

*Looking for Ubiquoss
an Ideal World.*

KT 대용량 OLT[U9500H] Trouble Shooting Guide



2022년 03월

(주) 유비쿼스

목 차

1. 가입자 장애 처리 방법

- 1-1. 특정 가입자 IP 할당 불가 현상 발생시 점검 방법
- 1-2. 특정 가입자 셋탑 개통 불가 현상 발생시 점검 방법
- 1-3. HD 채널 화면 깨짐 현상 발생시 점검 방법
- 1-4. 대용량 OLT 가입자 서비스 이상 유무 점검
- 1-5. cpu 과부하시 확인 방법 및 memory 고갈시 확인 방법
- 1-6. traffic 통계 분석 방법

2. 긴급 복구 절차

- 2-1. OS가 깨져 부팅시 Bootmode로 계속 진입하는 경우 복구 방법
- 2-2. 대용량 OLT config backup 및 복구 방법
- 2-3. 패스워드 초기화 방법
- 2-4. 대용량 OLT OS 업그레이드 방법 문의
- 2-5. 대용량 OLT config 초기화 방법
- 2-6. 대용량 OLT ONT Auto-download F/W 등록 방법

목 차

3. 운용시 주의점 및 제약사항

3-1. SCU Power fail

3-2. SCU 제어부 절체후 Pon port 이동시 Link up 불가 현상

3-3. 리부팅 fail 현상

3-4. OLT-RSSI 조회 불가 현상

4. 현장 장애 조치 내역

4-1. CPU 부하 증가 장비 조치 사항

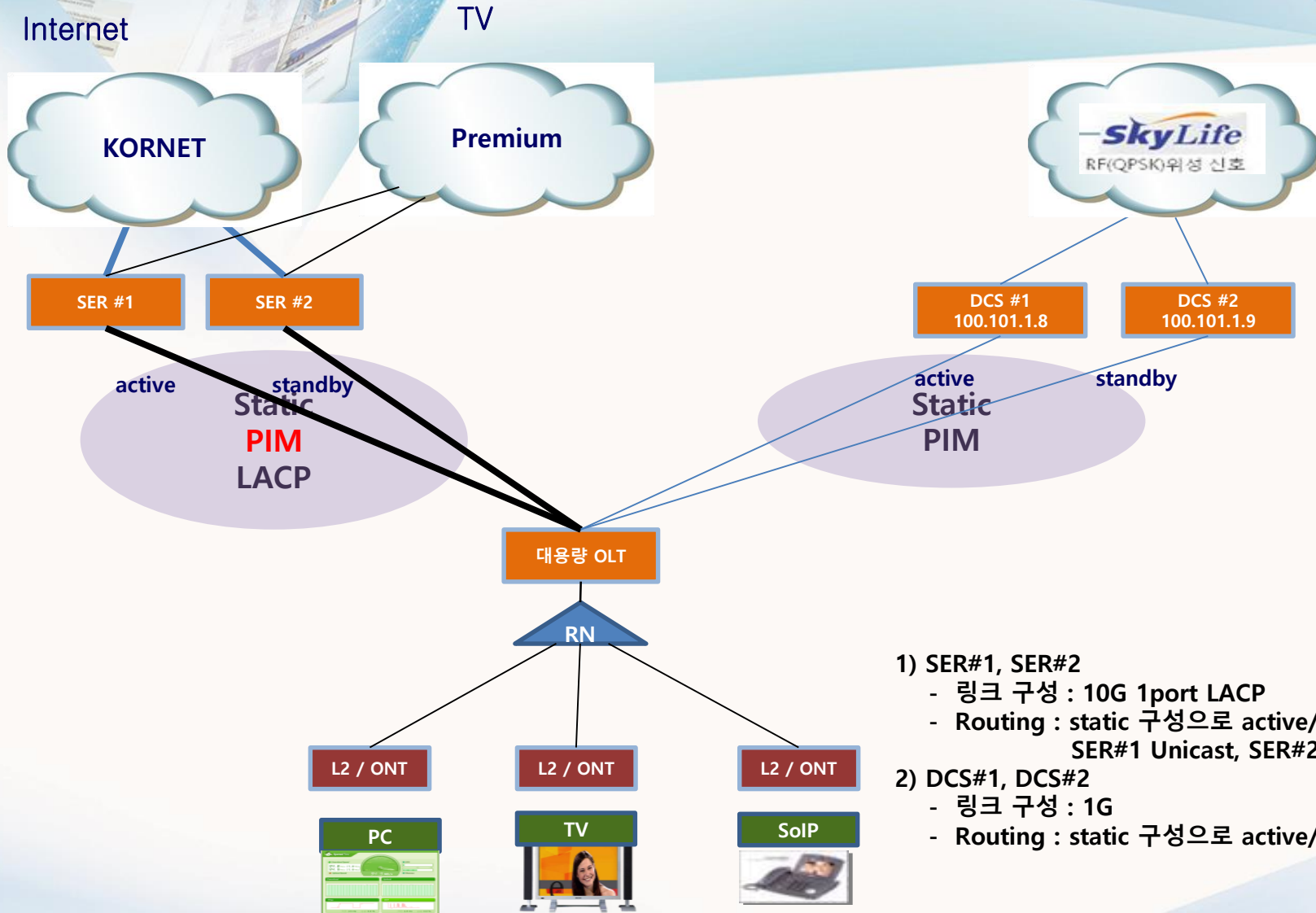
4-2. 패스워드 초기화 현상

4-3. 특정 MAC에 대한 트래픽 차단 방법

4-4. 특정 MAC에 대한 ARP 차단 방법 및 고정 IP 점유 차단 방법

4-5. NETFLOW 설정 및 확인 방법

<홈 엣지 망 구성도>



- 1) SER#1, SER#2
 - 링크 구성 : 10G 1port LACP
 - Routing : static 구성으로 active/standby 구조
SER#1 Unicast, SER#2 Multicast
- 2) DCS#1, DCS#2
 - 링크 구성 : 1G
 - Routing : static 구성으로 active/standby 구조

장비 Process

Process	기능 설명
NSM	NSM(Network Service Module), ZebOS에서 Routing, Switching, Multicast, Interface관리등 네트워크 통합관리 모듈
OSPF	OSPF(Open Shortest Path First) 라우팅 관리 모듈
IS-IS	IS-IS(Intermediate System to Intermediate System) 라우팅 관리 모듈
BGP	BGP(Border Gateway Protocol) 라우팅 관리 모듈
RIP	RIP(Routing Information Protocol) 라우팅 관리 모듈
PIM-SM	PIM(Protocol Independent Multicast) 관리 모듈
802.1X	802.1X 암호화 네트워크 접근 제어 관리 모듈
LACP	LACP(Link Aggregation Control Protocol) 관리 모듈
MSTP	MSTP(Multiple Spanning Tree Protocol) 관리 모듈
IMI	IMI(Integrated Management Interface). ZebOS에서 각 모듈간의 통신정보를 제어하며, CLI 처리, 설정 정보등을 관리하는 모듈
RMON	RMON(The Remote Network MONitoring) 관리 모듈
ONMD	CFM, EFM, LLDP 등을 관리하는 모듈
OAM	OAM(Operation, administration, Management) 관리하는 모듈
ZAS	ZebOS Assistance System : ZebOS 모듈(NSM, IMI)와 일반 모듈 (SNMP, DHCP, PBR) 모듈 사이의 CLI 와 설정 정보등을 주고 받기 위한 전 처리 모듈
ZIFM	ZebOS Interface Manager : 포트 상태 및 포트 통계 정보 관리 모듈
ZSYSM	ZebOS System Manager : 시스템 글로벌 정보 관리 모듈
NFCTL	NFS(Network File System) 제어 처리하는 모듈
ZSYSSTAT	ZebOS SYStem STATs 포트 통계 및 전체 통계, 통계정보 가공 모듈
MSDP	MSDP (Multicast Source Discovery Protocol) 관리 모듈
AFSMGR	Alarm, Fault, Status Manager : 처리 및 로그 관리 모듈
ULS	Self loop detection 모듈
PPPOE_IA	PPPOE(Point-to-Point Protocol over Etherne) 관리 모듈
EONTM	EPON ONT Manage 데몬(PON Ont 기능 관리 모듈) Multi-port ONT에 대한 switch 기능 설정 및 조회 관리를 수행하는 Multi-port ONT의 UNI Port에 대한 Port Speed 및 negotiation 설정, VLAN 설정, STP 설정 등을 관리
EMGRD	EPON 메인 관리 모듈
EPMD	EPON Stats 통계 처리 모듈
ESOFTD	EPON Software download 처리 모듈
IGMPRT	IGMP Proxy Routing 관리 모듈

1. 가입자 장애 처리 방법

1-1. 특정 가입자 IP 할당 불가 현상 발생시 점검 방법(1)

- ① 문의내용 : 대용량 OLT 하위 특정 가입자 IP 할당 불가 현상 발생
- ② 점검 방법
 - 해당 가입자 단말 ONT 접속 여부 확인

U9500H[A/ACT]#show subscriber port-state 1/2-1 → ONT UNI port 상태 확인

```
=====
```

PORT NAME	STATUS	MODE

	ADM OP	
port1	EN DN	AUTO 1000 FD
port2	EN DN	AUTO 1000 FD
port3	EN DN	AUTO 1000 FD
port4	EN UP	AUTO 100 FD

```
=====
```

ADM : Port ENable/DISable
 OP : Link UP/DowN
 MODE : AUTO-Nego/FORCEd, Mbps, Full/Half

```
=====
```

③ 조치 방법

- UNI port 상태가 DOWN 이거나 10M Half 일 경우 ONT와 단말간 연결 상태 재확인 또는 UTP 케이블을 교체한다.

