

 HOC GEPON 소개자료

목 차

1. PON 소개

2. GEAPON

2-1 OLT

2-2 ONU

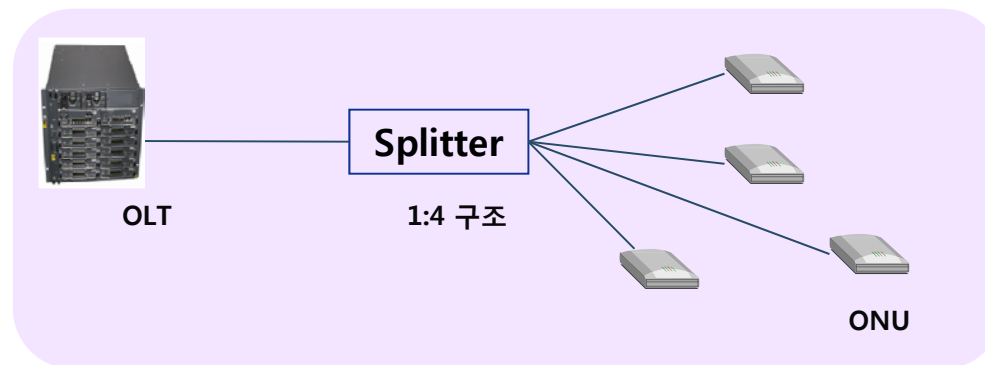
1. PON 소개

PON 일반소개

PON의 구조는 크게 센터에 위치하는 OLT장비와 원격지에 설치되는 ONU 장비로 구성된다.

OLT와 ONU 중간에 광을 분기하는 스플리터가 들어가며 스플리터의 분기에 따라서

1:2, 1:4, 1:8, 1:16, 1:32의 구조를 갖는다.

