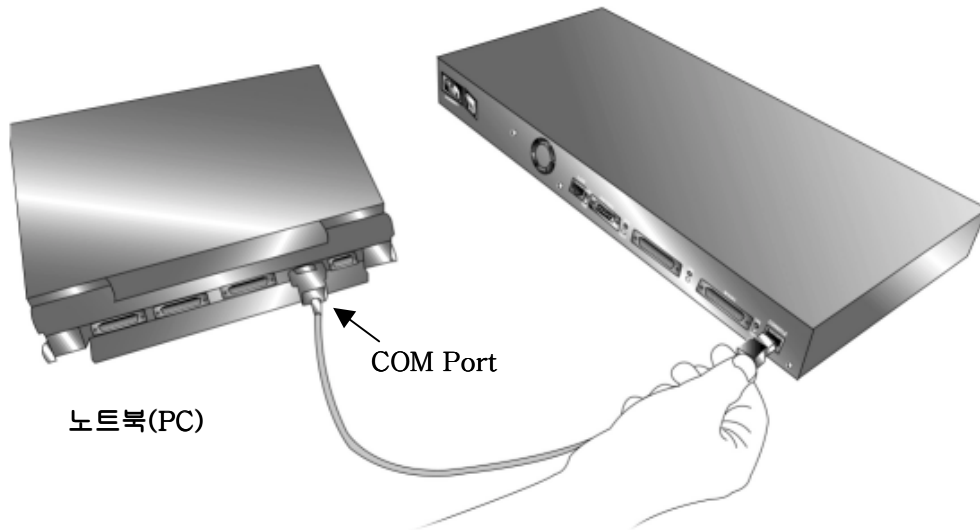
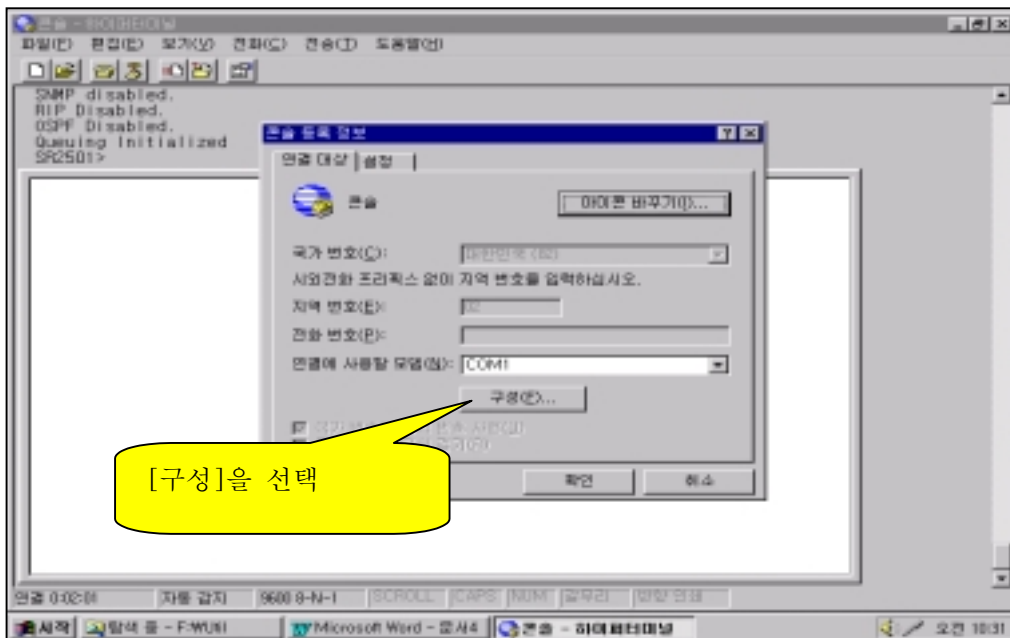
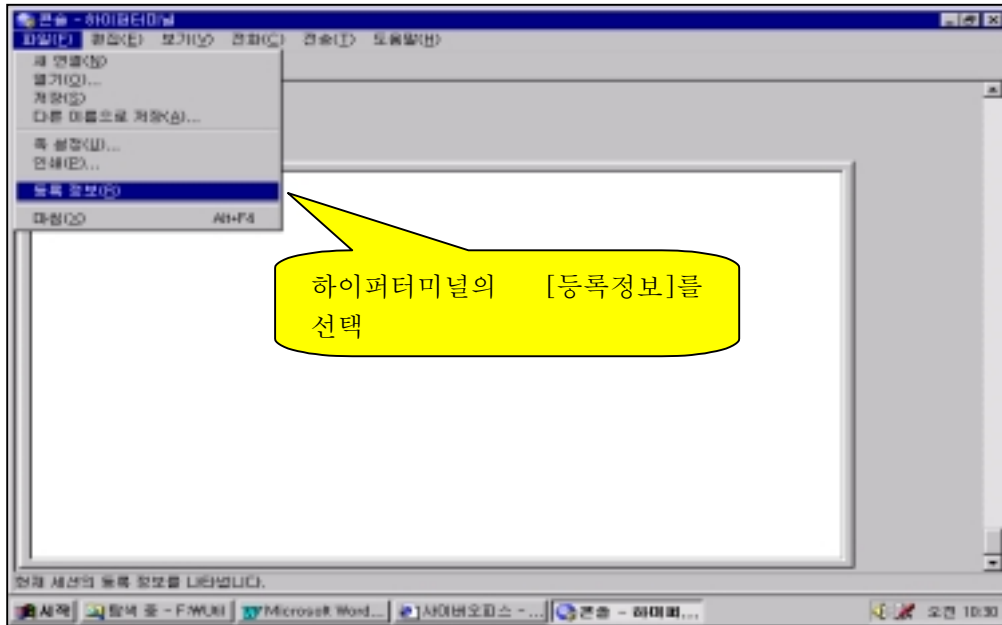
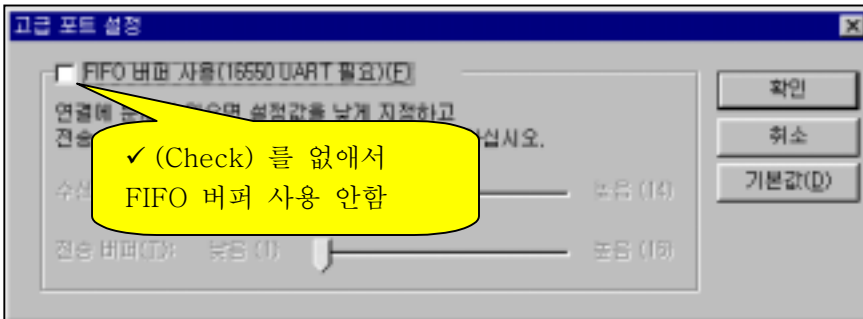
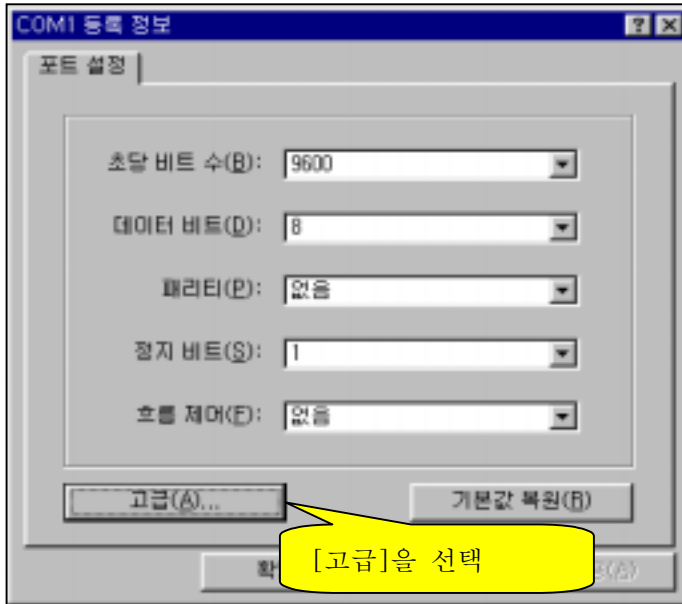


그림 2-5. PC와 SR-3501의 콘솔 포트를 연결합니다.