1-1. 특정 가입자 IP 할당 불가 현상 발생시 점검 방법(2)

- ① 문의내용 : 대용량 OLT 하위 특정 가입자 IP 할당 불가 현상 발생
- ② 점검 방법
 - 해당 가입자 단말 MAC 등록 여부 확인

U9500H[A/ACT]#**show pon onu dynamic bridging-entries 1/2-1** → ONT mac 등록 상태 확인
 ONU DYNAMIC BRIDGING ENTRIES

```
=====
INDEX          MAC ADDRESS
-----
1/2-1          00:08:b9:5e:01:69
=====
TOTAL 1 MAC DISCOVERED
```

U9500H[A/ACT]#**show pon olt dynamic bridging-entries 1/2-1** → OLT mac 등록 상태 확인
 OLT DYNAMIC BRIDGING ENTRIES

```
=====
INDEX          MAC ADDRESS
-----
1/2-1.1       00:08:b9:5e:01:69
=====
```

③ 조치 방법

- ONT에 MAC이 등록 되어 있지만 OLT에 MAC에 등록되지 않았을 경우 또는 ONT, OLT 모두에 MAC이 등록되지 않을 경우에는 해당 ONT를 reset 한다.
- ONT Rest 이후에도 복구 되지 않을 경우 ONT를 교체한다. (ONT 불량 의심)

조치 명령어	설명
U9500H[A/ACT](config-pon)# reset onu 1/2-1	해당 ONT reset
U9500H[A/ACT](config-pon)# reset hybridonu 1/2-1	Hybridonu PON 모듈 reset
U9500H[A/ACT](config-pon)# reboot hybridonu 1/2-1	Hybridonu 전원 rebooting

1-1. 특정 가입자 IP 할당 불가 현상 발생시 점검 방법(3)

- ① 문의내용 : 대용량 OLT 하위 특정 가입자 IP 할당 불가 현상 발생
- ② 점검 방법
 - MAC-table 상태 확인

```
U9500H[A/ACT]#show mac-address-table → mac-table 상태 확인
vlan mac address type fwd ports
-----|-----|-----|-----|-----
90 00:08:b9:5e:01:69 dynamic forward Ep1/2
```

③ 조치 방법

-mac-table 조회 시 단말 MAC이 forward가 아니라 block 으로 보일 경우 해당 단말이 CPU-mac-filter에 의해 차단된 상태임을 나타낸다. CPU-mac-filter 를 clear 해주면 해결 되지만, CPU-mac-filter에 등록되었다는 것은 해당 단말이 초당 100pps 이상의 패킷을 OLT쪽으로 전송하였다는 것이므로 단말의 바이러스 감염 여부 등을 추가로 확인 해야 한다.

조치 명령어	설명
U9500H[A/ACT]#clear cpu-mac-filter vlan90	CPU-mac-filter 차단 해제

1-1. 특정 가입자 IP 할당 불가 현상 발생시 점검 방법(4)

① 문의내용 : 대용량 OLT 하위 특정 가입자 IP 할당 불가 현상 발생

② 점검 방법

- DHCP-binding 테이블 상태 확인

U9500H[A/ACT]#**show ip dhcp snooping binding** → DHCP-binding 테이블 확인
 State Codes: (E) - Lease Time Expired

Mac Address	IP Address	State	Lease(sec)	Vlan	Interface
00:08:b9:5e:01:69	125.159.49.150	Ack	3591	90	Epon1/2

③ 조치 방법

-DHCP-binding 테이블 상태 확인 시 Ack 또는 Inform이 아닌 다른 상태를 유지하는 것은 IP 할당이 정상적으로 이루어 지지 않았음을 의미 한다. 이러한 경우 TCPDUMP 명령을 사용하여 DHCP 패킷이 정상적으로 전송 되는지 확인 한다.

조치 명령어	설명
U9500H[A/ACT]# tcpdump interface vlan10 -vvvs 1500 udp port 67	Up-link VLAN DHCP 전송 상태 확인
U9500H[A/ACT]# tcpdump interface vlan90 -vvvs 1500 udp port 67	가입자 VLAN DHCP 전송 상태 확인

1-2. 특정 가입자 셋탑 개통 불가 현상 발생시 점검 방법(1)

- ① 문의내용 : 대용량 OLT 하위 특정 가입자 셋탑 개통 불가 현상 발생
- ② 점검 방법
 - STB error 메시지 확인

에러코드	발생 원인
NET001	링크 연결 안됨
NET002	링크 연결은 되어 있으나 IP를 할당 받지 못함
NET003	IP 할당은 받았으나, G/W로 Ping 불가

③ 조치 방법

- NET001 : STB 연결 케이블 확인 및 재접속
- NET002 : 1번 항목(특정 가입자 IP 할당 불가 현상 발생시 점검 방법) 재확인
- NET003 : U9500H의 G/W IP 확인 및 DHCP 서버에서 할당하여 주는 G/W IP 확인

1-2. 특정 가입자 셋탑 개통 불가 현상 발생시 점검 방법(2)

- ① 문의내용 : 대용량 OLT 하위 특정 가입자 셋탑 개통 불가 현상 발생
- ② 점검 방법
 - STB error 메시지 확인

에러코드	발생 원인
NAV001~	인증 및 서비스 관련 멀티캐스트 채널 내려오지 않음

- ONT IGMP-join 메시지 등록 상태 확인

U9500H[A/ACT]#show pon igmp groups 1/2-1 → ONT igmp join 등록 상태 확인
 ONU IGMP GROUPS INFORMATION

IF NAME	IP ADDRESS	PORT
1/2-1	233.13.231.231	port 4
1/2-1	233.18.158.250	port 4
1/2-1	233.18.158.252	port 4

③ 조치 방법

- ONT에 IGMP-join 이 등록 되지 않을 경우 ONT reset 진행
- 이후에도 IGMP-join 메시지 등록 되지 않을 경우 ONT 교체(ONT 불량 의심)

조치 명령어	설명
U9500H[A/ACT](config-pon)# reset onu 1/2-1	해당 ONT reset
U9500H[A/ACT](config-pon)# reset hybridonu 1/2-1	Hybridonu PON 모듈 reset
U9500H[A/ACT](config-pon)# reboot hybridonu 1/2-1	Hybridonu 전원 rebooting

1-2. 특정 가입자 셋탑 개통 불가 현상 발생시 점검 방법(3)

- ① 문의내용 : 대용량 OLT 하위 특정 가입자 셋탑 개통 불가 현상 발생
- ② 점검 방법
 - STB error 메시지 확인

에러코드	발생 원인
NAV001~	인증 및 서비스 관련 멀티캐스트 채널 내려오지 않음

- OLT IGMP-join 메시지 등록 상태 확인

U9500H[A/ACT]# **show ip igmp group ep1/2** → OLT igmp join 등록 상태 확인
 IGMP Connected Group Membership

Group Address	Interface	Uptime	Expires	Last Reporter
233.13.231.231	Epon1/2	03:42:52	00:02:09	125.159.49.143
233.14.173.148	Epon1/2	03:42:54	00:01:14	125.159.49.11
233.14.173.151	Epon1/2	03:41:57	00:02:09	125.159.49.195

③ 조치 방법

- ONT에는 IGMP-join 이 등록 되어 있으나 OLT에 IGMP-join 이 등록되 지 않았을 경우에는 TCPDUMP 명령을 사용하여 IGMP-join 메시지가 정상적으로 전송 되는지 확인 한다.
- 만약 IGMP-join 메시지가 전송 되지 않는다면 해당 ONT reset 또는 교체를 진행 한다.(ONT 불량 의심)
- ONT 교체 이후에도 동일 증상 발생 시 OLT 문제일 확률이 있으므로, 유비쿼스 기술담당 또는 콜센터쪽으로 문의 한다.

조치 명령어	설명
U9500H[A/ACT]# tcpdump interface vlan90 physical-port ep1/2 igmp	물리적인 포트에 대해서 igmp 전송 상태 확인

1-2. 특정 가입자 셋탑 개통 불가 현상 발생시 점검 방법(4)

- ① 문의내용 : 대용량 OLT 하위 특정 가입자 셋탑 개통 불가 현상 발생
- ② 점검 방법
 - STB error 메시지 확인

에러코드	발생 원인
NAV001~	인증 및 서비스 관련 멀티캐스트 채널 내려오지 않음

- IP Mroute 테이블 상태 확인

U9500H[A/ACT]# **show ip mroute** → Mroute 테이블 상태 확인

IP Multicast Routing Table.

~~~~~생략~~~~~

(125.159.44.250, 233.13.231.132), 03:52:34/00:01:56, flags: JT

Incoming interface: Vlan20, RPF nbr: 30.36.78.7,

Outgoing interface list:

Vlan90, Forward/Sparse, 03:52:34/never

### ③ 조치 방법

IGMP-join한 group에 대해서 mroute 테이블에 (S,G) 생성 여부 확인 및 Incoming/Outgoing interface 상태가 정상 인지 확인 한다.

- Mroute 테이블의 상태가 정상인 상태에서도 동일 증상이 발생시 OLT 문제일 확률이 있으므로, 유비쿼스 기술담당 또는 콜센터쪽으로 문의 한다.

### 1-3. HD 채널 화면 깨짐 현상 발생시 점검 방법

① 문의내용 : HD 채널 시청 시 화면 끊김 현상 발생(SD 채널은 정상)

② 원인

-ONT-STB간 auto-nego 상태가 10M Half로 연결되어 저화질 채널에서는 정상적으로 시청이 가능 하지만 대역폭이 10M를 초과하는 HD 채널에서는 화면 끊김 현상 발생

U9500H[A/ACT]#show subscriber port-state 1/2-1 → ONT UNI port 상태 확인

```
=====
```

| PORT NAME | STATUS | MODE         |
|-----------|--------|--------------|
|           | ADM OP |              |
| port1     | EN DN  | AUTO 1000 FD |
| port2     | EN DN  | AUTO 1000 FD |
| port3     | EN DN  | AUTO 1000 FD |
| port4     | EN UP  | AUTO 10 HD   |

```
=====
```

ADM : Port ENable/DISable  
 OP : Link UP/DowN  
 MODE : AUTO-Nego/FORCEd, Mbps, Full/Half

```
=====
```

③ 조치 방법

- ONT-STB간 재접속 또는 UTP 케이블을 교체 한다.

# 1-4. 대용량 OLT 가입자 서비스 이상 유무 점검(1)

- ① 문의내용 : 대용량 OLT 가입자 서비스 이상 유무 점검
- ② 확인 방법

## 1. SER과 연동된 설정 확인 방법

### VLAN에 IP가 설정되었는지 확인

```
U9500H#show ip int brief
Interface      IP-Address      Status          Protocol
Vlan1          unassigned      down            down
Vlan10         111.111.11.12   up              up
Vlan11         111.111.12.12   up              up
```

### Static routing이 설정되었는지 확인

```
ip route 0.0.0.0/0 111.111.11.11 100
ip route 0.0.0.0/0 111.111.12.11
```

### ARP Table에 등록되었는지 확인

