

# E7508 Edge Switch System Manual



Published: Feb 2010

ubiQuoss

# 목차

목차 .....	2
표 목차.....	3
그림 목차 .....	3
머리말 및 사용취급 주의사항 .....	5
<b>1. 기기의개요 및 설치 .....</b>	<b>21</b>
1.1.  장치본체 .....	21
1.1.1.  E7508.....	21
1.1.2.  E7508 외관 .....	22
1.1.3.  E7508 의 Slot 번호 .....	24
1.1.4.  E7508 의 PSU(전원모듈)의 실장 수와 실장 위치.....	24
1.1.5.  LED 및 Switch.....	25
1.1.6.  부속품 .....	26
1.2.  FAN MODULE UNIT (FMU) .....	27
1.3.  전원모듈 (PSU) .....	29
1.3.1.  PSU-AC .....	29
1.3.2.  PSU-DC .....	31
1.4.  PROCESSOR & FABRIC ENGINE(PFE)모듈 .....	34
1.4.1.  PFE 모듈 외부 연결사양.....	34
1.4.2.  PFE 모듈 정면 외관 .....	35
1.4.3.  PFE 모듈 실장 .....	36
1.4.4.  PFE 모듈 탈장 .....	37
1.5.  SWITCHING FORWARDING ENGINE(SFE)모듈 .....	38
1.5.1.  SFE-24G 모듈.....	38
1.5.2.  SFE-4XF 모듈.....	40
1.5.3.  Network InterFace (NIF)모듈.....	42
1.5.4.  NIF-12GF 모듈.....	43
1.5.5.  NIF-12GT 모듈.....	46
1.5.6.  NIF-2XF 모듈 .....	47
1.6.  TRANSCEIVER .....	50
1.6.1.  SFP .....	50
1.6.2.  XFP.....	51
1.7.  BLANK PANEL.....	51
1.7.1.  BLK-PFE.....	52
1.7.2.  BLK-SFE.....	52
1.7.3.  BLK-NIF.....	53
1.7.4.  BLK-PSU .....	53

2. 설치준비 .....	54
2.1. 준비과정 .....	54
2.2. 기기의 설치조건 .....	54
2.3. 기기 운반방법 .....	55
2.4. 전원설비 .....	56
2.4.1. PSU-AC 의 전원설비 (AC220V) .....	56
2.4.2. E7508 에서 PSU-DC 를 사용하기 위한 전원설비 (DC -48V).....	59
2.4.3. 분전반 .....	62
2.5. 전기적 잡음에 대한 배려 .....	63
2.6. 누설전류 .....	63
2.7. 환경조건 .....	64
2.8. 설치장소 .....	66
2.9. 장치소음에 대해 .....	67

## 표 목차

---

표 1-1. PSU(전원모듈)의 실장 수와 실장위치 .....	25
표 1-2. FMU LED 동작상태 .....	28
표 1-3. PSU-AC 정면 PANEL 의 LED 표시 .....	30
표 1-4. PSU-DC 정면 PANEL 의 LED 표시 .....	32
표 1-5. PFE 모듈 정면 PANEL 의 표시 .....	35
표 1-6. SFE 모듈 종류 및 이에 따른 지원가능 서비스 .....	38
표 1-7. 사용가능한 NIF 모듈 .....	42
표 1-8. NIF 모듈과 해당 NIF 모듈과 같이 사용 가능한 SFE 모듈 .....	43
표 1-9. NIF-12GF LED 상태 설명 .....	44
표 1-10. NIF-12GT LED 상태 설명 .....	46
표 1-11. NIF-2XF LED 상태 설명 .....	48
표 1-12. TRANSCEIVER 종류 .....	50
표 2-1. E7508 장비 설치조건 .....	54
표 2-2. DC 전원 연결 케이블 및 장비 접지 케이블 .....	60
표 2-3. 전원기구 1 개당 최대 돌입전류 .....	62
표 2-4. 책상 위 설치에 필요한 조건 .....	66
표 2-5. RACK 및 RACK 부속 GUIDE RAIL 의 조건 .....	67

## 그림 목차

---

그림 1-1. E7508 정면 외관 .....	22
그림 1-2. E7508 뒷면 외관 .....	23

그림 1-3.E7508 시스템의 정면그림과 각 SLOT 에 대한 번호 설명 .....	24
그림 1-4. 장비 전면 LED 상태 .....	25
그림 1-5. RACK 설치용 날개와 조립 방법.....	26
그림 1-6. CABLE DUCT 설치 및 CABLE 정리 .....	27
그림 1-7.FMU 신탈장 그림 .....	27
그림 1-8.FMU 외관.....	28
그림 1-9. FMU 전면 LED.....	29
그림 1-10. PSU-AC LED 전면 .....	29
그림 1-11. PSU-DC 기구 .....	31
그림 1-12. 장비 뒷면 DC- 연결단자.....	31
그림 1-13. PSU-DC LED 전면 그림 .....	32
그림 1-14. PFE 모듈의 외관.....	34
그림 1-15. PFE 이젝터 실장 순서.....	36
그림 1-16. PFE 이젝터 탈장 순서.....	37
그림 1-17.SFE24G 실장 가능위치 .....	38
그림 1-18.SFE-24G 모듈 외관 .....	39
그림 1-19.SFE-24G 에 NIF-12GF 를 실장한 상태에서 실장시 .....	39
그림 1-20.SFE-24G 에 NIF-12GF 가 빠져있는 상태에서 실장 시 .....	40
그림 1-21.SFE-4XF 실장 가능위치 .....	40
그림 1-22. SFE-4XF 모듈 외관.....	41
그림 1-23.SFE-4XF 에 NIF-2XF 를 실장한 상태에서 실장시.....	41
그림 1-24.SFE-4XF 에 NIF-2XF 가 빠져있는 상태에서 실장 시 .....	42
그림 1-25. NIF-12GF 전면 형상 .....	43
그림 1-26. NIF-12GF 실장 순서 .....	44
그림 1-27.NIF-12GF 탈장 순서 .....	45
그림 1-28. NIF-2XF 전면 형상.....	47
그림 1-29. NIF-2XF 실장 순서.....	48
그림 1-30. NIF-2XF 탈장 순서.....	49
그림 1-31. BLK-PFE 그림 .....	52
그림 1-32. BLK-SFE 그림 .....	52
그림 1-33. BLK-NIF 그림 .....	53
그림 1-34. BLK-PSU.....	53
그림 2-1. E7508 본체의 손잡이 위치.....	55
그림 2-2. E7508 의 뒷면 샤시연결 단자 .....	56
그림 2-3. 접지형 2 극 삼입식 콘센트 .....	57
그림 2-4. E7508 뒷면 DC 전원 단자반 연결 구성도.....	59
그림 2-5. E7508 DC 전원의 단자반 .....	61

## 머리말 및 사용취급 주의사항

---

### ■ 본 매뉴얼에 대해

본 매뉴얼은 유비쿼스 E7508 시스템의 하드웨어취급에 대한 내용입니다. 해당 제품을 설치 또는 운영하기 전에 본 매뉴얼을 숙독하여 기재되어 있는 지시와 주의 사항을 충분히 이해해 주십시오. 또 본 매뉴얼은 필요할 때 즉시 참조할 수 있도록 사용이 용이한 장소에 보관하여 주십시오.

### ■ 매뉴얼 대상자

본 Manual 은 E7508 의 설치 및 취급을 담당하는 기술자를 대상으로 합니다. 따라서 전기회로, 배선 및 네트워크에 관한 지식을 가지고 있다는 점을 전제로 합니다.




## 해당 제품을 사용하기 전에

### ■ E7508를 안전하고 올바르게 사용하기 위해

- 본 매뉴얼에는 E7508 을 안전하게 사용하기 위한 주의점이 명시되어 있습니다. 본 장치의 기능을 활용하기 위해서는 사용 전에 꼭 본 매뉴얼을 숙지하여 주시기 바랍니다.
- 본 매뉴얼은 항상 이용할 수 있도록 읽은 후에는 반드시 꺼내기 쉬운 장소에 보관하여 주십시오.
- 조작은 본 매뉴얼의 지시 및 순서에 따라 주십시오.
- 본 장치 및 본 매뉴얼에 표시되어 있는 주의 사항은 반드시 준수하여 주십시오. 준수하지 않으면 인사 사고 및 장치 손상을 일으킬 우려가 있습니다.

■ 아이콘 표시에 대해

본 매뉴얼 및 장치 표시에는 장치를 안전하고 올바르게 사용하기 위해, 그리고 작업자 여러분이나 다른 사람에게 대한 피해나 재산상의 손해를 미연에 방지하기 위해 여러 가지 그림이 표시되어 있습니다. 해당하는 표시 및 그 의미는 다음과 같습니다. 내용을 이해한 후에 본문을 읽어 주십시오.


아이콘	종류	설명
	Notice	이 표시는 신체 안전이나 장치의 심각한 손상과 직접적인 관계가 없는 주의 정보(오조작 방지, 제품의 경미한 손상방지 등)를 나타냅니다.
	caution	이 표시를 무시하고 잘못 취급하면 심각한 장치 손상 또는 주변의 재산 상 손해가 발생할 가능성이 있는 내용을 나타냅니다.
	Warning	이 표시를 무시하고 잘못 취급하면 사람이 사망하거나 중상을 입을 가능성이 있는 내용을 나타냅니다.

■ 조작이나 동작은

본 매뉴얼에 기재되어 있지 않은 다른 조작이나 동작은 하지 마십시오. 장치에 어떤 문제가 발생한 경우는 전원을 차단하고 전원 Cable 을 뺀 후, 유지 보수 담당자를 불러 주십시오.

■ 작업자 자신 스스로도 주의를

장치나 본 매뉴얼에 표시되어 있는 주의 사항은 충분한 검토를 거친 내용입니다. 그러나 예측하지 못한 사태가 발생할 수도 있습니다. 조작 시에는 지시에 따를 뿐만 아니라 작업자 자신 스스로도 항상 주의를 기울여 주십시오.

	Warning	만일 이상이 발생했을 때는 장치 전원을 차단하고 전원 Cable 을 장치에서 빼 주십시오. 만일 연기가 나거나 이상한 냄새가 나는 등 이상한 상태에서 그대로 사용하면 화재감전의 원인이 됩니다.
---	---------	--



AC 전원 기구를 탑재한 장치의 경우는 즉시 전원 **Cable** 을 장치에서 빼 주십시오

DC 전원 기구를 탑재한 장치에서는 단자 연결을 위해 전원 설비의 **Breaker** 를 **OFF** 하여 주십시오.

- 만일 장치 내부에 물 등이 들어간 경우는 우선 장치 전원을 차단하고 전원 **Cable** 을 콘센트에서 빼 주십시오. 그대로 사용하면 화재 · 감전의 원인이 됩니다
- 만일 장치 내부에 이물질이 들어간 경우는 우선 장치 전원을 차단하고 전원 **Cable** 을 콘센트에서 빼 주십시오. 그대로 사용하면 화재 · 감전의 원인이 됩니다

#### ■ 불안정한 장소에 두지 마십시오.

해당 장비는 정해진 장소에 고정하여 설치하는 것을 원칙으로 합니다. 해당 장비는 국사 내 장비실에서 19 인치 표준랙에 실장되도록 설계되었으며, 랙 실장용 브라켓은 해당 장비에 부착되어 있습니다.

설치할 때 주의 사항은 다음과 같다.

- 전원 및 케이블 배선이 용이한 곳에 설치합니다.
- 물이나 습기가 장비에 닿지 않도록 합니다.
- 장비의 전면 하단, 후면 하단, 측면에 있는 통풍구 주변에는 공기의 흐름을 막는 별도의 장치나 물건을 설치하지 않습니다..
- 장비의 랙에 실장 시 장비 사이의 간격을 최소 3 인치 이상 유지되도록 설치합니다.
- 시스템 운영 시 온도는 0℃에서 50℃를 넘지 않도록 합니다.



- 장치 Cover를 분리하지 마십시오.
- 장치 Cover 를 분리하지 마십시오. 감전의 원인이 됩니다

임의로 분리 금지  
감전의 원인



- 이물질을 집어넣지 마십시오.
- 장치의 입 · 배기구 등을 통해 내부에 금속류나 타기 쉬운 물질 등의 이물질을 끼우거나 떨어뜨리지 마십시오. 화재 · 감전의 원인이 됩니다.





- 기본 제어기구의 **Switch**를 누르는 경우, 끝이 부러지기 쉬운 도구나 곤충 채집용 **Pin, Clip** 등 안에 들어가면 꺼낼 수 없는 도구는 사용하지 마십시오.
  - 기본 제어기구의 정면 **Panel** 보다 안쪽에 있는 **Switch** 를 누르는 경우, 끝이 부러지기 쉬운 도구나 곤충 채집용 **Pin, Clip** 등 안에 들어가면 꺼낼 수 없는 도구는 사용하지 마십시오. 화재 · 감전의 원인이 됩니다.
- 개조하지 마십시오.
  - 장치를 개조하지 마십시오. 화재 · 감전의 원인이 됩니다.
- 충격을 가하지 마십시오.
  - 만일 장치를 떨어뜨렸거나 부품을 파손시킨 경우는 장치 전원을 차단하고 전원 **Cable** 을 콘센트에서 뺀 다음, 유지 보수 담당자에게 연락하여 주십시오. 그대로 사용하면 화재 · 감전의 원인이 됩니다.
- 장치 위에 물체를 올려 놓지 마십시오.
  - 장치 위에 곤충 채집용 **Pin, Clip** 등의 금속류나 화병, 화분 등 물이 들어 있는 용기를 올려 놓지 마십시오. 안에 들어가면 화재 감전의 원인이 됩니다.



- 표시 이외의 전원은 사용하지 마십시오.
  - 표시된 전원 전압 이외는 사용하지 마십시오. 화재 · 감전의 원인이 됩니다.

- 분전반에 급전되는 전류용량은 차단기의 동작 전류보다 커지도록 설정하여 주십시오.
  - 분전반에 급전되는 전류용량은 차단기의 동작 전류보다 커지도록 설정하여 주십시오. 분전반으로의 전류용량이 차단기의 동작 전류보다 작으면, 이상 시에 차단기가 동작하지 않아 화재의 원인이 될 수 있습니다.
  
- 접지를 설치하여 주십시오.
  - E7508에서는 기기 1대당 최대 3.5mA의 누설 전류가 흐릅니다. AC 전원에 연결하는 경우는 접지 설치 콘센트를 사용하여 주십시오. 접지를 설치하지 않고 사용하면, 감전의 원인이 됨과 동시에 전기적 잡음에 의해 장애 발생의 원인이 됩니다.
  - DC 전원에 연결하는 경우는 반드시 접지 단자를 연결하여 주십시오. 접지를 설치하지 않고 사용하면, 감전의 원인이 됨과 동시에 전기적 잡음에 의해 장애 발생의 원인이 됩니다.
  
- DC 전원 Cable의 설치, 분리는 교육을 받은 기술자 또는 유지보수담당자가 실시하여 주십시오.
  - DC 전원 Cable의 설치, 분리는 교육을 받은 기술자 또는 유지보수담당자가 실시하여 주십시오. DC 전원 Cable로는 단자를 연결합니다. 따라서 DC 전원 Cable을 잘못 취급하면 화재·감전의 원인이 됩니다.
  
- DC 전원 Cable을 설치, 분리하는 경우는 전원 설비의 Breaker가 OFF 상태인지 확인하여 주십시오.
  - DC 전원 Cable을 설치, 분리하는 경우는 작업하기 전에 전원 설비의 Breaker가 OFF 상태인지 확인하여 주십시오. 전원 설비의 Breaker가 ON인 상태에서 작업하면 감전의 원인이 됩니다.
  
- DC 전원 Cable의 0V 단자 및 -48V 단자에는 절연 Cover를 설치하여 주십시오.
  - DC 전원 Cable을 사용하는 경우, 0V 단자 및 -48V 단자에 절연 Cover를 설치하여 주십시오. 절연 Cover를 설치하지 않고 사용하면 화재·감전의 원인이 됩니다.
  
- DC 전원을 사용하는 경우, 단자반의 Cover를 분리한 상태로 방치하지 마십시오.
  - DC 전원을 사용하는 경우, 전원 Cable을 설치한 후에는 반드시 단자반 Cover를 설치하여 주십시오. 단자반 Cover를 분리한 상태에서 사용하면, 감전의 원인이 됩니다.

■ 전압 측정 단자에 이물질 넣지 마십시오.