- 본 장비의 콘솔 포트는 RJ-45 타입으로 별도 내장된 콘솔 케이블을 사용하여 PC에 연결하기 바랍니다. (케이블을 별도 제작하고자 할 경우는 부록 B를 참조)
- PC에서는 COM1 또는 COM2를 이용하여 윈도의 하이퍼터미널을 이용하면 쉽게 연결할 수 있습니다.
- 콘솔 포트는 다음과 같이 설정하면 됩니다.
 - 초당 비트 수: 9600 bps
 - 데이터 비트: 8 bit
 - 패리티: 없음
 - 정지 비트: 1 bit
 - 흐름 제어: 없음
 - 고급 설정: FIFO 버퍼 사용 안함

※ 하이퍼터미널 설정 방법(아래와 같은 방법으로 설정)





2.4 전원 케이블 연결 및 확인

- 연결이 제대로 되었다면 전원 케이블을 전원 입력 단자와 연결하고 전원 스위치를 ON 상태로 합니다.
- SR-3501은 AC 85V~260V에서 별도의 조작 없이 사용할 수 있습니다.
- 전원이 들어오면 전면부의 POWER LED가 점등됩니다.
- 만일 전원이 들어오지 않으면 다음 상태를 점검하시기 바랍니다.
 - 전원 플러그 및 전원 스위치 상태를 확인하십시오.
 - 위 사항을 확인한 후에도 전원이 들어오지 않을 경우, 쌍용정보통신 통신유통 사업팀(Tel: 02-2262-8068)으로 연락하여 주시기 바랍니다.
- 전원이 들어오면 후면 LED를 보고 Ethernet이 제대로 연결되었는지 확인합니다. 이 때, LAN Port의 ‘LNK’ LED가 제대로 들어와야 합니다. 만일 100Mbps Ethernet을 연결했다면 ‘100’ LED가 들어옵니다.

2.5 라우터 부팅

- 전원을 켜면, 장비가 부팅되면서 초기화됩니다.
- Console 상에서 다음 그림과 같이 부팅 메시지가 출력됩니다.

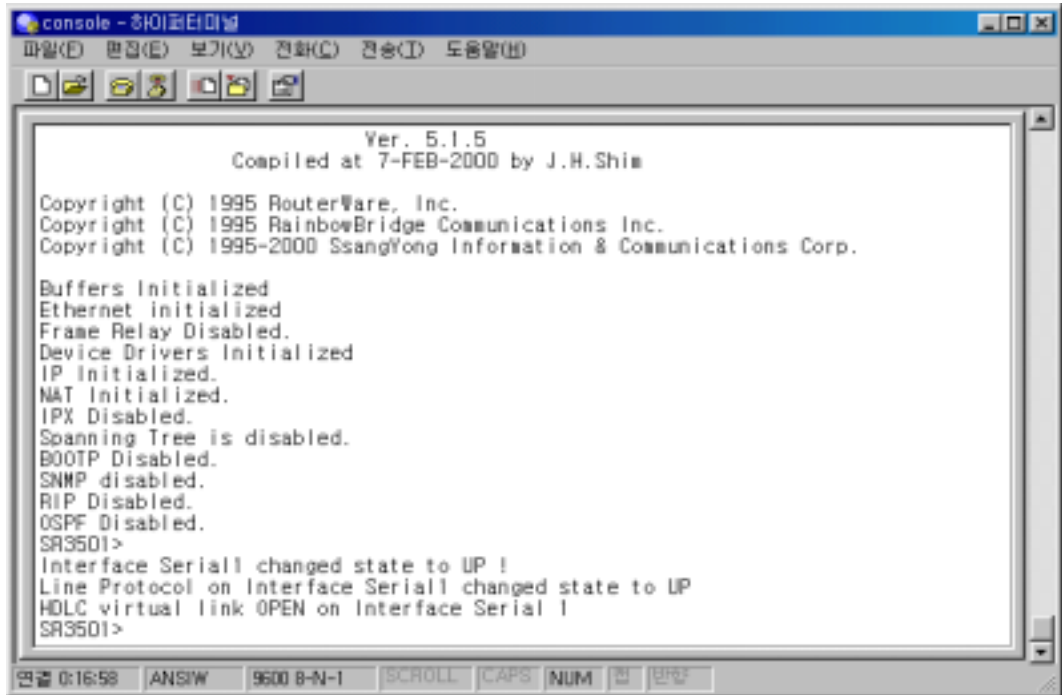


그림 2-6. 전원을 켜면, 위와 같은 초기화 절차가 수행됩니다.

Enter-Key를 쳐서 Console 이 구동되는지 확인합니다

- 위 메시지는 정상 부팅 상태의 한 예입니다. 각 시스템의 상태에 따라 출력되는 메시지는 다를 수 있습니다.
- 위와 같은 메시지가 출력되지 않고 중간에 에러가 발생할 경우에는, 쌍용정보통신(주)의 담당자에게 문의하십시오.
- 원격지에서 Telnet을 통하여 시스템에 접속한 경우에는 콘솔로 접속한 것과는 달리 시스템 운영 모드로 들어가기 위한 패스워드를 입력해야 합니다.
- 제품 초기 출하 시 기본값으로 설정되어 있는 시스템 관리 모드와 운영 모드의 패스워드는 시스템의 모델명인 “xg3501”입니다.
제품 출하 시 설정된 패스워드는 공개되어 있으므로 시스템의 보안을 위해서는 이 패스워드를 변경하는 것이 안전합니다.

제3장 SR-3501 User Interface

3.1 Configuration (설정) 모드

- SR3501은 시스템 운영 모드와 시스템 관리 모드의 두 가지 모드를 제공합니다..

구 분	명 칭	기 능
">" Mode	System Operation Mode	설정값, 상태등 Monitoring 기능
"#" Mode	System Administration Mode	설정, 변경, 삭제 등 가능

```
SR3501> admin  
Password :  
SR3501#
```

3.2 Password 의 변경

- Login Password (Telnet 또는 Rlogin 으로 라우터에 Login 할 경우) 변경

```
SR3501# passwd login  
Password:  
Retry Password:  
SR3501#
```

※ 출하시의 초기값은 "xg3501" 입니다.