```
U9500H#sho arp
Protocol  Address          Hardware Addr    Type    Interface  Port
-----
Internet  111.111.11.11    3c:94:d5:a5:3d:7b dynamic      Vlan11     TenGi7/2
Internet  111.111.12.11    3c:94:d5:a5:85:29 dynamic      Vlan10     TenGi7/1
```

### 상위 SER로 ping 통신이 가능한지 확인

```
U9500H#ping 111.111.11.11
PING 111.111.11.11 (111.111.11.11) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 111.111.11.11: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.784 ms
64 bytes from 111.111.11.11: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.664 ms
```

### BGP 네이버 연결 상태 확인

```
U9500H[A/ACT]#show ip bgp summary
BGP router identifier 100.100.85.85, local AS number 4766
BGP table version is 2
1 BGP AS-PATH entries
0 BGP community entries

Neighbor      V   AS  MsgRcvd  MsgSent  TblVer  InQ  OutQ  Up/Down  State/PfxRcd
220.85.51.81  4  4766    91      107      2     0     0  01:27:47      0
220.85.51.82  4  4766    91      105      2     0     0  01:27:30      0

Total number of neighbors 2
```



## 1-4. 대용량 OLT 가입자 서비스 이상 유무 점검(2)

### 2. SER과 연동된 멀티캐스트 설정 확인 방법

#### 멀티캐스트 서비스 확인

##### -Multicast 설정 확인

```
ip multicast-routing
ip multicast route-limit 4000 3000
ip multicast nsf
ip multicast multipath
```

```
interface Vlan10
description TenGi6/1
service-policy input QOS_UP
ip address 218.145.172.46/30
no shutdown
ip pim bsr-border
ip pim sparse-mode
```

```
ip pim rp-address 125.144.5.1 51 override
```

##### - Pim neighbor 확인

```
U9500H[A/ACT]#show ip pim sparse-mode neighbor
Neighbor      Interface      Uptime/Expires  Ver  DR
Address
112.190.74.225 Vlan10        05w03d10h/00:01:41 v2   1 /
112.190.75.225 Vlan11        18w00d10h/00:01:19 v2   1 /
```

## 1-4. 대용량 OLT 가입자 서비스 이상 유무 점검(3)

### 2. SER과 연동된 멀티캐스트 설정 확인 방법

#### - Mroute table 확인

#### S.G가 생성이 되는지 확인

```
U9500H#show ip mroute
IP Multicast Routing Table.
Flags: D - Dense, S - Sparse, s - SSM Group, C - Connected,
       L - Local, P - Pruned, R - RP-bit set, F - Register flag,
       T - SPT-bit set, J - Join SPT, M - MSDP created entry,
       A - Candidate for MSDP Advertisement,
Timers: Uptime/Expires
Interface state: Interface, Next-Hop , State/Mode
```

```
-----
(10.10.17.1, 233.38.32.150) 10:50:49/00:00:11, flags: JT
  Incoming interface: Vlan30, RPF nbr: 125.131.181.209,
  Outgoing interface list:
    Vlan90, Forward/Sparse,    10:50:49/never
-----
```

```
(total entries)
(*,G) Entries      : 47
(*,G) created by SG : 2
(S,G) Entries      : 47
```

#### - igmp report 확인

```
U9500H#show ip igmp groups
IGMP Connected Group Membership
Group Address      Interface      Uptime    Expires    Last Reporter
233.13.231.231     Epon1/3       14w02d06h 00:04:34  14.70.100.59
233.14.173.241     Epon1/3       11w06d11h 00:04:33  14.70.96.17
233.18.158.250     Epon1/3       14w02d06h 00:04:33  14.70.100.147
233.18.158.251     Epon1/3       01w01d14h 00:04:28  118.50.35.249
233.18.158.252     Epon1/3       14w02d06h 00:04:34  14.70.100.49
233.18.158.253     Epon1/3       01w01d14h 00:02:40  14.70.96.220
233.13.231.231     Epon1/4       14w02d06h 00:04:27  14.70.100.72
```

## 1-4. 대용량 OLT 가입자 서비스 이상 유무 점검(4)

### 3. DCS와 연동된 설정 확인 방법

#### VLAN에 IP가 설정되었는지 확인

```
U9500H#show ip int brief
Interface      IP-Address      Status          Protocol
Vlan1          unassigned      down            down
Vlan30         125.131.181.210 up               up
Vlan31         125.131.182.210 up               up
```

#### Static routing이 설정되었는지 확인

```
ip route 10.10.0.0/19 125.131.181.209
ip route 10.10.0.0/19 125.131.182.209 100
ip route 10.10.0.0/19 Null 200
```

#### ARP Table에 등록되었는지 확인

```
U9500H#sho arp
Protocol Address          Hardware Addr    Type    Interface  Port
-----
Internet 125.131.181.209 00:07:70:c9:4b:62 dynamic  Vlan30     Giga6/7
Internet 125.131.182.209 00:07:70:c9:4b:a0 dynamic  Vlan31     Giga6/8
```

#### 상위 DCS로 ping 통신이 가능한지 확인

```
U9500H#ping 125.131.181.209
PING 125.131.181.209 (125.131.181.209) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 125.131.181.209: icmp_seq=1 ttl=64 time=3.96 ms
64 bytes from 125.131.181.209: icmp_seq=2 ttl=64 time=1.28 ms
```

## 1-4. 대용량 OLT 가입자 서비스 이상 유무 점검(5)

### 3. DCS와 연동된 설정 확인 방법

#### 멀티캐스트 서비스 확인

##### - Multicast 설정 확인

```
ip multicast-routing
ip multicast route-limit 4000 3000
ip multicast nsf
ip multicast multipath
```

```
interface Vlan30
description [Giga6/7<=>YJ_DCS#1_G121_ACT]
service-policy input QOS_UP
ip address 125.131.181.210/30
no shutdown
ip pim bsr-border
ip pim sparse-mode
```

```
ip pim rp-address 10.10.10.254 61 override
```

##### - Pim neighbor 확인

```
U9500H#sho ip pim sparse-mode neighbor
Neighbor      Interface      Uptime/Expires  Ver  DR
Address
125.131.181.209  Vlan30        14w02d06h/00:01:25 v2   1 /
125.131.182.209  Vlan31        14w02d06h/00:01:27 v2   1 /
```

# 1-4. 대용량 OLT 가입자 서비스 이상 유무 점검(6)

## 3. DCS와 연동된 설정 확인 방법

### - Mroute table 확인

#### S.G가 생성이 되는지 확인

```
U9500H#show ip mroute
IP Multicast Routing Table.
Flags: D - Dense, S - Sparse, s - SSM Group, C - Connected,
       L - Local, P - Pruned, R - RP-bit set, F - Register flag,
       T - SPT-bit set, J - Join SPT, M - MSDP created entry,
       A - Candidate for MSDP Advertisement,
Timers: Uptime/Expires
Interface state: Interface, Next-Hop , State/Mode
```

```
-----
(10.10.17.1, 233.38.32.150) 10:50:49/00:00:11, flags: JT
  Incoming interface: Vlan30, RPF nbr: 125.131.181.209,
  Outgoing interface list:
    Vlan90, Forward/Sparse,    10:50:49/never
-----
```

```
(total entries)
(*,G) Entries      : 47
(*,G) created by SG : 2
(S,G) Entries      : 47
```

### - igmp report 확인

```
U9500H#show ip igmp groups
IGMP Connected Group Membership
Group Address  Interface      Uptime  Expires  Last Reporter
233.13.231.231 Epon1/3       14w02d06h 00:04:34 14.70.100.59
233.14.173.241 Epon1/3       11w06d11h 00:04:33 14.70.96.17
233.18.158.250 Epon1/3       14w02d06h 00:04:33 14.70.100.147
233.18.158.251 Epon1/3       01w01d14h 00:04:28 118.50.35.249
233.18.158.252 Epon1/3       14w02d06h 00:04:34 14.70.100.49
233.18.158.253 Epon1/3       01w01d14h 00:02:40 14.70.96.220
233.13.231.231 Epon1/4       14w02d06h 00:04:27 14.70.100.72
```

# 1-5. cpu 과부하시 확인 방법 및 memory 고갈시 확인 방법(1)

- ① 문의내용 : cpu 과부하시 확인 방법 및 memory 고갈시 확인 방법
- ② 확인 방법
  - 1. 장비 cpu와 memory 상태 확인

## CPU 부하율 확인

```
U9500H[A/ACT]#show cpu usage
-----
Average CPU load
-----
5 sec : 70.20%
1 min : 11.76%
5 min : 12.15%
-----
cpuload threshold (high) : 30%
cpuload threshold ( low) : 20%
cpuload time period      : 1 Minutes
-----
```

## CPU를 많이 점유하는 프로세스 확인

```
U9500H[A/ACT]#sho processes cpu
160 processes: 159 sleeping, 1 running, 0 zombie, 0 stopped
CPU states: 1.8% user, 10.0% system, 0.0% nice, 88.2% idle
Mem: 2065056K total, 749332K used, 1315724K free, OK buffers
Swap: OK total, OK used, OK free, 442300K cached
```

| PID   | USER | PRI | NI  | SIZE  | RSS  | SHARE | STAT | %CPU | %MEM | TIME | COMMAND        |
|-------|------|-----|-----|-------|------|-------|------|------|------|------|----------------|
| 31717 | root | 20  | 0   | 3316  | 940  | 704   | R    | 60.1 | 0.0  | 0:00 | sh_ps          |
| 2116  | root | 7   | -13 | 0     | 0    | 0     | DW<  | 4.5  | 0.0  | 9:19 | [bcmL2X.0]     |
| 2442  | root | 30  | 10  | 0     | 0    | 0     | DWN  | 3.6  | 0.0  | 9:50 | [bcmRX]        |
| 2865  | root | 20  | 0   | 370M  | 80M  | 7072  | S    | 2.7  | 0.0  | 6:58 | emgrd          |
| 2431  | root | 20  | 0   | 0     | 0    | 0     | SW   | 0.9  | 0.0  | 1:38 | [hsl_fib_post] |
| 2441  | root | 22  | 2   | 0     | 0    | 0     | SWN  | 0.9  | 0.0  | 3:05 | [zPKTDV]       |
| 2846  | root | 20  | 0   | 19948 | 2664 | 1708  | S    | 0.9  | 0.0  | 2:00 | pppoe_ia       |
| 2946  | root | 20  | 0   | 145M  | 11M  | 2936  | S    | 0.9  | 0.0  | 1:52 | eontmd         |
| 5518  | root | 7   | -13 | 0     | 0    | 0     | DW<  | 0.9  | 0.0  | 3:36 | [bcmLINK.0]    |
| 1     | root | 20  | 0   | 2052  | 624  | 544   | S    | 0.0  | 0.0  | 0:04 | init           |
| 2     | root | 20  | 0   | 0     | 0    | 0     | SW   | 0.0  | 0.0  | 0:00 | [kthreadd]     |
| 3     | root | 20  | 0   | 0     | 0    | 0     | SW   | 0.0  | 0.0  | 0:00 | [ksoftirqd/0]  |
| 4     | root | OK  | 0   | 0     | 0    | 0     | SW   | 0.0  | 0.0  | 0:00 | [migration/0]  |
| 5     | root | OK  | 0   | 0     | 0    | 0     | SW   | 0.0  | 0.0  | 0:00 | [migration/1]  |

## 1-5. cpu 과부하시 확인 방법 및 memory 고갈시 확인 방법(2)

### Memory 사용률 확인