- E7508의 전원 모듈에는 전압 측정용 단자가 설치되어 있습니다. 전압 측정 단자에 곤충 채집용 Pin, Clip 등의 끝의 뾰족한 부분을 끼우지 마십시오. 화재·감전의 원인이 됩니다.

전압 측정 단자에 이물질 투입 금지



■ 교육을 받은 기술자 또는 유지 보수 담당자 이외에는 전압을 측정하지 마십시오.

- E7508의 전원 모듈에는 전압 측정용 단자가 설치되어 있습니다. 전압 측정이 필요 할 경우 교육을 받은 기술자 또는 유지 보수 담당자가 실시하여 주십시오. 상기 이외의 작업자는 전원을 측정하지 마십시오.

■ E7508 본체 설치 및 운반 작업은 3 명이상이 실시하여 주십시오.

- E7508 본체의 중량은 아래 표와 같습니다. 설치 및 운반 작업은 아래 표에 기재된 인원으로 실시하여 주십시오. 아래 표에 기재된 내용보다 적은 인원으로 작업한 경우, 낙하·전도 등에 의해 부상의 원인이 될 수 있습니다.

모델	중량	작업 인원 수
E7508	최대 70 Kg	3명 이상

■ Fan Module Unit 교환 작업은 교육을 받은 기술자 또는 유지 보수 담당자가 실시하여 주십시오.

- Network InterFace 모듈의 증설, 교환 작업은 교육을 받은 기술자 또는 유지 보수 담당자가 실시하여 주십시오.

■ 전원 Cable 을 소중히 다루어 주십시오.

- 전원 Cable 위에 무거운 물건을 올려 놓거나, 잡아당기거나, 구부리거나, 가공하지 마십시오. 전원 Cable 이 손상되어 화재감전의 원인이 됩니다. Cable 위에 깔개 등이 덮혀 있어 무심코 무거운 물건을 올려

놓는 경우가 있습니다.

- 전원 **Cable** 은 부속품 또는 지정품을 사용하여 주십시오. 상기 이외의 제품을 사용하면 화재감전의 원인이 됩니다. 또 부속 전원 **Cable** 을 본 장치 이외에 사용하지 마십시오. 본 제품 이외에 사용하는 경우, 화재감전의 원인이 됩니다.
- 전원 **Cable** 이 손상되면(심선 노출, 단선 등) 유지 보수 담당자에게 교환을 의뢰하여 주십시오. 그대로 사용하면 화재 · 감전의 원인이 됩니다.
- 전원 **Plug** 는 먼지가 묻어 있지 않은지 확인하고, 덜컹거리지 않도록 끝까지 확실하게 끼워 주십시오. 먼지가 묻거나 연결이 불완전한 경우, 화재감전의 원인이 됩니다.

■ 문어발식 배선은 삼가해 주십시오.

- 같은 콘센트에 여러 전원 **Plug** 를 연결하는 문어발식 배선은 삼가해 주십시오. 문어발식 배선은 화재의 원인이 됨과 동시에, 전력 사용량 초과로 **Breaker** 가 내려가 다른 기기에 도 영향을 미칩니다.

■ 전원을 차단하는 경우는 장치의 모든 전원 **Switch** 또는 **Breaker**를 **OFF**하여 주십시오.

- 본 장치에는 여러 가지 입력 전원이 공급되고 있습니다. 전원을 차단하는 경우는 본 장치의 모든 전원 **Switch** (AC 전원 기구를 탑재한 장치) 또는 **Breaker**(DC 전원 기구를 탑재한 장치)를 **OFF** 하여 주십시오.

■ 전원 모듈 증설 및 교환을 실시하는 경우는 전원 **Cable** 을 분리하여 주십시오.

- 전원 모듈을 증설, 교환할 경우는 교환할 전원 모듈로부터 전원 **Cable** 을 분리하여 주십시오. 전원 **Cable** 을 연결하면 전원 **Switch** 를 **OFF** 해도 일부 회로가 통전 상태를 유지합니다. 때문에 전원 **Cable** 을 설치한 상태로 전원 기구를 증설, 교환하면, 화재 · 감전의 원인이 됩니다. 증설, 교환하는 전원 기구로부터 전원 **Cable** 을 반드시 빼고 실시하여 주십시오.

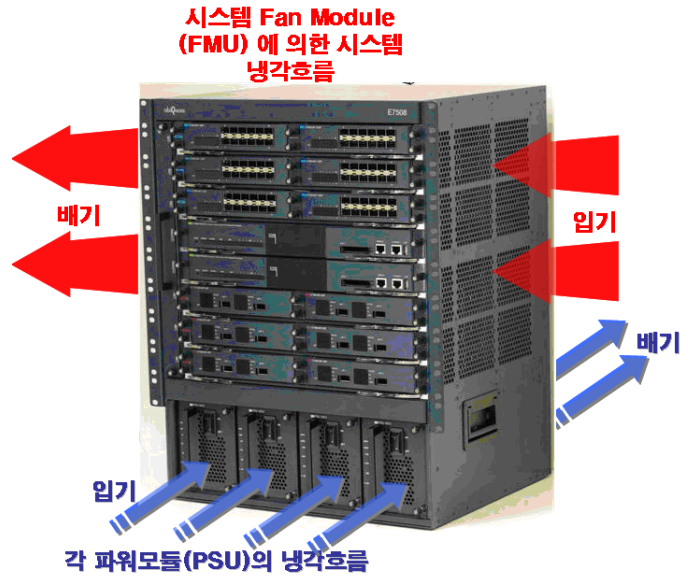


#### Notice

입 · 배기구를 막지 마십시오.

장치의 입 · 배기구를 막지 마십시오. 입 · 배기구를 막으면 내부에 열이 축적되어 화재의 원인이 될 수 있습니다. 입 · 배기구로부터 70mm 이상의 **Space** 를 확보하여 주십시오.

참고로 **E7508** 의 전원모듈을 제외한 모든 모듈의 입 · 배기구는 장치의 전후에, 그리고 전원 모듈의 입구 배기구는 장치의 전후에 있습니다.



**Notice**

장치의 입 · 배기용을 막지 마십시오. 입 · 배기용을 막으면 내부에 열이 축적되어 화재의 원인이 됩니다. 입 · 배기용로부터 70mm 의 Space 를 확보하여 주십시오.

장치의 입 · 배기용을 막지 마십시오. 입 · 배기용을 막으면 내부에 열이 축적되어 화재의 원인이 됩니다. 입 · 배기용로부터 70mm 의 Space 를 확보하여 주십시오.

**NOTICERack** 안의 온도가 기기의 동작 온도 범위를 만족하도록 주의하여 주십시오. **Rack** 안의 온도가 기기의 설치 조건을 만족하지 않는 경우, 오동작이나 고장의 원인이 됩니다. **Rack** 안의 온도가 기기 설치 조건을 만족하도록 하기 위한 수단으로 아래와 같은 내용을 검토하여 주십시오.

- **Rack** 에 **Fan** 을 설치하여 **Rack** 안에 환기가 충분히 이루어지도록 배려해 주십시오.
- 앞뒤 문에 냉각용 **Punching** 구멍이 뚫려 있는 제품을 사용하거나, 문을 분리하여 **Rack** 안의 통기성을 높여 주십시오.
- 필요에 따라 **Rack** 안의 장치 수납 수를 줄이거나, 본 기기를 다른 발열체의 하부에 탑재하여 주십시오.

**NOTICE**

본 기기의 위 아래에 **Fan** 등의 강제 공냉 **System** 을 갖춘 다른 장치를 설치하는 경우, 서로의 **Airflow** 가 간섭하여 서로의 냉각에 아래와 같은 악영향을 미치면 오동작의 원인이 됩니다. 필요에 따라 **Rack** 안에 장치 탑재 간격을 두어서 서로의 **Airflow** 가 간섭하지 않도록 주의하여 주십시오.

- 주변 장치의 배기가 자체 장치의 입기를 통해 들어가, 자체 장치의 입기 온도가 장치 환경 사양을 초과하는 경우가 있습니다.
- 주변 장치의 입기 또는 배기가 너무 강한 경우, 자체 장치의 **Airflow** 에 대해 반대 방향의 기압이 가해져

자체 장치 내부의 냉각 능력이 저하됩니다

■머리카락이나 이물질을 장치의 입 · 배기구에 가까이 가져가지 마십시오.

- 장치에는 냉각용 Fan 이 탑재되어 있습니다.  
입 · 배기구 부근에는 이물질을 가까이 가져가지 마십시오.  
내부의 온도 상승에 의해 고장의 원인이 될 수 있습니다.  
또 입 · 배기구 부근에 머리카락이나 이물질을 가까이 가져가지 마십시오. 말려 들어가 부상의 원인이 될 수 있습니다.

■이동시키는 경우는 전원 기구의 손잡이를 잡지 마십시오.

- 이동시키는 경우는 전원 기구의 손잡이를 잡지 마십시오. 손잡이가 빠져 장치가 떨어지면 부상의 원인이 될 수 있습니다. 또 전원 기구가 변형되거나 화재 · 감전의 원인이 될 수 있습니다.

■이동시키는 경우는 Cable 을 분리하여 주십시오.

- 이동시키는 경우는 반드시 장치 전원을 차단하고 전원 Cable 을 콘센트에서 뺀 후, 다른 모든 Cable 류를 장치에서 뺀 다음에 작업하여 주십시오. 장치나 Cable 이 변형되거나 흠집이 발생해, 화재감전의 원인이 될 수 있습니다.

■Option 모듈을 떨어뜨리지 마십시오.

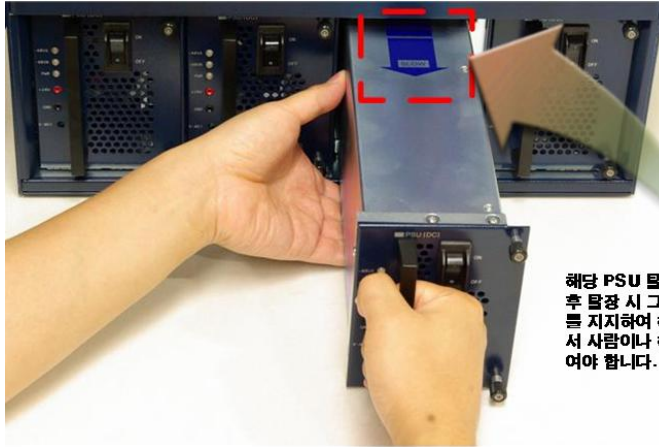
- E7508 의 Option 모듈 중량은 아래와 같습니다.  
떨어뜨리지 않도록 주의하여 주십시오. 떨어뜨리면 부상의 원인이 될 수 있습니다.

각 모듈 및 샤시 중량

종류		중량
모듈종류	이름	
전원모듈	PSU-AC	4.0Kg
	PSU-DC	4.0Kg
NIF(Network InterFace) 모듈	NIF-12GT, NIF-12GF, NIF-2XF	각 0.48Kg
SFE(Switching Forwarding Engine)모듈	SFE-24G	2.1Kg
	SFE-4XF	2.5Kg
PFE(Processor and Fabric Engine) 모듈		4.0Kg
FMU(Fan Module Unit) 모듈		1.2Kg
샤시 (모든 모듈 제거)		21.0Kg



•E7508 의 AC 전원 모듈 및 DC 전원 모듈을 분리할 때는 손잡이를 확실히 잡고 받쳐 주십시오. 함부로 잡아당기면 떨어져 부상의 원인이 될 수 있습니다. 아울러 해당 모듈을 잡아당겨서 뺄 때, 아래 그림과 같이 SLOW 표시가 보이면 해당 전원모듈의 아랫부분을 손으로 받혀서 모듈을 빼야만 해당 모듈이 본체샤시에서 빠짐에 따라 해당 본체샤시에서 걸쳐주는 부분이 없어서 순간적으로 밑으로 떨어져서 발생할 수 있는 사고를 미연에 방지할 수 있습니다.



해당 PSU 탈장 시 "SLOW" 표시가 나타나면 이 후 탈장 시 그림과 같이 왼쪽 손으로 해당 PSU 를 지지하여 해당 PSU가 갑자기 아래로 떨어져서 사람이나 해당 장비에 손상이 가지 않도록 하여야 합니다.

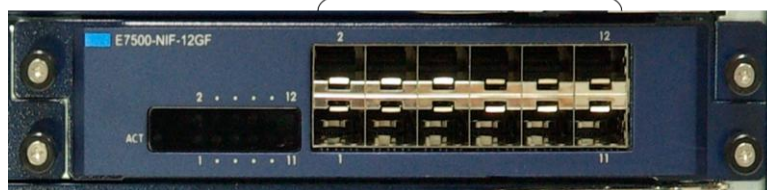
■ 전원 Cable 을 조잡하게 취급하지 마십시오.

- 전원 Cable 을 열기구 에 가까이 가져 가지 마십시오. Cable 피복이 녹아 화재감전의 원인이 될 수 있습니다.
- 전원 Cable 을 콘센트 에 끼울 때, 또는 뺄 때는 반드시 전원 Cable 의 Plug 부분을 잡아 주십시오. Cable 을 잡아당기면 단선의 원인이 됩니다.

■ Laser광 에 주의 하여 주십시오.

- Network InterFace 모듈 중 NIF-12GF 및 NIF-2XF 에서는 Laser 광을 사용합니다. (Laser 광은 무색 투명하여 눈에 보이지 않습니다.) 광 송수신부를 직접 응시 하지 마십시오

광 송수신부를 응시 하지 마십시오.





■ 습기나 먼지가 많은 장소에 두지 마십시오.

- 습기나 먼지가 많은 장소에 두지 마십시오. 화재감전의 원인이 될 수 있습니다.
- 저온에서 고온으로 온도차가 큰 장소로 이동시키는 경우는 표면이나 내부에 결로가 발생할 수 있습니다. 그대로 사용하면 화재감전의 원인이 됩니다. 해당 장소에 그대로 몇 시간 방치한 후에 사용하여 주십시오.

■ 장치를 쌓지 마십시오.

- 장치를 쌓지 마십시오. 장치가 파손될 우려가 있습니다. 또 **Balance** 를 잃어 넘어지거나 떨어져 부상의 원인이 될 수 있습니다.

■ 올라타거나, 기대거나, 물건을 올려 놓지 마십시오.

- 장치에 올라타거나, 기대거나, 물건을 올려 놓지 마십시오. 장치가 파손될 우려가 있습니다. 또 **Balance** 를 잃어 넘어지거나 떨어져 부상의 원인이 될 수 있습니다.

■ 장치 내부를 손으로 만지지 마십시오.

- 장치 내부에 손을 함부로 넣지 마십시오. 기구부 등에 의해 부상의 원인이 될 수 있습니다.

■ 청소에 대해

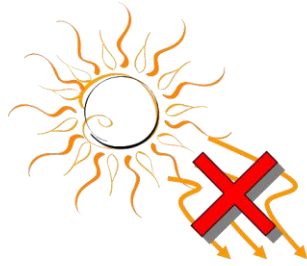
- 장치 및 장치 주변의 먼지는 정기적으로 청소하여 주십시오. 장치가 정지되는 원인이 될 뿐만 아니라 화재감전의 원인이 될 수 있습니다.

■ 전원 설비는 돌입 전류에 의한 전압 저하가 발생하지 않도록 주의하여 주의하여 주십시오.

- 본 장치의 전원을 투입하면 돌입 전류가 흐릅니다. 돌입 전류에 의해 전원 설비의 전압이 저하되지 않도록 고려하여 주십시오. 전압 저하가 발생하면 본 장치뿐만 아니라 같은 전원 설비에 연결된 다른 기기에도 영향을 미칩니다.

■ 고온 장소에 두지 마십시오.

- 직사광선이 닿는 장소나 **Stove** 등과 같은 열기구 근처에 두면 부품에 악영향을 미칠 수 있으므로 주의하여 주십시오.



■ TV 나 Radio 등을 가까이 가져가지 마십시오.

- TV 나 Radio 등을 부근에 설치한 경우, 서로 악영향을 미칠 수가 있습니다. TV 나 Radio 에 잡음이 발생하는 경우는 다음과 같이 대처하여 주십시오.

TV 나 Radio 에서 가능한 멀리 둔다.

TV 나 Radio 의 Antenna 방향을 바꾼다.

콘센트를 따로 사용한다.

■ 전원 Cable 을 설치, 분리하기 전에 전원 Switch 가 OFF 상태인지 확인하여 주십시오.