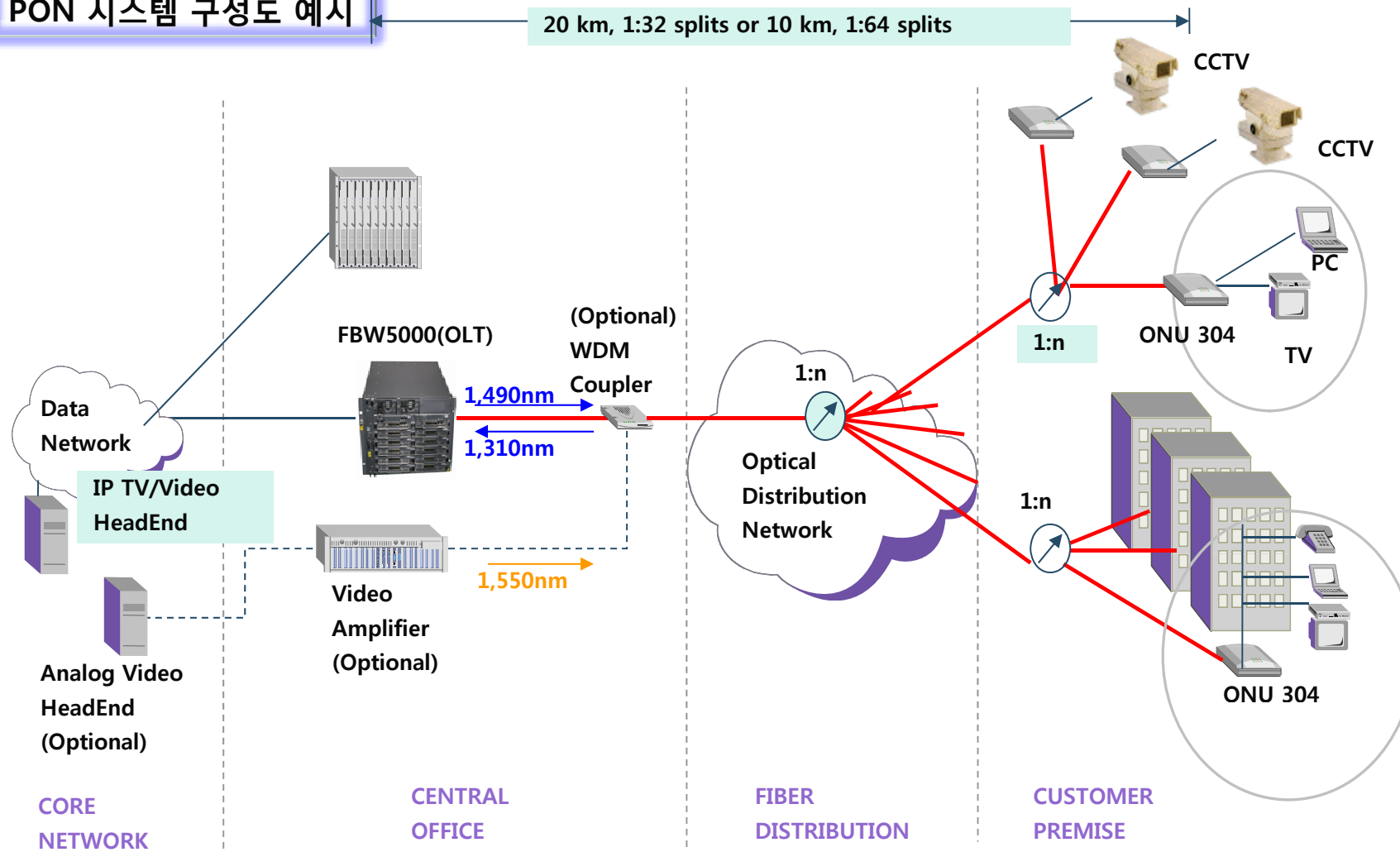


GE-PON FBW5000 시스템은 SOHO, CCTV와 SMB을 포함하는 거주자 지역에 1G의 Ethernet Data와 부가적인 비디오 서비스를 제공 가능 하게하는 플랫폼이다.

이 FTTH 액세스 시스템은 하나의 광케이블 구성에 기반을 두고 하향 1490nm, 상향 1310nm, 그리고 1550nm는 CATV의 방송용으로 사용된다.