- Admin Password (System Administration Mode로 들어가기 위한 경우) 변경

```
SR3501# passwd admin  
Password:  
Retry Password:  
SR3501#
```

3.3 System Name의 변경

- "sysname" 명령어로 System의 이름을 변경합니다.

```
SR3501# sysname Test
Test#
```

3.4 설정 Directory 들어가기

- 명령어의 구조는 프로토콜을 중심으로 계층적으로 구성되어 있습니다.
(Protocol 명 = Directory 명)

```
SR3501# ip
SR3501/IP#
SR3501/IP# rip
SR3501/RIP#
SR3501/RIP# snmp
SR3501/SNMP# end
SR3501#
```

IP 관련 설정을 원하는 경우 IP Directory 이동

Root로 이동하는 경우 "end" 명령

3.5 Help 기능

- "?" 명령어를 통하여 On-line Help 기능을 제공합니다. 해당 Directory에서 사용자가 능한 명령어의 List 들을 보여줍니다.

```
SR3501# ?
default      Set system into default configuration
end          Go to root command mode
exit         Exit the current mode
help         Print the command syntax and description
?           Print the command syntax and description
lanset       Change LAN parameter
passwd       Change password
ping         ICMP ping command
sping        ICMP sping command
trace        traceroute command
```

SR3501/IP# **sh ?**

ip Print global IP information
int(erface) Print IP interface information
ro(ute) Print IP routing table
ne(xthop) Print IP nexthop information
rte Print IP routing entry
lo(cal) Print IP local interface information
re(mote) Print IP remote routing entry information
mem(ory) Print IP memory information
bootp Print BOOTP server information
forward Print UDP forward information
access-control Print IP access control information
access-list Print IP access-list information

SR3501/IP# **int ?**

cr(eate) Create IP interface
del(ete) Delete IP interface
en(able) Enable IP interface
dis(able) Disable IP interface

3.6 Configuration 의 저장

- 설정후 장비의 Setting 값(Configuration)을 저장

SR3501# **write (= wr)**

Configuration Block Erase => OK.
Configuraion Data Save => OK.
Configuraion Blank Remove => OK.
Configuraion CheckSum Write => OK.

* SR2501 의 경우 “saveall” “write” 이었으나 SR3501은 “wr” 만 필요

3.7 Show 명령어의 활용

- “Show” 명령어는 시스템의 구성정보 및 상태 등을 출력하는 명령어 입니다.
- **show configuration** : System의 H/W 와 S/W, 그리고 구동중인 Process 현황을 보여줍니다.

```
SR3501# show configuration (=sh conf)
SsangYong Next Generation Router Version 5.1.5
Compiled by J.H.Shim, 7-FEB-2000
1 LAN ports, 2 WAN ports, 1 AUX ports
DRAM 16 Mbytes, FLASH(INTEL) 2 Mbytes
Configuration data is 36428(0)/131072 bytes
rlogin daemon is configured.
telnet daemon is configured.
BOOTP forwarding is disabled.
Port 0 :
    Ethernet Driver      Enabled
    IP Routing
Port 1 :
    PPP Driver           Enabled
    IP Routing
    RIP                  Enabled
Port 2 :
    PPP Driver           Enabled
    IP Routing
Port 3 :
    PPP Driver           Enabled
    IP Routing
```

※ 포트 구성은 다음과 같습니다.

Port 0 : Ethernet Port

Port 1 : WAN 1 (Serial 1, Sync) 번 Port

Port 2 : WAN 2 (Serial 2, Sync) 번 Port

Port 3 : WAN 3 (Aux, Serial 3, Async) 번 Port

- **show interface <Port No.>** : 해당 Port에 대한 정보를 보여줍니다.

```

SR3501# show interface 1 (=sh int 1)
Interface#1 is physically Enabled. Type is WAN.
WAN speed is 56000. [DTE mode]
[PPP] Protocol is active.
Input queue 0/256, Output queue 0/1550
Input rate : 0 Kbps/0 pps(1m), 0 Kbps/0 pps(5m)
Output rate : 0 Kbps/0 pps(1m), 0 Kbps/0 pps(5m)
 100 packets input, 2464 bytes, 2 ignored
 0 fatal errors, 0 runts, 0 giants
 0 input errors, 0 CRC, 0 overrun, 0 abort, 0 no_buffer
 0 cd lost, 0 align error
 1 packets output, 14 bytes, 0 drops, 0 ignored
 66 output errors, 0 underrun, 66 CTS transition
 0 interface reset
DCD = UP CTS = UP DTR = UP RTS = UP

```

- **show arp** : arp table을 보여줍니다.

```

SR3501# show arp
Port IP_Address Ethernet_Address State TTL(sec)
0 203.255.245. 6 00:40:3f:40:00:14 RESOLVED 59:57 0
0 203.255.245. 73 00:00:f8:23:1d:cf RESOLVED 59:57 1

```

- **show elapse** : 시스템이 부팅된 후의 경과 시간을 나타냅니다.

```

SR3501# show elapse
The elapsed time after boot is [0 days : 0 hours : 23 mins : 52 secs :
701 ms]

```

- **show session** : 현재 접속중인 Telnet/rlogin Session을 보여줍니다.

```

SR3501# sh ses
dev state local port/ip remote port/ip
2 TCPS_LISTEN 513/0.0.0.0 0/0.0.0.0
3 TCPS_LISTEN 23/0.0.0.0 0/0.0.0.0
4 TCPS_ESTABLISHED 513/203.255.245.154 1023/203.255.245.155

```

-
- **show run** : 시스템에서 현재 운용 중인 Configuration을 보여줍니다.

```
SR3501# show run
!root configuration
  sysname SR3501
  console_speed 9600
  aux_speed 9600
!ip configuration
  ip enable
  ip interface create 203.255.245.154 255.255.255.0 0 bc
  ip interface enable 203.255.245.154 0
!rip configuration
  rip disable
!ppp configuration
  ppp enable
  ppp port enable 1
  ppp port enable 2
  ppp port enable 3
!frame-relay configuration
  fr disable
  fr port disable 1
  fr port disable 2
!spanning tree configuration
```

- **show log** : 부팅 후 현재까지 Interface 상에 발생한 Event들을 보여줍니다..

```
SR3501# sh log
Log Buffer(256)  Log Count(4)
0 [0/0:00:02]  Interface Ethernet0 changed state to UP ! [10:HALF]
1 [0/0:00:06]  Interface Serial1 changed state to UP !
2 [0/0:00:06]  Line Protocol on Interface Serial1 changed state to UP
3 [0/0:00:10]  HDLC virtual link OPEN on Interface Serial 1
```

3.8 Clear 명령어의 활용

- **clear interface <Port No.>** : 해당 Interface에 쌓인 Count를 0으로 Clear 시킬 때 사용합니다.

```
SR3501# clear interface 1    (=clear int 1)
SR3501# sh int 1
Interface#1 is physically Enabled. Type is WAN.
WAN speed is 56000. [DTE mode]
[PPP] Protocol is active.
Input queue 0/256, Output queue 0/1550
Input rate  : 0 Kbps/0 pps(1m), 0 Kbps/0 pps(5m)
Output rate : 0 Kbps/0 pps(1m), 0 Kbps/0 pps(5m)
  0 packets input, 0 bytes, 0 ignored
  0 fatal errors, 0 runts, 0 giants
  0 input errors, 0 CRC, 0 overrun, 0 abort, 0 no_buffer
0 cd lost, 0 align error
  0 packets output, 0 bytes, 0 drops, 0 ignored
  0 output errors, 0 underrun, 0 CTS transition
  0 interface reset
DCD = UP  CTS = UP  DTR = UP  RTS = UP
```

- **clear arp** : arp table의 모든 내용을 삭제합니다.

```
SR3501# clear arp
```

- **clear session < Dev No.>** : 현재 접속 중인 Session을 삭제합니다.

```
SR3501# sh ses
dev  state                local port/ip          remote port/ip
  2  TCPS_LISTEN           513/0.0.0.0           0/0.0.0.0
  3  TCPS_LISTEN           23/0.0.0.0            0/0.0.0.0
  4  TCPS_ESTABLISHED      513/203.255.245.154  1023/203.255.245.155
SR3501# clear ses 4
```

- **clear log** : log를 삭제합니다.

```
SR3501# clear log
```

3.9 명령어 History 기능의 활용

- **CONTROL+ P Key** : 이전에 실행했던 명령어를 보여줌으로써 편리하게 재실행시킬 수 있습니다.
- **CONTROL+ N Key** : 이전에 실행했던 명령어를 CONTROL+ p Key를 통하여 List Up 하다가 지나친 경우 다시 되돌릴 수 있습니다..

