



---

# KTNF Server System KR320S1

## User Manual

---

Rev 1.0

Feb. 2020

## Document Revision History

---

날짜	리비전	이력
Feb. 2020	1.0	유저 매뉴얼 릴리즈



## 주의사항

시스템 전원 켜기 / 끄기 : 전원 버튼으로 시스템 AC 전원이 꺼지지 않습니다. 시스템에서 전원을 끄려면 콘센트에서 AC 전원 코드를 뽑아야 합니다. 새시를 열거나 구성 요소를 추가 하거나 제거하기 전에 AC 전원 코드의 플러그를 뽑았는지 확인하십시오.

전원, 전화 및 통신 케이블에는 위험한 전기 조건이 있을 수 있습니다. 서버를 열기 전에 서버의 전원을 끄고 서버에 연결된 전원 코드, 통신 시스템, 네트워크 및 모뎀의 연결을 끊으십시오. 그렇지 않으면 신체적 부상 또는 장비 손상이 발생할 수 있습니다.

ESD 는 디스크 드라이브, 보드 및 기타 부품을 손상시킬 수 있습니다. ESD 방지 설비가 갖춰진 장소에서만 이 장의 모든 절차를 수행하는 것이 좋습니다. 방지 설비가 갖춰진 장소가 아닐 경우, 부품을 다룰 때 서버의 샷시 접지 (도색되지 않은 금속 표면)에 부착 된 정전기 방지 팔찌를 착용하여 최소한의 ESD 방지를 하십시오.

항상 조심스럽게 취급하십시오. ESD 에 매우 민감합니다. 보드는 가장자리 만 잡으십시오. 보호 랙 또는 서버에서 보드를 제거한 후 보드를 접지 된 정전기가 없는 표면에 놓습니다. 가능한 경우 전도성 폼 패드를 사용하십시오.

장비 내부에 공기 흐름에 영향을 줄 수 있는 허가되지 않은 구조물을 장착 및 삽입하지 마십시오. 또한 Air duct 및 Top Cover 를 제거한 상태에서 장시간 장비를 운용하지 마십시오. 과열로 인해 장비 손상이 발생할 수 있습니다.

# 목 차

<b>1. Introduction .....</b>	<b>7</b>
1.1 Introduction .....	7
1.2 Sever Specification.....	7
1.2.1 Product Specification.....	7
1.2.2 Server Board Specification.....	8
1.3 ProcessorSupport.....	9
1.4 SystemMemorySupport.....	9
1.5 System Layout.....	10
1.5.1 시스템.....	10
1.5.2 시스템 후면 .....	10
1.5.3 시스템 내부 .....	11
1.5.4 Control Panel.....	11
1.6 Disk Bay Configuration .....	12
1.6.1 4-Bay Drive Configuration .....	12
1.7 Server Board Layout .....	12
1.8 랙 설치 전 주의 사항.....	13
1.9 랙에 설치하기.....	14
<b>2. System Installation.....</b>	<b>17</b>
2.1 Top Cover Installation .....	17
2.1.1 Front Top cover.....	17
2.1.2 Rear Top cover .....	17
2.2 Memory.....	18
2.2.1 메모리 조립 방법.....	18
2.2.2 메모리 분해 방법.....	18
2.3 Storage Drives.....	19
2.3.1 3.5" Drives 조립 방법 .....	19
2.3.3 Internal 2.5" HDD Installation .....	19
2.3.4 Internal Slim ODD Installation.....	20
2.4 System Fans.....	21
2.4.1 Fan Assembly Installation .....	21
2.5 PCIe Card Installation .....	22
2.6 Power Supply.....	23
2.6.1 Power Module 조립방법.....	23
2.6.2 Power Module 분해방법.....	23
<b>3. BIOS .....</b>	<b>24</b>



3.1	POST Screen .....	24
3.2	BIOS Key .....	25
3.2.1	Key .....	25
3.3	BIOS Setup Menu .....	26
3.3.1	Main .....	26
3.3.2	Advanced Setup .....	27
3.3.2.1	CPU Configuration .....	27
3.3.2.2	Power & Performance .....	30
3.3.2.3	Trusted Computing .....	32
3.3.2.4	AST2500 H/W Monitor .....	33
3.3.2.4.1.	FAN Status .....	33
3.3.2.4.2.	Voltage Status .....	34
3.3.2.4.3.	Temperature Status .....	35
3.3.2.5	Serial Port Console Redirection .....	35
3.3.2.6	CSM Configuration .....	37
3.3.2.7	Network Stack Configuration .....	38
3.3.3	Chipset Setup .....	39
3.3.3.1	System Agent (SA) Configuration .....	40
3.3.3.1.1.	Memory Configuration .....	40
3.3.3.1.2.	PEG Port Configuration .....	41
3.3.3.2	PCH-IO Configuration .....	42
3.3.3.2.1.	SATA & RSTe Configuration .....	43
3.3.4	Security .....	45
3.3.5	Server Mgmt .....	46
3.3.5.1	System Event Log .....	47
3.3.5.2	BMC Network Configuration .....	48
3.3.6	Boot Setup .....	49
3.3.7	Save & Exit .....	51
<b>4.</b>	<b>BMC .....</b>	<b>52</b>
4.1	사용자 이름 및 암호 .....	52
4.2	초기 메뉴 화면 .....	53
4.3	Dashboard .....	55
4.4	Sensor .....	55
4.5	FRU Information .....	56
4.6	Logs & Reports .....	57
4.7	Settings .....	59

4.7.1	Captured BSOD.....	59
4.7.2	Date & Time.....	60
4.7.3	External User Services.....	61
4.7.4	KVM Mouse Settings.....	66
4.7.5	Log Settings.....	66
4.7.6	Media Redirection Settings.....	67
4.7.7	Network Settings.....	69
4.7.8	PAM Order.....	71
4.7.9	Platform Event Filters.....	71
4.7.10	Services.....	74
4.7.11	SMTP Settings.....	75
4.7.12	SSL Settings.....	77
4.7.13	System Firewall.....	80
4.7.14	User Management.....	82
4.7.15	Video Recording.....	83
4.8	Remote Control.....	86
4.8.1	H5Viewer.....	86
4.8.2	JViewer.....	89
4.9	Image Redirection.....	93
4.10	Power Control.....	93
4.11	Maintenance.....	94
4.11.1	Backup Configuration.....	94
4.11.2	Firmware Image Location.....	95
4.11.3	Firmware Information.....	96
4.11.4	Firmware Update.....	96
4.11.5	Restore Configuration.....	99
4.11.6	Restore Factory Defaults.....	99
4.12	Sign Out.....	100
5.	<b>Troubleshooting.....</b>	<b>101</b>

# 1. Introduction

## 1.1 Introduction

이 사용자 설명서는 KTNF 서버 시스템 KR320S1 제품군의 시스템 정보를 제공합니다. 이 설명서에는 서버 시스템의 사양, 시스템 Layout, 설치 방법, 보드 조립 방법, BIOS 및 BMC 설정등에 대한 설명이 기재되어 있습니다.



## 1.2 Sever Specification

### 1.2.1 Product Specification

Feature	Description
Chassis Type	1U rack mount chassis
Server Board	KTNF Server Board KM-M530
External I/O (rear side)	1x VGA Port, 1x Serial Console (RJ45 type) 4x Onboard LAN Port, 1x IPMI for mgmt Port 2x USB2.0 Port, 2x USB3.0 Port
External I/O (front side)	2x USB3.0 Port
System Fans	4x 40mm system smart fans
Expansion	1x PCIe3.0 x8 Slot (in x16)

Drive Bay	4x 3.5" SAS/SATA hot swap drive bay - 2.5" SAS/SATA support (SAS Drive only support with RAID Card)
Power Supply	300W Single Flex ATX Power Supply 350W Redundant (1+1) - optional
Rack Mount Kit	Rack mount rail kit - optional * toolless chassis attach
Etc Accessory	ODD install kit - optional * Ultra Slim ODD support
Weight	Packaged Gross Weight - 10.0 Kg Un-packaged Net Weight - 7.5 Kg
Dimensions	547.6(D) x 438.5(W) x 43.5mm(H), 21.56"(D) x 17.26"(W) x 1.71"(H)

### 1.2.2 Server Board Specification

Feature	Description
Processor	LGA1151 coffeelake 8 <sup>th</sup> /9 <sup>th</sup> processor * Support Intel® Xeon® E-2100/2200 processor family * Support Intel® Core™ i3, i5, i7 processor family * Support Intel® Pentium, Celeron (Socket H4) processor family * Maximum supported TDP of up to 95W
Memory	4x total DIMM slots * two channels - two DIMMs per channel * support unbuffered DDR4(UDIMM) ECC memory (depends on processor) * capacity up to 128GB (32GB per DIMM) * data transfer rates up to 2666 MT/s (depends on processor)
Chipset	Intel® C246 Chipset
Storage	8x SATA3 single connectors (1x pin7 SATADOM support) * Intel® RSTe support (RAID 0, 1, 5, 10) 1x M.2 NVMe connector (up to 2280 PCIe3.0 x4 support)
OnBoard LAN	4x Intel® I210 Gigabit Ethernet RJ45 Ports
Expansion	1x PCIe3.0 x8 Slot (in x16) 2x PCIe3.0 x4 Slot (in x8)
Video	1x VGA port Graphics controller via AST2500

USB	3x External USB3.0 ports 1x Internal USB2.0 10-pin header for front panel 1x Internal USB3.0 20-pin header for front panel
Serial	1x External RJ45 serial console port
Server Management	1x External RJ45 Management port * baseboard management controller support - IPMI 2.0 compliant
System Fan	5x System Fan connectors * 1x cpu smart fan connectors * 4x system smart fan connectors

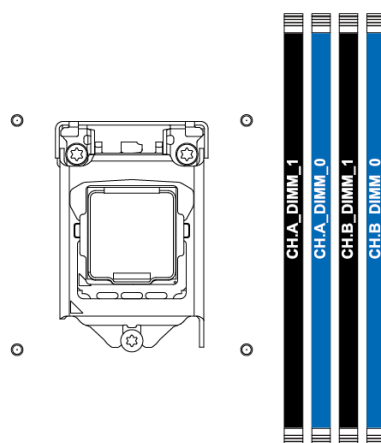
## 1.3 Processor Support

서버보드 KM-M530은 Socket-H4 LGA1151 프로세서 소켓을 지원하며 Intel® Coffeelake processor family를 사용할 수 있습니다. 프로세서 TDP(Thermal Design Power)를 최대 95W까지 지원하며 사용가능한 프로세서 SKU는 다음과 같습니다.

- Intel® Xeon® E-2100, E-2200 Processor Series
- Intel® Core™ i3, i5, i7 Processor Coffeelake Series
- Intel® Pentium Processor Coffeelake Series
- Intel® Celeron Processor Coffeelake Series

## 1.4 System Memory Support

서버보드 KM-M530은 프로세서당 4개의 DDR4 DIMM을 지원하며 메모리 채널당 2 슬롯씩 2개의 채널을 지원합니다.