- 전원 Cable 을 설치, 분리하기 전에 설치, 분리할 전원 기구의 Switch 가 OFF 상태인지 확인하여 주십시오.

■ 전원 Switch 조작에 주의하여 주십시오.

- 전원 Switch 를 OFF 하고 다시 ON 하는 경우는 2 초 이상 간격을 두십시오.

■ 장치 전원을 투입한 상태에서 Fan Unit 을 교환하는 경우, 제한 시간을 준수하여 주십시오.

- 장치 전원을 투입한 상태로 Fan Unit 을 교환하는 경우, Fan Unit 을 분리한 후 설치까지 1 분 이내에 실시하여 주십시오. 위의 시간을 초과하면 장치 내부의 온도 상승에 의해 다른 기구에도 영향을 미칠 수 있습니다.

■ 장치 및 Option 기구를 운반, 포장하는 경우는 정전기 방지용 Wrist Strap 을 사용하여 주십시오.

- 정전기 방지용 Wrist Strap 을 사용하여 주십시오. 정전기 방지용 Wrist Strap 을 사용하지 않고 취급한

경우, 정전기에 의해 기기가 손상될 수 있습니다.

■ **Switching Forwarding Engine** 모듈의 취급에 주의하여 주십시오.

- **Switching Forwarding Engine** 모듈을 설치, 분리하는 경우는 아래 그림의 가운데 부분을 잡지 마십시오. 바깥 테두리가 변형될 우려가 있습니다. 바깥 테두리가 변형된 상태에서 **Network InterFace** 모듈을 설치하면, **Network InterFace** 모듈이 파손될 우려가 있습니다



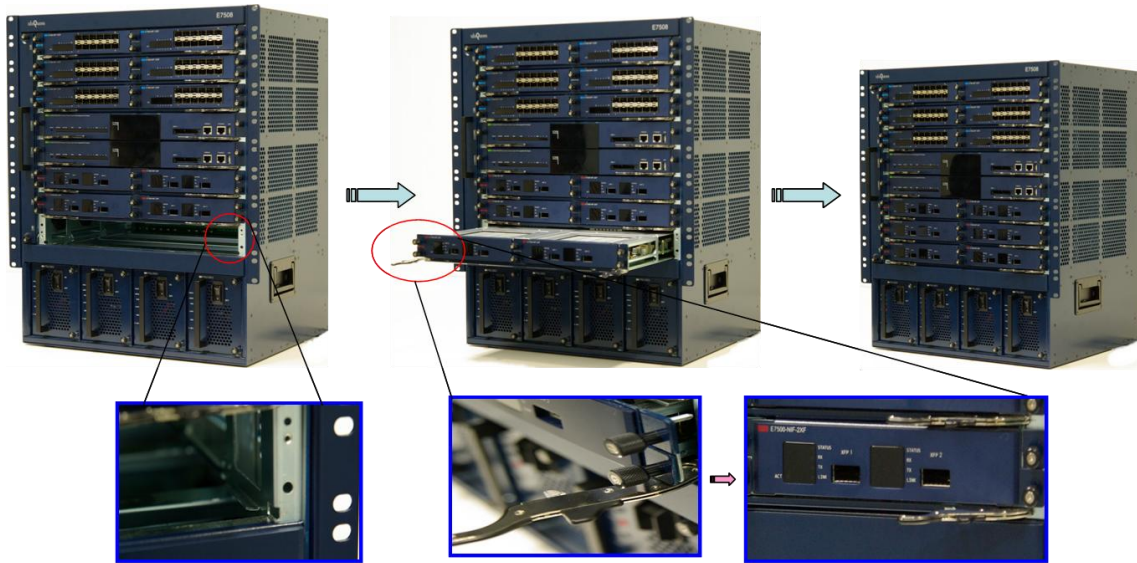
■ **Processor and Fabric Engine** 모듈, **Switching Forwarding Engine** 모듈 및 **Network**

■ **InterFace** 모듈 위에 물건을 놓아두지 마십시오.

- 해당 모듈 위에 물건을 놓아두지 마십시오. 바깥 테두리가 변형될 우려가 있습니다.

■ Processor and Fabric Engine 모듈, Switching Forwarding Engine 모듈 을 설치할 때는 주의하여 주십시오.

• Processor and Fabric 모듈, Switching Forwarding Engine 모듈을 설치할 때는 이젝터를 그림과 같이 열어 주십시오. 이젝터를 닫거나 지나치게 열어 놓으면 삽입 시에 이젝터가 파손될 수 있습니다. 아울러 해당 이젝터가 닫혀져 있을 때에는 해당 모듈이 실장이 안됩니다.



### 이젝터를 닫거나 지나치게 열어 놓을 경우 삽입시 파손

•Processor and Fabric Engine 모듈, Switching Forwarding Engine 모듈을 설치할 때는 반드시 이젝터를 잡고 이젝터가 장치에 닿을 때까지 천천히 밀어 넣습니다. 위 순서에 따르지 않으면 장애 발생이나 장치 고장의 원인이 될 수 있습니다.

•Processor and Fabric Engine 모듈, Switching Forwarding Engine 모듈을 설치할 때는 반드시 이젝터를 사용하여 주십시오. 또 이젝터를 움직일 때는 무리한 힘을 가하지 말고 천천히(1 초 이상) 움직여 주십시오. 위 순서에 따르지 않으면 장애 발생이나 장치 고장의 원인이 될 수 있습니다.

■Option 모듈을 분리하고 본 장치를 사용하는 경우, 반드시 Blank Panel 을 설치하여 주십시오.

• Option 모듈을 분리하고 본 장치를 사용하는 경우, 반드시 Blank Panel 을 설치하여 주십시오. Blank Panel 을 설치하지 않고 그대로 사용하면 장치의 Air Flow 를 확보할 수 없습니다. AirFlow 가 확보되지 않으면, 장치 내부의 온도 상승에 의해 장애 발생의 원인이 됩니다. 또 본 장치가 발생하는 방해 전파가 다른 기기에 영향을 미치고, 다른 기기가 발생하는 방해 전파가 본 장치에 영향을 미쳐 오동작의 원인이 될 수 있습니다.

■Option 모듈을 운반, 포장할 때는 취급에 주의하여 주십시오.

- Processor and Fabric 모듈, Switching Forwarding Engine 모듈, Network InterFace 모듈, Memory Card 및 전원 모듈 등의 Option 기구를 운반, 포장할 때는 탑재 부품이나 납땜면을 손으로 만지지 마십시오. 또 보관하는 경우는 정전 방지용 봉투에 넣어 주십시오.

■본 장치의 Option 모듈은 본 장치에 탑재하여 주십시오.

- 본 장치의 Option 모듈은 본 장치에 탑재하여 주십시오.

■손질할 때는

- 장치 외장은 깨끗한 마른 천이나, 천에 물이나 중성 세제를 묻혀 꼭 짠 천을 이용해 오염 부분을 닦아 주십시오. Benzene 이나 Thinner 등의 휘발성 유기 용제나 약품, 화학 걸레, 살충제는 변형 변색 및 고장의 원인이 되므로 사용하지 마십시오.

■장시간 사용하지 않을 때

- 장기간의 휴가나 여행 등으로 장치를 장기간 사용하지 않을 때는, 안전을 위해 반드시 전원 Cable 을 콘센트에서 빼 주십시오. DC 전원을 사용하는 경우에는 전원 설비 측의 Breaker 를 OFF 하여 주십시오.

■본 장치의 폐기에 대해

- 본 장치에는 사용 종료 시 특별한 처리 및 폐기를 요하는 Lithium 전지, 구리, 납, 주석이 사용된 회로 Board, Cable 및 Connector 등이 포함되어 있습니다. 본 장치를 폐기하는 경우는 지자체의 조례 또는 규칙에 따라 폐기하거나 지역 폐기물 처리 시설에 문의하여 주십시오.

# 1. 기기의 개요 및 설치

이번 장에서는 장치를 구성하는 각 기기의 개요 및 기기의 설치 방법을 설명합니다.

## 1.1. 장치본체

### 1.1.1. E7508

E7508 은 아래와 같은 구성요소를 갖추고 있습니다.

- Processor and Fabric Engine Module Slot : 2Slot for Redundancy
- Switching Forwarding Engine Slot : 6Slot
- AC 또는 DC 전원모듈용 Slot : 4Slot
- Fan Module Unit 용 Slot : 2Slot

### 1.1.2. E7508 외관



그림 1-1. E7508 정면 외관

NIF(Network InterFace) 모듈은 SFE(Switching Forwarding Engine)모듈에 탑재하여 사용합니다. SFE 모듈에 대해서는 「1.5 Switching Forwarding Engine (SFE) 모듈」을, NIF 모듈에 대해서는 「1.6 Network InterFace (NIF) 모듈」을 참조하여 주십시오.





그림 1-2. E7508 뒷면 외관

### 1.1.3. E7508 의 Slot 번호

E7508 시스템의 각 Slot 에 대한 번호는 아래 그림과 같습니다.

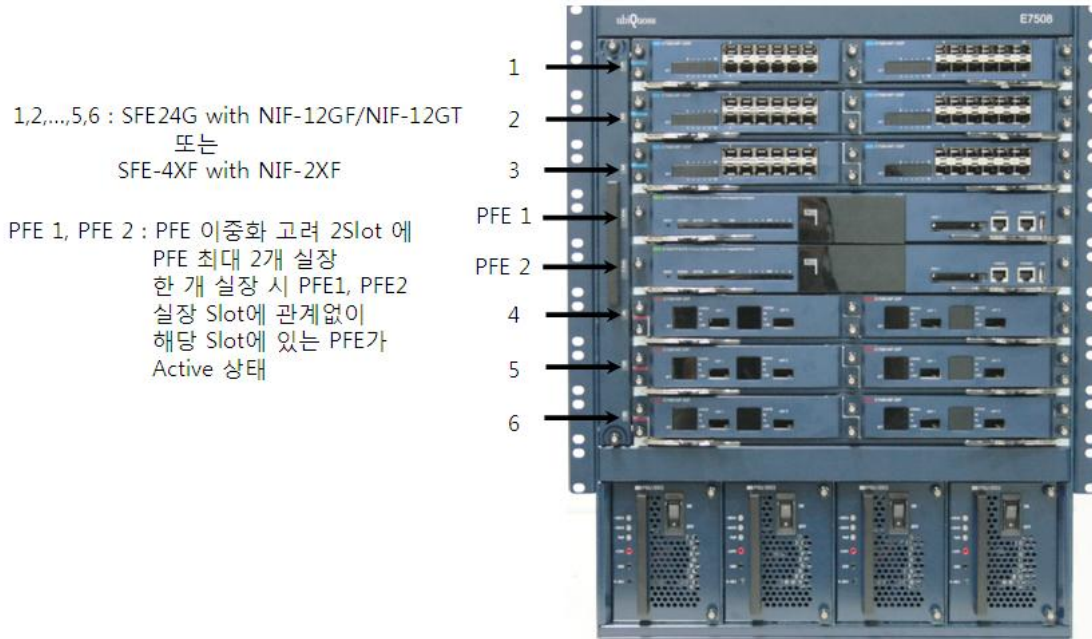


그림 1-3.E7508 시스템의 정면그림과 각 Slot 에 대한 번호 설명

### 1.1.4. E7508 의 PSU(전원모듈)의 실장 수와 실장 위치



**Caution**

E7508 에 실장가능한 최대 PSU 의 수량은 4 개이며, E7508 의 실장되는 모듈 수량에 따라 소모전력량이 달라집니다. 이에 따라 최소실장해야 하는 PSU 의 수량이 결정되어 집니다. 해당 최소 필요한 PSU 의 수량을 만족시키지 못할 경우에는 해당 장비의 필요한 소모전력을 만족시키지 못하므로 해당 장비가 정상동작하지 않을 뿐만 아니라 해당 PSU 및 해당 모듈에 무리한 상태를 만들게 됨으로써 주요한 고장을 야기시킬 수 있습니다.

표 1-1. PSU(전원모듈)의 실장 수와 실장위치

실장모듈	필요 PSU 수량
PFE2 개 이하, SFE 3 개 이하, NIF 6 개 이하, FMU 2 개 이하(PSU 이중화 미적용시)	1 개
PFE2 개 이하, SFE 3 개 이하, NIF 6 개 이하, FMU 2 개 이하(PSU 이중화 적용시)	2 개
그 이상(PSU 이중화 미적용시)	2 개
그 이상(PSU 이중화 적용 시)	3 개
현재 사용가능한 모듈의 향후 신규 추가모듈 적용 시 소모전력량이 3 개 이상일 때	4 대

### 1.1.5. LED 및 Switch

장치 본체 LED에서는 Processor and Fabric Engine(PFE) 모듈, Network InterFace(NIF) 모듈, Fan Module Unit(FMU)모듈, Power Supply Unit(PSU) 모듈에 대한 동작상태를 표시합니다.

LED는 각 모듈에 설치되어 있으며, 각 모듈의 동작상태에 따라 표시하는 내용이 달라집니다.

장치 본체의 상세한 LED 및 Switch에 대한 설명은 각 모듈별 설명자료 즉, 「1.3 전원 모듈(PSU)」, 「1.4 Processor & Fabric Engine(PFE) 모듈」, 「1.6 Network InterFace (NIF) 모듈」를 참조하여 주십시오.

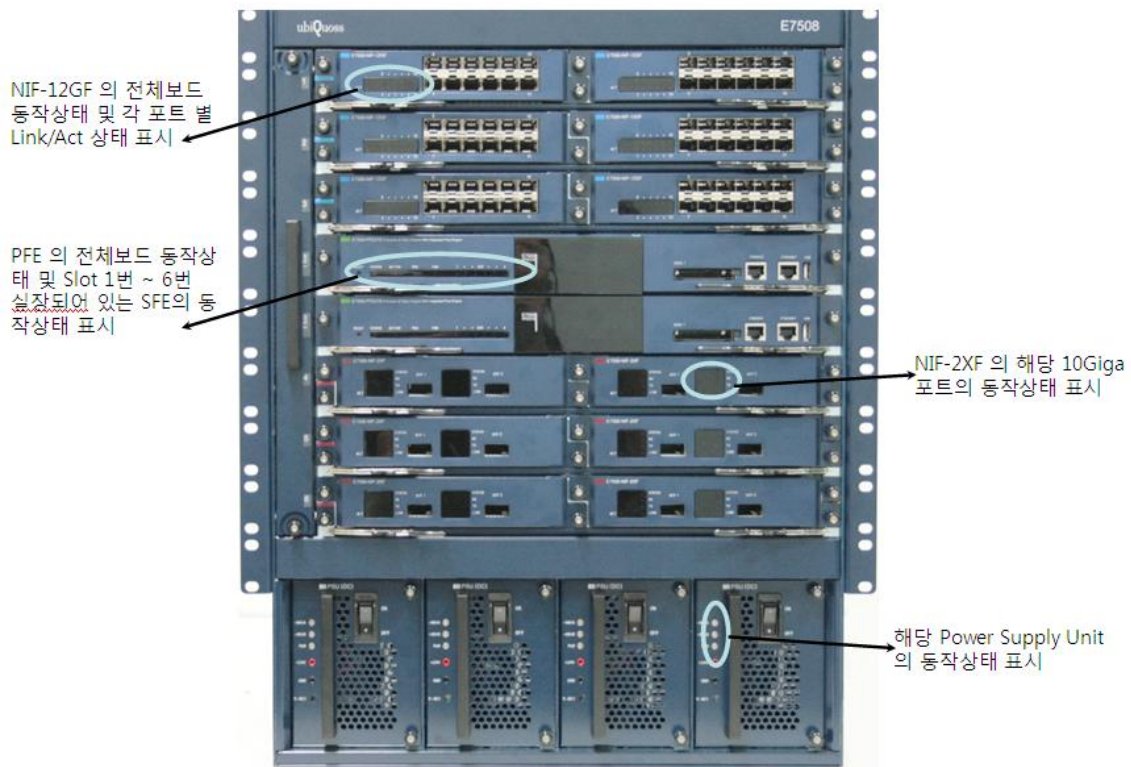
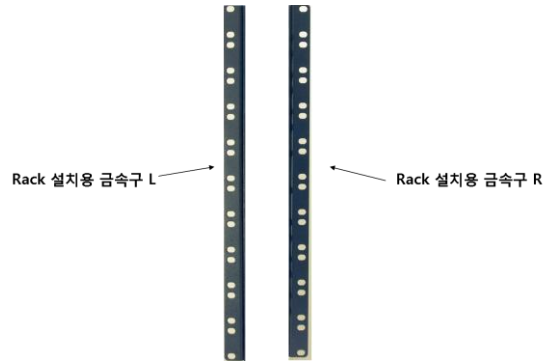


그림 1-4. 장비 전면 LED 상태

## 1.1.6. 부속품

### (1) E7508 Rack설치용 날개



Rack 금속구 L 설치



Rack 금속구 R 설치

그림 1-5. Rack 설치용 날개와 조립 방법

### (2) E7508 Cable Duct

E7508의 Cable Duct은 장비 설치 이후에 아래 그림과 같이 Cable Duct를 필요한 만큼 장비 좌우에 Rack에 나사로 고정하고 각 NIF의 해당 포트에 연결하는 광케이블 및 UTP 케이블을 정리하여 사용할 수 있습니다.