제4장 SR-3501 기본 설정

4.1 IP Address 설정

- IP 활성화

```
SR3501# ip
SR3501/IP# enable
IP instance is enabled.
```

- IP Address 입력

```
: interface create <address><Subnetmask><Port No.><type>
interface enable <address> <Port No.>
```

```
SR3501/IP# int cr 200.1.1.1 255.255.255.252 1 bc
SR3501/IP# int en 200.1.1.1 1
```

※ Port Type은 특별한 경우가 아닌한 “bc” (Broadcast)로 설정합니다.
위의 경우 Port 1 이므로 WAN 1 (Serial 1) 의 IP Address를 설정한 것이며
Ethernet 쪽이라면 다음과 같이 설정하면 됩니다.

```
SR3501/IP# int cr 203.255.245.1 255.255.255.0 0 bc
SR3501/IP# int en 203.255.245.1 0
```

..

- IP address 설정 확인

```
: show interface
```

```
SR3501/IP# sh int
Flag      IP address      IP mask          Port Type P2P-Neighbor  Status
-----
Enabled  200.1.1.1       255.255.255.252  1 BC      0.0.0.0       UP(40)
Enabled  203.255.245.1  255.255.255.0   0 BC      0.0.0.0       UP(0)
```

- Secondary IP Address 설정

: interface create <address><Subnetmask><Port No.><type>
interface enable <address> <Port No.>

```
SR3501/IP# int cr 203.255.246.1 255.255.255.0 0 bc
SR3501/IP# int en 203.255.246.1 0
```

※ 기존의 IP Address를 입력하는 방식으로 추가로 입력하면 되며 Ethernet과 WAN (Serial)IP를 합쳐 12개까지 입력이 가능합니다.

- IP Address 삭제

: interface delete <address> <Port No.>

```
SR3501/IP# int del 200.1.1.1 1
SR3501/IP# sh int
```

Flag	IP address	IP mask	Port Type	P2P-Neighbor	Status
Enabled	203.255.245.1	255.255.255.0	0 BC	0.0.0.0	UP(0)

Note. IP Address 설정 등의 Configuration 작업을 한 후에는 “write” 명령어로 Configuration을 저장하는 것을 잊지 마십시오.

```
SR3501/IP# wr
```

4.2 WAN Protocol 설정

- 정상적인 WAN 연결을 위한 기본 조건

: show interface <Port No.>

```
SR3501 # sh int 1 (or 2)
Interface#1 is physically Enabled. Type is WAN.
Enabled IP address 200.1.1.1(255.255.255.252) is UP.
WAN speed is 56000. [DTE mode]
[WAN Protocol] Protocol is active.
Input queue 0/256, Output queue 0/1550
Input rate : 0 Kbps/0 pps(1m), 0 Kbps/0 pps(5m)
Output rate : 0 Kbps/0 pps(1m), 0 Kbps/0 pps(5m)
367 packets input, 5128 bytes, 3 ignored
0 fatal errors, 0 runts, 0 giants
0 input errors, 0 CRC, 0 overrun, 0 abort, 0 no_buffer
0 cd lost, 0 align error
372 packets output, 5202 bytes, 0 drops, 0 ignored
4 output errors, 0 underrun, 4 CTS transition
0 interface reset
DCD = UP CTS = UP DTR = UP RTS = UP
```

- ※ WAN Protocol 에 관계없이 통신을 위한 물리적 조건을 확인하기 위하여 반드시 위의 명령어로 다음 사항을 확인하시기 바랍니다.

DCD,CTS,DTR,RTS 가 모두 UP : 하나라도 Down이라면 Cable등의 물리적접속에 문제가 있는 것입니다.

Input Error의 Check : DCD 등이 모두 Up이라도 회선상의 장애로 Input Error가 발생한다면 정상적인 통신이 불가능합니다.

Note. 실제 Network User가 아무 통신을 하고 있지 않더라도 Input/Output count는 계속 증가해야 합니다. 라우터끼리 WAN 접속을 시도하거나 유지하기 위한 Control Packet이 서로 왔다갔다 하기 때문입니다.

● PPP (Point-to-point Protocol) 설정/확인 : show ppp

```

SR3501# ppp
SR3501/PPP#
SR3501/PPP# sh ppp
PPP is Enabled.
Max. # of configuration requests      : 200
Max. # of termination requests       : 10
Max. # of unacknowledged echo requests : 20
Max. configuration request send interval : 3
Max. termination request send interval : 3
Max. echo request send interval      : 10

          LCP          IPCP          IPXCP          BCP
          [TX/RX]     [TX/RX]     [TX/RX]     [TX/RX]
-----
1 Enabled Opened      Opened      Initial      Closed
          [ 141/ 134] [ 3/ 3]     [ 0/ 0]     [ 0/ 0]

2 Enabled Starting     Starting     Initial      Initial
          [ 0/ 0] [ 0/ 0]     [ 0/ 0]     [ 0/ 0]

3 Enabled Starting     Starting     Initial      Initial
          [ 0/ 0] [ 0/ 0]     [ 0/ 0]     [ 0/ 0]

```

※ SR3501에서 기본 WAN Protocol은 PPP를 사용합니다.

정상적인 연결시 LCP가 반드시 Open 상태가 되어야 하며 라우터에서 설정 되어 있는 상위 Protocol도 추가로 Open 되어야 합니다.

IP enable : IPCP

IPX enable : IPXCP

Span enable (Bridge) : BCP

위의 경우에서 PPP로 IP 통신을 하고 있는 것을 알 수 있습니다.

상대쪽 Router가 분명히 PPP인데 LCP가 Open 되어 있지 않다면

Interface 상태를 점검하여, 물리적 상태를 우선 점검하고 물리적 상태가 이상이 없다면 상대방 라우터가 PPP로 설정이 되어있는지를 확인합니다.

- HDLC 설정

: **ppp port disable <Port No.>, hdlc enable**

```
SR3501# ppp port dis 1
SR3501# hdlc enable
SR3501# write
SR3501# reset
--- ( Rebooting Message) ---

SR3501>
Interface Serial1 changed state to UP !
Line Protocol on Interface Serial1 changed state to UP!
HDLC virtual link OPEN on Interface Serial 1
```

※ SR3501의 HDLC Protocol 은 Cisco HDLC와 호환이 됩니다.

정상적인 HDLC 연결시

“HDLC virtual link OPEN on Interface Serial 1” 메시지가 보이게 됩니다.

※ HDLC 정보의 상세한 모니터링이 필요한 경우 다음과 같이 하면 됩니다.

```
SR3501# hdlc
SR3501/HDL # sh hdlc
```

Note. SR3501 에서 WAN Protocol의 변경시 저장후 Reset 명령어로 장비를 재부팅 해주어야 합니다. (추후 보완 예정)
PPP로 다시 변경시는 다음과 같습니다.

```
SR3501# hdlc port dis 1
SR3501# ppp enable
SR3501# wr
SR3501# reset
```

- **Frame-relay 설정**

- : **ppp port disable <Port No.>, fr enable**
- : **dcli add <Port No.> <dcli No.>**
- : **stack add <Port No.><Protocol ><dcli No.><Map ip address> disable/enable**

```
SR3501# ppp port dis 1
SR3501# fr enable
SR3501# write
SR3501# reset
--- (Rebooting Message) ---

SR3501>
Interface Serial1 changed state to UP !
Line Protocol on Interface Serial1 changed state to UP!
Frame Relay: Link state set to Up for port 1

SR3501# fr
SR3501/FR# dcli add 1 16
SR3501/FR# stack add 1 ip 16 200.1.1.2 disable
```

- ※ SR3501의 Frame-relay의 기본 LMI Mode는 ANSI 입니다.
정상적인 Frame-relay 연결 시
“Frame Relay: Link state set to Up for port 1” 메시지가 보이게 됩니다.
- ※ dcli add 시 제대로 F/R로 연결되어 있다면 Auto-detection이 되므로
dcli add 명령어를 사용하지 않고 바로 stack 을 잡아주면 됩니다.
Stack 은 Frame-relay 에서 사용할 상위 Protocol을 결정하고 상대방과의
PVC Mapping을 하는 명령어 입니다.