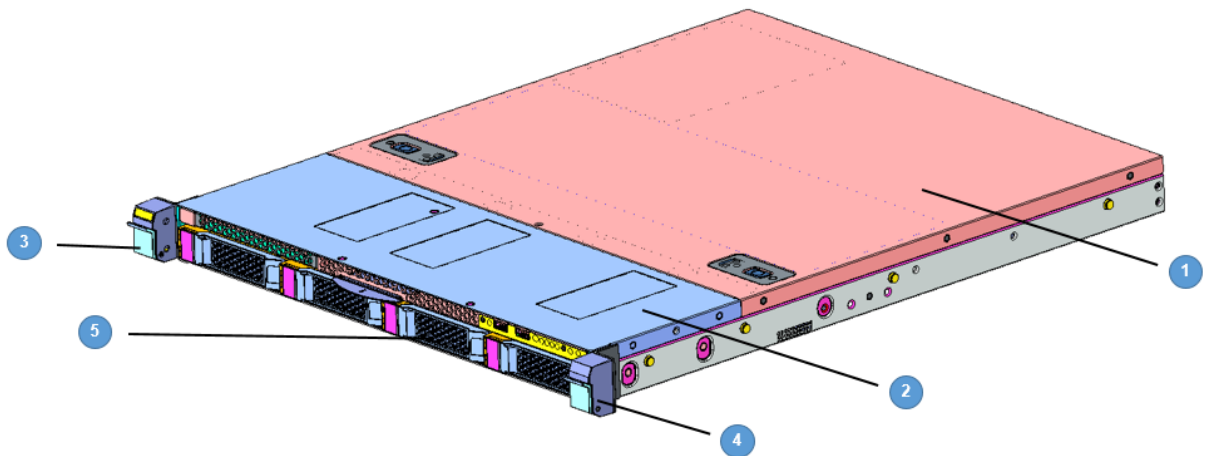
Xeon® Processor의 경우 ECC기능(Error Correction Code)이 있는 UDIMM(Unbuffered DIMM) 을 지원하며 4GB/8GB/16GB/32GB 사이즈의 메모리를 사용할 수 있습니다.



서로 다른 타입의 메모리를 혼용하여 구성하는 것이 가능한 하지만 메모리 성능저하의 원인이 될 수 있으므로 권장하지 않습니다.

## 1.5 System Layout

### 1.5.1 시스템



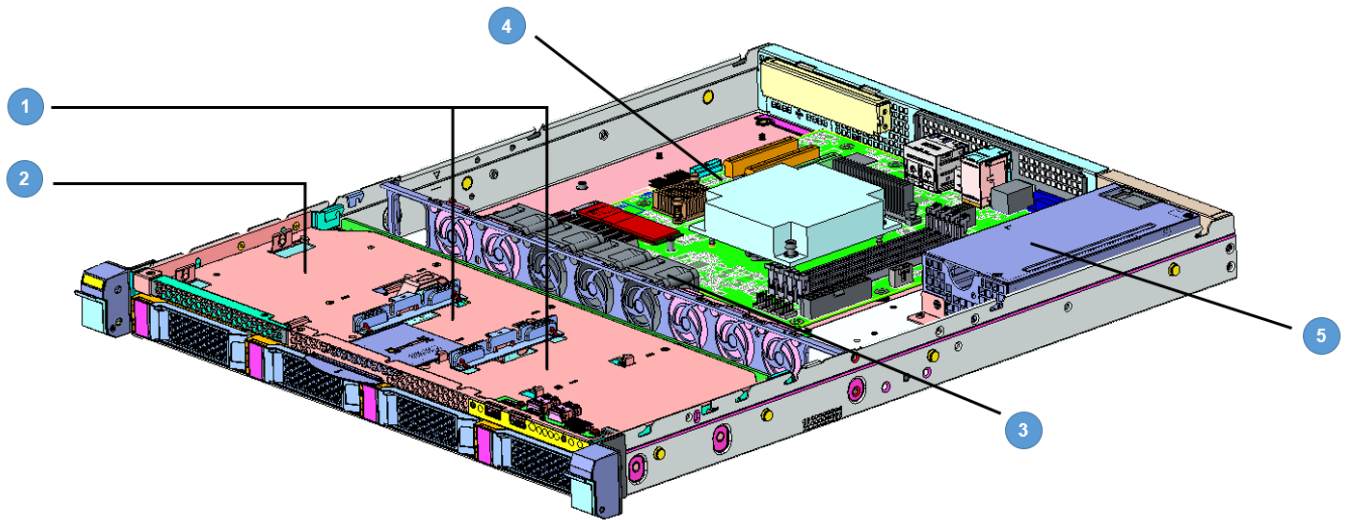
Number	Feature
1	Rear Top Cover
2	Front Top Cover
3	Control panel "L"
4	Control panel "R"
5	HDD Bay

### 1.5.2 시스템 후면



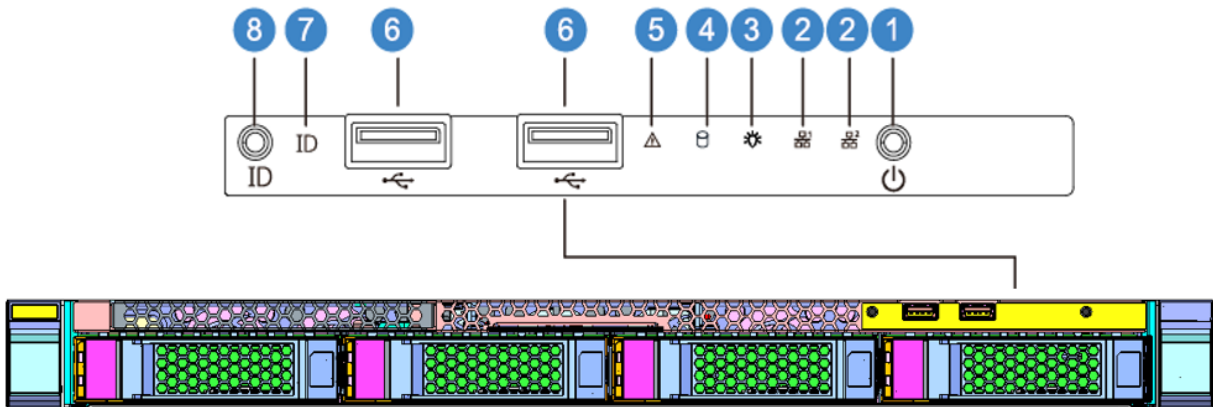
Number	Feature	Number	Feature
1	Single Power Supply	5	2x USB2.0 Ports
2	Video Port	6	4x Gigabit Ethernet Ports
3	BMC Dedicated LAN	7	UID LED
4	Console & 2x USB3.0 Ports	8	Expansion Card Slots

### 1.5.3 시스템 내부



Number	Feature	Number	Feature
1	Internal 2.5" HDD Bays	4	Main Board
2	Optical Drive Bay	5	Power Supply
3	Cooling Fan Module	6	

### 1.5.4 Control Panel

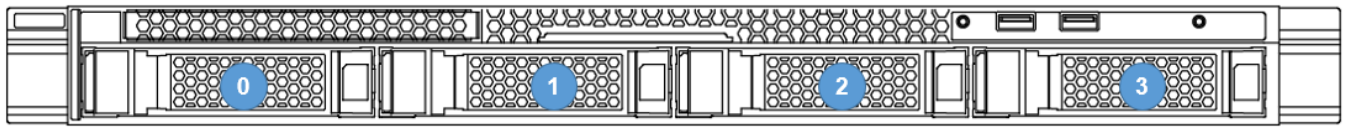


Number	Feature	Number	Feature
1	Power Button	5	System Status LED
2	LAN Activity LED	6	USB3.0 Port
3	Power LED	7	UID LED
4	HDD Activity LED	8	UID Button

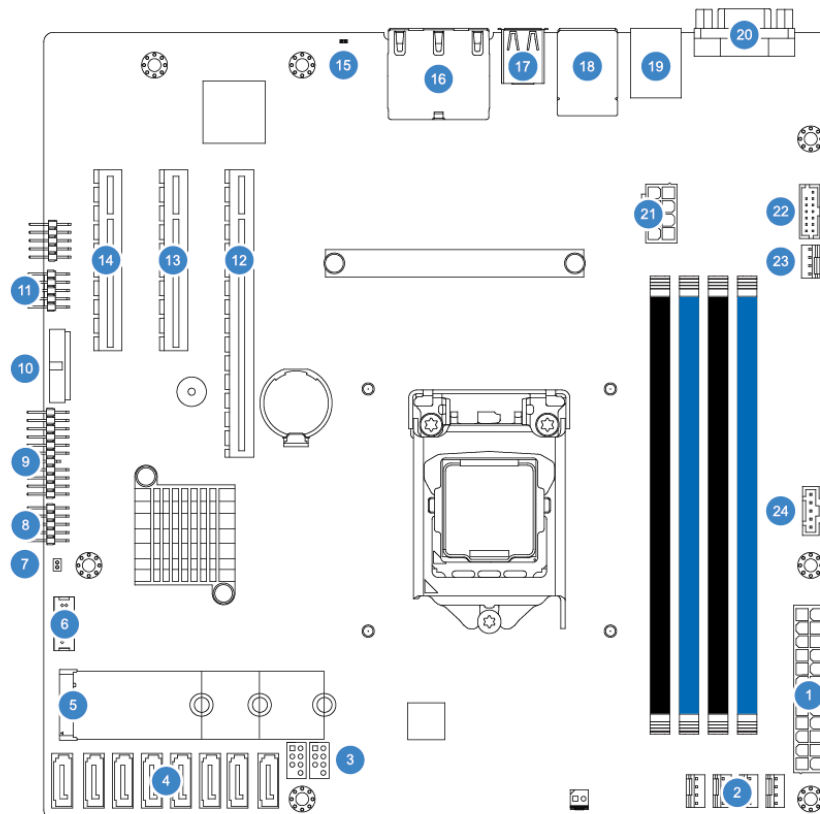
## 1.6 Disk Bay Configuration

### 1.6.1 4-Bay Drive Configuration

\* 3.5" HDD \* 4 EA (2.5" HDD 교체 가능)



## 1.7 Server Board Layout



1	ATX Power 24pin Connector	13	PCIe Gen3 x4 Only
2	Fan Connector	14	PCIe Gen3 x4 Only
3	SGPIO Connector	15	UID LED
4	SATA Connector	16	4x Gigabit Ethernet Ports
5	M.2 Connector	17	2x USB2.0 Ports
6	Header For TPM	18	Console & 2x USB3.0 Ports
7	Reset Switch	19	BMC Dedicated LAN
8	USB2.0 Pin Header	20	Video Port
9	Front Panel I/O Header	21	12V Power 8Pin Connector
10	USB3.0 Pin Header	22	VGA Pin Header
11	GPIO Pin Header	23	CPU Fan Connector
12	PCIe Gen3 x8 Only	24	PMBus Connector



## 1.8 랙 설치 전 주의 사항

랙에 서버를 설치하기 전에 다음 지침을 숙지하십시오.