```
U9500H[A/ACT]#show memory usage
2065056K total, 1748996K used, 317060K free, 15.35% available
```

### Memory를 많이 점유하는 프로세스 확인

```
U9500H[A/ACT]#start-shell
/root # top

top - 19:12:55 up 4:22, 2 users, load average: 5.39, 5.45, 5.42
Tasks: 160 total, 2 running, 158 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
Cpu(s): 2.2%us, 10.6%sy, 0.0%ni, 86.3%id, 0.0%wa, 0.0%hi, 0.9%si, 0.0%st
Mem: 2065056k total, 749324k used, 1315732k free, 0k buffers
Swap: 0k total, 0k used, 0k free, 442320k cached

  PID USER      PR  NI  VIRT  RES  SHR  S  %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
 32338 root        20   0  4404 1184  872  R   11   0.1   0:00.11 top
 2116 root         7  -13    0    0    0  D    5   0.0   9:41.98 bcmL2X.0
 2442 root        30  10    0    0    0  R    4   0.0  10:15.55 bcmRX
 2865 root        20  0  370m  80m  7072  S   4   4.0   7:15.11 emgrd
 2441 root        22  2    0    0    0  S    2   0.0   3:13.32 zPKTDRAW
 2846 root        20  0 19948 2664 1708  S    2   0.1   2:05.75 pppoe_ia
 5518 root         7  -13    0    0    0  D    2   0.0   3:45.31 bcmLINK.0
   1 root        20  0  2052   624  544  S    0   0.0   0:04.67 init
   2 root        20  0    0    0    0  S    0   0.0   0:00.00 kthreadd
   3 root        20  0    0    0    0  S    0   0.0   0:00.25 ksoftirqd/0
   4 root        RT  0    0    0    0    0  S    0   0.0   0:00.28 migration/0
   5 root        RT  0    0    0    0    0  S    0   0.0   0:00.07 migration/1
   6 root        20  0    0    0    0  S    0   0.0   0:05.31 ksoftirqd/1
   7 root        20  0    0    0    0  S    0   0.0   0:10.32 events/0
   8 root        20  0    0    0    0  S    0   0.0   0:03.15 events/1
   9 root        20  0    0    0    0  S    0   0.0   0:00.13 khelper
  12 root        20  0    0    0    0  S    0   0.0   0:00.00 async/mgr
 143 root        20  0    0    0    0  S    0   0.0   0:00.05 sync_supers
 145 root        20  0    0    0    0  S    0   0.0   0:00.04 bdi-default
 146 root        20  0    0    0    0  S    0   0.0   0:00.00 kblockd/0
```

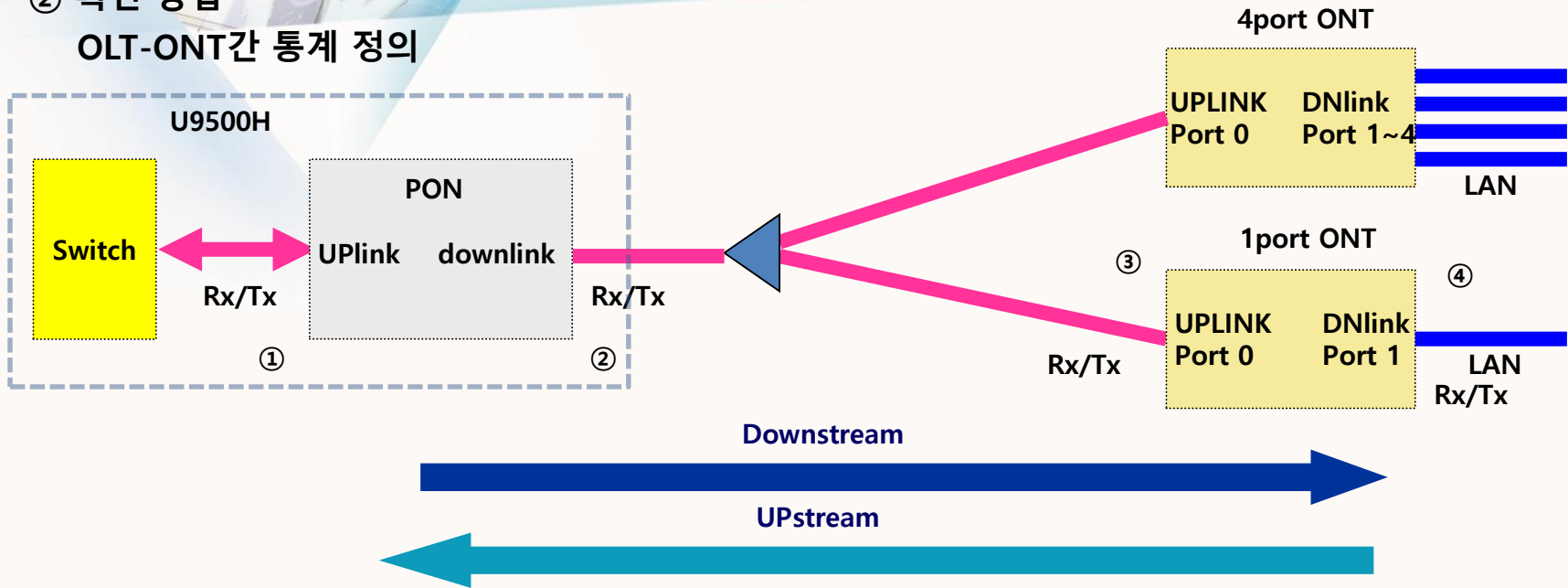
\*Top으로는 cpu / memory 사용률을 동시에 확인 가능

### 조치 방법

- U9500H[A/ACT]#show tech-support 명령어를 이용하여 장비 상태 정보 저장 후 유비쿼스 Callcenter 또는 담당자에게 tech 파일 및 장애 상황 즉시 전달

## 1-6. traffic 통계 분석 방법(1)

- ① 문의내용 : traffic 통계 분석 방법
- ② 확인 방법  
OLT-ONT간 통계 정의



- Physical port를 기준으로 정의함(①②③④)
- OLT 통계정보 조회시 1/1~12/2의 단위가 기준임. (PON SLOT 실장 시)
- ONT 통계정보 조회시 ONT단위인 경우 ONT의 UPLINK port가 기준임.(③)
- ONT 통계정보 조회시 ONT의 user port단위인 경우 ONT의 Downlink port가 기준임.(④)
- PON구간(olt <-> onu)사이 상세한 통계정보조회 기능
  - > LLID 별 조회
  - > 스위치와 PON 사이, ONU와 스위치 사이 조회 가능



## 1-6. traffic 통계 분석 방법(2)

### Interface별 통계조회

- show interface IFNAME" (OLT only)

```
U9500H[A/ACT]#show interface ep1/1
```

```
Epon1/1 (index 103) is up
  type BASE-PX, 20000M, 1490nm
  gbic intserted
    vendor Optowiz LTD.
    part name LSP4333-CKSA-R
    rev 10
    SN 12061132402251
    Date 130619
  gbic diagnostic
    temperature 39.4 'C   vcc 3.29 Volt
    rx power -18.56 dBm   tx power 4.68 dBm
    bias 9.0 mA
  no auto-negotiation
  speed set 1G
  duplex set full
  mtu 1500

Last clearing of counters 781:15:56
  5 seconds input rate 985,776 bytes/sec, 109 packets/sec
  5 seconds output rate 11,197,296 bytes/sec, 1,132 packets/sec
  900,927,053 packets input, 818,689,795,468 bytes
  Received 1,003,581 broadcasts, 2,256,907 multicasts
  0 CRC, 0 oversized, 0 dropped
  6,165,140,668 packets output, 7,809,743,710,352 bytes
  Sent 44,351,561 broadcasts, 4,538,454,271 multicasts
```

## 1-6. traffic 통계 분석 방법(3)

### Interface별 통계조회

- show pon statistic interface IFNAME (OLT/ONT)

```
U9500H[A/ACT]#show pon statistics interface 1/1
```

```
IF_NAME           : 1/1
ifInDiscards      : 0
ifInOctets        : 818694019077
ifInBroadcastPkts : 1004608
ifInMulticastPkts : 2258245
ifInUcastPkts     : 897693862
ifInErrors        : 0
ifInUnknownProtos : 0
ifOutDiscards     : 0
ifOutOctets       : 7812901303017
ifOutBroadcastPkts : 44380698
ifOutMulticastPkts : 4541206091
ifOutUcastPkts    : 1581795817
ifOutErrors       : 0
```

```
U9500H[A/ACT]#show pon statistics interface 1/1-1
```

```
IF_NAME           : 1/1-1
ifInDiscards      : 0
ifInOctets        : 4196195030
ifInBroadcastPkts : 1221346
ifInMulticastPkts : 178106851
ifInUcastPkts     : 13646132
ifInErrors        : 0
ifInUnknownProtos : 0
ifOutDiscards     : 0
ifOutOctets       : 1813420127
ifOutBroadcastPkts : 346
ifOutMulticastPkts : 10142
ifOutUcastPkts    : 4313108
ifOutErrors       : 0
```

# 1-6. traffic 통계 분석 방법(4)

## 5초, 1분, 10분동안 평균통계조회

- show statistics average IFNAME

실시간 현재 트래픽의 평균을 보여줌