Note. Cisco Router와 연결시 Cisco는 encapsulation 방식을 표준을 사용하지 않으므로 IETF encapsulation 설정을 해주어야 합니다.

SR3501과 연결하는 Cisco 측의 기본 Configuration은 다음과 같습니다.

```
interface serial 0
  no ip address
  encapsulation frame-relay
interface serial 0.1 point-to-point
  ip address 200.1.1.2 255.255.255.252
  frame-relay interface-dlci 100 IETF
```

- **Frame-relay 확인**

: **show fr**

: **show stack**

```
SR3501/FR# sh fr
Frame Relay is enabled. I-ARP(10), BP()
Port 1 is enabled. Link is up. DLCIs(1) RFC1490
LMI(EN,AnnexD Bid), IP SNAP(DIS),MTU(1532)
N391(6), N392(3), N393(4), T391(10), T392(15)
TX(19 pkts, 1752 bytes, 0 dis, 0 dis-port)
RX(15 pkts, 1400 bytes, 0 dis, 0 dis-port)
ER(0 un-dlcis, 0 il-dlcis, 0 large pkts)
IP 16[200.1.1.2] Active TX(19),RX(15),R-FECN(0),R-BECN(0)
Port 2 is disabled. Link is down. DLCIs(0) RFC1490
LMI(EN,AnnexD Bid), IP SNAP(DIS),MTU(1532)
N391(6), N392(3), N393(4), T391(10), T392(15)
TX(0 pkts, 0 bytes, 0 dis, 0 dis-port)
RX(0 pkts, 0 bytes, 0 dis, 0 dis-port)
ER(0 un-dlcis, 0 il-dlcis, 0 large pkts)

SR3501/FR> sh stack
      Port DLCI Network      Node Address IARP Found      VP#
-----
IP      1      16  200.1.1.2  00:00:00:00:00:00 DIS  Not  32(Enabled)
```

※ Frame-relay 연결을 위한 기본 조건은 다음과 같습니다.

Link is up :

SR3501 과 Frame-relay 교환기의 연결이 정상적임을 나타냅니다.(LMI up)

Active, VP enable: Circuit이 제대로 활성화 되고, PVC 가 End-to-end로 살아있음을 의미합니다.

4.3 IP Routing 설정

- Static Routing

: `static add <Destination Network> <Subnet Mask> <Preference> <Metric>`
`<Next Hop IP address>`

```
SR3501/IP# static add 203.255.240.0 255.255.255.0 0 1 200.1.1.2
SR3501/IP# static add 0.0.0.0 0.0.0.0 128 1 203.255.245.1
```

※ Static 설정 시 Router에서 특정 목적지 Network와 Default Network에 대한 Routing 설정이 공존하게 될 때는 특정 목적지에 대한 우선순위가 Default Network를 찾는 것보다는 높아야 합니다.

값이 낮을수록 더욱 우선순위를 가지게 되므로 위의 설정은 다음의 의미를 가지게 됩니다.

- 어떤 목적지를 찾는 Packet이 Router로 들어왔을 때 우선적으로 이 Packet이 203.255.240.0 Network를 찾는 것인지를 판단한다. 203.255.240.0 을 찾는 것이 맞다면 200.1.1.2 로 보낸다.
- 만약 이 Packet이 203.255.240.0 을 찾는 것이 아니라면 다음 routing 정보인 0.0.0.0 0.0.0.0 의 정보에 의하여 203.255.245.1로 보낸다.

Note. Preference 값이 같다면 최적의 경로를 찾기 위하여 Router는 Metric 을 가지고 비교하게 됩니다.

그러나 정상적인 Routing 설정은 대부분의 경우 특정 목적지를 찾는 경우 0 1 , Default 경로를 설정하는 경우 (0.0.0.0 0.0.0.0) 의 경우에는 128 1 로 잡아주는 것으로 충분합니다.

- **Static Routing Table 확인**

: **show route**

```
SR3501/IP# sh ro
Codes: BOG - Bogus, LOC - Local, REM - Remote,
SPE - Special, OSP - OSPF, OEX - OSPF External,
O3D - OSPF Type3 Discard, O7D - OSPF Type7 Discard,
RIP - RIP, RID - RIP Discard, EGP - EGP,
BGE - BGP External, BGI - BGP Internal, BAD - BGP Aggregate Discard,
RED - Server Redistribution

Own IP Address      IP Mask           [Met./cls] Time Int Next
-----
REM 0.0.0.0         0.0.0.0          [ 1/ 2] 11    200.1.1.2
LOC 200.1.1.0      255.255.255.252 [ 0/ 0] 8040  1 200.1.1.0
REM 203.255.240.0  255.255.255.0   [ 1/ 0]  0    0 203.255.245.1
LOC 203.255.245.0  255.255.255.0   [ 0/ 0] 8040  0 203.255.245.0
SPE 255.255.255.255 255.255.255.255 [ 0/ 2] 8040
```

- **Static Routing Table 삭제**

: **static delete <Destination Network> <Subnet Mask> <Next Hop IP address>**

```
SR3501/IP# static del 203.255.240.0 255.255.255.0 200.1.1.2
```

※ Static routing table 삭제 시 Preference와 Metric은 입력하지 않습니다.

- **RIP Routing 설정**

: **RIP enable**

interface create <IP Address> <Port No.>

interface enable <IP Address> <Port No.>

```
SR3501/RIP# enable
SR3501/RIP# int cr 203.255.245.1 0
SR3501/RIP# int en 203.255.245.1 0
SR3501/RIP# int cr 200.1.1.1 1
SR3501/RIP# int en 200.1.1.1 1
```

※ RIP 설정시 IP 설정 방법과 비슷한 요령으로 합니다.

우선 RIP Directory 에서 enable 명령어로 활성화를 시킨뒤, 해당 IP Address 를 직접 create와 enable 시켜주면 됩니다.

Note. RIP Version II 를 사용한다면, enable 시에 다음과 같이 합니다.

SR3501/RIP# **enable 2**

- **RIP Routing Table 확인**

: show route

```
SR3501/IP# sh ro
Codes: BOG - Bogus, LOC - Local, REM - Remote,
SPE - Special, OSP - OSPF, OEX - OSPF External,
O3D - OSPF Type3 Discard, O7D - OSPF Type7 Discard,
RIP - RIP, RID - RIP Discard, EGP - EGP,
BGE - BGP External, BGI - BGP Internal, BAD - BGP Aggregate Discard,
RED - Server Redistribution

Own IP Address      IP Mask           [Met./cls] Time Int Next
-----
REM 0.0.0.0         0.0.0.0          [ 1/ 2] 11    200.1.1.2
LOC 200.1.1.0       255.255.255.252 [ 0/ 0] 8040 1 200.1.1.0
RIP 203.255.240.0 255.255.255.0 [ 1/ 0] 0    0 203.255.245.1
LOC 203.255.245.0  255.255.255.0   [ 0/ 0] 8040 0 203.255.245.0
SPE 255.255.255.255 255.255.255.255 [ 0/ 2] 8040
```

4.4 Transparent Bridging 설정

- Bridge 설정

: `span enable`

```
SR3501# span
SR3501/SPAN# enable
```

※ IEEE 802.1D STP(Spanning Tree Protocol)를 지원하는 Transparent Bridging을 설정할 때 특별한 경우가 아니면 `span enable` 명령어만 사용하면 됩니다.