그림 1-6. Cable Duct 설치 및 Cable 정리

## 1.2. Fan Module Unit (FMU)

E7508 의 Fan Module Unit(FMU) 입니다. 장비 당 2 개의 FMU 가 실장되어 있으며 실탈장이 가능합니다. 이 FMU 는 장비 본체에 포함되어 있습니다.

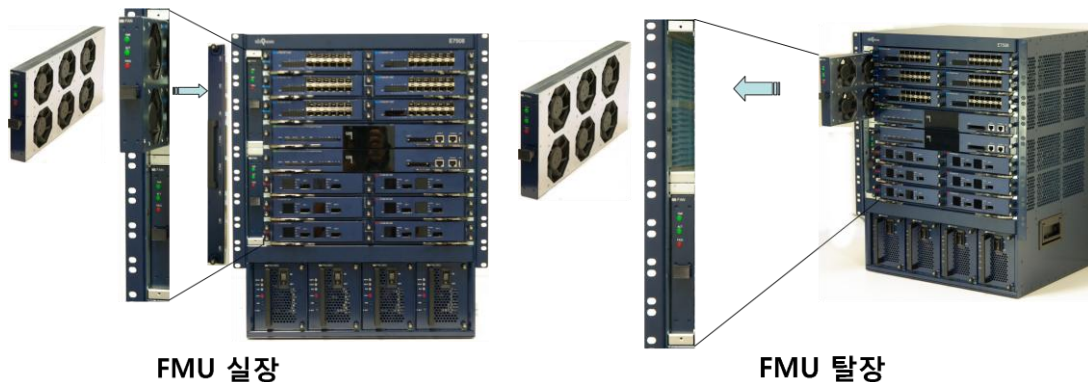


그림 1-7.FMU 실탈장 그림

FMU 는 실장 시에는 장비의 왼쪽에 Slot 번호가 표시되어 있는 Cover 를 아랫부분부터 들어서 장비로부터 분리하고 분리한 후 보이는 위아래 두개의 실장가능한 공간에 각각의 FMU 를 실장하시면 됩니다. 해당 FMU 를 실장 하신후에는 꼭 Cover 를 다시 실장하시고 해당 Cover 아래 부분에 있는 고정나사를 꼭 조여주시기를 바랍니다.

해당 FMU 를 다시 탈장 시에는 먼저 장비의 맨 왼쪽에 있는 Cover 를 분리하고 탈장하고자 하는 FMU 를 전면의 손잡이를 잡아서 빼시면 됩니다. 해당 FMU 를 탈장하신 후에는 해당 FMU 가 이상이

없을 경우에는 해당 FMU 를 다시 실장하고 해당 FMU 에 문제가 있을 경우에는 정상동작하는 FMU 로 교체하여 해당 장비내에 위아래 두개의 FMU 가 꼭 실장되어 정상동작함을 확인하시고 꼭 전체 Cover 를 실장한 후 아래의 고정나사를 조여주시기를 바랍니다.

본 장치는 꼭 위아래 두개의 FMU 가 실장되어 정상동작하는 상태에서 장비를 운용해주시기를 바랍니다.

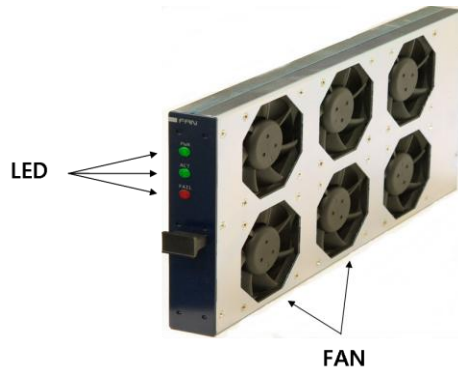


그림 1-8.FMU 외관

FMU 전면에는 FMU 동작상태를 표시하는 LED 가 있습니다.

상세한 설명은 아래 「<표 1-2> FMU LED 동작상태」 참조하시기를 바랍니다.

표 1-2. FMU LED 동작상태

LED 이름	설명
PWR	FMU 의 Power 상태 Green – Power On, Off – Power Off
ACT	FMU 내의 Fan 동작상태 Green – FAN 동작, Off – FAN Off
FAIL	FMU 내의 FAN 동작상태 RED – FAN Fail, Off – 정상



그림 1-9. FMU 전면 LED

### 1.3. 전원모듈 (PSU)

E7508의 전원모듈은 두 가지 종류가 있습니다. AC 입력으로 동작하는 전원모듈인 PSU-AC와 DC - 48V로 동작하는 PSU-DC 두 가지가 있습니다.

#### 1.3.1. PSU-AC

PSU-AC는 AC 입력으로 시스템을 구동하기 위한 전원모듈이며, 해당 AC 입력은 100/220VAC Free Voltage, 50/60Hz입니다. PSU-AC는 각 PSU-AC당 AC 입력전원코드를 전면에서 연결하여 사용할 수 있습니다.

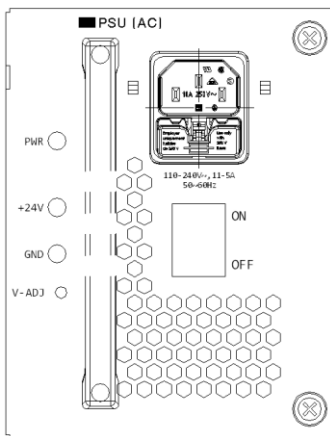


그림 1-10. PSU-AC LED 전면



LED 에 대해서는 「표 1-3 PSU-AC 정면 Panel 의 LED 표시」 를 참조하여 주십시오.

표 1-3. PSU-AC 정면 Panel 의 LED 표시

LED 이름	설명
PWR	해당 PSU-AC 의 상태표시 LED 정상이면 Green, 비정상이면 Red

■ 부속품

AC 입력이 100V 또는 220V 에 따라 해당 전원입력단에 맞는 타입의 전원케이블을 사용하여야 합니다. 해당 전원케이블은 AC 220V 용 전원 Cable 이 동봉되어 있으며, AC 100V 용 전원케이블을 사용시에는 해당 케이블의 최대전류 조건이 A 이상을 만족하여야 합니다.

**NOTICE** 본 전원 기구를 AC 100V 에서 사용하는 경우, 전원 Cable 은 당사가 지정한 규격에 맞는 사양으로 고객께서 준비해 사용하여 주십시오

본 전원 모듈을 AC 220V 에서 사용하는 경우, 전원 Cable 은 부속품을 사용하여 주십시오. 다른 제품을 사용하면 화재감전의 원인이 됩니다. 또 부속 전원 Cable 을 본 장치 외에서 사용하지 마십시오. 본 장치 외에서 사용하는 경우, 화재감전의 원인이 됩니다.

또한 본 전원모듈 전면에는 전압 측정용 단자가 설치되어 있습니다. 전압 측정은 반드시 교육을 받은 기술자 또는 유지 보수 담당자가 작업하여 주십시오. 또 전압 측정 단자에 곤충 채집용 Pin, Clip 등 끝이 가는 물체를 삽입하지 마십시오. 화재감전의 원인이 됩니다.



Warning

해당 전원모듈을 사용시에는 「[표 1-1]PSU(전원모듈)의 실장 수와 실장위치」 에 따라 PSU 를 설치하여 운용하여 주시기를 바랍니다. 해당 최소 필요한 PSU 의 수량을 만족시키지 못할 경우에는 해당 장비의 필요한 소모전력을 만족시키지 못하므로 해당 장비가 정상 동작하지 않을 뿐만 아니라 해당 PSU 및 해당 모듈에 무리한 상태를 만들게 됨으로써 주요한 고장을 야기시킬 수 있습니다

### 1.3.2. PSU-DC

PSU-DC 는 DC -48V 입력으로 장비를 구동하기 위한 전원모듈이며, 해당 DC -48V 입력은 장비 뒷면의 DC -48V 전원입력단자에 러그를 이용하여 연결하도록 되어 있습니다.

해당 입력전원연결을 해당 전원모듈의 전면에 연결하는 것이 아니라 장비뒷면에 연결함으로써, 해당 전원모듈의 실탈장에 번거로움이 없을 뿐 아니라, 실탈장시 해당 전원케이블 분리작업이 필요 없습니다.

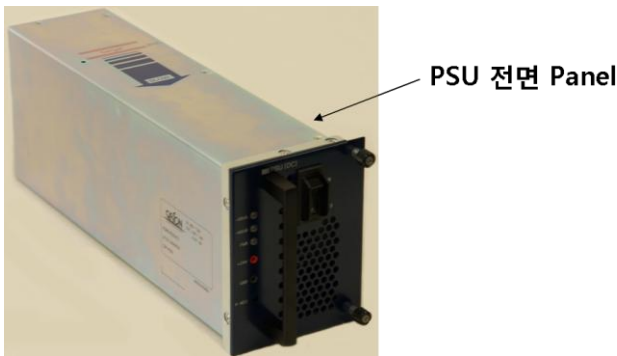


그림 1-11. PSU-DC 기구

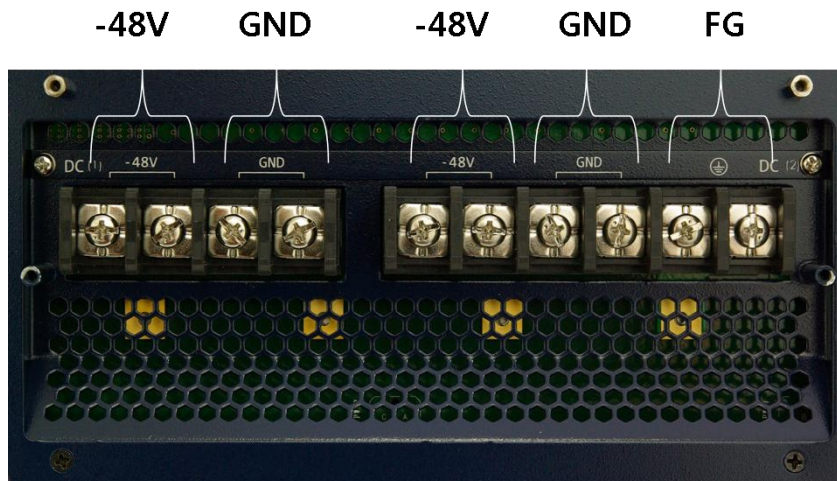


그림 1-12. 장비 뒷면 DC- 연결단자

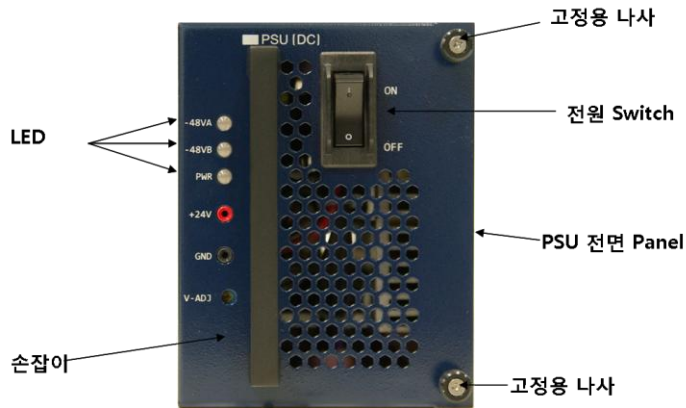


그림 1-13. PSU-DC LED 전면 그림

LED 에 대해서는 「표 1-4 PSU-DC 정면 Panel 의 LED 표시」 를 참조하여 주십시오.

표 1-4. PSU-DC 정면 Panel 의 LED 표시

LED 이름	설명
-48VA	샤시 뒷면의 DC 단자에 연결되어 있는 두개의 -48V 전원입력 중 -48V 의 A 연결에 대한 전압입력 상태 확인 정상이면 Green, 비정상이면 Red
-48VB	샤시 뒷면의 DC 단자에 연결되어 있는 두개의 -48V 전원입력 중 -48V 의 B 연결에 대한 전압입력 상태 확인 정상이면 Green, 비정상이면 Red
PWR	해당 PSU-DC 의 상태표시 LED 정상이면 Green, 비정상이면 Red

---

DC-48V 을 사용하기 위한 전원케이블 규격은 당사에서 지정한 규격을 만족하여야 합니다. 이 규격에 미달한 케이블을 사용 할 경우에는 화재감전의 원인이 됩니다.

또한 본 전원모듈 전면에는 전압 측정용 단자가 설치되어 있습니다. 전압 측정은 반드시 교육을 받은 기술자 또는 유지 보수 담당자가 작업하여 주십시오. 또 전압 측정 단자에 곤충 채집용 Pin, Clip 등 끝이 가는 물체를 삽입하지 마십시오. 화재감전의 원인이 됩니다.

**Warning**

해당 전원모듈을 사용시에는 「[표 JPSU(전원모듈)의 실장 수와 실장위치」에 따라 PSU 를 설치하여 운용하여 주시기를 바랍니다. 해당 최소 필요한 PSU 의 수량을 만족시키지 못할 경우에는 해당 장비의 필요한 소모전력을 만족시키지 못하므로 해당 장비가 정상 동작하지 않을 뿐만 아니라 해당 PSU 및 해당 모듈에 무리한 상태를 만들게 됨으로써 주요한 고장을 야기시킬 수 있습니다.

NOTICE 부속품은 없습니다. DC 전원케이블은 해당 장비 설치장소에 따라 해당 케이블의 길이를 정할 수가 없는 경우이며, 이에 따라 고객께서 준비해 사용하여 주십시오.

---

## 1.4. Processor & Fabric Engine(PFE)모듈

PFE 모듈의 외관은 「그림 1-14 PFE 모듈의 외관」에 기재되어 있습니다.

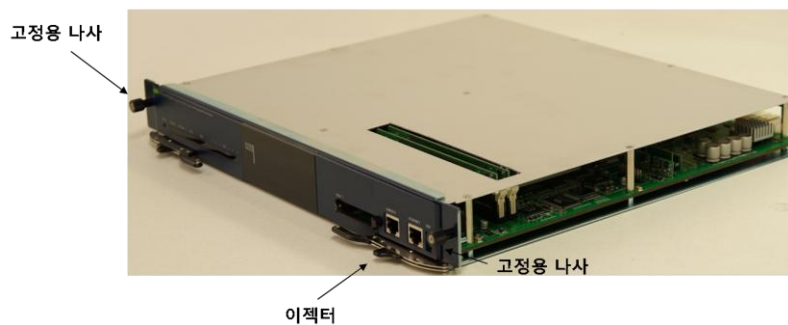


그림 1-14. PFE 모듈의 외관

### 1.4.1. PFE 모듈 외부 연결사양

- Compact Flash Card Slot : 1Slot
- USB Port : 1 Port
- CONSOLE(RS232C) Port : 1Port
- Management Port(1000BASE – T)Port : 1Port

### 1.4.2. PFE 모듈 정면 외관

PFE 모듈 정면외관에 대해서는 「표 1-5 PFE 모듈 정면 Panel 의 표시」를 참조하십시오.