1. PON 소개

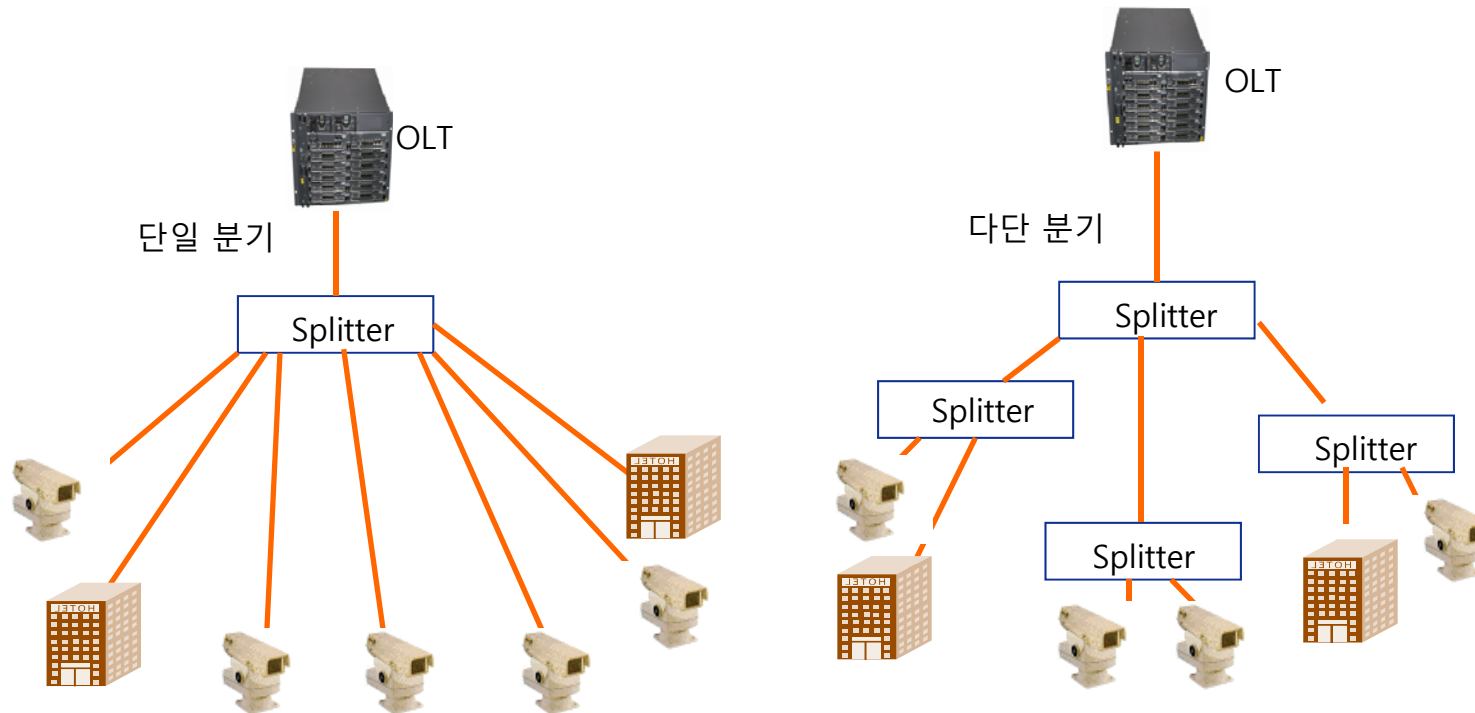
PON 시스템 구성도 예시



1. PON 소개

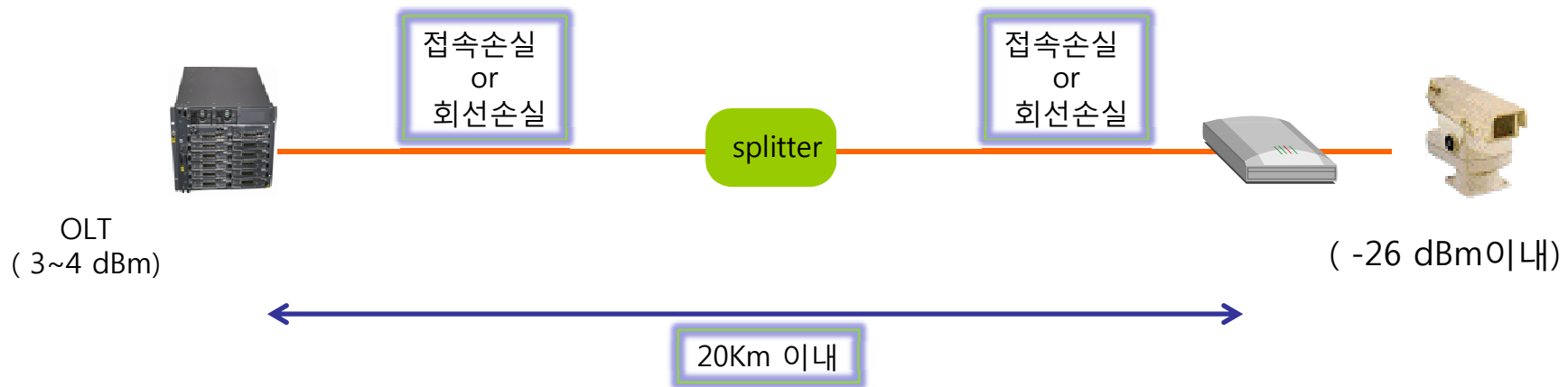
PON 시스템 -스플리터

- 가입자가 한곳에 집중하는 경우를 제외하고는 다단 분기를 이용하여 다수의 ONU를 설치 한다.
- 다단분기 구성 시 RN자체 손실 및 접속 점 증가로 인한 손실을 고려해야 한다.



1. PON 소개

PON 시스템 - dBm



- ① 정상적인 OLT의 광Level은 3~5 dBm로 측정 된다.
- ② 가입자 ONT구간에서 광Level을 측정하면 최소 -26dBm이내로 측정 되어 정상적인 서비스가 가능하다.
- ③ 최소 값으로 설치 하기보다는 -15 ~ -20dBm이내로 설치를 권장 한다.