- Bridge 설정 확인

: `show filter`

```
SR3501# span
SR3501/SPAN# sh filter
Source MAC Addr      Timer  Port  Type
-----
00:60:08:de:fa:d9    22292  0     DELETE_ENTRY_ON_TIMEOUT
00:00:93:84:3c:e4    22288  0     DELETE_ENTRY_ON_TIMEOUT
00:50:4d:00:0e:87    22168  1     DELETE_ENTRY_ON_TIMEOUT
```

※ Bridge 통신의 경우 2계층 통신을 하므로 위와 같은 설정을 하면 Remote의 LAN이 마치 본사에 있는 것처럼 사용이 가능하지만 상대적으로 저속인 WAN 구간을 통하게 됨으로써 병목이 생길 수 있습니다.

4.5 UDP Broadcast 설정

- Helper Address 등록

: `forward helper-address add <Helper Address>`

```
SR3501/IP# forward help add 203.255.245.255
```

※ MS-Windows 등의 환경에서는 서버등을 찾기 위해 UDP Broadcast Packet을 사용하게 되는데 Router는 기본적으로 모든 Broadcast Packet을 막게 되므로 이런 형태의 Packet은 라우터를 넘어가지 못하게 됩니다.
이 경우 특정한 UDP Broadcast Packet을 넘길 수 있도록 설정할 수 있습니다.

- UDP Port Number 등록

: `forward udp-port add <UDP Port No.>`

```
SR3501/IP# forward udp add 137  
SR3501/IP# forward udp add 138
```

※ 위와 같은 요령으로 필요한 UDP Port를 열어줄 수 있으며 137,138의 경우 MS-Windows 환경에서 서로 WAN 구간을 거쳐 PC 간 공유가 가능해 집니다.
기본적으로 Broadcast 형태의 통신은 지양하는 것이 마땅하지만 Windows 환경의 공유가 반드시 필요하다면 Bridge 설정보다는 UDP Broadcast 를 사용하는 것이 바람직 합니다.

4.6 NAT (Network Address Translation) 설정

- NAT 활성화

: **enable**

```
SR3501/NAT# enable
NAT is enabled.
```

※ NAT 를 활성화 시킵니다.

- Private (사설) Network 가 존재하는 Port 지정

: **private_port** <Port No.>

```
SR3501/NAT# pr 0
```

※ Private Network 가 존재하는 Port 를 지정합니다. 대부분 Ethernet 인 경우가 대부분 입니다.

- Global Network (공인 IP Address) 등록

: **global_network add** <Network or IP address> <Subnet Mask >

```
SR3501/NAT# gl add 203.1.1.64 255.255.255.240
```

※ Global (공인) IP Address 를 Network 단위 또는 IP Address별로 등록 하여 줍니다.

IP를 한 개만 부여하는 호스트가입자의 경우,

```
SR3501/NAT# gl add 200.1.1.2 255.255.255.255
```

의 형식으로 설정하면 되며 이 IP Address는 WAN IP Address와 같습니다.

- Static Mapping 의 설정

: **static_mapping add** <Global IP address> <Private IP Address >

```
SR3501/NAT# static 203.1.1.66 192.168.1.2
```

※ 내부에 외부에 공개되어야 할 Server가 있는 경우, 또는 특정 IP Address로만 변경 (정적변환) 되어야 하는 경우 Static하게 공인 IP Address와 비공인 IP Address 를 Mapping하여 줍니다.

-
- ※ IP Address를 한 개만 부여 받은 경우에도 내부에 Server를 둘 수 있습니다. SR3501은 내부에 WEB Server와 FTP Server, Mail Server를 둘 수 있습니다. 이 경우 설정은 다음과 같습니다.

SR3501/NAT# **web 192.168.1.2 80** (web <IP address> <Port No.>)

SR3501/NAT# **ftp 192.168.1.2 21**

SR3501/NAT# **mail 192.168.1.2 25**

- NAT Process 시작

: **start**

```
SR3501/NAT# start
```

- 변환 확인

: **show translation**

```
SR3501/NAT# sh tr
```

Note. 마찬가지로 “write” 명령어로 Configuration을 저장하는 것을 잊지 마십시오.

SR3501/NAT# **wr**

-
- ※ Password를 잊어버리셨을 경우, “d” key를 이어서 눌러 기존의 Configuration을 무시하고 공장 출하 값으로 Booting 시켜서 초기화 시키는 명령어를 입력해 주면 됩니다.
Flash 의 Image가 정상적이 아닐 경우 “d” Key에 앞서 부팅 시작 시 “r” Key를 먼저 눌러 ROM 의 Image로 부팅시켜야 합니다.

5.2 System OS Upgrade

- TFTP 를 이용

: tftp get <tftp server 의 IP Address> <OS Image File명> flash

```
SR3501# tftp get 203.255.245.152 router.com flash
394236/1835008 Bytes Received => Success. [Timeout:0]
Flash Erase .... => Success.
394236/394236 Bytes Moved To Flash => Success.
TFTP Completed !!!

SR3501# reset
```

- FTP 를 이용

: ftp server 접속 후 OS Image File 이 있는 Directory로 이동후
get <OS Image File명> flash

```
SR3501# ftp 203.255.245.152
Trying 203.255.245.152.....
Connected to 203.255.245.152.
220 3Com FTP Server Version 1.1
Login: test
331 User name ok, need password
Password: xxxx
230 User logged in
200 Type set to I.
ftp>cd test
250 CWD command successful
ftp> get router.com flash
dst ip:10ece00 dst port:10ece04
200 PORT command successful.
150 File status OK ; about to open data connection
*****
Err Get file:router.com Size:384KBytes
226 File transfer successful.
ftp> quit
221 Service closing control connection
FTP STOPPED!
SR3501# reset
```

※ Upgrade 요령은 Flash Image Booting / ROM Image Booting 모두 동일합니다.

5.3 SNMP 설정

- Community Name 설정

: **SNMP enable**

community add <Community Name> <read or write >

```
SR3501# snmp
SR3501/SNMP# co add test r
community(test) added o.k!
SR3501/SNMP# sh co
```

Community Name	READ-WRITE Flag
public	read only
test	read only

※ SNMP enable 시 Community Name public read 가 Default로 설정됩니다.
Community 삭제는 다음과 같은 명령어로 합니다.

SR3501/SNMP# **co del public**

community(public) deleted o.k!

5.4 DNS 설정

- DNS 등록 / 삭제

: **dns add <IP Address>**

```
SR3501/IP# dns add 168.126.63.1
SR3501/IP# dns del 168.126.63.1
```

- DNS 확인

: **show dns**

```
SR3501# sh dns
1st DNS server : 203.255.241.4

SR3501# ping network.sicc.co.kr
64 octets from 203.255.241.150: icmp_seq 0, time=3ms
64 octets from 203.255.241.150: icmp_seq 1, time=3ms
.....
```

5.5 Test 명령어

- WAN Test

: ping <Target IP Address> {<Size> <Number> <Wait time>}

```
SR3501/IP# ping 200.1.1.2
SR3501/IP# ping 200.1.1.2 1000 100
```

※ Ping은 회선 상태와 정상적인 통신 여부를 확인하는 가장 보편적인 명령어입니다. SR3501에서는 wait time을 10이 아닌 다른 값을 줄 경우에는 다음과 같은 방식으로 Ping이 진행되어 좀더 편리합니다.

```
SR3501> ping 200.1.1.2 1000 10 11
#####
10 packets transmitted, 10 packets received.(0% packet loss)
round-trip (ms) min/avg/max = 12/13/12
```