표 1-5. PFE 모듈 정면 Panel 의 표시

분류	이름	설명
Switch	RESET	장비 Reset Switch 버튼
LED	STASTUS	해당 모듈의 정상동작 여부를 표시하는 LED Power on 후 부팅 전까지 Off 부팅 후 정상동작 시 Green Blink
	ACTIVE	이중화 되어 있는 PFE 의 Active/Stand-By 상태표시 LED Green : Active Red : Stand-By
	PSU	전원모듈의 상태 표시 Green : 실장되어 있는 전원모듈 모두 정상동작 할 경우 Red : 실장되어 있는 전원모듈 중 모듈이상이 한 개라도 있는 경우
	FAN	FMU 의 FAN 상태 표시 Green : 실장되어 있는 FMU 내의 FAN 이 모두 정상 동작 할 경우 Red : 실장되어 있는 FMU 내의 FAN 중 한 개라도 이상이 있을 경우
	SFE 1~6	각 Slot 에 실장되어 있는 SFE 의 정상 동작 여부 Off : 해당 SFE 가 없을 경우 Green : 해당 SFE 가 실장되어 정상적으로 초기화가 진행된 경우 Red : 해당 SFE 가 실장되어 초기화 진행 중이거나 초기화가 정상적으로 완료가 되지 않은 상태

Switch 는 장치 정면 Panel 보다 안쪽에 있습니다. 끝이 얇은 Driver 등을 사용하여 눌러 주십시오.



**Caution**

PFE 의 정면 Panel 보다 안쪽에 있는 Switch 를 누를 때, 끝이 부러지기 쉬운 도구나 곤충채집용 Pin, Clip 등 안에 들어가면 꺼낼 수 없는 도구는 사용하지 마십시오. 화재감전의 원인이 됩니다.



### 1.4.3. PFE 모듈 실장

PFE 모듈을 설치할 때는 이젝터를 그림과 같이 열어 주십시오. 이젝터를 닫거나 지나치게 열어 놓으면 삽입 시에 이젝터가 파손될 수 있습니다. 아울러 해당 이젝터가 닫혀져 있을 때에는 해당 모듈이 실장이 안됩니다. PFE 모듈을 설치할 때는 반드시 이젝터를 잡고 이젝터가 장비에 닿을 때까지 천천히 밀어 넣습니다. 위 순서에 따르지 않으면 장애 발생이나 장치 고장의 원인이 될 수 있습니다.

아울러 PFE 모듈을 완전히 실장하기 위해서는 해당 이젝터를 그림과 같이 닫아야 하며, 닫는 작업 이후 이젝터에 있는 Locking 장치를 해당 이젝터가 완전 잠금상태로 있게 해야 합니다.

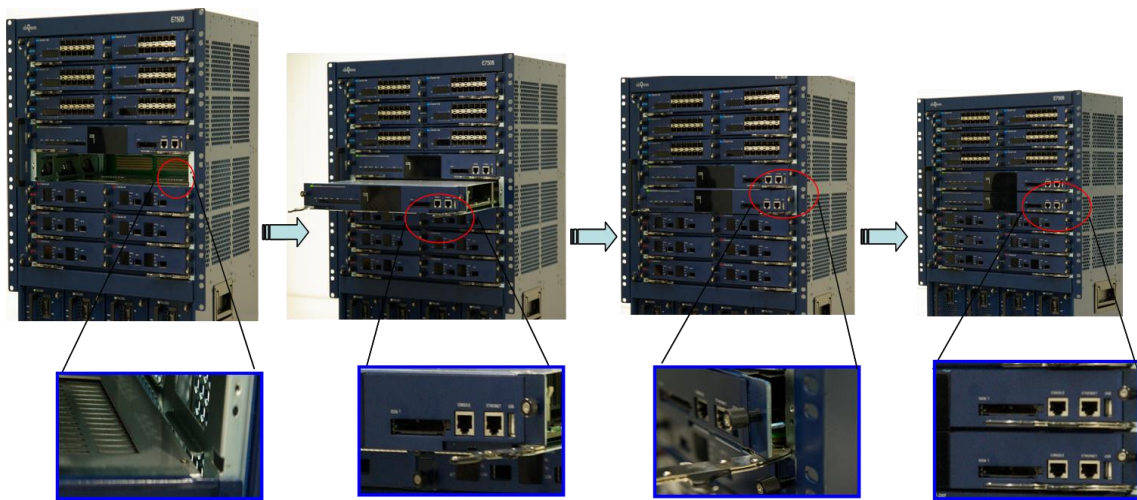


그림 1-15. PFE 이젝터 실장 순서



#### Caution

PFE 이젝터의 Locking 장치를 잠금상태로 하지 않았을 경우에는 실장 후 시간이 지남에 따라 PFE 와 장비의 백플레인과 연결되는 Connector 의 밀어내는 현상(해당 핀의 장력작용)에 따라 연결상태가 안 좋아집니다. 이는 해당 모듈에 장애가 발생할 수 있는 사항을 초래할 수 있으므로 실장 후 이젝터의 Locking 장치가 잠금상태 인지를 확인해야 합니다. 해당 이젝터는 PFE 모듈기준 정면에서 양쪽에 있으며 양쪽에 있는 두 개의 이젝터의 Locking 장치가 모두 잠금상태이어야 합니다.

#### 1.4.4. PFE 모듈 탈장

PFE의 모듈을 탈장시에는 상기 PFE 모듈 실장순서의 반대과정으로 해당 모듈을 장비에서 탈장할 수 있습니다. 우선 해당 이젝터의 Locking 장치를 풀어주시고 이후 해당 이젝터를 열어주시면 해당 모듈이 장비의 백플레인으로부터 원활히 빠져나와 해당 모듈을 탈장할 수 있습니다.

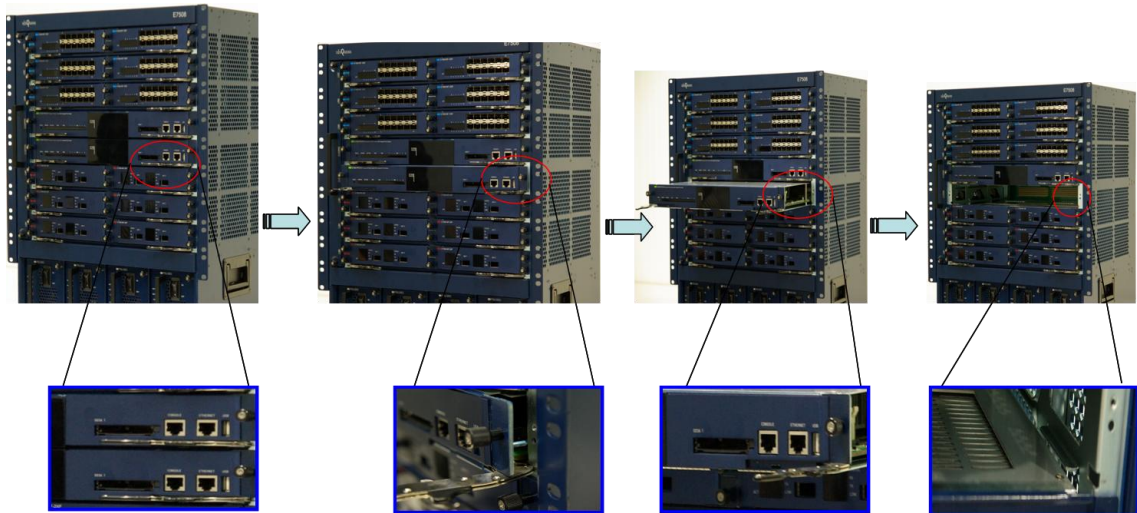


그림 1-16. PFE 이젝터 탈장 순서

## 1.5. Switching Forwarding Engine(SFE)모듈

SFE 는 원하는 포트타입에 따라 두가지 종류가 있습니다. SFE 는 Network InterFace (NIF) 모듈을 탑재하여 사용합니다. 하나는 SFE-24G 가 있으며, SFE-24G 는 NIF-12GF 또는 NIF-12GT 와 함께 Giga Ethernet 서비스를 지원합니다. 다른 하나는 SFE-4XF 가 있으며, SFE-4XF 는 NIF-2XF 와 함께 10G Ethernet 서비스를 지원합니다. 상세한 내용은 「표 1-6 SFE 모듈 종류 및 이에 따른 지원가능서비스」를 참조하십시오.

표 1-6. SFE 모듈 종류 및 이에 따른 지원가능 서비스

SFE 종류	지원 가능 서비스	같이 사용해야 하는 모듈
SFE-24G	24 포트 Giga Ethernet 서비스	NIF-12GF 또는 NIF-12GT
SFE-4XF	4 포트 10G Ethernet 서비스	NIF-2XF

### 1.5.1. SFE-24G 모듈

SFE-24G 모듈은 24 포트 Giga Ethernet 포트의 switching 기능을 제공하는 모듈로 Giga SFP 광모듈을 12 개 꽂아서 사용하는 NIF-12GF 모듈 또는 UTP Cable 12port 를 꽂아서 사용하는 NIF-12GT 모듈과 함께 사용합니다.

SFE-24G 모듈에는 NIF-12GF 또는 NIF-12GT 모듈을 2 개 실장하여 사용할 수 있습니다. 또한 장비에 SFE-24G 를 실장 할 수 있는 Slot 은 실장하고자 하는 Slot 왼쪽에 PFE1 과 PFE2 가 아닌 1,2,3,4,5,6 과 같이 숫자로 표시되어 있는 위치에 실장이 가능합니다.

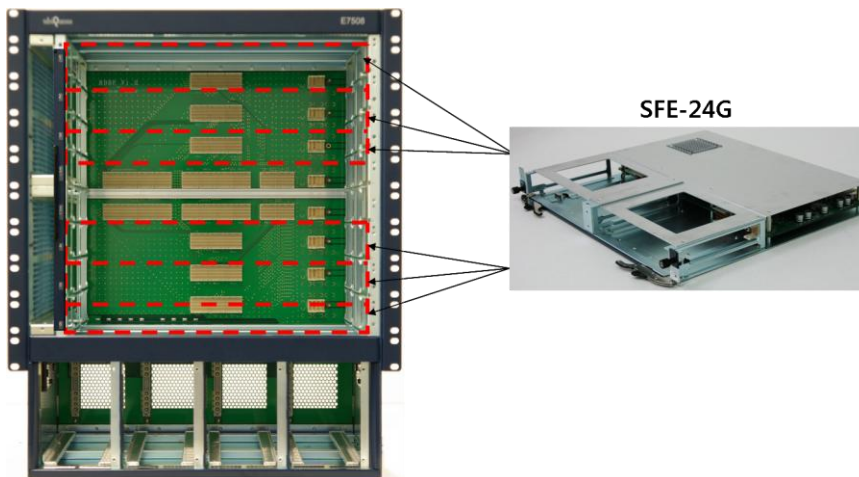


그림 1-17.SFE24G 실장 가능위치

NIF-12GF(Network InterFace – 12 Giga Fiber) : 12port 1000Base-X with SFP module

NIF-12GT : 12port 1000Base-T module

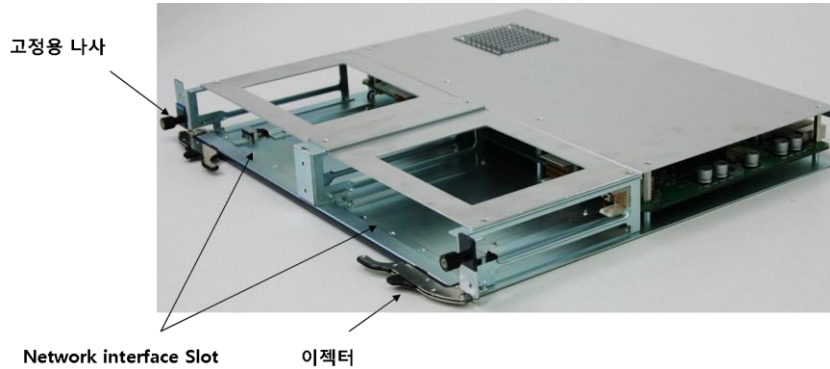


그림 1-18.SFE-24G 모듈 외관

■ SFE-24G 모듈 실장

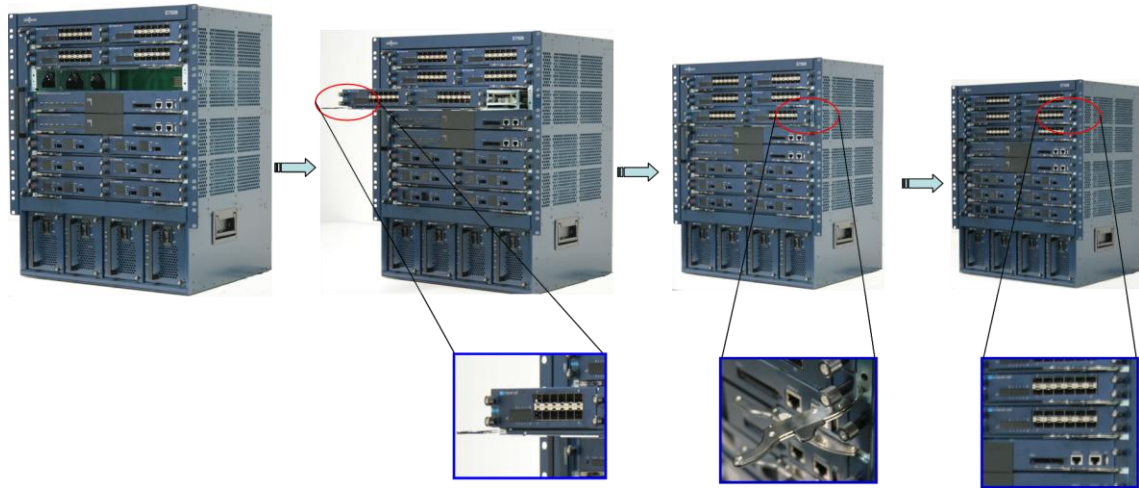


그림 1-19.SFE-24G 에 NIF-12GF 를 실장한 상태에서 실장시



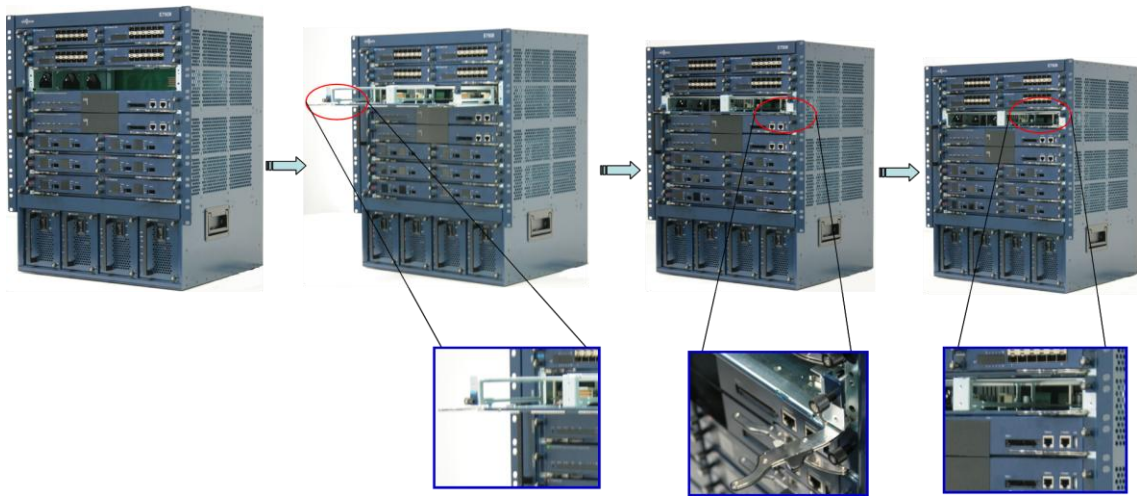


그림 1-20.SFE-24G 에 NIF-12GF 가 빠져있는 상태에서 실장 시

### 1.5.2. SFE-4XF 모듈

SFE-4XF 모듈은 4 포트 10G Ethernet 포트의 switching 기능을 제공하는 모듈로 10G XFP 모듈을 2 개 꽂아서 사용하는 NIF-2XF 모듈과 함께 사용합니다.

SFE-4XF 모듈에는 NIF-2XF 모듈을 2 개 실장하여 사용할 수 있습니다. 또한 장비에 SFE-4XF 를 실장 할 수 있는 Slot 은 실장하고자 하는 Slot 왼쪽에 PFE1 과 PFE2 가 아닌 1,2,3,4,5,6 과 같이 숫자로 표시되어 있는 위치에 실장이 가능합니다.