1. PON 소개

PON 시스템 - 스플리터 손실 값

<i>Characteristics</i>	<i>1x4</i>	<i>1x8</i>	<i>1x16</i>	<i>1x32</i>
Number of Channels (Ch)	1x4	1x8	1x16	1x32
Insertion Loss(Typical), (dB)	7.0	10.4	13.8	16.8
Return Loss (dB)	≥ 55			
Directivity (dB)	≥ 55			
Operating Wavelength (nm)	1260~1360 / 1480~1650			
PDL (dB)	≤ 0.1	≤ 0.2	≤ 0.3	≤ 0.3
Uniformity	$\leq 0.8\text{dB}$	$\leq 1.0\text{dB}$	$\leq 1.6\text{dB}$	$\leq 2.0\text{dB}$
Operating Temperature	$-40^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$			
Temperature Stability (dB)	± 0.5			

목 차

1. PON 소개

2. GEAPON

2-1 OLT

2-2 ONU

2. HOC GEAPON

2-1 FBW5000 외형



Item	Explanation
슬롯 갯수	15
파워 서플라이	2
서비스 카드 슬롯	10
CSM1A 슬롯	2
팬	1

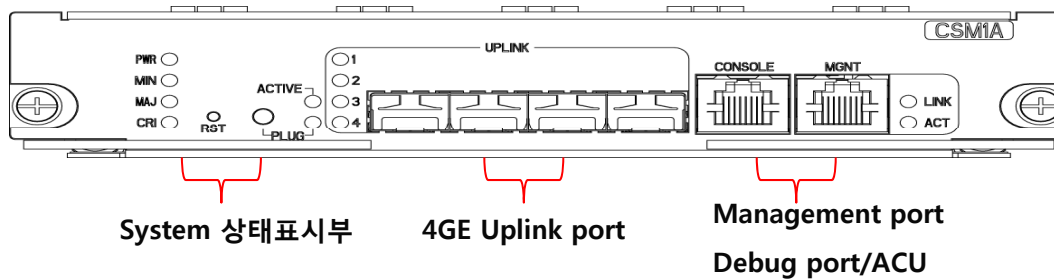
2. HOC GEAPON

2-1 OLT – FBW5000 모듈 요약

Items	Board Name	Module Description	Comments
Modules	CSM1A	system Control and Switch Module	제어 및 스위치 모듈로서 in-band 및 Out-band 외 Switch and aggregation 기능 제공, 4GE Uplink port 제공
	GEM4A	Uplink port	1G Uplink 4 port 제공
	ELM4A	GEAPON port	4 PORT 제공
	FAN	FAN module	하나의 팬 휠 과 하나의 스트레이너 메쉬 로 구성
	PWD1A	Power supply module	DC의 PWD1A 및 AC의 PWA1A가 있음. PWD1A 이중화 구성 지원

2. GEAPON

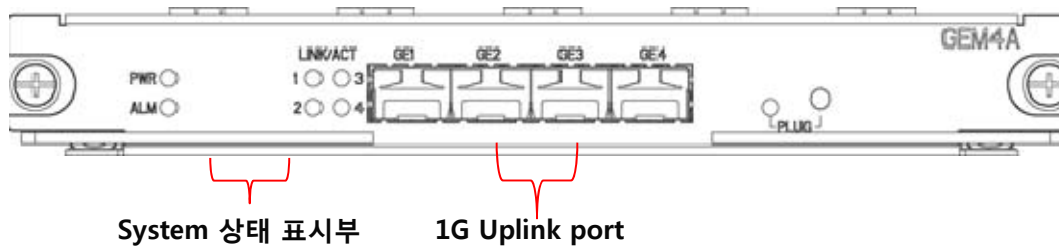
2-1 OLT - FBW 5000 CSM1A 유닛



- ① CSM (Control & Switch Module) 유닛은 장비의 관리기능과 서비스의 스위칭을 담당하는 유닛이다.
- ② 장비의 중앙부분에 2개의 유닛이 실장된다.
- ③ Management Port는 EMS와 연결하는 RJ45 Type으로 10/100M를 지원한다.
- ④ Debug Port는 시리얼 케이블과 연결하기위한 인터페이스로 RJ45type으로 연결한다.
- ⑤ 유닛의 윗 부분은 장비 상태를 나타내는 LED 표시장치가 있다.