※ 회선 점검시 DSU/CSU 등의 DCE 장비에서 LLB (Local Loop Back) , RDLB (Remote Loop Back)로써 Test 하는 것이 일반적인데, 이 경우 SR3501에서는 자신의 WAN IP Address로 Ping을 시행하면 됩니다.

```
SR3501/IP> sh int
Flag      IP address      IP mask          Port Type P2P-Neighbor    Status
-----
Enabled 200.1.1.2      255.255.255.0    1 BC  0.0.0.0         UP(0)
Enabled 203.255.245.154 255.255.255.0    0 BC  0.0.0.0         UP(0)
SR3501/IP> ping 200.1.1.2 1000 100 11
#####
10 packets transmitted, 10 packets received.(0% packet loss)
round-trip (ms) min/avg/max = 12/13/12
```

- IP Routing Test

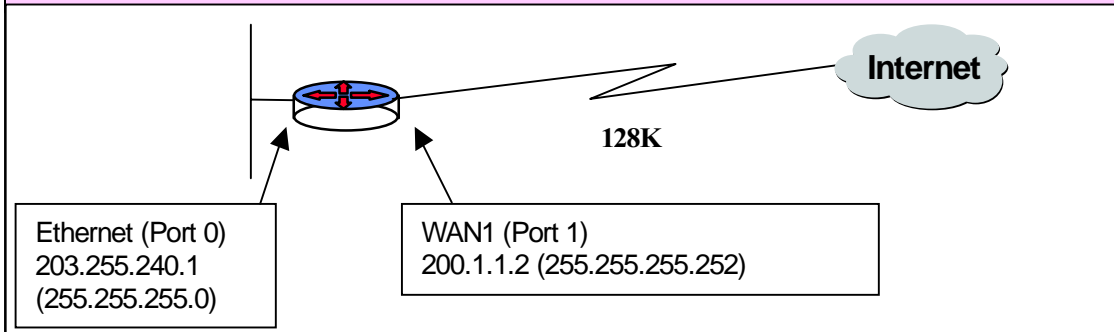
: sping <Source IP Address> <Target IP Address>
{<Size> <Number> <Wait time>}

```
SR3501/IP> sh int
Flag      IP address      IP mask          Port Type P2P-Neighbor    Status
-----
Enabled 200.1.1.2      255.255.255.0    1 BC  0.0.0.0         UP(0)
Enabled 203.255.245.154 255.255.255.0    0 BC  0.0.0.0         UP(0)
SR3501/IP> sping 203.255.245.154 200.1.1.1
```

-
- ※ Sping 명령어는 Ping을 시행할 때 Source IP address 를 SR3501의 Ethernet IP Address를 가지고 나가게 함으로써 상대방의 이 쪽의 Ethernet 정보를 알고 있는지, 즉 IP Routing이 정상적으로 이루어지고 있는지를 점검해 볼 수 있는 명령어 입니다. 위의 경우 sping이 정상적이라면, 200.1.1.1, 즉 상대방 라우터가 이쪽의 Network 정보인 203.255.245.0 Network를 알고 있다는 것이 됩니다.

제6장 Sample Configuration

단순 Internet 가입자일 경우



☞ PPP 인 경우

```
SR3501# ip
SR3501/IP# enable
SR3501/IP# int cr 203.255.240.1 255.255.255.0 0 bc → Ethernet IP 설정
SR3501/IP# int en 203.255.240.1 0
SR3501/IP# int cr 200.1.1.2 255.255.255.252 1 bc → Serial IP 설정
SR3501/IP# int en 200.1.1.2 1
SR3501/IP# st add 0.0.0.0 0.0.0.0 128 1 200.1.1.1 → Static Routing 설정
SR3501/IP# end
SR3501# wan port speed 1 128000 → WAN Speed 를 128Kbps 로 조정
(Speed 설정은 실제통신과는 관계없음)
SR3501# write → Configuration 저장
```

☞ HDLC 인 경우

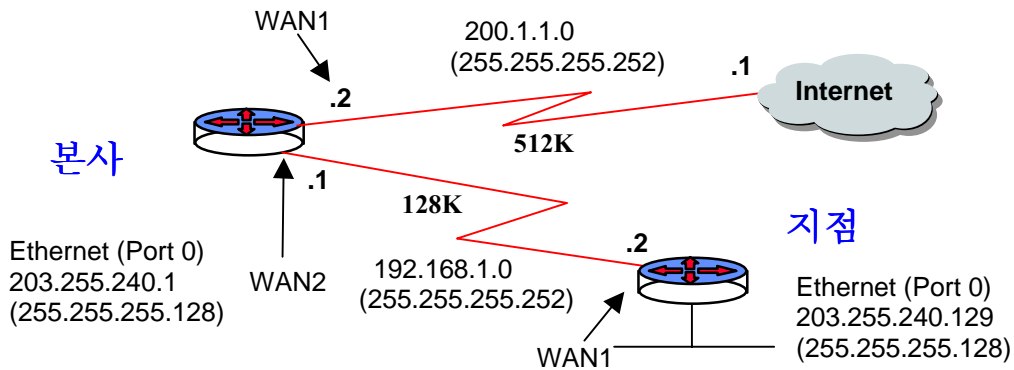
```
SR3501# ppp port disable 1 → PPP 를 사용중인 Port 1번을 Disable
SR3501# hdlc enable → HDLC를 Enable
SR3501# write → 저장
SR3501# reset → 장비 재시작
```

--- (Rebooting Message) ---

SR3501>

이후 Configuration은 PPP 와 동일

지점이 있는 경우



☞ 본사 Configuration

```

SR3501# ip
SR3501/IP# enable
SR3501/IP# int cr 203.255.240.1 255.255.255.128 0 bc → Ethernet IP 설정
SR3501/IP# int en 203.255.240.1 0
SR3501/IP# int cr 200.1.1.2 255.255.255.252 1 bc → WAN1 IP 설정
SR3501/IP# int en 200.1.1.2 1
SR3501/IP# int cr 192.168.1.1 255.255.255.252 2 bc → WAN2 IP 설정
SR3501/IP# int en 192.168.1.1 2
SR3501/IP# st add 0.0.0.0 0.0.0.0 128 1 200.1.1.1 → Internet쪽 Static
SR3501/IP# st add 203.255.240.128 255.255.255.128 0 1 192.168.1.2 → 지점쪽 Static
SR3501/IP# end
SR3501# wan port speed 1 512000 → WAN Speed 를 512Kbps 로 조정
SR3501# wan port speed 2 128000 → WAN Speed 를 128Kbps 로 조정
SR3501# write → Configuration 저장
    
```

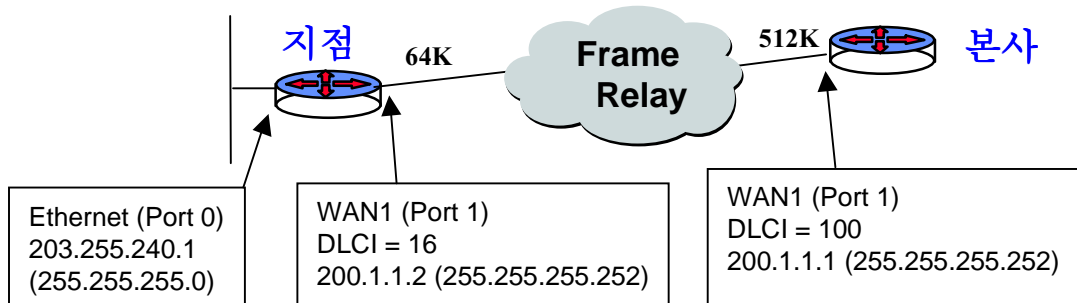
☞ 지점 Configuration

```

SR3501# ip
SR3501/IP# enable
SR3501/IP# int cr 203.255.240.129 255.255.255.128 0 bc → Ethernet IP 설정
SR3501/IP# int en 203.255.240.129 0
SR3501/IP# int cr 192.168.1.2 255.255.255.252 1 bc → WAN1 IP 설정
SR3501/IP# int en 192.168.1.2 1
SR3501/IP# st add 0.0.0.0 0.0.0.0 128 1 192.168.1.1 → Internet쪽 Static

SR3501/IP# end
SR3501# wan port speed 1 128000 → WAN Speed 를 128Kbps 로 조정
SR3501# write → Configuration 저장
    
```