- 실내 공기 온도가 35 ° C (95 ° F) 미만인지 확인하십시오.
- 통풍구를 막지 마십시오. 보통 15cm (6 인치)의 공간이 적절한 공기 흐름을 제공합니다.
- 통풍이 잘되고 통풍이 잘되는 천공 된 문이 있는 랙 캐비닛에만 서버를 설치하십시오.
- 서버 또는 장치 설치용 랙 캐비닛의 바닥부터 시작하십시오.
- 랙 캐비닛의 바닥에 가장 무거운 서버 또는 장치를 설치하십시오.
- 둘 이상의 서버 또는 장치를 랙 캐비닛에서 동시에 확장하지 마십시오.
- 랙 캐비닛에 여러 장치를 설치할 때 전기 콘센트에 과부하를 주지 마십시오.
- 다음 지침을 준수하십시오.



≥ 18 kg (39.7 lb)  
< 32 kg (70.5 lb)



≥ 32 kg (70.5 lb)  
< 55 kg (121.2 lb)



≥ 55 kg (121.2 lb)  
< 100 kg (220.5 lb)





주의 : 제품을 들 때 안전 수칙



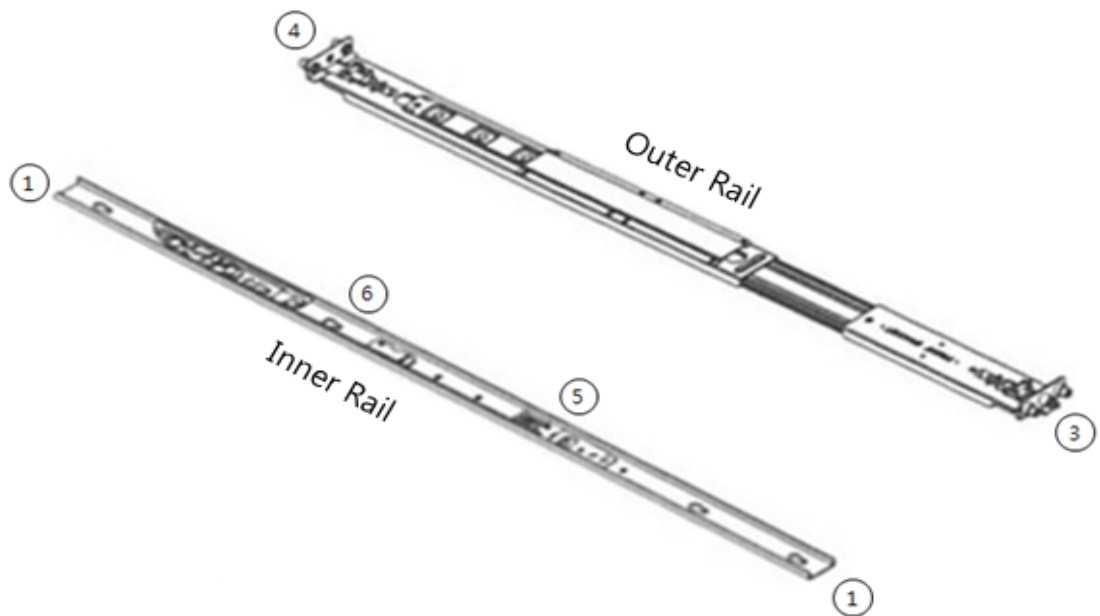
주의 : 랙 마운트 장비 위에 물건을 두지 마십시오

## 1.9 랙에 설치하기

### 1) 레일 키트 구성

명칭	이미지	수량
슬라이드		2
스크루		
1) M4X3.2(P0.7)		3
2) #10-32X14.5		8
3) #6-32X5		3

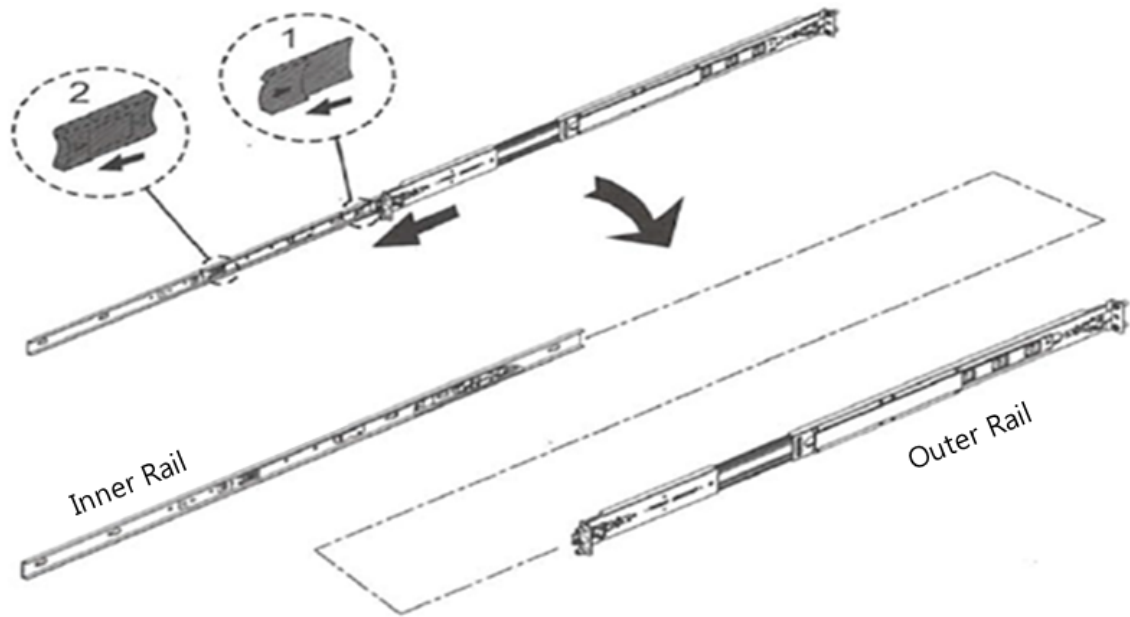
### 2) 슬라이드 레일 구성



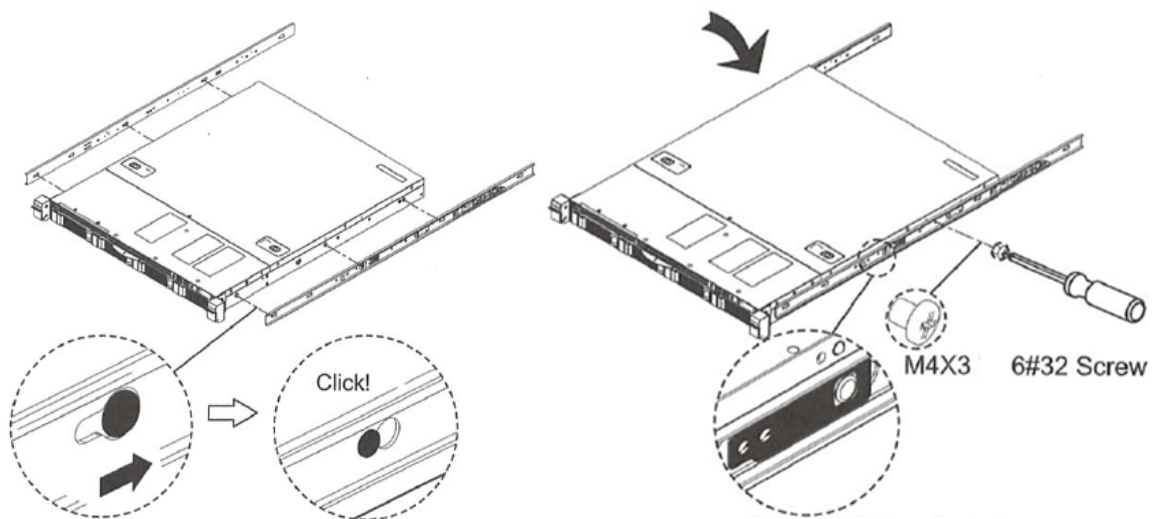
- ① Inner Rail 전면    ② Inner Rail 후면    ③ Outer Rail 전면  
 ④ Outer Rail 후면    ⑤, ⑥ 릴리스 버튼

3) Inner Rail를 풀어 분리 합니다.

Inner Rail를 분리하기 위해 릴리스 버튼 1 또는 2를 당깁니다.

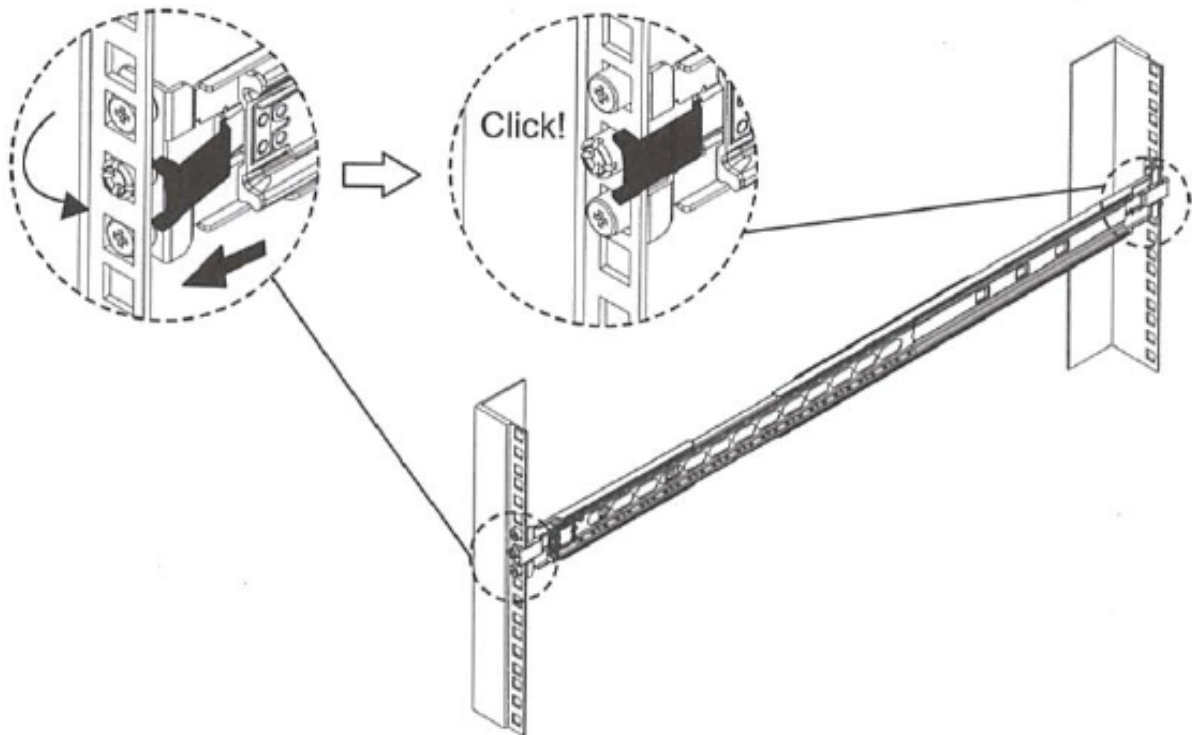


4) Inner Rail을 서버에 연결하고 나사를 조여줍니다.