```
U9500H[A/ACT]#show pon statistics average 1/1
```

| IF_NAME | RX         |           |        | TX       |         |        |
|---------|------------|-----------|--------|----------|---------|--------|
|         | bits/s     | bytes/s   | pkts/s | bits/s   | bytes/s | pkts/s |
| -----   |            |           |        |          |         |        |
| 1/1-1   | -----      |           |        | -----    |         |        |
| 1min    | 11058136   | 1382267   | 1074   | 968      | 121     | 0      |
| 5min    | 1729030824 | 216128853 | 1073   | 15400    | 1925    | 11     |
| 15min   | 583927160  | 72990895  | 1542   | 14848128 | 1856016 | 1260   |
| 1/1-2   | -----      |           |        | -----    |         |        |
| 1min    | 11074960   | 1384370   | 1075   | 24       | 3       | 0      |
| 5min    | 11031904   | 1378988   | 1063   | 16       | 2       | 0      |
| 15min   | 10972704   | 1371588   | 1058   | 32       | 4       | 0      |
| 1/1-3   | -----      |           |        | -----    |         |        |
| 1min    | 11229040   | 1403630   | 1090   | 0        | 0       | 0      |
| 5min    | 11033376   | 1379172   | 1063   | 0        | 0       | 0      |
| 15min   | 10974280   | 1371785   | 1058   | 0        | 0       | 0      |
| 1/1-5   | -----      |           |        | -----    |         |        |
| 1min    | 11047856   | 1380982   | 1072   | 0        | 0       | 0      |
| 5min    | 10994440   | 1374305   | 1059   | 0        | 0       | 0      |
| 15min   | 10961464   | 1370183   | 1057   | 0        | 0       | 0      |
| 1/1-6   | -----      |           |        | -----    |         |        |
| 1min    | 11047688   | 1380961   | 1072   | 16       | 2       | 0      |
| 5min    | 10994520   | 1374315   | 1059   | 16       | 2       | 0      |
| 15min   | 10961456   | 1370182   | 1057   | 24       | 3       | 0      |
| 1/1-7   | -----      |           |        | -----    |         |        |
| 1min    | 11047320   | 1380915   | 1072   | 48       | 6       | 0      |
| 5min    | 10994520   | 1374315   | 1059   | 48       | 6       | 0      |
| 15min   | 583623712  | 72952964  | 1057   | 56       | 7       | 0      |

## 1-6. traffic 통계 분석 방법(5)

### PON 통계정보를 이용한 정밀분석

- show pon stats [oltport|oltlink|onuport] IFNAME

OLT PON 와 스위치 port 내부 통계정보

```

U9500H[A/ACT]#show pon stats oltport 1/1 1
-- OLT PORT Rx Statistics (1/1 Network Side) --
Received Total Octets      :      7814979028537
Received Total Frames     :      6169168558
Unicast Frames             :      1582998005
Multicast Frames          :      4541773577
Broadcast Frames          :      44396976
64 Byte Frames            :      220538243
65-127 Byte Frames        :      94213968
128-255 Byte Frames       :      251093313
256-511 Byte Frames       :      14796848
512-1023 Byte Frames      :      14796334
1024-1518 Byte Frames     :      5573729852
Greater 1518 Byte Frames  :      0
Undersize Frames          :      0
Oversize Frames           :      0
CRC-32 Errors             :      0
Pause Frames              :      0
Align Error               :      0
Errored Bytes             :      0
Line Code Errors          :      0
-- OLT PORT Tx Statistics (1/1 Network Side) --
Transmitted Total Octets  :      818697739524
Transmitted Total Frames  :      900971048
Unicast Frames           :      897707765
Multicast Frames         :      2258699
Broadcast Frames         :      1004584
64 Byte Frames           :      136193034
65-127 Byte Frames       :      203548245
128-255 Byte Frames      :      19147893
256-511 Byte Frames      :      6432619
512-1023 Byte Frames     :      21472596
1024-1518 Byte Frames    :      514176661
Greater 1518 Byte Frames :      0
CRC packet (MAC Generate) :      73255
Pause Frames             :      0
Errored Bytes           :      0
Buffer Underrun times    :      0
    
```

OLT PON port 통계정보

```

U9500H[A/ACT]#show pon stats oltport 1/1 0
-- OLT PORT Rx Statistics (1/1 PON Side) --
Received Total Octets      :      818697614386
Received Total Frames     :      900972010
Unicast Frames            :      897708336
Broadcast Frames          :      1004873
Multicast Frames          :      2258801
Undersize Frames          :      0
Oversize Frames           :      0
CRC-32 Errors             :      0
MPCP Frames               :      47
MPCP Bytes                :      3008
Report Frames             :      91928544137
Aborted Report Frames     :      0
Oam Frames                :      49598375
Oam Bytes                 :      3360549758
LLID Error                :      0
Drop Frames due to Ungranted :      0
-- OLT PORT Tx Statistics (1/1 PON Side) --
Transferred Total Octets  :      7813653546587
Transferred Total Frames  :      6167966864
Unicast Frames           :      1581804012
Broadcast Frames         :      44387208
Multicast Frames         :      4541775644
Mpcp Frames              :      32
Mpcp Bytes               :      2048
Mpcp Discovery Timeouts  :      0
Mpcp Discovery Windows   :      2813788
Gate Frames              :      92024960168
Oam Frames               :      51286580
Oam Bytes                :      3356721252
    
```

## 1-6. traffic 통계 분석 방법(6)

### PON 통계정보를 이용한 정밀분석

- show pon stats [oltport|oltlink|onuport] IFNAME

OLT의 logical link별 통계 정보

```

U9500H[A/ACT]#show pon stats onuport 1/1-1 0
  -- ONU PORT Rx Statistics (PON Side) --
Received Total Octets      :      1234983924
Received Total Frames     :      194009635
Unicast Frames            :      13675773
Multicast Frames          :      179101256
Broadcast Frame           :      1232606
64 Byte Frames            :      2867784
65-127 Byte Frames        :      62552
128-255 Byte Frames       :      6697771
256-511 Byte Frames       :      187208
512-1023 Byte Frames      :      36873
1024-1518 Byte Frames     :      184157443
Greater1518 Byte Frames   :      0
Undersize Frames          :      0
Fcs Errors                :      0
Crc8 Errors               :      0
Dropped Bytes             :      0
Dropped Frames            :      0
  -- ONU PORT Tx Statistics (PON Side) --
Transmitted Total Octets   :      1817693701
Transmitted Total Frames   :      4346666
Unicast Frames             :      4335850
Multicast Frames           :      10361
Broadcast Frames           :      455
64 Byte Frames             :      138632
65-127 Byte Frames        :      55553
128-255 Byte Frames       :      25042
256-511 Byte Frames       :      14181
512-1023 Byte Frames      :      187308
1024-1518 Byte Frames     :      3925950
Greater 1518 Byte Frames   :      0
Dropped Bytes             :      0
Dropped Frames            :      0
  
```

```

U9500H[A/ACT]#show pon stats onuport 1/1-1 1
  -- ONU PORT Rx Statistics (User Port Side : 1) --
Received Total Octets      :      2252468
Received Total Frames     :      124554079136
Unicast Frames            :      18089
Multicast Frames          :      9440
Broadcast Frames           :      23
64 Byte Frames            :      0
65-127 Byte Frames        :      0
128-255 Byte Frames       :      0
256-511 Byte Frames       :      0
512-1023 Byte Frames      :      0
1024-1518 Byte Frames     :      0
Greater 1518 Byte Frames   :      0
Undersize Frames          :      0
Oversize Frames           :      0
Pause Frames              :      0
Length Error              :      0
Alignment Error           :      0
Crc32 Error               :      0
  -- ONU PORT Tx Statistics (User Port Side : 1) --
Transmitted Total Octets   :      2954199190
Transmitted Total Frames   :      46683051
Unicast Frames             :      11812376
Multicast Frames           :      33551013
Broadcast Frames           :      1319662
64 Byte Frames             :      -
65-127 Byte Frames        :      -
128-255 Byte Frames       :      -
256-511 Byte Frames       :      -
512-1023 Byte Frames      :      -
1024-1518 Byte Frames     :      -
Greater 1518 Byte Frames   :      -
Pause Frames              :      0
Dropped Bytes             :      0
Dropped Frames            :      0
Multiple collisions       :      0
Late collisions           :      0
Excessive collisions      :      0
  
```

# 1-6. traffic 통계 분석 방법(7)

## PON 통계정보를 이용한 정밀분석

- show pon stats [oltport|oltlink|onuport] IFNAME

OLT의 logical link별 통계 정보

U9500H[A/ACT]#show pon stats oltlink 1/1-1 1

```

-- OLT LINK Rx Statistics (Pon link : 1) --
Received Total Octets      :      6155569107
Received Total Frames     :      4414055
Unicast Frames            :      4402877
Multicast Frames          :      10719
Broadcast Frames          :      459
64 Byte Frames            :      165473
65-127 Byte Frames       :      61888
128-255 Byte Frames      :      26187
256-511 Byte Frames      :      16318
512-1023 Byte Frames     :      193232
1024-1518 Byte Frames    :      3950957
Greater 1518 Byte Frames :      0
Undersize Frames         :      0
Oversize Frames          :      0
Fcs Errors               :      0
Line Code Errors         :      0
MPCP Frames              :      2
MPCP Bytes               :      128
MPCP Register Req       :      2
MPCP Register Ack       :      2
Report Frames            :      37957669
Report Bytes             :      2429290816
Oam Frames               :      105258
Oam Bytes                :      6963179
    
```

```

-- OLT LINK Tx Statistics (Pon link : 1) --
Transmitted Total Octets  :      14980750603
Transmitted Total Frames :      13741117
Unicast Frames           :      13741117
Multicast Frames         :      0
Broadcast Frames         :      0
64 Byte Frames           :      1649377
65-127 Byte Frames      :      66402
128-255 Byte Frames     :      1321924
256-511 Byte Frames     :      24528
512-1023 Byte Frames    :      18588
1024-1518 Byte Frames   :      10660298
Greater 1518 Byte Frames :      0
Fcs Errors               :      0
MPCP Frames              :      2
MPCP Bytes               :      128
MPCP Register           :      2
Gate Frames              :      37957703
Gate Bytes               :      2429292992
Oam Frames               :      103551
Oam Bytes                :      6742827
    