Frame Relay 설정 예제



☞ 지점 Configuration

SR3501# **ppp port disable 1** → PPP 를 사용중인 Port 1번을 Disable시킴
 SR3501# **fr enable** → FRAME RELAY를 Enable 시킴
 SR3501# **reset** → 장비 재시작

--- (Rebooting Message) ---

SR3501# **ip**
 SR3501/IP# **enable**
 SR3501/IP# **int cr 203.255.240.1 255.255.255.0 0 bc** → Ethernet IP 설정
 SR3501/IP# **int en 203.255.240.1 0**
 SR3501/IP# **int cr 200.1.1.2 255.255.255.252 1 bc** → Serial IP 설정
 SR3501/IP# **int en 200.1.1.2 1**
 SR3501/IP# **static add 0.0.0.0 0.0.0.0 128 1 200.1.1.1**

SR3501/IP# **fr** → Frame Relay 설정으로 이동
 SR3501/FR# **dlci add 1 16** → DLCI 등록
 SR3501/FR# **stack add 1 ip 16 200.1.1.1 disable** → PVC Map 설정

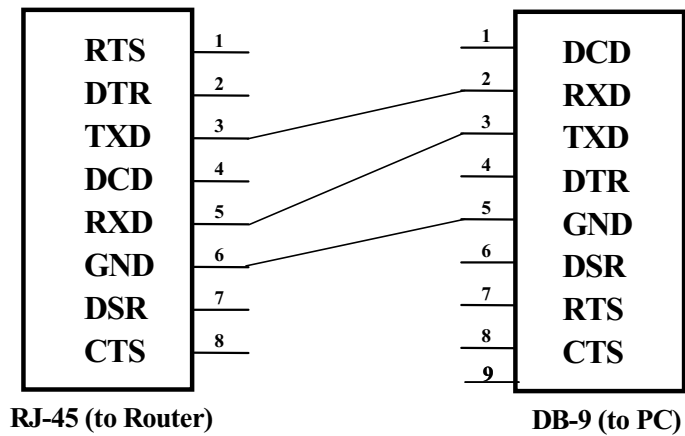
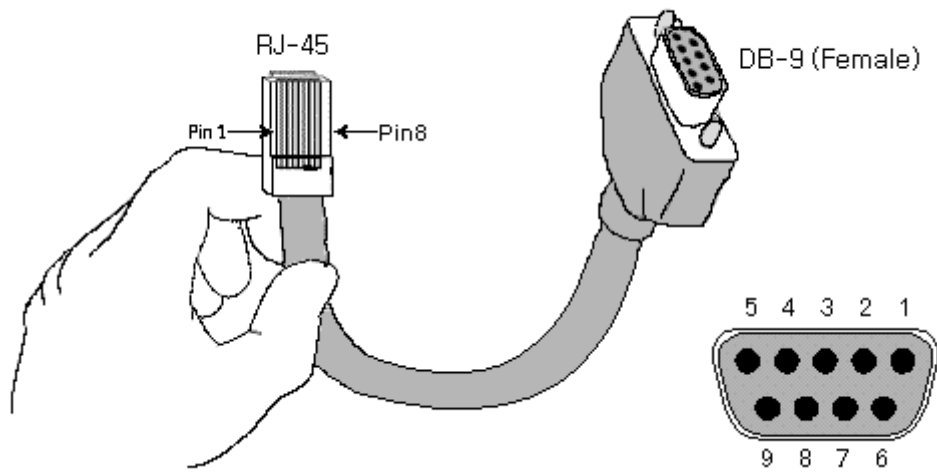
SR3501# **wan port speed 1 64000** → WAN Speed 를 128Kbps 로 조정

SR3501# **write** → DRAM의 Configuration을 Flash Memory로 저장

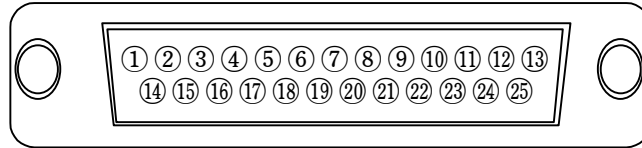
부록A. 장비 사양

Software Specification	
Routing	IP(RIP, OSPF) , IPX(RIP, SAP) Protocol Redistributing
Bridging	Spanning Tree Transparent Bridging
WAN Service	PPP (Point to Point Protocol) HDLC (High-Level Data Link Control)
	Frame Relay
Management	SNMP, MIB I / II , RMON Agent Dynamic Configuration, Remote Upgrading
Security	PAP, CHAP, Packet Filtering
Option	NAT(Network Address Translator)
Hardware Specification	
CPU	50MHz RISC CPU
LAN Interface	1 Ethernet (10/100Mbps, Autosensing)
WAN Interface	2 Serial (V.35) + 1 Async
Link Speed	Sync up to T1/E1
Memory	2Mbyte Flash (12M 까지 확장 가능; Option)
	16Mbyte SDRAM (32 MB 까지 확장 가능; Option)
제품 외관	422mm(폭) x 213mm(길이) x 43mm(높이)
사용 전원	AC 85V - 260VAC 자동
보조 전원	내장형 (Option)

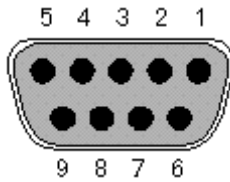
부록B. Console Cable 사양



부록C. Aux port 및 Modem Cable Pinout 사양



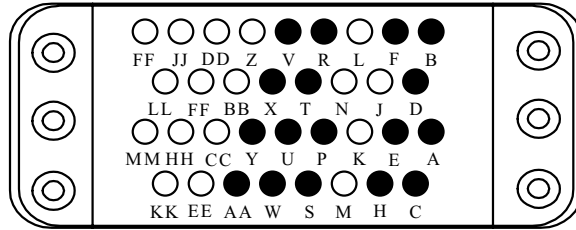
RS-232C (Male)



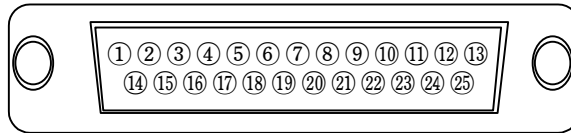
DB-9(Female)

DB-25 (Male)	DB-9 (Female)	Circuit	기능	Signal Source Computer/Modem
2	3	BA	Transmitted Data	Computer
3	2	BB	Received Data	Modem
4	7	CA	Request to Send	Computer
5	8	CB	Clear to Send	Modem
6	6	CC	Data Set Ready	Modem
7	5	AB	Signal Ground	Both
8	1	CF	Carrier Detect	Modem
20	4	CD	Data Terminal Ready	Computer
22	9	CE	Ring Indicate	Modem

부록D. WAN Cable Pinout 사양



V.35 (Male)



RS-232C (Male)

V.35(Male)	DB-25(Male)	비 고
A	1	F.GND
B	7	S.GND
C	4	RTS
D	5	CTS
E	6	DSR
F	8	DCD
H	20	DTR
P	2	TXD+
S	14	TXD-
R	3	RXD+
T	16	RXD-
U	24	ExtCLK+
W	11	ExtCLK-
V	17	RxCLK+
X	9	RxCLK-
Y	15	TxCLK+
AA	12	TxCLK-