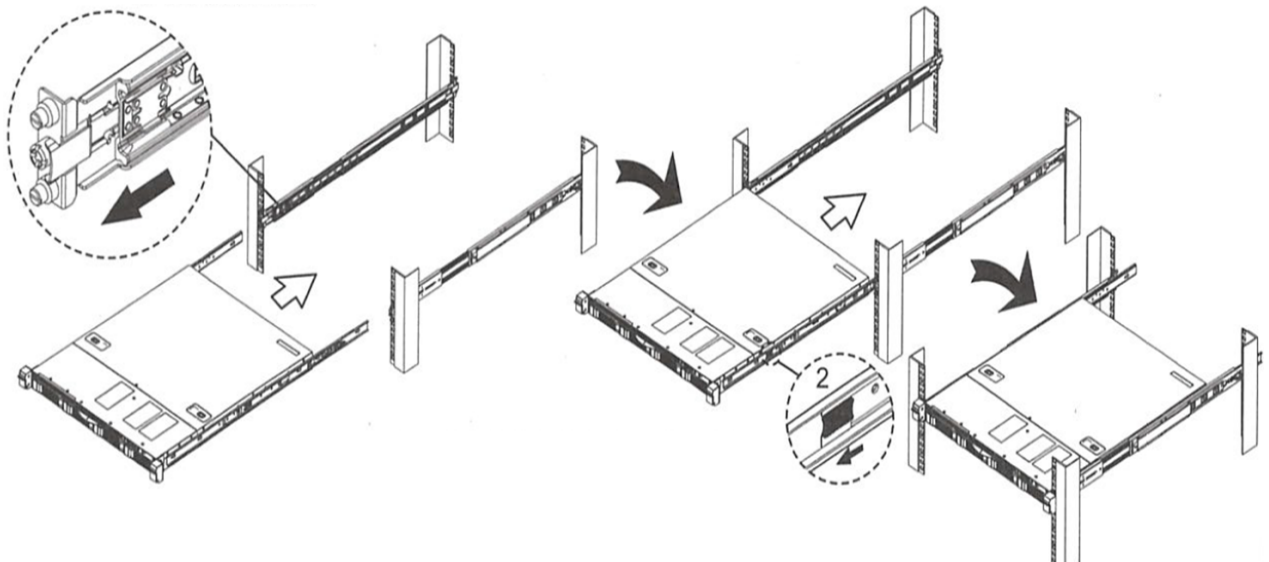
래치를 풀어 Inner Rail에서 분리합니다.

5) 랙에 Outer Rail을 설치합니다.



6) 장비가 제자리에 고정될 때까지 장비를 밀어 넣어줍니다.

중간에 있는 볼 리테이너를 앞쪽으로 당깁니다.

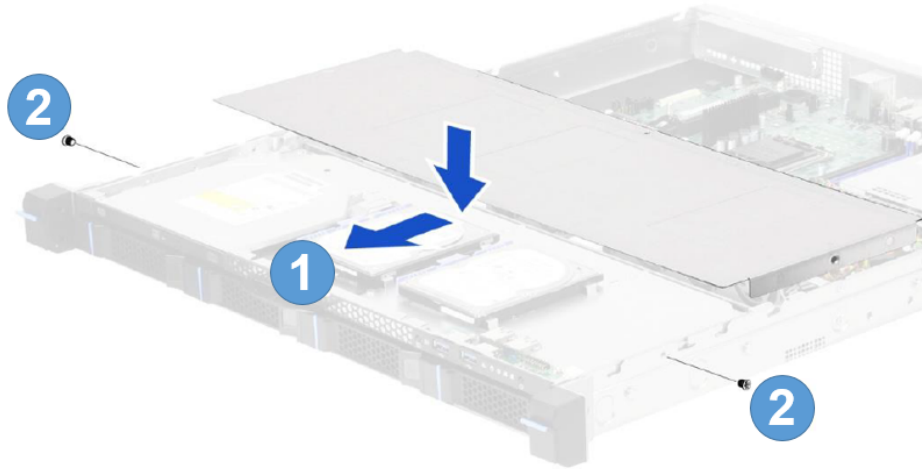


릴리스 버튼 2를 당기면서 장비를 랙 안쪽으로 밀어 줍니다

## 2. System Installation

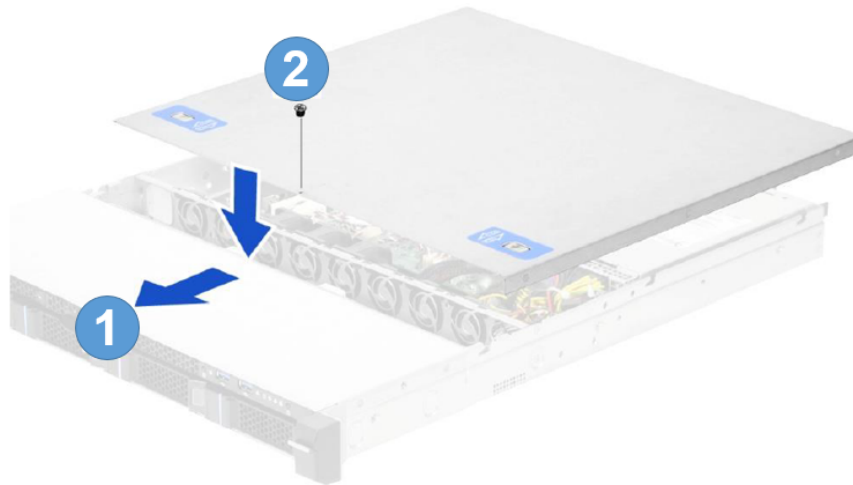
### 2.1 Top Cover Installation

#### 2.1.1 Front Top cover



1. Front Top cover를 올리고 앞쪽으로 당겨 좌우측의 나사홀과 Bottom cover의 정렬홀에 맞춥니다.
2. 그림과 같이 나사 두개로 Front Top cover를 고정합니다.

#### 2.1.2 Rear Top cover

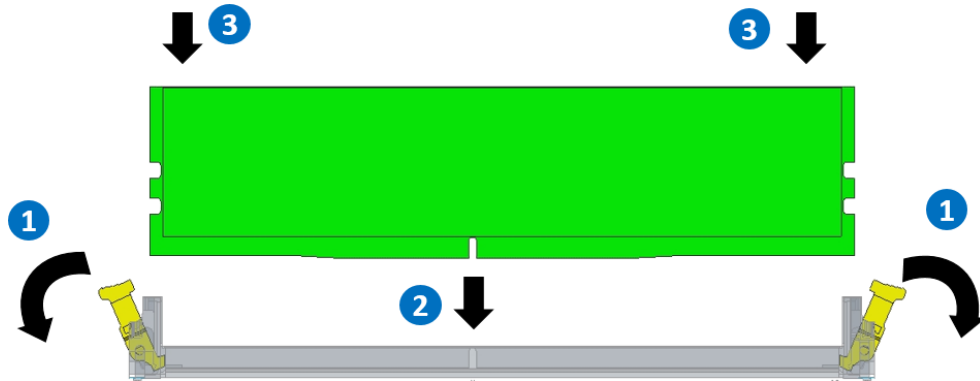


1. Front Top cover의 가이드핀을 Bottom cover의 정렬홀에 정렬하고 딸각 소리가 날 때까지 전면 패널 쪽으로 밀어 넣습니다.
2. 그림과 같이 나사로 고정합니다.

## 2.2 Memory

### 2.2.1 메모리 조립 방법

\* 메모리 조립방법 및 장착순서, 메모리 LED 설명

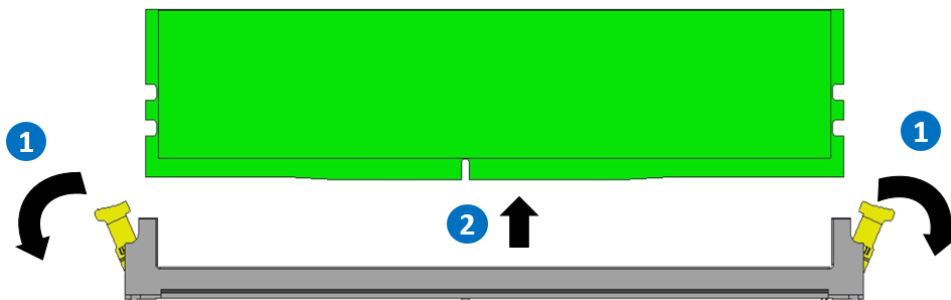


1. 메모리 소켓의 배출기를 바깥쪽으로 여십시오.
2. 메모리 모듈의 모서리 커넥터를 메모리 모듈 소켓의 맞춤 키에 맞추고 메모리 모듈을 소켓에 삽입합니다.
3. 소켓 배출기가 제자리에 단단히 고정 될 때까지 엄지 손가락으로 메모리 모듈을 누르십시오. 메모리 모듈이 소켓에 올바르게 장착 되면 메모리 소켓의 배출기가 메모리 모듈이 설치된 다른 소켓의 레버와 맞춰 집니다.



메모리 모듈 중앙에 압력을 가하지 마십시오.  
메모리 모듈의 양쪽 끝을 고르게 누르십시오.

### 2.2.2 메모리 분해 방법



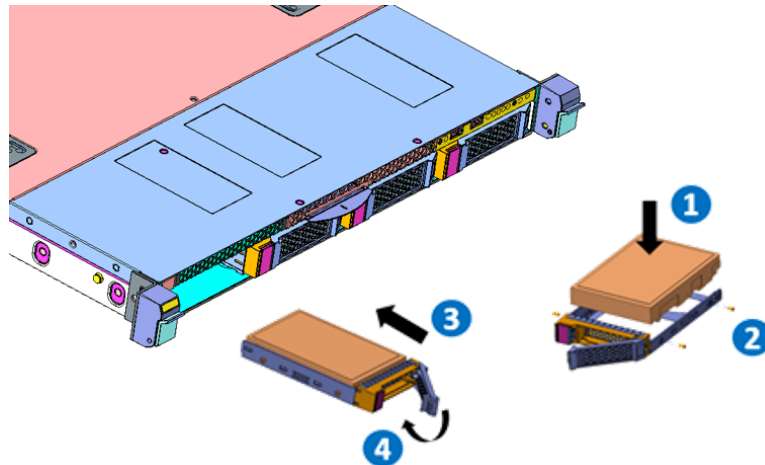
- 1 메모리를 분리할 때에는 소켓 양쪽 끝을 동시에 누르십시오.
- 2 메모리를 들어 올려 시스템에서 분리 합니다.



시스템의 전원을 끈 후에도 메모리 모듈은 뜨거울 수 있습니다. 메모리 모듈을 만지기 전에 충분히 냉각 하십시오.