```

## 2. 긴급 복구 절차

## 2-1. OS가 깨져 부팅시 Bootmode로 계속 진입하는 경우 복구 방법(1)

① 문의내용 : OS가 깨져 부팅시 Bootmode로 계속 진입하는 경우 복구 방법

② 조치 방법

- 대용량 OLT에 콘솔 및 Mng port PC와 연결
- Mng port 및 PC에 동일한 대역으로 IP 설정
- PC와 장비간 ping 통신 확인
- ping이 가능한 경우 PC에 tftp를 구동하여 PC의 OS를 임시로 불러와서 부팅 진행
- 부팅 후 다시 OS 업그레이드 진행 및 config 저장

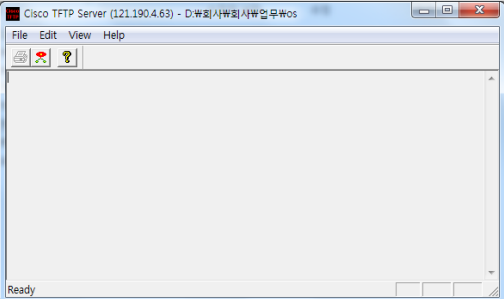
### 대용량 OLT bootmode 복구 방법

| 조치 명령어                                              | 설명                          |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------|
| => setenv ipaddr 10.1.20.89                         | Mangement IP 설정             |
| => setenv serverip 10.1.20.8                        | Tftp 서버 IP 설정               |
| => setenv gatewayip 10.1.20.254                     | Gateway IP설정                |
| ⇒Save                                               | 설정 저장                       |
| => ping 10.1.20.8<br>host 10.1.20.8 is <b>alive</b> | PC로 ping을하여 장비와 통신이 가능한지 확인 |



## 2-1. OS가 깨져 부팅시 Bootmode로 계속 진입하는 경우 복구 방법(2) ubiQuoss

### 대용량 OLT bootmode 복구 방법

| 조치 명령어                                                                                                                                                                                                                                    | 설명                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                           | PC에 tftp를 구동                                                                  |
| <pre>=&gt; setenv bootfile u95xx.r140  =&gt; run boot_from_tftp Speed: 100, full duplex Using eTSEC3 device TFTP from server 10.1.20.8; our IP address is 10.1.20.89 Filename 'u95xx.r140'. Load address: 0x10000000 Loading: #####</pre> | Tftp에 올려져있는 OS 파일 지정<br><br>Bootmode에서 PC에 있는 OS를 tftp를 이용하여 불러와서 임시 부팅하는 명령어 |
| <pre>U9500H[A/ACT]# copy tftp flash</pre>                                                                                                                                                                                                 | 임시로 불러온 OS이기 때문에 정상 부팅 후 OS를 flash에 다시 업로드 진행                                 |

## 2-2. 대용량 OLT config backup 및 복구 방법(1)

① 문의내용 : 대용량 OLT config backup 및 복구 방법

② 조치 방법

- config 저장 후 tftp 또는 ftp를 이용하여 config backup
- backup된 config를 tftp나 ftp를 이용하여 flash에 저장 및 부팅 설정

### Config 백업 및 다운로드 방법

| 조치 명령어                                                                                                                                                                                                                                          | 설명                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <pre>U9500H[A/ACT]#copy running-config startup-config Overwrite 'flash: 0 start.cfg'? [y/n]yes Building configuration... [OK]</pre>                                                                                                             | 현재 설정된 config를 startup Config로 저장                                      |
| <pre>U9500H[A/ACT]#copy startup-config tftp: IP address of remote host ? xxx.xxx.xxx.xxx filename to write on tftp host? U9500H.cfg TFTP send: -&gt; xxx.xxx.xxx.xxx//U9500H.cfg Proceed [yes/no]? yes .. Sent 15120 bytes in 0.2 seconds</pre> | 저장된 startup config를 tftp로 다운로드<br>Tftp 서버 IP<br>Tftp에 저장할 config file명 |

## 2-2. 대용량 OLT config backup 및 복구 방법(2)

### 백업된 config를 이용한 config 복원 방법

| 조치 명령어                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 설명                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre> U9500H[A/ACT]#copy tftp: config-file IP address of remote host ? xxx.xxx.xxx.xxx Source configuration file name ? U9500H.cfg Destination configuration file name ? U9500H.cfg  TFTP::xxx.xxx.xxx.xxx//U9500H.cfg --&gt;config_file[U9500H.cfg] Continue [yes/no]? yes ... Received 15120 bytes in 0.1 seconds Write to flash: .... Written 15120 bytes in 0.0 seconds                     </pre> | <p>Tftp로 config 파일 flash에 업로드<br/>Tftp server IP 입력<br/>PC에 backup된 config file명 입력<br/>대용량 flash에 저장될 config file명 입력</p> |
| <pre> U9500H[A/ACT]#show flash: -length- ---date--- -----type/info----- CN path 15120   2016-10-24 text file                -- U9500H.cfg 15120   2016-10-24 text file                B* start.cfg 89762534 2016-10-24 [U9500H]1.4.0          B* u95xx.r140                     </pre>                                                                                                                 | <p>Show flash를 이용하여 config가 정상적으로 업로드 되었는지 확인</p>                                                                          |

## 2-2. 대용량 OLT config backup 및 복구 방법(3)

### 백업된 config를 이용한 config 복원 방법

| 조치 명령어                                                                                                                                                                                                                                | 설명                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| U9500H[A/ACT]# <b>boot config U9500H.cfg</b>                                                                                                                                                                                          | Boot config 명령어를 이용하여 booting Config file 지정       |
| U9500H[A/ACT]# <b>show flash:</b><br>-length- ---date--- -----type/info----- CN path<br>15120 2016-10-24 text file -* <b>U9500H.cfg</b><br>15120 2016-10-24 text file B- start.cfg<br>89762534 2016-10-24 [U9500H]1.4.0 B* u95xx.r140 | Show flash를 이용하여 booting config 가 정상적으로 지정 되었는지 확인 |
| U9500H[A/ACT]# <b>redundancy reload shelf</b>                                                                                                                                                                                         | Shelf reload를 통해서 정상적으로 Config가 복구 되는지 확인          |

## 2-3. 패스워드 초기화 방법

### ① 문의내용 : 패스워드 초기화 방법

### ② 조치 방법

- 대용량 OLT에 콘솔을 연결 후 리부팅 진행
- 리부팅 후 Ctrl + C를 눌러서 bootmode로 진입
- bootmode에서 password 초기화 후 부팅 (default password : root / frontier )

### 대용량 OLT 패스워드 초기화 방법

| 조치 명령어                                                                                                                                                                                                         | 설명                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| U-Boot 1.0.0 (Oct 01 2013 - 18:22:05)                                                                                                                                                                          | Ctrl + C를 이용하여 bootmode 진입 |
| CPU0: P2020, Version: 2.1, (0x80e20021)<br>Core: E500, Version: 5.1, (0x80211051)<br>Clock Configuration:<br>CPU0:1200 MHz, CPU1:1200 MHz,<br>CCB:400 MHz,<br>Hit ctrl+c to stop autoboot: 0<br>=> <INTERRUPT> |                            |
| => <b>setenv epasswd yes</b>                                                                                                                                                                                   | Passowrd 초기화 명령어           |
| => <b>run bootcmd</b>                                                                                                                                                                                          | Bootmode에서 부팅 명령어          |

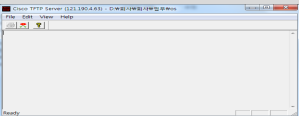
## 2-4. 대용량 OLT OS 업그레이드 방법 문의(1)

① 문의내용 : 대용량 OLT OS 업그레이드 방법 문의

② 조치 방법

- flash에서 기존 backup용 OS를 삭제 후 PC에 tftp를 구동하여 장비로 OS 업로드 진행
- 업로드 된 OS를 boot flash 지정 후 리부팅 진행

### OS 업그레이드 업로드 방법

| 조치 명령어                                                                                                                                                                                          | 설명                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre>U9500H[A/ACT]#show flash: -length- ---date--- ----type/info----- CN path 81481516 2014-03-25 [U9500H]1.0.9      B* u95xx.r109 81481516 2014-03-25 [U9500H]1.0.9      -- u95xx.r109_b</pre> | 현재 flash에 올려진 os 확인                                                                    |
| <pre>U9500H[A/ACT]#erase u95xx.r109_b</pre>                                                                                                                                                     | Backup용 OS file 삭제                                                                     |
|                                                                                                                 | PC에 TFTP 구동                                                                            |
| <pre>U9500H[A/ACT]#copy tftp: flash: IP address of remote host ? 1.1.1.1 Source file name ? u95xx.r117 Destination file name ? u95xx.r117</pre>                                                 | TFTP에 올려진 OS를 대용량 OLT flash로 업로드<br>Tftp ip<br>Tftp에 올려진 os 파일명<br>대용량 OLT에 저장할 os 파일명 |
| <pre>TFTP::1.1.1.1//u95xx.r117 --&gt;image file[u95xx.r117] Proceed [yes/no]? Yes</pre>                                                                                                         |                                                                                        |

## 2-4. 대용량 OLT OS 업그레이드 방법 문의(2)

### OS 업그레이드 업로드 방법

| 조치 명령어                                                                                                                                                                                    | 설명                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <pre>U9500H[A/ACT]#show flash: -length- ---date--- ----type/info----- CN path 81481516 2014-03-25 [U9500H]1.0.9    B* u95xx.r109 81460524 2014-03-25 [U9500H]1.1.7    -- u95xx.r117</pre> | os가 정상적으로 올라갔는지 확인                 |
| <pre>U9500H[A/ACT]#boot system flash u95xx.r117</pre>                                                                                                                                     | 새로 올린 OS를 boot flash로 지정           |
| <pre>U9500H[A/ACT]#show flash: -length- ---date--- ----type/info----- CN path 81481516 2014-03-25 [U9500H]1.0.9    B- u95xx.r109 81460524 2014-03-25 [U9500H]1.1.7    -* u95xx.r117</pre> | Boot flash가 변경되었는지 확인              |
| <pre>U9500H# show flash peer</pre>                                                                                                                                                        | Standby SCU flash에서 backup용 os 확인  |
| <pre>U9500H[A/ACT]#erase flash: peer u95xx.109_b</pre>                                                                                                                                    | Standby SCU의 backup용 os 삭제         |
| <pre>U9500H[A/ACT]#copy flash: peer filename to write on peer SCU ? u95xx.r117</pre>                                                                                                      | Active SCU에 올린 OS를 Standby SCU로 복사 |
| <pre>Send: -&gt; Peer SCU//u95xx.r117 Proceed [yes/no]? yes</pre>                                                                                                                         |                                    |

## 2-4. 대용량 OLT OS 업그레이드 방법 문의(3)

### OS 업그레이드 업로드 방법

| 조치 명령어                                                                                                                                                                                         | 설명                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <pre>U9500H[A/ACT]#show flash: peer -length- ---date--- ----type/info----- CN path 81481516 2014-03-25 [U9500H]1.0.9    B* u95xx.r109 81460524 2014-03-25 [U9500H]1.1.7    -- u95xx.r117</pre> | os가 정상적으로 올라갔는지 확인                      |
| <pre>U9500H[A/ACT]#boot peer flash u95xx.r117</pre>                                                                                                                                            | 새로 올린 OS를 boot flash로 지정                |
| <pre>U9500H[A/ACT]#show flash: peer -length- ---date--- ----type/info----- CN path 81481516 2014-03-25 [U9500H]1.0.9    B- u95xx.r109 81460524 2014-03-25 [U9500H]1.1.7    -* u95xx.r117</pre> | Boot flash가 변경되었는지 확인                   |
| <pre>U9500H[A/ACT]#redundancy reload shelf</pre>                                                                                                                                               | 장비 리부팅                                  |
| <pre>U9500H[A/ACT]#show flash: peer -length- ---date--- ----type/info----- CN path 81481516 2014-03-25 [U9500H]1.0.9    -- u95xx.r109 81460524 2014-03-25 [U9500H]1.1.7    B* u95xx.r117</pre> | 부팅 후 Active와 Standby OS가 정상적으로 올라왔는지 확인 |
| <pre>U9500H[A/ACT]#show flash: -length- ---date--- ----type/info----- CN path 81481516 2014-03-25 [U9500H]1.0.9    -- u95xx.r109 81460524 2014-03-25 [U9500H]1.1.7    B* u95xx.r117</pre>      |                                         |



## 2-5. 대용량 OLT config 초기화 방법

① 문의내용 : 대용량 OLT config 초기화 방법

② 조치 방법

- erase startup-config 또는 eraset config file명으로 config 삭제후 장비 reload

### 대용량 OLT 초기화 방법

| 조치 명령어                                                                                                                                                                                                                         | 설명                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| U9500H[A/ACT]# <b>erase startup-config</b>                                                                                                                                                                                     | Booting 중인 config file 삭제                             |
| U9500H[A/ACT]# <b>show flash:</b><br>-length- ---date--- -----type/info----- CN path<br>15120 2016-10-24 text file -- U9500H.cfg<br>15120 2016-10-24 text file B* start.cfg<br>81481516 2016-10-24 [U9500H]1.0.9 B* u95xx.r109 | 현재 booting 중인 config file을 show Flash로 확인 후 erase로 삭제 |
| U9500H[A/ACT]# <b>erase start.cfg</b>                                                                                                                                                                                          | Booting 중인 config file 삭제                             |
| U9500H[A/ACT]# <b>redundancy reload shelf</b>                                                                                                                                                                                  | 장비 리부팅                                                |

## 2-6. 대용량 OLT ONT Auto-download F/W 등록 방법

① 문의내용 : 대용량 OLT ONT Auto-download F/W 등록 방법

② 조치 방법

-Tftp를 이용하여 ont f/w를 장비로 업로드하여 등록

장비로 ONT F/W 업로드 방법

| 조치 명령어                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 설명                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <pre>U9500H[A/ACT](config-pon)# auto-download software add onu xxxx 192.168.1.1</pre>                                                                                                                                                                                                                                                      | 현재 설정된 config를 startup Config로 저장 |
| <pre>[5] ONU IMAGE UPGRADE STATUS: started at Auto Upgrade with TEK_3714_DC28.bin [5] ONU IMAGE UPGRADE STATUS: transferred at Auto Upgrade with TEK_3714_DC28.bin [5] ONU IMAGE UPGRADE STATUS: (flash) wrote at Auto Upgrade with TEK_3714_DC28.bin [5] ONU IMAGE UPGRADE STATUS: completed at Auto Upgrade with TEK_3714_DC28.bin</pre> | ONT F/W 업로드 시작 로그                 |
| <pre>U9500H# show pon software auto-dwonload status auto-download not activated.</pre>                                                                                                                                                                                                                                                     | ONT F/W 업로드 완료 로그                 |
| <pre>----- - PON ONU image list -        forced   length 1. TEK_3714_DC28.bin                 126919 bytes -----</pre>                                                                                                                                                                                                                     | ONT F/W가 정상적으로 올려졌는지 확인           |

### 3. 운용시 주의점 및 제약사항

### 3-1. SCU Power fail

① 문의내용 : SCU Power LED에 Orange 색이 들어오며 booting 불가

② 원인

- SCU의 경우 H/W 이탈감지가 내재되어 있어 이젝터 걸쇠가 잠겨있지 않으면 탈장으로 SCU가 판단함
- SCU 절체를 할 경우에도 SCU 이젝터 상/하 걸쇠를 풀어주면 H/W 이탈감지로 판단하여 제어부 절체가 발생

③ 조치 방법

- SCU 상/하 이젝터 걸쇠를 제대로 채우면 Power LED가 녹색으로 변하며 정상적으로 동작함
- SCU 상/하 이젝터 걸쇠가 동시에 이탈시 LED가 황색으로 표시됨

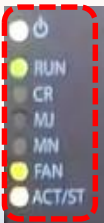


[이젝터 걸쇠 잠금]



[이젝터 걸쇠 풀림]

#### LED Information



| LED    | Status                  | Description               |
|--------|-------------------------|---------------------------|
| POWER  | Off / Green / Orange    | Power Off / 정상동작 / 인식Fail |
| RUN    | Off / Green 점멸          | System Stop / 정상동작        |
| ACT/ST | ACT: Green / ST: Orange | Active / Stanby           |

## 3-2. SCU 제어부 절체후 Pon port 이동시 Link up 불가 현상

### ① 문의내용 : SCU 제어부 절체후 Pon port 이동시 Link up 불가 현상

### ② 원인

- SCU 제어부를 절체 후 45초 이내에 pon port를 변경하여 발생한 현상으로 제어부(SCU)의 경우 절체 시 Active SCU -> Stdnby SCU 동기화 DB 주기 30초 및 Stanby SCU에서는 10초 주기로 Wake Up 해서 전달된 정보로 자체 DB 갱신 하므로, 제어부(SCU) 절체 시 45초 이내로 PON 포트를 다른 포트로 변경할 경우 정상적으로 LINK 등록 되지 않는 현상 발생함

### ③ 조치 방법

- 제어부(SCU) 절체 시 45초 이내로는 PON 포트 변경 작업 금지
- OS R120 버전 부터는 20초 이내로 동기화 시간 감소 되었음(제약 사항)

### 3-3. 동일 PON내의 특정 가입자 Cable-down 발생이후 복구 불가

#### ① 문의내용

- 동의 PON내의 특정 가입자 동시에 Cable-down 발생 이후 복구 되지 않음
- pon-chip reset 이후 복구됨

#### ② 원인

- SLA-MAP 설정 중 minimum bandwidth 설정 값 있을 경우 minimum bandwidth 설정 값 없는 profile 가입자에 영향을 주어 Cable-down 현상 유발함

#### ③ 조치 방법

- SLA-MAP 설정 값 중 minimum bandwidth 설정 값 조재할 경우 해당 설정 삭제 (hybrid\_mix profile 제외)
- 하기 엑셀 파일의 설정 변경 방법 참조



SLA-MAP 변경  
방법

## 3-4. OLT-RSSI 조회 불가 현상

### ① 문의내용

- OLT-RSSI 값 조회시 N/A로 표시됨

### ② 원인

- U9500H의 경우 OLT-RSSI 조회를 위해서는 해당 PIU 광모듈의 Part-name 을 config 상으로 설정 하여야 함
- 미설정시 OLT-RSSI값 조회 되지 않음

### ③ 조치 방법

- 해당 광모듈에 대한 OLT-RSSI 정보 등록

#### 1) N/A 표시 광모듈 part-name 확인

U9500H[A/ACT]# **show interface EponInterface 12/3**