2. GEAPON

2-1 OLT – FBW5000 GEM4A 유닛



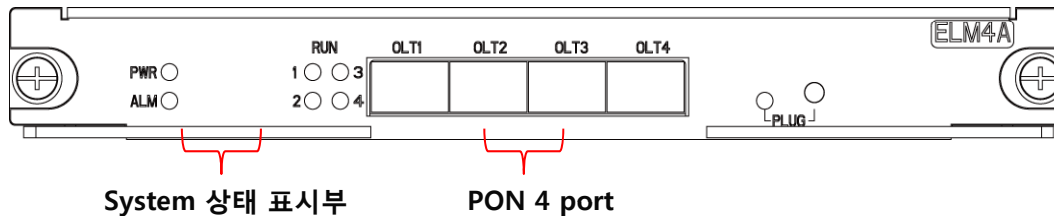
GEM4A 유닛은 4개의 1G Uplink port를 제공하며
10개 까지 장착 가능

Type	Identification	Status	Indication
Power supply	POWER	Green , always ON	Power supply is normal
		Always OFF	Power supply disconnected or power failure
Port Status	LINK/ACT-n n = 1-4	Green , always ON	Port is connected
		Always OFF	Port is disconnected
		Flash	There is communication data on the port
Hot plug	PLUG	Yellow, always ON	Can plug GEM4A
		Always OFF	Can't plug GEM4A
		Flash	GEM4A is waiting that host confirm the hot-plug request.
Alarm	ALARM	Red, always ON	GEM4A has alarm
		Always OFF	GEM4A doesn't have alarm
Hot-plug Switch	Switch on the upper right side		Indicates PON card need hot plug if pressed the switch.

LED 및 전면 패널 버튼 설명

2. GEPON

2-1 OLT – FBW5000 ELM4A 유니트



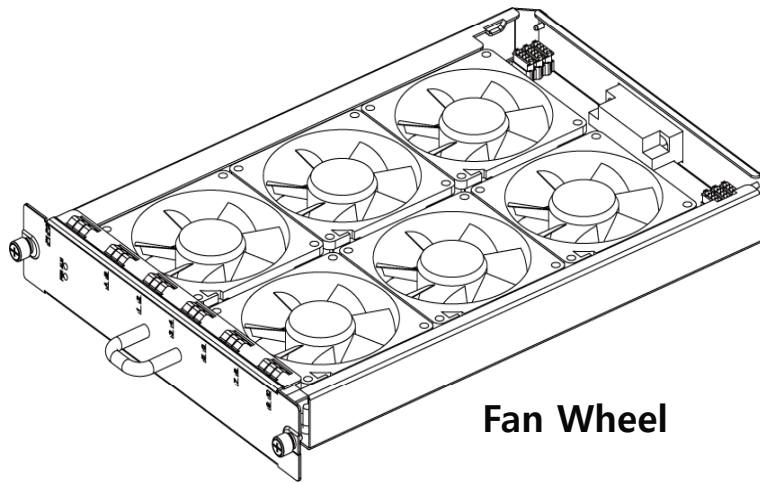
ELM4A 유니트는 4개의 PON 포트를 제공하며
10개 까지 장착 가능

Type	Identification	Status	Indication
Power supply	POWER	Green , always ON	Power supply is normal
		Always OFF	Power supply disconnected or power failure
Port Status	LINK/ACT-n n = 1-4	Green , always ON	Port is connected
		Always OFF	Port is disconnected
		Flash	There is communication data on the port
Hot plug	PLUG	Yellow, always ON	Can plug GEM4A
		Always OFF	Can't plug GEM4A
		Flash	GEM4A is waiting that host confirm the hot-plug request.
Alarm	ALARM	Red, always ON	GEM4A has alarm
		Always OFF	GEM4A doesn't have alarm
Hot-plug Switch	Switch on the upper right side		Indicates PON card need hot plug if pressed the switch.