## 2.3 Storage Drives

### 2.3.1 3.5" Drives 조립 방법



1. HDD를 트레이 나사구멍에 맞추어 밀어 넣습니다.
2. 나사를 조입니다.
3. HDD 트레이를 제자리에 밀어 넣고 레버를 밀어서 고정합니다.

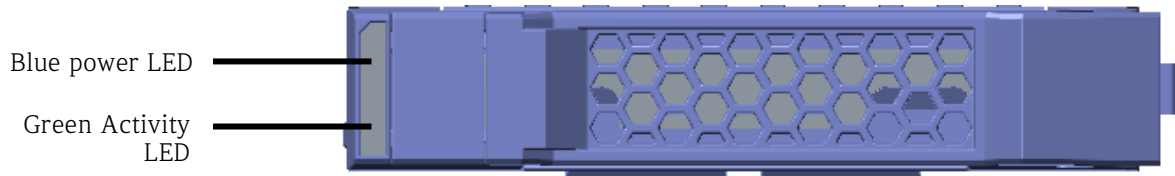
### 2.3.2 Internal 2.5" HDD Installation



1. HDD 캐리어의 고정돌기를 HDD 측면의 고정홀에 맞추어 그림과 같이 고정합니다.
2. 새시의 고정돌기를 2.5" HDD 조립품 측면의 고정홀에 맞추어 삽입합니다.
3. 다른 두 개의 엠보싱 핀이 제자리에 있을 때까지 2.5" HDD 어셈블리의 반대쪽을 조심스럽게 눌러 조립합니다.

## HDD Tray LED

각 HDD Tray에는 드라이브 작동 및 드라이브 상태에 대한 별도의 LED 표시등이 있습니다. HDD Tray에 통합된 라이트 파이프는 백플레인의 각 드라이브 커넥터 옆에 장착된 LED에서 나오는 빛을 HDD Tray 표면에 직접 전달하여 시스템 전면에서 볼 수 있게 합니다.

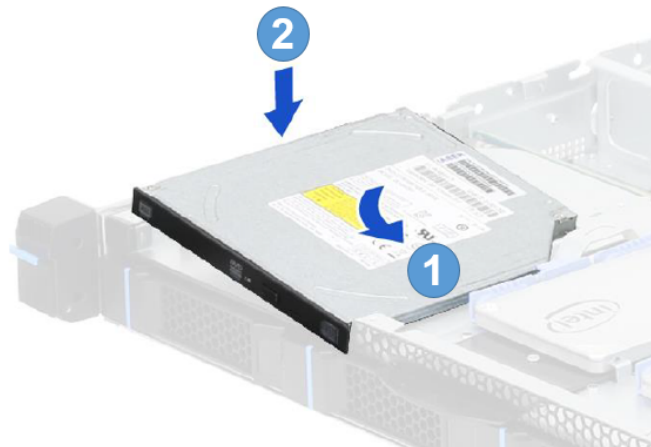


LED	Color	Behavior	Condition
Power LED	N/A	Stay off	Hard drive fault has occurred
	Blue	Solid on	When power on
Activity LED	Green	Stay on	When HDD is busy
	Red	Solid on	When HDD is failed
		1Hz blink	When HDD is rebuild
		4Hz blink	When HDD is locate

Drive Power LED/Activity LED States

- Drive activity LED는 드라이브 자체에서 오는 신호에 의해 구동됩니다. 드라이브 공급 업체는 위의 표에 설명된 것과 다른 활동 LED를 작동하도록 선택할 수 있습니다. 주어진 드라이브 유형의 drive activity LED가 설명된 것과 다른 동작을 하는 경우 고객은 특정 드라이브 모델에 대한 드라이브 공급 업체 사양을 참조하여 예상되는 drive activity LED 작동을 결정해야 합니다.

### 2.3.3 Internal Slim ODD Installation

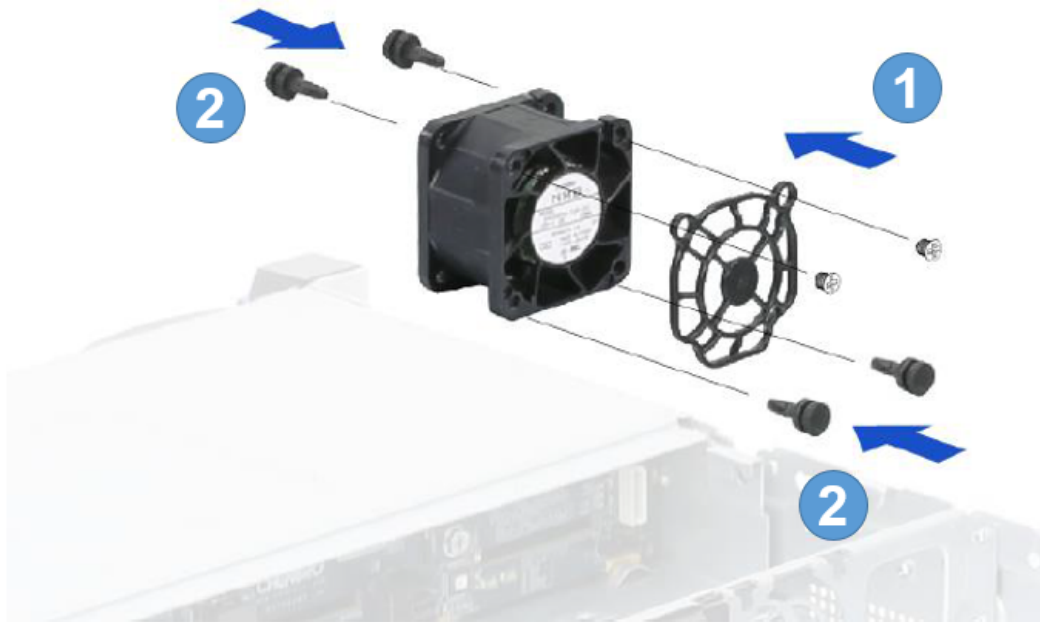


1. ODD의 돌기 2 개를 케이스의 후크 2 개와 정렬하고 그림과 같이 ODD를 밀어 넣으세요.
2. ODD가 고정될 때까지 아래로 밀어 고정합니다.

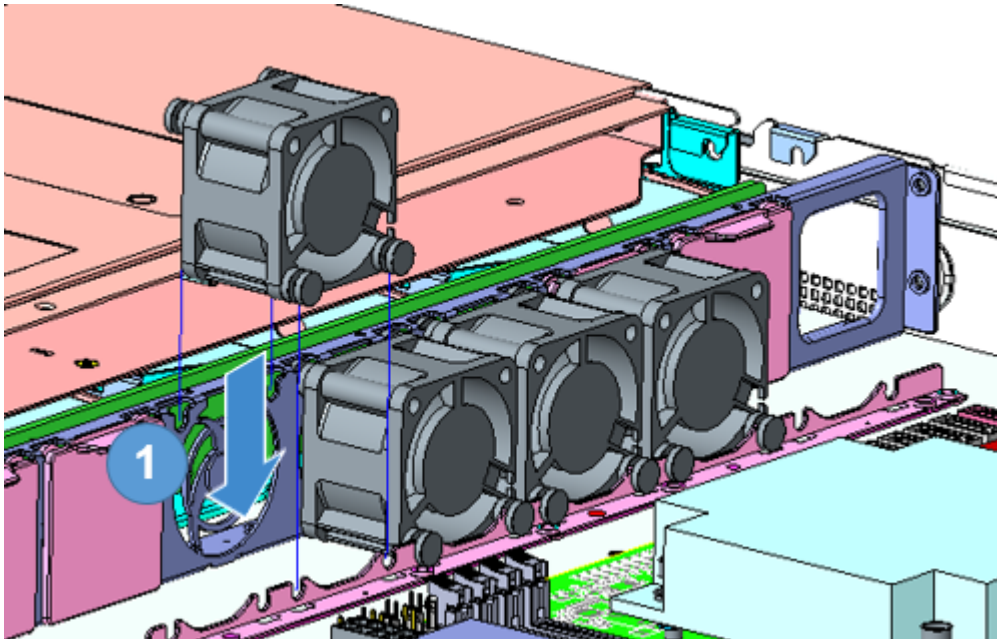


## 2.4 System Fans

### 2.4.1 Fan Assembly Installation

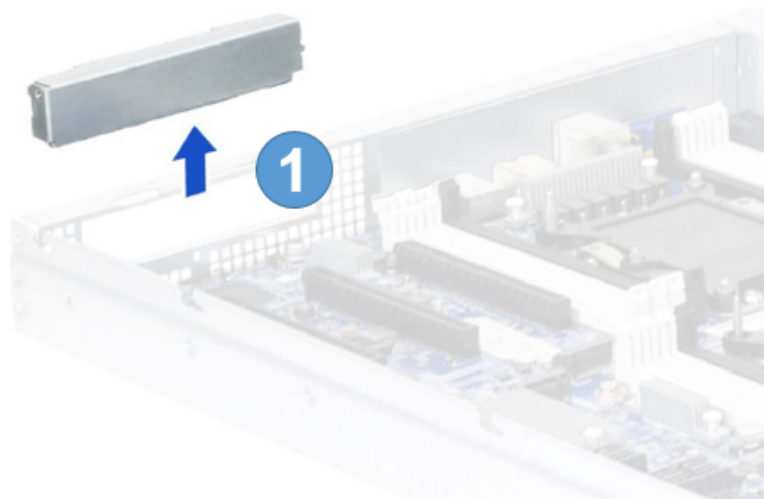


1. 팬 가드를 그림과 같이 팬에 부착하고 나사 2개로 고정합니다.
2. 그림과 같이 팬에 리벳 4개를 삽입하십시오.

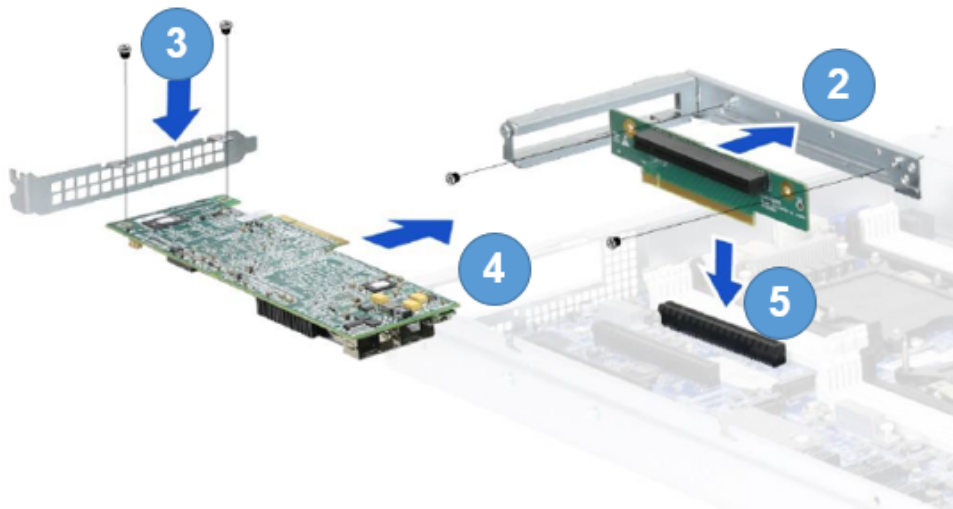


3. 팬 모듈의 리벳을 새시 베이스의 홈에 삽입하고 정렬하여 고정되도록 하십시오.