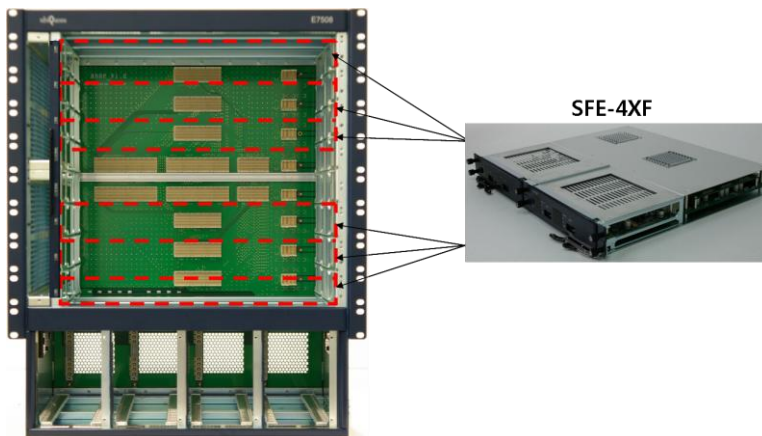


그림 1-21.SFE-4XF 실장 가능위치

NIF-2XF : 2port 10G module with 10G XFP module



그림 1-22. SFE-4XF 모듈 외관

■ SFE-4XF 모듈 실장

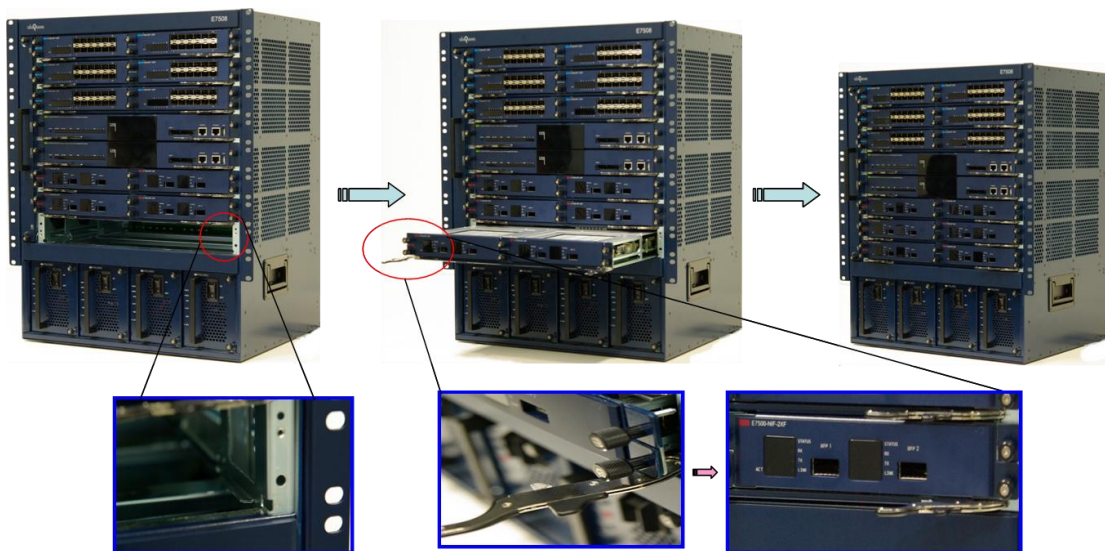


그림 1-23.SFE-4XF 에 NIF-2XF 를 실장한 상태에서 실장시



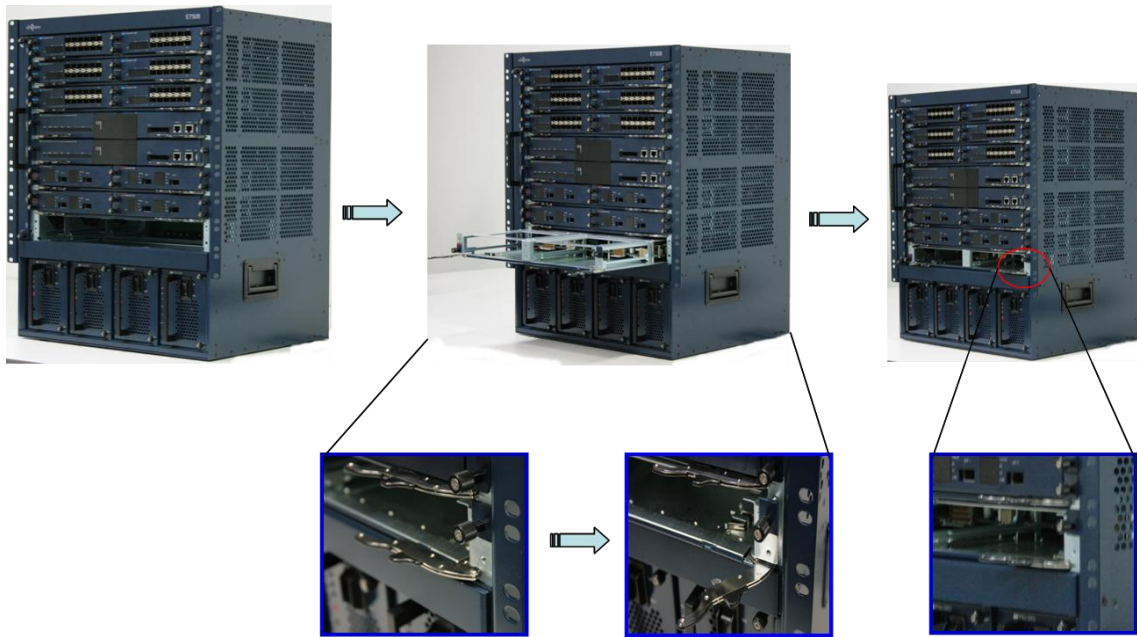


그림 1-24.SFE-4XF 에 NIF-2XF 가 빠져있는 상태에서 실장 시

### 1.5.3. Network InterFace (NIF)모듈

NIF 모듈은 사용하고자 하는 포트종류에 따라 아래표와 같이 세가지의 모듈을 지원합니다.

표 1-7. 사용가능한 NIF 모듈

포트종류	인터페이스규격	NIF 사용모듈	NIF 모듈내 지원 포트수
SFP	1000Base-X 또는 100Base-FX	NIF-12GF	12 포트
RJ45	1000Base-T /100Base-TX /10Base-T	NIF-12GT	12 포트
XFP	10Gbase-SR/LR/ER/ZR	NIF-2XF	2 포트

NIF 모듈은 Switching Forwarding Engine 인 SFE 에 실장하여 사용합니다. 사용하고자 하는 NIF 종류에 따라 사용가능한 SFE 모듈이 달라집니다. 아래 표는 표준 Port 기준으로 사용모듈에 따라 사용할 수 있는 NIF 및 해당 NIF 를 실장 할 수 있는 SFE 모듈을 나타낸 것으로 사용하고자 하는 NIF 기준으로 해당 사용할 수 있는 SFE 모듈을 같이 확인하시기를 바랍니다.

표 1-8.NIF 모듈과 해당 NIF 모듈과 같이 사용 가능한 SFE 모듈

NIF 모듈		사용 가능한 SFE 모듈
포트종류	명칭	
SFP	NIF-12GF	SFE-24G
RJ45	NIF-12GT	
XFP	NIF-2XF	SFE-4XF

### 1.5.4. NIF-12GF 모듈

NIF-12GF 모듈은 SFE-24G 에 실장하여 사용하는 모듈이며, 1 Giga SFP 모듈 또는 100M SFP 모듈을 꽂아서 사용합니다. NIF-12GF 는 SFP 를 12 개까지 실장하여 운용할 수 있으며, 해당 모듈은 SFE-24G 에 NIF-12GT 와 구별없이 2 모듈까지 실장하여 사용할 수 있습니다.

NOTICE SFP 모듈은 실탈장이 가능하고 여러 제조사에서 만들어 다양한 모듈이 존재하는 만큼 당사에서는 여러 제조사의 SFP 중 당사에서 해당 모듈의 특성 및 안정성이 확인된 모듈에 한해서만 해당 모듈을 실장 시 실장이 인식되어 정상 서비스가 가능합니다. 따라서 당사에서 납품하는 SFP 를 사용을 하시면 이에 대한 별도확인이 필요 없으시며 혹 이에 대한 불편사항이 있으시면 당사로 연락하셔서 사전에 사용가능한 모듈에 대한 확인이 필요합니다.

#### ■ NIF-12GF LED 상태표시

아래 그림은 NIF-12GF 모듈 전면에 대한 그림입니다. NIF-12GF 에 대한 상태표시를 위한 LED 에 대한 내용은 아래 표를 참조하시기를 바랍니다.

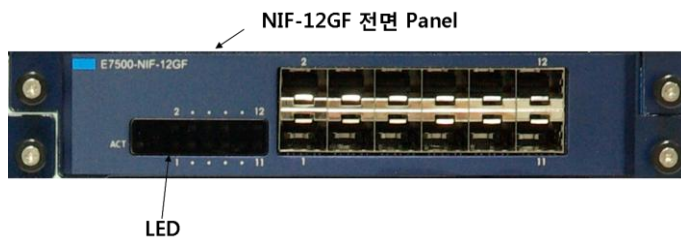


그림 1-25. NIF-12GF 전면 형상

표 1-9. NIF-12GF LED 상태 설명

분류	LED 이름	설명
보드 상태	ACT	Red On = SFE 초기화 중 또는 SFE Fail Green On = 정상상태 표시 Off = NIF-12GF 모듈 내 Power Fail
포트 상태	1, ..., 12	Green On = Link On Green Blinking = 트래픽 송수신 중 Yellow Blinking = Management 에서 특정 트래픽에 대한 임계치를 설정하고 이에 대한 해당 트래픽이 설정한 임계치를 초과한 경우를 나타냄

■ NIF-12GF 실장

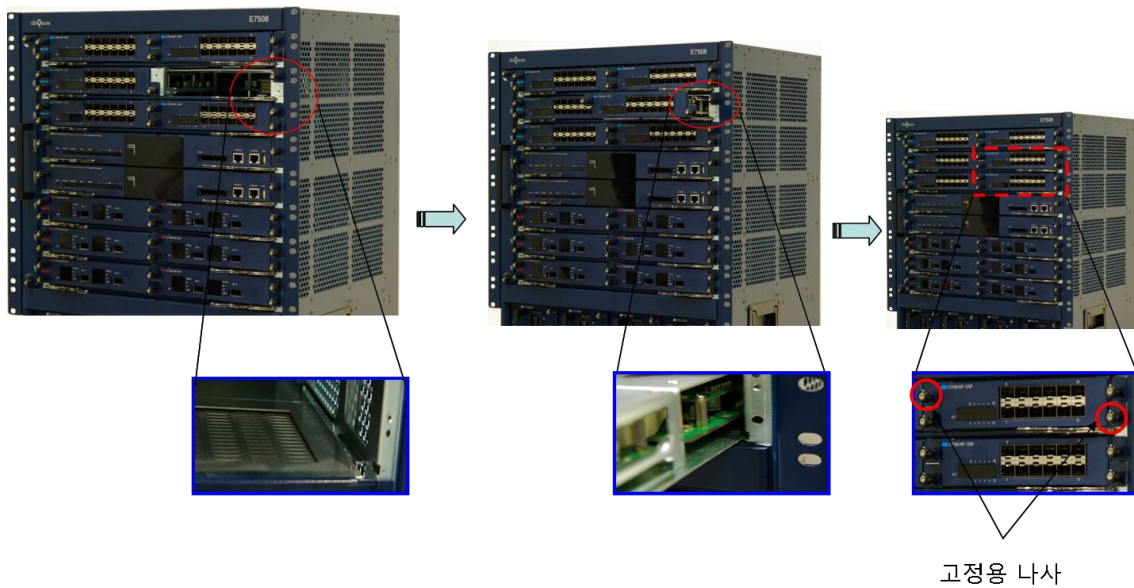


그림 1-26. NIF-12GF 실장 순서

그림과 같이 NIF-12GF 는 해당 SFE-24G 에 실장할 수 있으며, 실장한 후에 안정적인 운용을 위해서는 NIF-12GF 의 고정용 나사를 꼭 조여주시기를 바랍니다.

■ NIF-12GF 탈장

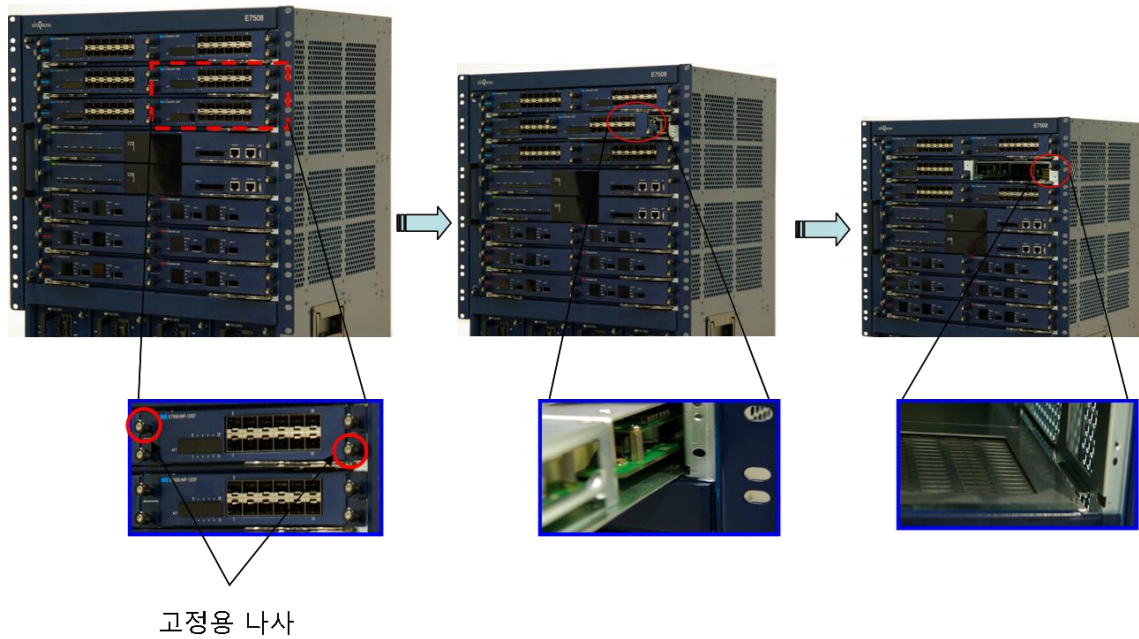


그림 1-27.NIF-12GF 탈장 순서

상기 그림과 같이 NIF-12GF 를 탈장시에는 해당 유니트의 고정용 나사를 풀으신 다음에 해당 유니트를 탈장하시면 됩니다. 탈장 후에 탈장 한 상태로 안정적인 운용을 위해서는 해당 탈장 슬롯에 꼭 해당 Blank 를 채워서 사용하시기를 바랍니다. 해당 슬롯이 상기 그림과 같이 비어 있는 상태로 운용을 하게 되면 FMU 로부터 형성되어 지는 Air flow 가 제대로 형성이 안되어서 이로 인한 장비 내 온도 증가로 장비의 정상적인 운용을 보장 할 수 없습니다.

### 1.5.5. NIF-12GT 모듈

NIF-12GT 모듈은 SFE-24G 에 실장하여 사용하는 모듈이며, RJ45 타입의 UTP cable 연결을 지원합니다. 해당 모듈은 1000Base-T/100Base-FX/10Base-T 로 운용이 가능하며 한 모듈에서 12 포트를 지원합니다. 이에 대한 운용은 Auto-Negotiation 또는 사용에 필요한 속도설정 및 Full-Duplex/Half-Duplex 를 Manual 로 설정하여 사용할 수 있습니다. 설정에 대한 자세한 운용은 본 장비의 해당 소프트웨어 매뉴얼을 참조하시기를 바랍니다. NIF-12GT 는 SFE-24G 에 NIF-12GF 와 구별없이 2 모듈까지 실장하여 사용할 수 있습니다.

#### ■ NIF-12GT LED 상태표시

NIF-12GT 에 대한 상태표시를 위한 LED 에 대한 내용은 아래 표를 참조하시기를 바랍니다.

표 1-10.NIF-12GT LED 상태 설명

분류	LED 이름	설명
보드 상태	ACT	Red On = SFE 초기화 중 또는 SFE Fail Green On = 정상상태 표시 Off = NIF-12GF 모듈 내 Power Fail
포트 상태	1,..., 12	Green On = Link On Green Blinking = 트래픽 송수신 중 Yellow Blinking = Management 에서 특정 트래픽에 대한 임계치를 설정하고 이에 대한 해당 트래픽이 설정한 임계치를 초과한 경우를 나타냄

#### ■ NIF-12GT 실장

NIF-12GT 실장 순서는 NIF-12GF 실장 순서를 참조하시면 됩니다. 해당 유닛이 다를 뿐 실장순서는 동일합니다.