```
Epon12/3 (Ep12/3, index 189) is up
type BASE-PX, 30000M, 1490nm
gbic intserted
  vendor SUPERXON LTD.
  part name SOEB4366-PSGE
  rev 10
  SN I5961213001726
  Date 210731
```

#### 2) OLT RSSI threshold 값 설정(10G-PIU일 경우 10G-PON 모드에 설정)

- 20Km 모듈일 경우 : high -26 / Low -2
- 30Km 모듈일 경우 : high -30 / Low -2

U9500H[A/ACT]#**conf t**

U9500H[A/ACT](config)#**pon**

U9500H[A/ACT](config-pon)#**olt-rssi part-num SOEB4366-PSGE threshold low -30**

U9500H[A/ACT](config-pon)#**olt-rssi part-num SOEB4366-PSGE threshold high -2**

## 4. 현장 장애 조치 내역



## 4-1. CPU 부하 증가 장비 조치 사항

### ① 문의내용

- 일부 장비에서 CPU 부하율 50% 이상 alarm 발생 조치 방법 문의

### ② 원인

- CPU 임계치 초과시 cpu dump 정보를 flash에 저장하면서 CPU 부하를 증가 시킴

### ③ 조치 방법

- cpu emergency dump threshold 값 변경 (기존 50% -> 100% 로 변경)
- admin 모드 입력 명령으로 show run 상에 보이지 않으며, 리부팅시 초기화 됨(1회성 명령)

```
U9500H[A/ACT]# admin
U9500H[A/ACT](admin)# cpu emerge threshold 100
```

## 4-2. 패스워드 초기화 현상

### ① 문의내용

- 시스템 리부팅 이후 기존 패스워드 사용 접속 불가
- default 패스워드(frontier) 만 접속 가능

### ② 원인

- 초기 납품 or 운영간 패스워드 초기화ON 후 OFF하지 않아 발생 (이슈사항 아님)

### ③ 조치 방법

- 아래와 같이 패스워드 초기화 OFF 설정 해당 SCU 리부팅 복구 가능

#### 1) SCU 패스워드 초기화 ON 확인

```
U9500H[A/ACT]# start-shell
/root # pss_misc env_get epasswd
env get : epasswd = yes ok
```

→ yes ok 출력시, 패스워드 초기화 ON 상태임

#### 2) SCU 패스워드 초기화 OFF 설정 및 저장