## 2.5 PCIe Card Installation



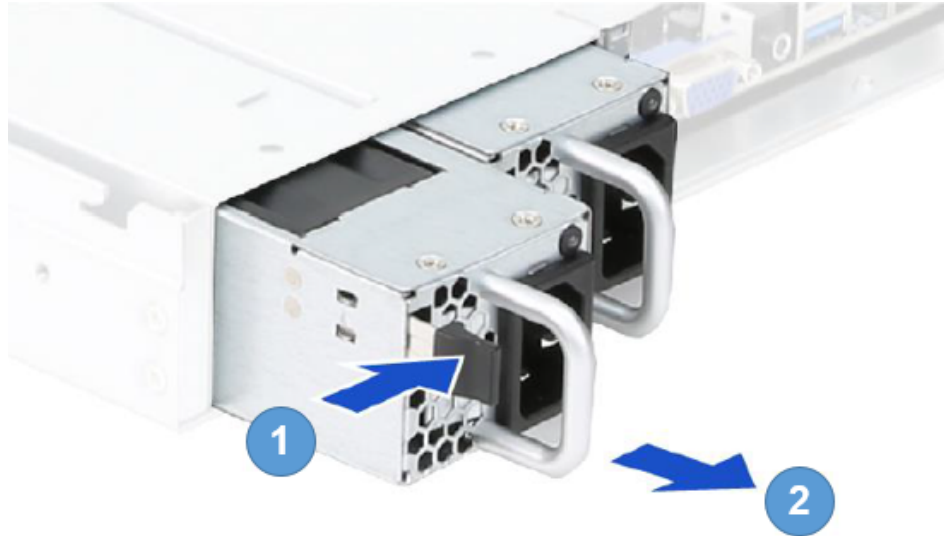
1. 그림과 같이 블랭크를 제거 합니다.



2. 2개의 나사로 PCIe Bracket에 Riser 카드를 고정하십시오.
3. 그림과 같이 PCIe 슬롯 Bracket의 나사 구멍 2개를 PCIe 카드에 맞춰 정렬하고 나사 2개로 고정하십시오.
4. PCIe 카드를 Riser 카드의 슬롯에 삽입한다.
5. MB 확장 슬롯에 Riser 카드를 삽입하십시오.

## 2.6 Power Supply

- 파워 조립, 분해방법, LED 설명



### 2.6.1 Power Module 조립방법

- 전원공급장치 케이스에 삽입하고 끝까지 밀어 넣으십시오.

### 2.6.2 Power Module 분해방법

- 고정레버를 누르고 핸들을 앞으로 당깁니다.

## 3. BIOS

### 3.1 POST Screen

- Normal POST Screen  
BIOS POST 실행시에 모니터에 Copyright 메시지, BIOS의 버전 및 Setup Key 정보등을 표시 합니다.  
<DEL> 혹은 <F2> key를 눌러서 Setup menu 로 이동할 수 있습니다.



## 3.2 BIOS Key

### 3.2.1 Key

- BIOS Key

Key	Function
<F2>, <Del>	BIOS Setup 프로그램을 실행합니다.
<F11>	Boot device 선택창을 표시 합니다.
<Tab>	POST 진행 중에 시스템 정보를 표시합니다.

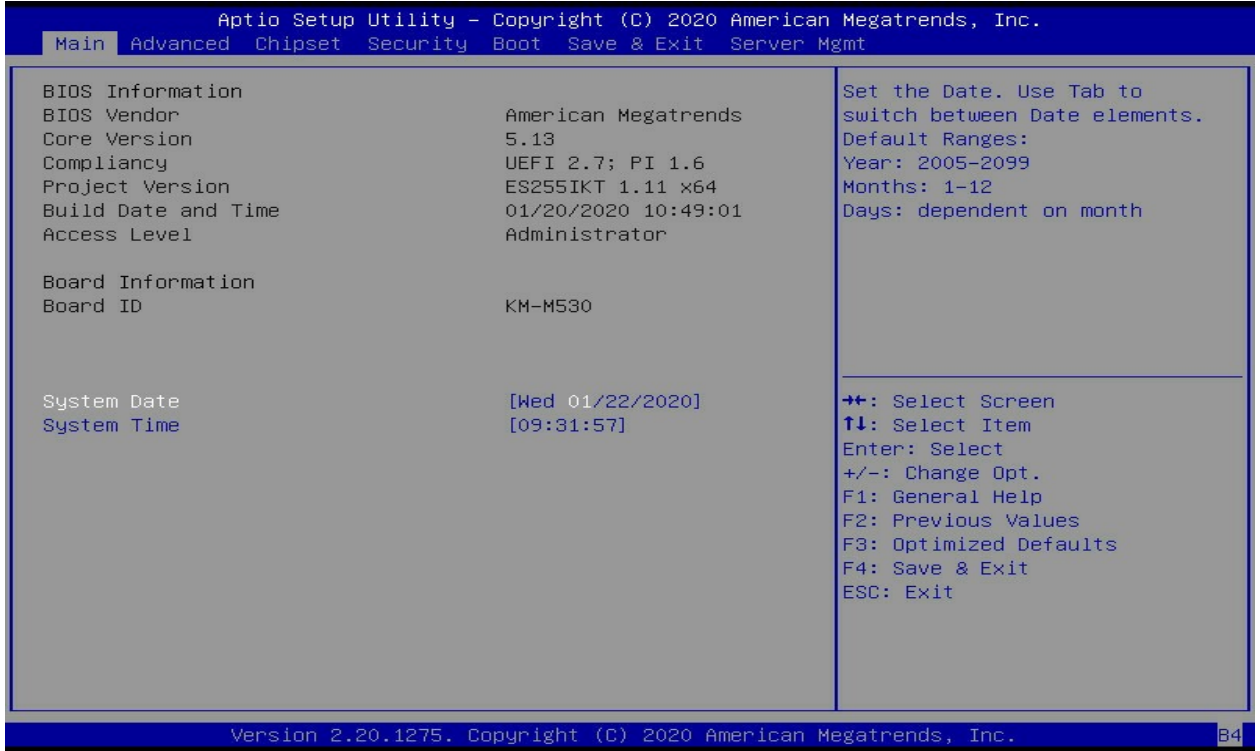
- Setup Menu Key Mapping

Key	Function
<Esc>	현재 실행중인 내용을 닫거나 이전 화면으로 이동합니다.
<←> or <→>	다른 메뉴로 이동할 때 사용합니다.
<↑> or <↓>	메뉴에서 각 항목으로 이동할 때 사용합니다.
<Home> or <End>	메뉴의 맨 위 또는 맨 아래 항목으로 이동합니다.
<+> or <->	선택된 메뉴항목의 값이 증가 또는 감소 합니다.
<PgUp> or <PgDn>	다음 페이지 혹은 이전 페이지로 이동합니다.
<F1>	현재 항목에 대한 도움말을 보여 줍니다.
<F2>	Restore to the last configuration
<F9>	초기값으로 설정합니다.
<F10>	변경된 값을 저장하고 Setup 프로그램을 종료합니다.
<Enter>	현재 항목의 값을 선택하거나 부 메뉴로 이동합니다.

## 3.3 BIOS Setup Menu

### 3.3.1 Main

AMI BIOS 설정 유틸리티에 처음 들어가면 Main 메뉴 설정 화면으로 들어갑니다. 화면 상단의 Main 탭을 선택하여 언제든지 Main 메뉴 설정 화면으로 돌아갈 수 있습니다. Main 메뉴의 BIOS 설정 화면은 다음과 같습니다.



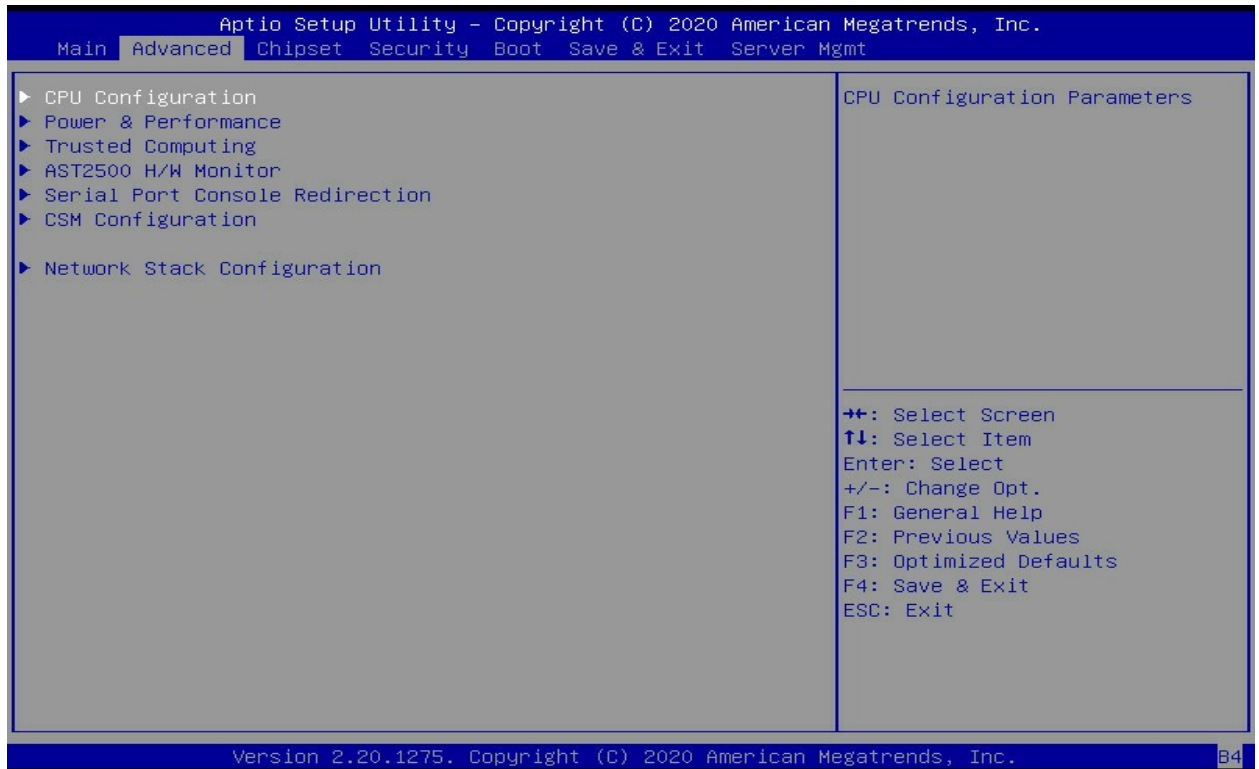
- BIOS Information  
BIOS Setup 인터페이스에 로그인하면 Main 메뉴에 다음 그림과 같이 BIOS / BMC / ME 버전, CPU / PCH SKU / RC 버전, 메모리 및 기타 정보를 포함한 현재 시스템 정보가 표시됩니다.