NIF-12GF 는 해당 SFE-24G 에 실장할 수 있으며, 실장한 후에 안정적인 운용을 위해서는 NIF-12GF 의 고정용 나사를 꼭 조여주시기를 바랍니다.

#### ■ NIF-12GT 탈장

NIF-12GT 탈장 순서는 NIF-12GF 탈장 순서를 참조하시면 됩니다. 해당 유닛이 다를 뿐 탈장순서는 동일합니다.

NIF-12GF 탈장 그림과 같이 NIF-12GT 를 탈장시에는 해당 유닛의 고정용 나사를 풀으신 다음에

해당 유닛을 탈장하시면 됩니다. 탈장 후에 탈장 한 상태로 안정적인 운용을 위해서는 해당 탈장 슬롯에 꼭 해당 **Blank** 를 채워서 사용하시기를 바랍니다. 해당 슬롯이 상기 그림과 같이 비어 있는 상태로 운용을 하게 되면 **FMU** 로부터 형성되어 지는 **Air flow** 가 제대로 형성이 안되어서 이로 인한 장비 내 온도 증가로 장비의 정상적인 운용을 보장 할 수 없습니다.

### 1.5.6. NIF-2XF 모듈

NIF-2XF 모듈은 SFE-4XF 에 실장하여 사용하는 모듈이며, 10Giga XFP 모듈을 꽂아서 사용합니다. NIF-2XF 는 10Giga XFP 를 2 개까지 실장하여 운용할 수 있으며, 해당 모듈은 SFE-4XF 에 NIF-2 모듈까지 실장하여 사용할 수 있습니다.

**NOTICE** XFP 모듈은 실탈장이 가능하고 여러 제조사에서 만들어 다양한 모듈이 존재하는 만큼 당사에서는 여러 제조사의 XFP 중 당사에서 해당 모듈의 특성 및 안정성이 확인된 모듈에 한해서만 해당 모듈을 실장 시 실장이 인식되어 정상 서비스가 가능합니다. 따라서 당사에서 납품하는 XFP 를 사용을 하시면 이에 대한 별도확인이 필요 없으시며 혹 이에 대한 불편사항이 있으시면 당사로 연락하셔서 사전에 사용가능한 모듈에 대한 확인이 필요합니다.

#### ■ NIF-2XF LED 상태표시

아래 그림은 NIF-2XF 모듈 전면에 대한 그림입니다. NIF-2XF 에 대한 상태표시를 위한 LED 에 대한 내용은 아래 표를 참조하시기를 바랍니다.

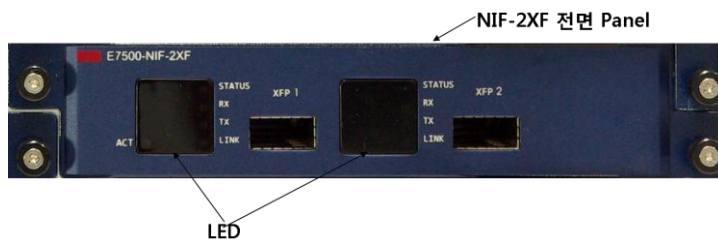


그림 1-28. NIF-2XF 전면 형상



표 1-11. NIF-2XF LED 상태 설명

분류	LED 이름	설명
보드 상태	ACT	Red On = SFE 초기화 중 또는 SFE Fail Green On = 정상상태 표시 Off = NIF-12GF 모듈 내 Power Fail
포트 별 (XFP1 or XFP2) 상태	STATUS	Off - 정상 상태 Yellow On - 해당 포트 Shutdown 시
	RX	Off - 수신하는 트래픽이 없는 경우 Green on - 수신하는 트래픽이 있는 경우
	TX	Off - 송신하는 트래픽이 없는 경우 Green on - 송신하는 트래픽이 있는 경우
	LINK	Off - Link off (Link 설정이 안되어 있는 경우) Green on - Link on(Link 설정이 되어 있는 경우)

■ NIF-2XF 실장



그림 1-29. NIF-2XF 실장 순서

NIF-2XF 는 해당 SFE-4XF 에 실장할 수 있으며, 실장한 후에 안정적인 운용을 위해서는 NIF-2XF 의 고정용 나사를 꼭 조여주시기를 바랍니다.

■ NIF-2XF 탈장

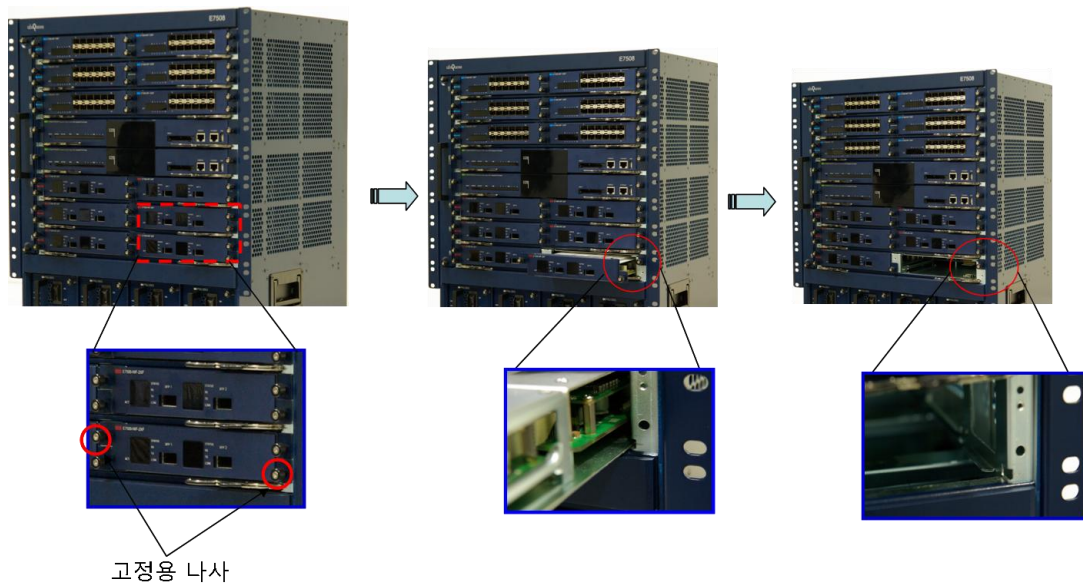


그림 1-30. NIF-2XF 탈장 순서

NIF-2XF 를 탈장시에는 해당 유닛의 고정용 나사를 풀으신 다음에 해당 유닛을 탈장하시면 됩니다. 탈장 후에 탈장 한 상태로 안정적인 운용을 위해서는 해당 탈장 슬롯에 꼭 해당 Blank 를 채워서 사용하시기를 바랍니다. 해당 슬롯이 상기 그림과 같이 비어 있는 상태로 운용을 하게 되면 FMU 로부터 형성되어 지는 Air flow 가 제대로 형성이 안되어서 이로 인한 장비 내 온도 증가로 장비의 정상적인 운용을 보장 할 수 없습니다.

## 1.6. Transceiver

Transceiver에는 SFP, XFP가 있습니다. Transceiver는 NIF(Network InterFac) 모듈에 탑재하여 사용합니다. 참고로 NIF 모듈에 따라 사용할 수 있는 Transceiver가 달라집니다. NIF 모듈과 Transceiver와의 대응은 아래 표를 참조하여 주십시오.

표 1-12. Transceiver 종류

NIF 모듈	Transceiver
NIF-12GF	SFP-SX/LX/LH
NIF-2XF	XFP-SR/LR/ER/ZR

### 1.6.1. SFP

해당 SFP는 1000Base-X 또는 100Base-FX 두 가지 모두 사용 가능합니다. 사용 가능한 SFP 모듈은 SFP 관련 표준을 따릅니다. 당사에서 안정성이 검증된 모듈만 해당 장비에 실장 시 사용 가능하며 안정성이 확인된 모듈에 대해서만 해당 SFP 실장 시 SFP의 벤더와 Type을 확인하는 절차를 거쳐서 정상동작을 합니다. 당사에서 안정성이 검증이 안된 모듈은 장비에 실장 시 정상동작을 하지 않으므로 이에 대해서는 사용 전 확인이 필요합니다.



#### Notice

Laser 광을 사용합니다.(Laser 광은 무색 투명하여 눈에 보이지 않습니다.)광 송수신부를 직접 응시하지 마십시오

## 1.6.2. XFP

해당 XFP 는 10Giga 광모듈 인터페이스의 XFP 관련 표준을 따릅니다. 당사에서 안정성이 검증된 모듈만 해당 장비에 실장 시 사용가능하며 안정성이 확인된 모듈에 대해서만 해당 XFP 실장 시 XFP 의 벤더와 Type 을 확인하는 절차를 걸쳐서 정상동작을 합니다. 당사에서 안정성이 검증이 안된 모듈은 장비에 실장 시 정상동작을 하지 않으므로 이에 대해서는 사용 전 확인이 필요합니다.



### Notice

주의 Laser 광을 사용합니다.(Laser 광은 무색 투명하여 눈에 보이지 않습니다.)광 송수신부를 직접 응시하지 마십시오

## 1.7. Blank Panel

Blank Panel 은 실탈장이 가능한 모든 모듈에 대해서 미실장시 해당 모듈을 실장하지 않은 해당 Slot 에 실탈장모듈을 대신하여 실장합니다.

Blank Panel 에는 다음과 같은 역할이 있습니다.

- 장치 내의 Airflow 확보
- 본장치가 발생하는 방해 전파경감
- 다른 기기가 발생하는 방해 전파로부터 보호



### Notice

실탈장모듈을 탑재하지 않은 Slot 에는 반드시 Blank Panel 을 설치하여 주십시오. Blank Panel 을 설치하지 않고 그대로 사용하면, 장치 안의 Airflow 가 확보되지 않습니다. Airflow 가 확보되지 않으면 장치 내부의 온도 상승에 의해 장애 발생의 원인이 됩니다. 또 본장치가 발생하는 방해 전파가 다른 기기에 영향을 미치거나 다른 기기가 발생하는 방해 전파가 본 장치에 영향을 미쳐, 오작동의 원인이 될 수 있습니다.

### 1.7.1. BLK-PFE

BLK-PFE 는 PFE 모듈에 대한 Blank Panel 입니다. 해당 PFE 모듈이 이중화구성이 아닌 경우 비어 있는 PFE Slot 에 대해서는 해당 Blank Panel 을 꼭 실장하여 운용하여 주시기를 바랍니다.



그림 1-31. BLK-PFE 그림

### 1.7.2. BLK-SFE

BLK-SFE 는 SFE-24G 및 SFE-4XF 모듈에 대한 Blank Panel 입니다. SFE 가 미실장되어 있는 경우, 해당 SFE 에 실장되어 사용할 수 있는 NIF 도 또한 미실장상태가 됩니다. 이에 따라 해당 전체 Slot 이 미실장상태로 남아있게 됩니다. 이에 따라 해당 SFE slot 이 미실장상태인 경우에는 해당 Slot 을 BLK-SFE 로 해당 Blank Panel 을 꼭 실장하여 운용하여 주시기를 바랍니다.

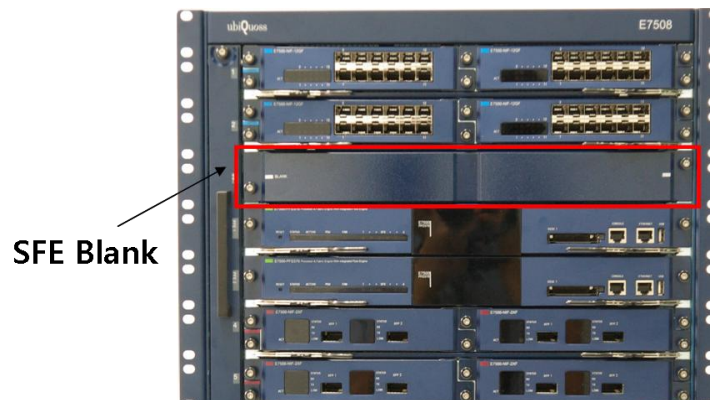


그림 1-32. BLK-SFE 그림



### 1.7.3. BLK-NIF

SFE 모듈에는 해당 SFE 모듈에 두개의 NIF 를 실장하여 운용할 수 있습니다. 운용상태에 따라서 두개의 NIF 중 한 개의 NIF 가 실장되어 운용될 경우, 나머지 한 개의 NIF 가 미실장되어 운용될 수 있습니다. 이에 따라 비어있는 NIF Slot 은 해당 Blank Panel 인 BLK-NIF 를 꼭 실장하여 운용하여 주시기를 바랍니다.

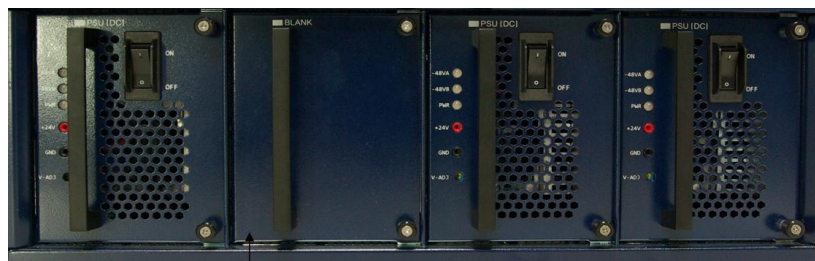


그림 1-33. BLK-NIF 그림

### 1.7.4. BLK-PSU

본 장치는 해당 Slot 실장 수량에 따라 최대 실장할 수 있는 4 개의 PSU (PSU-AC 또는 PSU-DC) 중 2 개 또는 3 개의 PSU 만을 실장하여 사용환경을 최적화하여 사용이 가능합니다. 단, 시스템 내 모듈실장에 따른 PSU 운용수량은 꼭 「[표 1-1]PSU(전원모듈)의 실장 수와 실장위치」 기준을 만족하여야 합니다.

이에 따라 해당 PSU 실장수에 따라 4 개중 비어있는 PSU Slot 이 있을 수 있습니다. 해당 비어 있는 PSU slot 에는 해당 Blank Panel 인 BLK-PSU 을 꼭 실장하여 운용하여 주시기를 바랍니다.



PSU Blank-Panel

그림 1-34. BLK-PSU



## 2. 설치준비

이번 장에서는 장치를 설치하는데 필요한 환경 조건과 준비 사항에 대해 설명합니다. 장치 설치를 준비하기 전에 이 장을 숙독하여 기재되어 있는 지시나 주의 사항을 충분히 이해한 후에 설치하여 주십시오.

### 2.1. 준비과정

전원 및 통신 설비 공사, LAN Cable 부설 공사를 기기 반입 전에 완료하도록 여유 있게 계획을 세워 주십시오.

장치 설치 작업은 System 구성 결정부터 가동까지 기본적으로 고객 측에서 직접 작업하게 됩니다. 단 기기 설치, Setup, System 연동 Test 입회는 유상으로 유비쿼스에 의뢰하실 수 있습니다. 상세 내용은 당사 영업 창구로 문의하여 주십시오.

### 2.2. 기기의 설치조건

표 2-1. E7508 장비 설치조건

크기	482.6mm(W) [날개포함, 19 인치 랙 장착] x 374mm(D) x 577.05mm(H)[13U]
중량(최대 탑재 시)	70Kg
입력 정격 전압	DC -48V or AC 220V
입력 전압 변동 범위	10%
소모전력	Max 1,105Watt
동작 시 온도	0 ~ 40 도씨 (권장값 20~28 도)
보관 및 수송 시 온도	-25 ~ 60 도씨
동작 시 습도	10~85% (권장값 45~55%)
보관 및 수송 시 습도	5~85% (단, 결로가 발생하지 않을 것)

## 2.3. 기기 운반방법

E7508 본체의 중량은 「<표 2-1> E7508 장비 설치 조건」의 내용과 같습니다.



그림 2-1. E7508 본체의 손잡이 위치



### Caution

E7508 본체의 설치 및 운반 작업은 훈련을 받은 작업자 또는 전문 운송업자가 실시하여 주십시오. 상기 이외의 작업자가 실시하는 경우, 낙하전도 등에 의해 부상의 원인이 됩니다. 참고로 설치 및 운반 작업에는 **Hand Lifter** 등의 **Handling** 장치를 사용하여 주십시오. **Handling** 장치를 사용하지 않고 운반하는 경우, 낙하전도 등에 의해 부상의 원인이 될 수 있습니다. 또한 설치 및 운반 작업 이후 E7508 본체를 이동시키는 경우는 3 명이상이 작업하여 주십시오. 인원이 부족하면 낙하전도 등에 의해 부상의 원인이 될 수 있습니다. 장치 본체를 들어 올리는 경우는 전원 기구의 손잡이를 잡지 마십시오. 손잡이가 빠져 장치가 떨어지면 부상의 원인이 될 수 있습니다. 또 전원 기구가 변형되거나 화재감전의 원인이 됩니다.