```
/root # pss_misc env_set epasswd
Enter arg value :
env set : epasswd =
ok
/root # pss_misc env_save
env save : ok
/root # exit
exit
U9500H[A/ACT]# reload
```

→ 패스워드 초기화 OFF 설정  
→ Enter키 입력  
→ 저장  
→ shell 종료  
→ 리부팅 (제어부 절체 발생)

continue to reboot ? [y/n]: y

=== 부팅 완료 후 ===

```
U9500H[A/STB]# start-shell
/root # pss_misc env_get epasswd
env get : epasswd error
/root #
```

→ 부팅 완료 후 패스워드 초기화 OFF 되었음을 확인

### 4-3. 특정 MAC에 대한 트래픽 차단 방법

- ① **문의내용**  
- 트래픽 과다 유발 가입자에 대한 차단 방법 문의
- ② **원인**  
- 트래픽 과다 유발로 타고객 서비스 영향 발생
- ③ **조치 방법**  
- OLT 기종별 특정 mac 차단 방법

| 기종            | 설정 방법                                                                                                                                                                    | 비고                           |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <b>U9500H</b> | [설정]<br>U9500H[A/ACT](config)#mac-address-table static [차단MAC] discard vlan 90<br><br>[삭제]<br>U9500H[A/ACT](config)# no mac-address-table static [차단MAC] discard vlan 90 | 트래픽은 차단되지만<br>ARP 테이블은 등록 가능 |
| <b>U9024A</b> | [설정]<br>U9024A(config)# mac-filter 20 [차단MAC] all-drop<br><br>[삭제]<br>U9024A(config)# no mac-filter 20 [차단MAC]                                                           |                              |

## 4-4. 특정 MAC에 대한 ARP 차단 방법 및 고정 IP 점유 차단 방법(1)

### ① 문의내용

- 동일 MAC에 대하여 고정 IP 대역에 대한 ARP 테이블 점유 현상

### ② 원인

- 발생 고정 IP대역에서 ARP Spoofing 현상 발생 원인

### ③ 조치 방법

1안) 특정 MAC에 대한 ARP 차단 방법(해당 가입자 서비스 불가)

- 주의 사항으로는 기존 mac-acl 1199가 존재할 경우 다른 ACL 넘버를 사용하시길 바랍니다.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre>U9500H[A/ACT](config)#mac-access-list 1199 permit host <u>xx:xx:xx:xx:xx:xx</u> any 1 U9500H[A/ACT](config)#class-map MAC_DENY U9500H[A/ACT](config-cmap)#match access-group 1199 U9500H[A/ACT](config-cmap)#exit U9500H[A/ACT](config)#policy-map QOS_DOWN U9500H[A/ACT](config-pmap)#class MAC_DENY above DROP_DOWN U9500H[A/ACT](config-pmap-c)#drop</pre> | <p>차단 하려는 MAC에 대해서 MAC-ACL 생성 Class-map에 MAC-ACL 매핑</p> <p>Policy-map QOS_DOWN에 MAC 차단 Rule 설정<br/>Above 명령을 사용하여 최상단에 MAC 차단 rule 설정</p> |
| <p>원복 방법) class-map 설정 삭제 및 mac-access-list 삭제</p> <pre>U9500H[A/ACT](config)#policy-map QOS_DOWN U9500H[A/ACT](config-pmap)#no class MAC_DENY U9500H[A/ACT](config-pmap)#exit U9500H[A/ACT](config)# no class-map MAC_DENY U9500H[A/ACT](config)# no mac-access-list 1199</pre>                                                                                   |                                                                                                                                           |

## 4-4. 특정 MAC에 대한 ARP 차단 방법 및 고정 IP 점유 차단 방법(2)

### ① 문의내용

- 동일 MAC에 대하여 고정 IP 대역에 대한 ARP 테이블 점유 현상

### ② 원인

- 발생 고정 IP대역에서 ARP Spoofing 현상 발생 원인

### ③ 조치 방법

2안) 특정 MAC에 대한 고정 IP 점유 차단 방법(해당 가입자 서비스 가능)

- 기존 고정 IP 허용 대역에 대해서 오설정시 현재 사용 중인 고정 IP들이 차단 될 수 있으므로 고정 IP 허용 대역 필히 확인 바랍니다.(show arp access-list로 설정 상태 확인)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre> U9500H[A/ACT](config)#no ip arp inspection vlan 90 U9500H[A/ACT](config)#arp access-list arp_acl U9500H[A/ACT](config-arp-nacl)# no permit ip range [고정 IP 허용대역#1] mac any U9500H[A/ACT](config-arp-nacl)# no permit ip range [고정 IP 허용대역#2] mac any U9500H[A/ACT](config-arp-nacl)#permit ip host [고정 IP#1] mac host xx:xx:xx:xx:xx:xx U9500H[A/ACT](config-arp-nacl)#deny ip host [고정 IP#1] mac any U9500H[A/ACT](config-arp-nacl)# permit ip range [고정 IP 허용대역#1] mac any U9500H[A/ACT](config-arp-nacl)# permit ip range [고정 IP 허용대역#2] mac any U9500H[A/ACT](config-arp-nacl)# exit U9500H[A/ACT](config)#ip arp inspection vlan 90                 </pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Vlan90에 대한 inspection 설정 삭제</p> <p>기존 고정 IP 허용 대역 설정 삭제</p> <p>특정 IP&amp;MAC에 대해 고정 ARP ACL 생성<br/>해당 IP에 대한 나머지 Mac에 대한 차단<br/>ARP ACL 생성<br/>나머지 mac들에 대해서 기존 고정 IP 허용 대역 설정<br/>Vlan90에 대한 inspection 설정</p> |
| <p><b>Ex) IP "100.1.1.10" &amp; mac "00:11:22:33:44:55"에 대한 ARP 허용 설정</b></p> <pre> U9500H[A/ACT](config)#no ip arp inspection vlan 90 U9500H[A/ACT](config)# arp access-list arp_acl U9500H[A/ACT](config-arp-nacl)# no permit ip range 100.1.1.1 100.1.1.200 mac any U9500H[A/ACT](config-arp-nacl)# no permit ip range 200.1.1.1 200.1.1.200 mac any U9500H[A/ACT](config-arp-nacl)# permit ip host 100.1.1.1 mac host 00:11:22:33:44:55 U9500H[A/ACT](config-arp-nacl)# deny ip host 100.1.1.1 mac any U9500H[A/ACT](config-arp-nacl)# permit ip range 100.1.1.1 100.1.1.200 mac any U9500H[A/ACT](config-arp-nacl)# permit ip range 200.1.1.1 200.1.1.200 mac any U9500H[A/ACT](config-arp-nacl)# exit U9500H[A/ACT](config)#ip arp inspection vlan 90                 </pre> <p><b>원복 방법) 기존 설정 원복</b></p> <pre> U9500H[A/ACT](config)# arp access-list arp_acl U9500H[A/ACT](config-arp-nacl)# no permit ip host 100.1.1.1 mac host 00:11:22:33:44:55 U9500H[A/ACT](config-arp-nacl)# no deny ip host 100.1.1.1 mac any                 </pre> |                                                                                                                                                                                                                    |

## 4-5. NETFLOW 설정 및 확인 방법

### ① 문의내용

- 과다 트래픽 발생 포트에 대하여 유빌 가입자 확인

### ② 확인 방법

#### <Netflow 설정/확인>

1) mls netflow : netflow 기능 활성화

2) ip flow egress / ingress : interface egress / ingress 트래픽 방향 설정

3) show mls netflow ip nowrap : netflow table 확인

```

<netflow 활성화>
U9500H[A/ACT](config)#mls netflow
U9500H[A/ACT](config)#interface te6/1
U9500H[A/ACT](config-if-TenGi6/1)#ip flow egress
U9500H[A/ACT](config-if-TenGi6/1)#ip flow ingress

<netflow 확인>
U9500H[A/ACT]#show mls netflow ip nowrap
DstIP          SrcIP          Prot:SrcPort:DstPort  Src i/f      Pkts        Bytes        Age        LastSeen
-----
59.8.63.48     184.0.91.134  udp :53         :45888      2010        145          93         2014-06-18T09:41:42
59.8.63.125   186.74.212.4  udp :53         :45965      2010        64           140        2014-06-18T09:40:55
59.8.63.193   111.94.112.108  udp :33317     :29         2010        48           170        2014-06-18T09:40:25
59.8.63.11    218.81.143.172  udp :53         :45851      2010        74           112        2014-06-18T09:41:23
59.8.63.255   203.176.105.197  udp :53         :46095      2010        72           9          2014-06-18T09:43:06
59.8.63.218   93.174.93.51   tcp :36187     :43943      2010        40           9          2014-06-18T09:43:06
59.8.63.98    58.145.65.199  udp :53         :45938      2010        158          196        2014-06-18T09:39:59
59.8.63.9     217.151.89.33  udp :53         :45849      2010        62           88         2014-06-18T09:41:47
59.8.63.38    114.83.118.156  udp :53         :45878      2010        74           5          2014-06-18T09:43:10
59.8.63.47    141.101.121.219  tcp :80        :53022      2010        48           25         2014-06-18T09:42:50
59.8.63.227   117.184.93.30  udp :53         :46067      2010        77           102        2014-06-18T09:41:33
121.188.195.1 182.223.75.2   tcp :53531     :23         2010        12           506        189        2014-06-18T09:43:14
59.8.63.241   177.12.97.35   udp :53         :46081      2010        73           20         2014-06-18T09:42:55
61.80.155.203 116.10.191.172  tcp :6000     :22         2010        40           80         2014-06-18T09:41:55
59.8.63.147   93.174.93.51   tcp :48772     :43943      2010        1            40         170        2014-06-18T09:40:25

<netflow table clear>
U9500H[A/ACT]# clear mls netflow ip

U9500H[A/ACT]#show mls netflow ip nowrap
DstIP          SrcIP          Prot:SrcPort:DstPort  Src i/f      Pkts        Bytes        Age        LastSeen
-----

<netflow 비활성화>
U9500H[A/ACT](config)#interface te6/1
U9500H[A/ACT](config-if-TenGi6/1)#no ip flow egress
U9500H[A/ACT](config-if-TenGi6/1)#no ip flow ingress
U9500H[A/ACT](config)#no mls netflow
  
```

**감사합니다.**



**콜센터 : 1577-9550**  
**service@ubiquoss.com**