표시 항목	내 용
Project Version	BIOS 버전 정보
Build Date and Time	BIOS가 Build된 날짜 및 시간
Access Level	관리자 혹은 유저 권한으로 설정된 액세스 권한 정보 표시 이 기능은 관리자 비밀번호가 설정되었을 때 지원이 가능하고 설정된 권한에 따라 사용자가 접근할 수 있는 레벨이 설정됩니다.
Board ID	Board 모델명

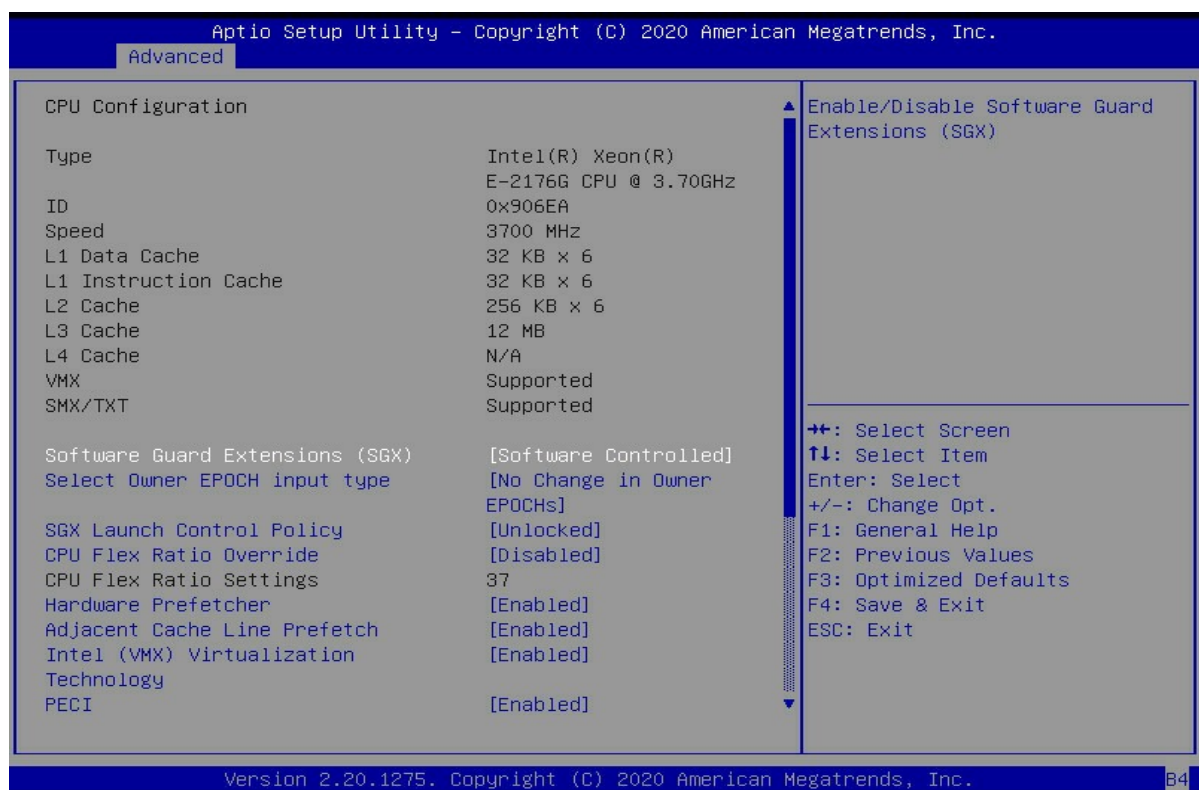
- System Date  
시스템의 날짜 정보를 설정합니다.
- System Time  
시스템의 시간 정보를 설정합니다.

### 3.3.2 Advanced Setup

BIOS Setup 화면에서 Advanced 탭을 선택하여 Advanced 메뉴 설정 화면으로 들어갑니다.  
화면의 왼쪽 프레임에 있는 항목을 선택한 후 <Enter> 키를 눌러 해당 항목의 하위 메뉴로 이동할 수 있습니다.



#### 3.3.2.1 CPU Configuration



- CPU Configuration  
CPU 정보를 표시합니다.
- Software Guard Extension (SGX)  
애플리케이션 보안을 향상시켜주는 CPU 기반의 기술입니다. 특정 애플리케이션 코드 및 데이터를 메모리내에 격리하는 하드웨어 기반 메모리 암호화를 제공합니다.
  - Option : Enable / Disable / Software Controlled
- Select Owner EPOCH input type.  
인텔® 드라이버에서는 seed 값을 사용하여 보안 메모리 저장 장치를 잠그는 security 키를 만듭니다. 해당 설정을 통해 잠금 메모리 영역에 사용되는 보안 키의 seed를 변경할 수 있습니다. 이 기능을 사용하기 위해서는 SGX 기능이 Enable 되어야 합니다
  - **Option**
    - ✓ No Change in Owner EPOCHs : 현재 input type 을 변경하지 않습니다.
    - ✓ Change to New Random Owner EPOCHs : 시스템이 생성한 random 값을 사용합니다.
    - ✓ Manual User defined Owner EPOCHs : 사용자가 입력한 값을 사용합니다.
- CPU Flex Ratio Override  
CPU core 의 배속을 설정할 수 있습니다. 해당 값은 반드시 Max Efficient Ratio (LFM) 와 Maximum Non-Turbo Ratio (HFM) 사이의 값으로 설정 되어야 합니다.
- Hardware Prefetcher  
하드웨어 prefetch 가 CPU 성능을 향상시키기 위해 주 메모리에서 L2 캐시로 데이터 및 명령어의 stream 을 미리 가져오도록 설정합니다.
  - Option : Enable / Disable
- Adjacent Cache Prefetcher  
CPU 가 캐쉬라인을 prefetch 하는 설정입니다.

Option	기능 설명
Enable	CPU가 두 캐쉬 라인을 포함하도록 128바이트만큼 prefetch 합니다.
Disable	CPU가 캐쉬 라인을 64 바이트만큼 prefetch 합니다.

- intel® (VMX) Virtualization Technology  
Vanderpool(가상화) 기술을 활성화합니다. 해당 기능은 시스템이 여러 개의 O/S 를 동시에 수행할 수 있도록 해 줍니다. 해당 기능은 재부팅하면 적용됩니다.
  - Option : Enable / Disable
- Peci  
Peci(Platform Environment Control Interface)는 인텔® 프로세서 및 칩셋 의 온도 모니터링을 위한 인터페이스를 제공합니다.
  - Option : Enable / Disable
- Active Processor Core  
사용할 Core 수를 설정하기 위한 기능입니다.



모든 Core 를 사용하려면 All 을 선택합니다.

- Option : All / 1 / 2 ...

▪ Hyper-Threading

인텔® 하이퍼 스레딩 기능을 사용합니다.

- Option : Enable / Disable

▪ BIST

Reset 시에 BIST(Built-In Self Test) 기능 사용여부를 지원합니다.

- Option : Enable / Disable

▪ AES

AES 기능 지원 여부를 선택 합니다.

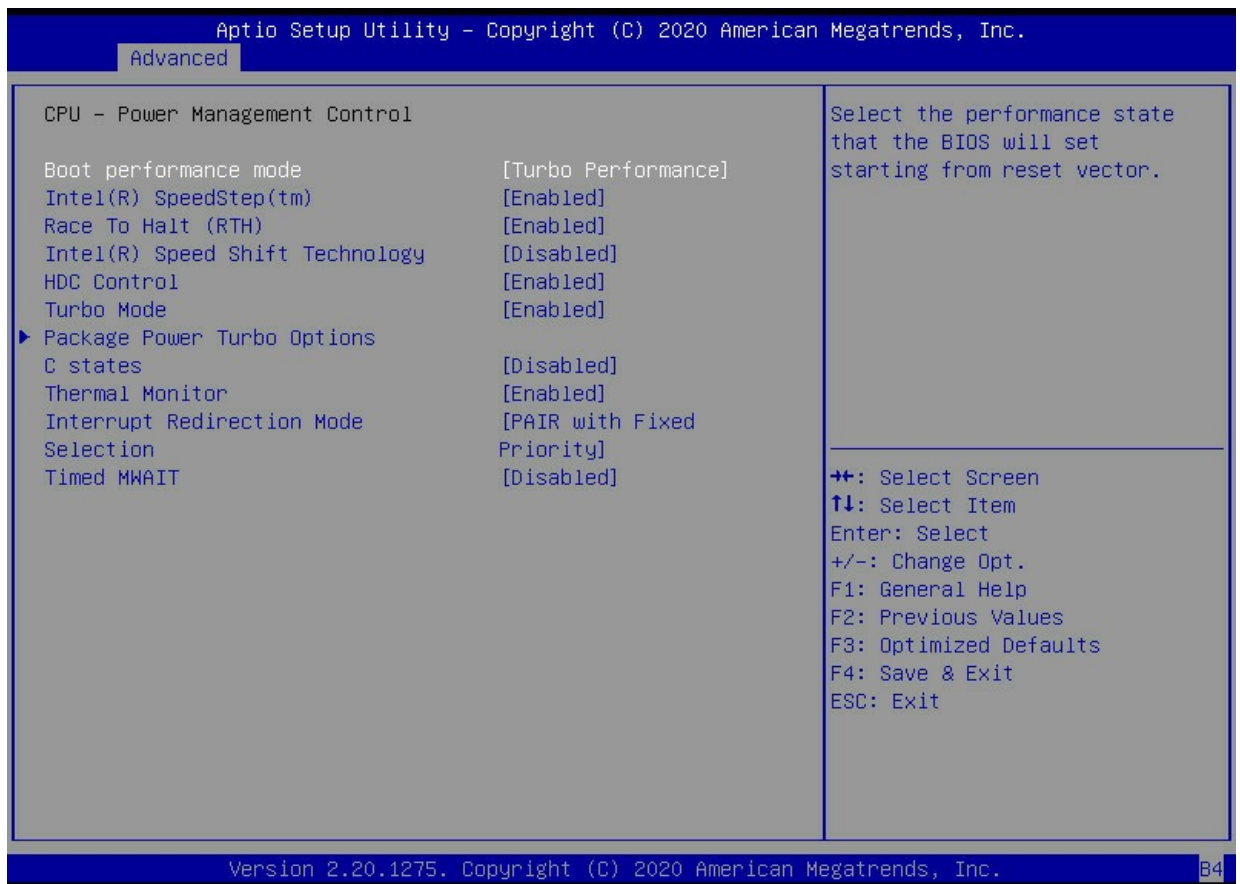
Option	기능 설명
Enable	Intel® Advanced Encryption Standard (AES) 기능을 사용합니다.
Disable	AES 기능을 사용하지 않음

▪ Intel® Trusted Execution Technology

Intel® TXT 기능을 사용합니다. 이 옵션은 Directed I/O (인텔® VT-d) 용 인텔® VT 및 인텔® 가상화 기술 (인텔® VT)이 모두 활성화되어 있고 TPM이 장착 된 모델에서만 사용할 수 있습니다.