## 2.4. 전원설비

### 2.4.1. PSU-AC 의 전원설비 (AC220V)

E7508 의 PSU-AC 를 사용하실 때에는 AC 전원 Cable 은 PSU-AC 전면에서 연결하여 사용하도록 되어 있으며, 해당 전원 cable 에 접지는 전원접지가 연결되어 있어야 합니다. 아울러 PSU-AC 를 사용하실 때에는 E7508 의 뒷면의 DC 전원단자반의 연결선 중 샤시접지는 규격에 맞도록 샤시접지에 꼭 연결이 되어야 합니다.

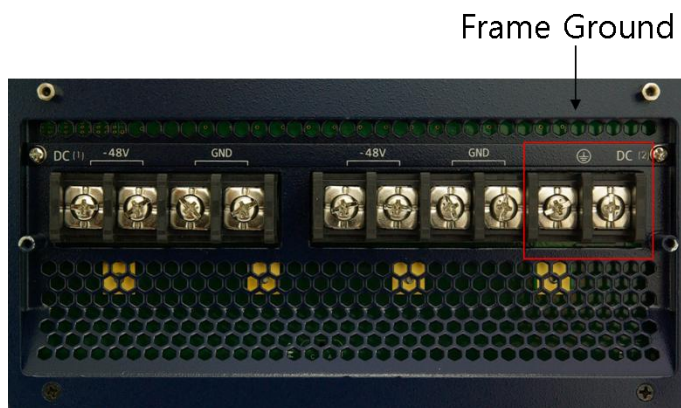


그림 2-2. E7508 의 뒷면 샤시연결 단자

## ■ AC 220V 전원용 콘센트

E7508 에 PSU-AC 의 전원 Cable 을 콘센트에 연결시에는 아래와 같은 콘센트를 사용하여 주십시오. 이 콘

센트는 일반 전기 설비 공구점에서 판매되고 있습니다.

콘센트 : 접지형 2극 삽입식 콘센트



그림 2-3. 접지형 2극 삽입식 콘센트

AC 전원 에 연결하는 경우는 접지 설치 콘센트를 사용하여 주십시오. 접지를 설치하지 않고 사용하면, 감전 및 전기적 잡음에 의한 장애 발생의 원인이 됩니다

### ■ 분전반

본 장치에 급전하는 분기 회로에는 Fuse Free Breaker (FFB) 등의 차단기를 설치하여 주십시오.

분전반은 조작이 용이하도록 본 장치의 설치 장소와 같은 방이나 인접하는 방에 설치하도록 권장합니다.



**Warning**

### ■ 분전반으로의 급전조건

분전반에 공급되는 전류의 용량은 차단기의 동작 전류보다 크게 설정하여 주십시오.

분전반에 급전되는 전류 용량은 차단기의 동작 전류보다 크게 설정하여 주십시오. 분전반에 대한 전류 용량이 차단기의 동작 전류보다 작으면, 이상 시에 차단기가 동작하지 않아 화재의 원인이 됩니다.

**Caution**

일반적으로 차단기의 동작 전류는 정격 전류보다 큼니다. 사용하는 차단기의 사양을 확인하여 주십시오.

---

**Notice**

또 본 장치의 전원을 투입하면 돌입 전류가 흐릅니다. 돌입 전류에 의해 전원 설비의 전압이 저하되지 않도록 고려하여 주십시오. 전압이 저하되면 본 장치 뿐만 아니라 같은 전원 설비에 연결된 다른 기기에도 영향을 미칩니다. 위의 돌입 전류는 전원 기구 1 개 당 수치입니다.

---

## 2.4.2. E7508 에서 PSU-DC 를 사용하기 위한 전원설비 (DC -48V)

E7508 에 PSU-DC 의 power module 을 실장하여 사용 시에는 이에 대한 인입전원은 E7508 뒷면에 있는 DC 전원 단자반에 해당 DC -48V,GND 및 접지 Cable 을 연결하여 사용하도록 되어 있습니다.



그림 2-4. E7508 뒷면 DC 전원 단자반 연결 구성도

E7508 에 사용하는 DC 전원 Cable 의 사양은 「[표 2-2] E7508 의 DC 전원 Cable 사양」에 기재되어 있습니다. DC 전원 Cable 은 Cable Clamper 에서 단자반까지의 거리를 고려해 준비하여 주십시오.

전원 기구의 단자반 형상은 「E7508 뒷면 DC 전원 단자반 연결 구성도」에 기재되어 있습니다.

표 2-2. DC 전원 연결 케이블 및 장비 접지 케이블

장비명	구분	연결구간	수량	케이블 규격	색상	접속부	비 고		
E7508	전원	Main 분전반	장비	4	22/25SQ CV	빨간색	러그, 터미널튜브(빨간색)	PDP 당 2 조(4 가닥) 전원	
				4	22/25SQ CV	파란색			러그, 터미널튜브(파란색)
		Main 분전반	PDP	2	35SQ CV	빨간색	러그, 터미널튜브(빨간색)		
				2	35SQ CV	파란색	러그, 터미널튜브(파란색)		
		PDP	장비	4	16SQ CV	빨간색	러그, 터미널튜브(빨간색)		
				4	16SQ CV	파란색	러그, 터미널튜브(파란색)		
		접지	접지 Bar	장비	2	16SQ GV	초록색		러그, 터미널튜브(초록색 or 노란색)



**Caution**

GND 단자 및 -48V 단자에는 절연 Cover 를 설치하여 주십시오. 절연 Cover 를 설치하지 않고 사용하면 화재감전의 원인이 됩니다. 참고로 절연 Cover 는 단자 구멍의 중심부터 절연 Cover 까지의 거리를 15mm(전원 기구 단자반 폭의 반) 이하가 되도록 설치하고, Cable 노출 부분이 전원 기구의 단자반 바깥쪽에 나오지 않도록 주의하여 주십시오.





절연 커버 설치

그림 2-5. E7508 DC 전원의 단자반



**Caution**

DC 전원 Cable 은 교육을 받은 기술자 또는 유지 보수 담당자가 취급하여 주십시오. DC 전원 Cable 로 단자를 연결합니다. 때문에 DC 전원 Cable 을 잘못 취급하면 화재감전의 원인이 됩니다.

### 2.4.3. 분전반

본 장치에 급전하는 분기 회로에는 Fuse Free Breaker (FFB) 등의 차단기를 설치하여 주십시오.

분전반은 조작이 용이하도록 본 장치의 설치 장소와 같은 방이나 인접하는 방에 설치하도록 권장합니다.



**Caution**

분전반에 공급되는 전류의 용량은 「분전반」에 기재된 차단기의 동작 전류보다 크게 설정하여 주십시오.

**NOTICE** 분전반에 급전되는 전류 용량은 차단기의 동작 전류보다 크게 설정하여 주십시오. 분전반에 대한 전류 용량이 차단기의 동작 전류보다 작으면, 이상 시에 차단기가 동작하지 않아 화재의 원

인이 됩니다.

일반적으로 차단기의 동작 전류는 정격 전류보다 큼니다. 사용하는 차단기의 사양을 확인하여 주십시오.

돌입전류에 의해 전원 설비의 전압이 저하되지 않도록 검토하여 주십시오. 참고로 UPS 나 CVCF 등을 사용할 때는 위의 내용을 각별히 고려하여 주십시오.

표 2-3. 전원기구 1 개당 최대 돌입전류

Model	전류	시간
E7508	40(A)	40ms



**Notice**

또 본 장치의 전원을 투입하면 돌입 전류가 흐릅니다. 돌입 전류에 의해 전원 설비의 전압이 저하되지 않도록 고려하여 주십시오. 전압이 저하되면 본 장치 뿐만 아니라 같은 전원 설비에 연결된 다른 기기에도 영향을 미칩니다.

**NOTICE** 위의 돌입 전류는 전원 기구 1 개당 수치입니다.

## 2.5. 전기적 잡음에 대한 배려

다른 기기가 발생하는 전기적 잡음이 원인이 되어 장애가 발생할 수 있습니다. 전원 설비 계획은 다음과 같은 점을 준수하여 주십시오.

- 본 장치용 전원 분기 회로에는 **Relay** 나 **Microswitch** 등에 의해 전원의 **ON - OFF** 를 반복하는 기기(예를 들어 공조기)는 연결하지 마십시오.
- 본 장치용 샤시용 **Earth** 는 **Earth** 판에 직접 연결하거나, 가능한 본 장치 전용 **Earth** 로 사용하여 주십시오.
- 전기적 잡음을 발생하는 기기에는 잡음 발생 방지 회로를 포함시키도록 배려하여 주십시오.
- 본 장치에 연결되는 **Cable** 은 전원 **Cable** 과 **Interface Cable** 로 크게 나눌 수 있는데, 두 가지 모두 기본적인 전기 특성이 다릅니다. 따라서 **Cable** 을 부설할 때 두 가지 **Cable** 을 **Band** 등으로 묶거나 또는 꼬는 등의 시공 방법은 피해 주십시오.
- 회선을 인입하는 경우는 전원 **Cable** 옆에 설치하지 마십시오.

## 2.6. 누설전류

E7508의 AC 전원 기구에는 전기적 잡음에 의한 장애를 방지하기 위한 **Noise Filter** 가 설치되어 있습니다. 때문에 보안용 **Earth(D 종 접지)**선에 대지 전류가 흐릅니다. E7508에는 기기 1 대당 최대 6mA의 누설 전류가 흐릅니다. 소방법 등에 의해 누전 차단기 설치가 의무화되어 있는 경우는 이를 고려하여 주십시오.

## 2.7. 환경조건

### 먼지

본 장치는 냉각용 Fan 을 사용하고 있으므로 습기나 먼지가 많은 장소에는 설치하지 마십시오.  
Printer 주변이나 사람이 많이 다니는 장소는 일반적으로 Toner 나 먼지가 많으므로 이러한 장소에는 설치하지 않아 주십시오.

### 부식성 Gas, 인화성 Gas

부식성 Gas 나 인화성 Gas 가 없는 장소에 설치하여 주십시오. 부식성 Gas 가 있는 장소에 설치하면 기기가 부식되어 신뢰성이 크게 손상됩니다.

### 바닥의 표면재질

본 장치는 일반 사무실에 설치할 수 있는데 바닥의 표면 재료로서는 다음과 같은 성질을 가진 재질을 권장합니다.

- 내연성이 있다.
- 먼지가 나지 않는다.

### 직사광선

기기에는 직사 광선이 닿지 않도록 주의하여 주십시오.

### 물

바닥 등을 청소할 때 기기에 물이 묻지 않도록 주의하여 주십시오.

### 전자방해

주위에서 고주파 이용 기기를 사용하면, 해당 기기가 발생하는 방해 전파에 의해 본 장치의 정상 동작이 불가능할 우려가 있으므로 주의하여 주십시오. 참고로 본 장치의 경우도 미약하지만 고주파 전파를

발생하므로, 장치 주위 30m 이내의 실내 Antenna 를 이용하는 TV, Radio 및 Transceiver 등에 영향을 미칠 수 있습니다.

## Cable 보호

Cable 류는 Duct 를 통과하거나 Mogol 을 이용해 보호하여 주십시오. Cable 을 보호하지 않으면 쥐 등의 동물에 의해 Cable 이 절단될 수 있습니다. 특히 광 Fiber Cable 은 Cable 휨 반경[긴 지름 방향 : 100mm, 짧은 지름 방향 : 50mm ] 이상으로 설치하여 Metal Mogol 등을 이용해 보호하여 주십시오. 또 필요 심선 수의 광 Fiber 를 수용하는 광 Fiber Cable 은 부설 시에 이루어지는 반복적인 휨, 인장장력, 압축, 잡아당김 등의 기계적 Stress 나 부설되는 환경으로부터 받는 Stress 로 부터 보호할 수 있는 구조로 만들어 주십시오.

## 살포

기기 설치 내에서 살충제 등의 살포 및 소독 등을 실시하는 경우는 기기에 Cover 등을 씌워 약제가 직접 닿지 않도록 주의하여 주십시오.

## 지진대책

지진에 의해 기기 이동, 전도 혹은 창문을 통한 돌출 등의 장애가 발생하여 인사 사고로 발전될 수 있으므로, 이동방지, 전도 방지를 위한 충분한 대책이 필요합니다.

**NOTICE** 실제로 기기에 가해지는 진동은 지표와 달리, 건물의 구조나 기기 설치실의 설치 바닥 등에 의해 결정되는 응답 배율에 의해 증폭됩니다. 일반적으로 9층 정도의 중층 건물에서 5층 이상의 경우, 지표보다 2~3 배 정도 흔들리는 것으로 알려져 있습니다.

과거의 지진 예

- 기기가 10~30cm 이동했다.
- Rack 이 전도되었다.
- 실내 비품 위에 놓아 둔 물체가 기기 위에 떨어졌다.

## 2.8. 설치장소

본 장치는 책상 위에 설치하거나 또는 19형 Rack(Cabinet Rack)에 탑재할 수 있습니다.

### ■ 책상 위 설치 시

본 장치를 책상 위에 설치하는 경우, 수평에 안정적인 평면에 설치하여 주십시오. 참고로 본 장치를 책상 위에 설치하는 경우, 다음과 같은 내용을 고려하여 주십시오.

표 2-4. 책상 위 설치에 필요한 조건

항목	조건
입배기용 Space	본 장치의 입배기용으로 적어도 70mm 이상의 Space 를 확보할 것
Cable 인출용 Space	Cable 인출용으로 본 장치 앞뒤에 각각 100mm 이상의 공간을 확보할 것



### Caution

장치를 책상 위에 설치하는 경우, 장치 하중에 충분히 견딜 수 있는 작업 책상 등의 위에 수평하게 설치하여 주십시오. 흔들리는 받침대 위나 기울어진 곳 등 불안정한 장소에 설치한 경우, 떨어지거나 넘어져 부상의 원인이 됩니다.

### ■ 19인치 Rack 설치 시

본 장치를 Rack 에 탑재하는 경우, 「표 2-5 Rack 및 Rack 부속 Guide Rail 의 조건」 을 만족하는 Rack 및 Guide Rail 을 사용하여 주십시오.



표 2-5. Rack 및 Rack 부속 Guide Rail 의 조건

항목	조건
Rack 의 규격	다음 중 하나의 Rack <ul style="list-style-type: none"> <li>• EIA 규격에 준거한 19형 Cabinet Rack</li> <li>• 폭 450mm 이상인 JIS 규격에 준거한 19형 Cabinet Rack</li> </ul>
입 · 배기용 Space	입 · 배기용으로 Rack 의 기둥과 측판, 그리고 장치의 입 · 배기용 사이에 70mm 이상의 Space 를 확보할 수 있는 Type 의 제품
Cable 인출용 Space	Cable 인출용으로 본 장치 앞뒤에 각각 100mm 의 Area 를 확보할 수 있는 Type 의 제품
Rack 부속 Guide Rail	장치 본체의 하중에 충분히 견딜 수 있을 것



## Notice

본체 부속인 Rack 설치용 금속구는 본체를 Rack 에 고정하기 위한 것으로, 하중을 지탱하기 위한 것은 아닙니다. 반드시 Guide Rail 을 사용하여 주십시오. 참고로 Guide Rail 은 Rack 부속품으로 본체의 하중을 견딜 수 있는 제품을 사용하여 주십시오.

## 2.9. 장치소음에 대해

본 장치는 냉각용 Fan 을 내장하고 있으므로 Fan 에 의한 소음이 발생합니다. 기기 설치 시에 소음을 고려한 Layout 을 계획하여 주십시오.

NOTICE 소음을 고려한 Layout 의 예를 나타냅니다.

- 칸막이나 선반 등을 이용해 소리가 직접 들리지 않도록 한다.
- 사람들이 빈번하게 사용하는 장소 ( 사무실, 회의실, 책상 등 ) 부근에 설치하지 않는다.
- 사무실 구석에 설치한다.
- Rack 안에 수납한다.
- 유리 창과 같이 소리를 반사하기 쉬운 물체 부근에 설치를 피한다