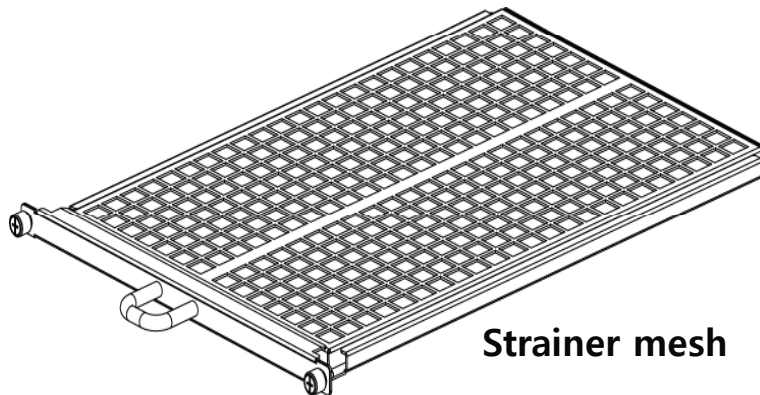
LED 및 전면 패널 버튼 설명

2. GEPON

2-1 OLT – FBW5000 FAN 유닛



Fan Wheel



Strainer mesh

Technical Parameter of Fan Wheel

Item	Parameter
Power	+12V
The number of fan	1
Total consumption	<36W

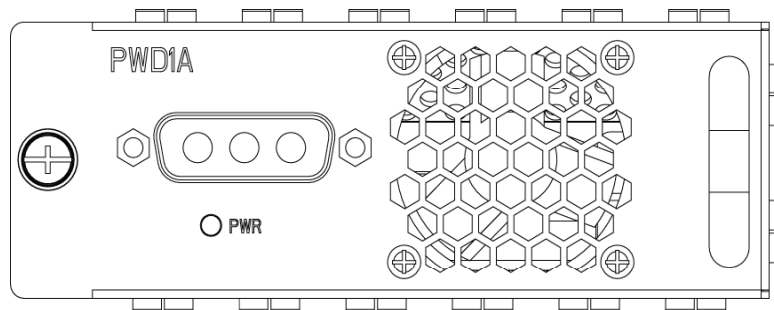
Fan Wheel LED

Type	Identification	Status	Indication
Power supply	PWR	Green, always ON	Powering
		Always OFF	Power supply disconnected
Alarm	ALARM	Red, always ON	Fan alarm
		Always OFF	No fan alarm

2. GEAPON

2-1 OLT – FBW5000 Power 유닛

PWD1A Front view



PWD1A Technical Parameter

Type	Parameter
The number of PWD1A	2
입력전압	-40 ~ -57 VDC
출력전압	+12VDC
입력전류	12A
출력전류	30A
Over current protection	15A
최대소비	45W

LED

Type	Identification	Status	Indication
Power supply	PWR	Green, always ON	Powering
supply		Always OFF	Power supply disconnected

2. GEAPON

2-1 OLT – Function-FBW5000

FBW5000 Technical Parameters

Fiber	SMF fiber, G.652
EPON OLT Port connector	SC/SFP
Maximum splitting ratio	1:64
EPON link bandwidth	Uplink and downlink 1.25 Gbps
Estimated optical loss	29dB, maximum distance 20km
Wavelength	Downlink: 1490 nm; Uplink: 1310 nm
ONU User Authentication	IEEE802.1x Radius authentication or the local authentication
DBA(Uplink)	The maximum bandwidth and assured bandwidth based on LLID
QoS	
CoS	Support at most 8 CoS queues at each output port Support 802.1Q priority, ToS/DSCP Supported queue system: Strict law, weighting method Support IPv4 TOS priority remapping Support IP Precedence, QoS Tag, DSCP
Speed control of output port	Token bucket function from 1 Mbps~1 Gbps Broadcast, multicast and DLF speed control based on port
Security	
Login	Use username and password
ACL	Strategy based on all kinds of protocol, source/target IP, source/target TCP/UDP port number and ToS combination Support permit, deny and ToS remarking

2. GEAPON

2-1 OLT – Function-FBW5000

FBW5000 Technical Parameters

L2 Switch Function	
Switch Capacity	176Gbps Full duplex line speed exchange
Nonblocking switch	High performance line speed forward and IP routing
Flexible MAC addresslearn	Independent VLAN learning (IVL) Address learn based on hardware L2 forwarding table based on software 32K L2 Unicast table
VLAN	802.1Q VLAN 4094 tagged (802.1Q) VLANs Entrance filter system based on 802.1Q QinQ(EPON chip is based on VLAN STACK of LLID)
MSTP	IEEE802.1s, accord with STP,RSTP
Link Converge	IEEE 802.3ad
Package Mirror	Mirror based on the port: entrance, exit, entrance and exit
Package buffer and advanced flow control	HOL Jam prevention based on Cos Support back pressure Support suspended frame

2. GEAPON

2-1 OLT – Function-FBW5000

FBW5000 Technical Parameters

L3 Route Protocol	
ICMP	RFC 0792, Internet Control Message Protocol.
ARP	RFC 0826, Ethernet Address Resolution Protocol.
Proxy ARP	RFC 1027, subnet gateway transparent application ARP
DHCP relay	RFC 3046, option 82
DHCP server	RFC 2131,2132. At most 12k entry capacity, and 128 MAC address pool
IGMP	RFC 2236, Internet Group Management Protocol, Version 2
Routing	Static IP Routing (The default router)
Multicasting	IGMP Proxy
	IGMP Snooping
	PIM SM
Network Management	
CLI	Telnet or Console
FTP	RFC 959, File Transfer Protocol
Telnet	RFC 0854, Telnet Protocol Specification
SNMP	V2.0, Simple Network Management Protocol

2. GEPON

2-2 ONU FBW304 단말장치 외형

FBW304



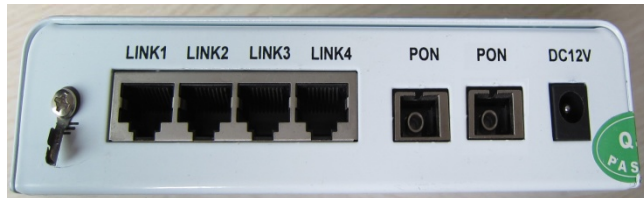
주요 특징

- 1) PON 1포트 제공
- 2) 현장단말의 확장을 고려하여 4개의 10/100Base-T 포트 지원
- 3) 센터의 GE-PON EMS에서 일괄적으로 ONU 상태를 감시/점검 가능
- 4) 광 선로 포설 비용의 경제성을 고려하여 1코어를 이용한 광 신호 송수신 가능
- 5) 서비스의 확장에 대비한 광 파장의 분리된 사용 지원
 - 음성 및 데이터 용 1490nm + IPTV 용 1550nm 사용
- 6) IEEE 802.3ah 표준 지원
- 7) ONU Auto-Discovery 기능 지원
- 8) OAM 기능을 통한 OLT에서 Remote Management 기능 제공
- 9) IGMP Snooping, IEEE802.1Q VLAN, MAC Management, RSTP 등 L2기능 지원
- 10) IEEE 802.1p, IPv4 ToS 등 QoS 기능 제공

2. GEPON

2-2 ONU FBW510 단말장치 외형

FBW510



주요 특징

- 1) **PON 2포트 제공**
- 2) 현장단말의 확장을 고려하여 4개의 10/100/100Base-T 포트 지원
- 3) 센터의 GE-PON EMS에서 일괄적으로 ONU 상태를 감시/점검 가능
- 4) 광 선로 포설 비용의 경제성을 고려하여 1코어를 이용한 광 신호 송수신 가능
- 5) 서비스의 확장에 대비한 광 파장의 분리된 사용 지원
 - 음성 및 데이터 용 1490nm + IPTV 용 1550nm 사용
- 6) IEEE 802.3ah 표준 지원
- 7) ONU Auto-Discovery 기능 지원
- 8) OAM 기능을 통한 OLT에서 Remote Management 기능 제공
- 9) IGMP Snooping, IEEE802.1Q VLAN, MAC Management, RSTP 등 L2기능 지원
- 10) IEEE 802.1p, IPv4 ToS 등 QoS 기능 제공