- Option : Enable / Disable

### 3.3.2.2 Power & Performance



- **Boot Performance Mode**  
부팅 시의 동작 클럭을 설정하는 기능입니다.  
BIOS 가 OS 가 실행되기 전에 설정하는 성능 상태를 선택합니다.

Option	기능 설명
Turbo Performance	최상의 성능을 낼 수 있도록 설정이 됩니다.
Max Battery	가장 효율적인 상태로 동작될 수 있도록 설정이 됩니다.
Max Non-Turbo Performance	Non-Turbo mode 로 설정이 됩니다.

- **Intel® SpeedStep**  
EIST (Enhanced Intel® SpeedStep Technology)는 시스템이 전력 소비 및 열 방출을 줄이기 위해 프로세서 전압 및 코어 주파수를 자동으로 조정할 수 있게 해줍니다.

Option	기능 설명
Enable	Intel® SpeedStep (R) 기술을 통해 시스템은 프로세서 전압 및 코어 주파수를 동적으로 조정할 수 있으므로 평균 전력 소비량이 감소하고 평균 열 발생이 감소됩니다.
Disable	프로세서 설정은 TDP 코어주파수(정격 주파수)에서 실행되도록 설정됩니다.

- Race to Halt (RTH)  
CPU 가 에너지 소비를 줄이고 효율적이고 최적화된 상태로 작동하기 위해 사용되는 알고리즘입니다.  
- Option : Enable / Disable
- Intel® Speed Shift Technology  
Speed Shift 는 Speedstep 과 달리 OS 가 CPU 제어권을 대부분 PCU 에 넘겨 CPU 의 클럭을 유동적으로 조절하는 기술이다. (PCU 는 최적의 CPU 의 클럭과 전압을 조절하기위해 사용되는 별도의 칩셋입니다.)  
- Option : Enable / Disable
- HDC Control  
HDC(Hardware Duty Cycling)은 프로세서가 내부 CPU 패키지 상태에 따라 하나 또는 다수의 코어를 idle 상태로 선택적으로 적용 할 수 있을 뿐만 아니라 유효 CPU 주파수를 낮출 수 있도록 합니다.  
HDC는 시스템 부하가 적을 때 사용하는 절전 기능입니다.  
- Option : Enable / Disable
- Turbo Mode  
프로세서 터보 모드를 활성화/비활성화합니다

Option	기능 설명
Enable	프로세서 코어가 기본으로 지정된 주파수보다 높은 주파수에서 동작됨
Disable	프로세서 코어가 기본으로 설정된 주파수로 동작됨

- C states  
CPU C-states Support 는 상황에 맞게 CPU 의 상태를 조절하는 절전 기능으로 기본적으로 모두 사용하는 것이 전력 효율면에서는 좋습니다. 오버클러킹 시에는 C-states 를 사용하면 안정성에 영향을 주기 때문에 비활성화하는 경우도 있습니다.  
- Option : Enable / Disable
- Thermal Monitor  
프로세서 내부 온도를 monitoring 하는 기능입니다.  
- Option : Enable / Disable
- Power Limit 1 Override  
PL1 override 기능 사용 여부를 설정합니다.  
- Option : Enable / Disable
- Power Limit 1  
Processor 전력 제한 설정입니다. 설정된 소비 전력 초과시 스로틀링이 발생합니다. 일반적으로 PL1 은 Processor 의 TDP 와 동일하게 설정이 됩니다.  
**주의>** PL1 을 TDP 보다 높게 설정해서는 안됩니다. Milli Watt 단위 값으로 설정 됩니다 (0: no custom override)
- Power Limit 1 Time Window  
설정된 시간동안 TDP 값이 유지 됩니다.

시간은 초 단위로 설정 됩니다.

- Range : 0 ~ 128 (0 : use default value - 28sec)
- Power Limit 1 Override  
PL2 override 기능 사용 여부를 설정합니다.  
- Option : Enable / Disable
- Power Limit 2  
Processor 단기 최대 전력 소모량을 설정합니다. Processor 는 최대 설정된 PL2 값까지 터보 모드를 사용할 수 있습니다. 해당 값이 0 으로 설정시 BIOS에서는 해당 값을 1.25\*TDP 로 설정 합니다.  
(단위 : Milli Watt)
- Energy Efficient Turbo  
Energy Efficient Turbo 모드가 설정이 되면 CPU 코어는 많은 작업을 실행할 때에는 터보 주파수로 동작 되도록 설정 됩니다.  
- Option : Auto / Enable / Disable

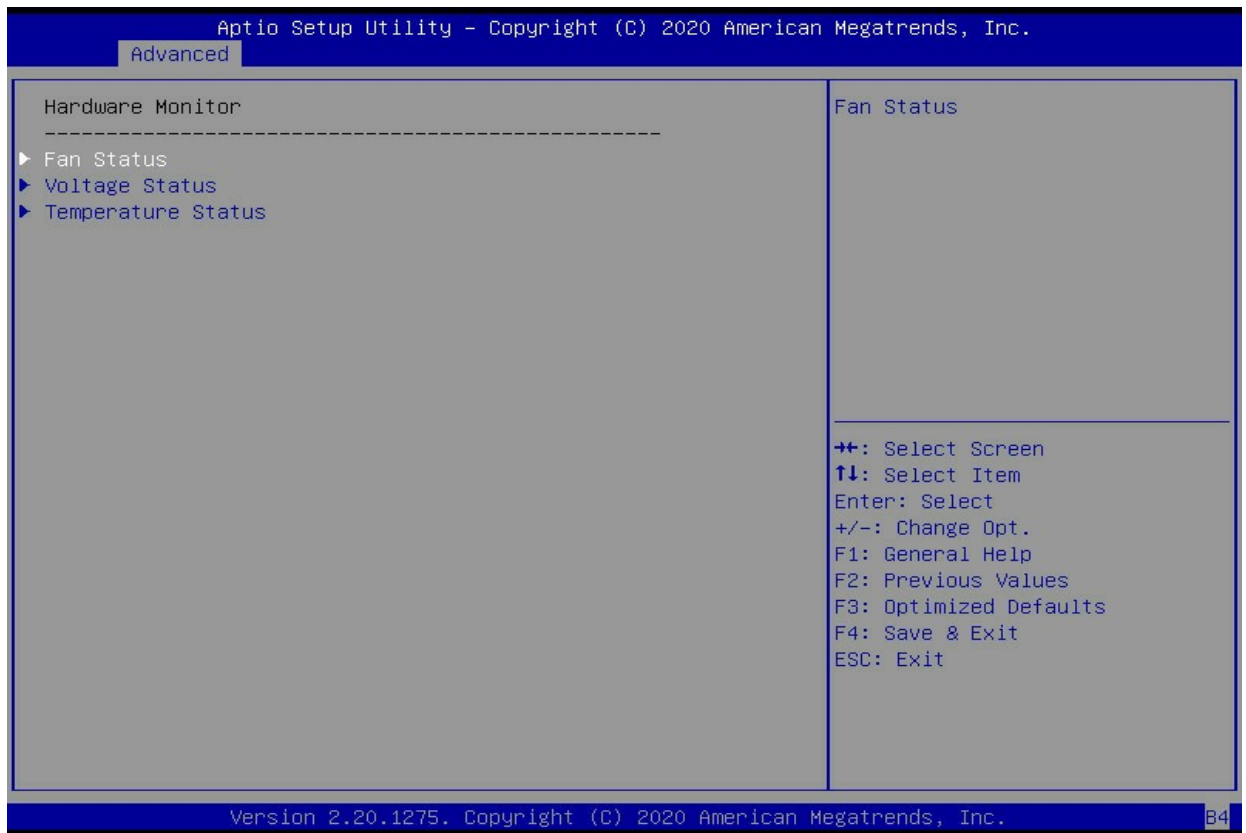
### 3.3.2.3 Trusted Computing



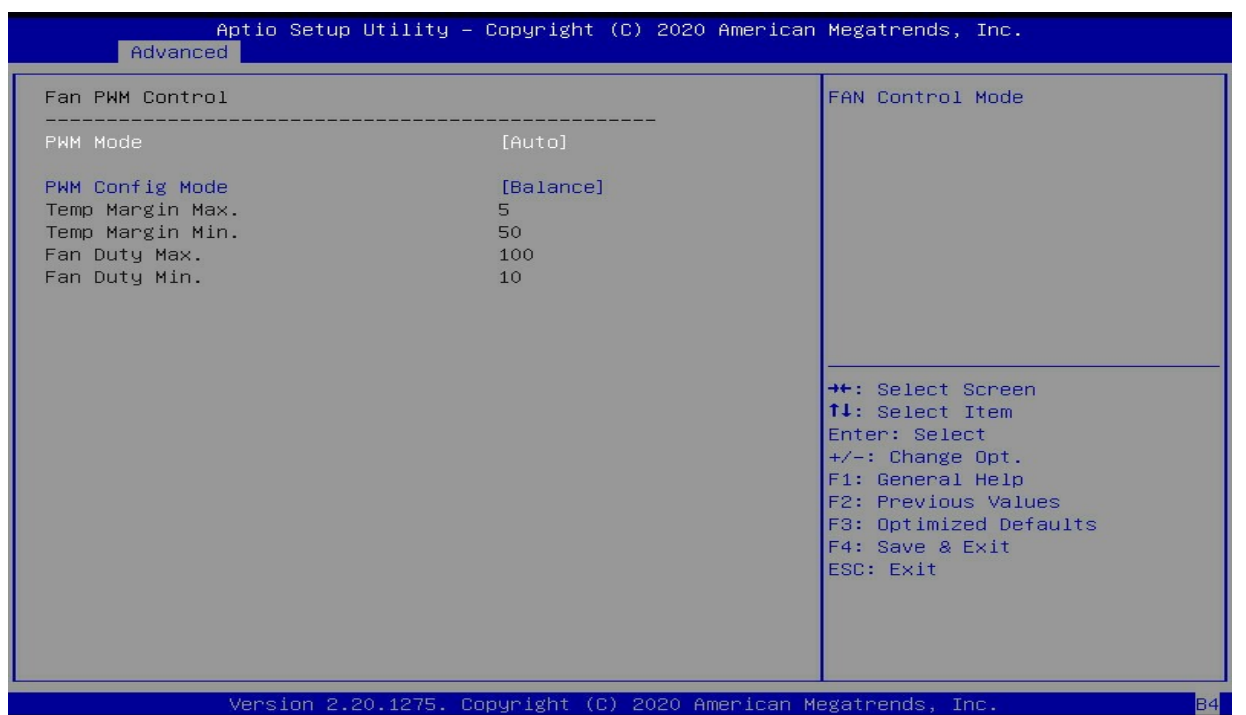
- Security Device Support  
BIOS 에서 보드에 장착된 Security device를 지원할 수 있도록 기능을 설정합니다  
- Option : Enable / Disable

### 3.3.2.4 AST2500 H/W Monitor

시스템의 Fan, 전압 상태, CPU 온도등의 정보를 모니터링 및 설정 기능을 제공합니다.



#### 3.3.2.4.1. FAN Status

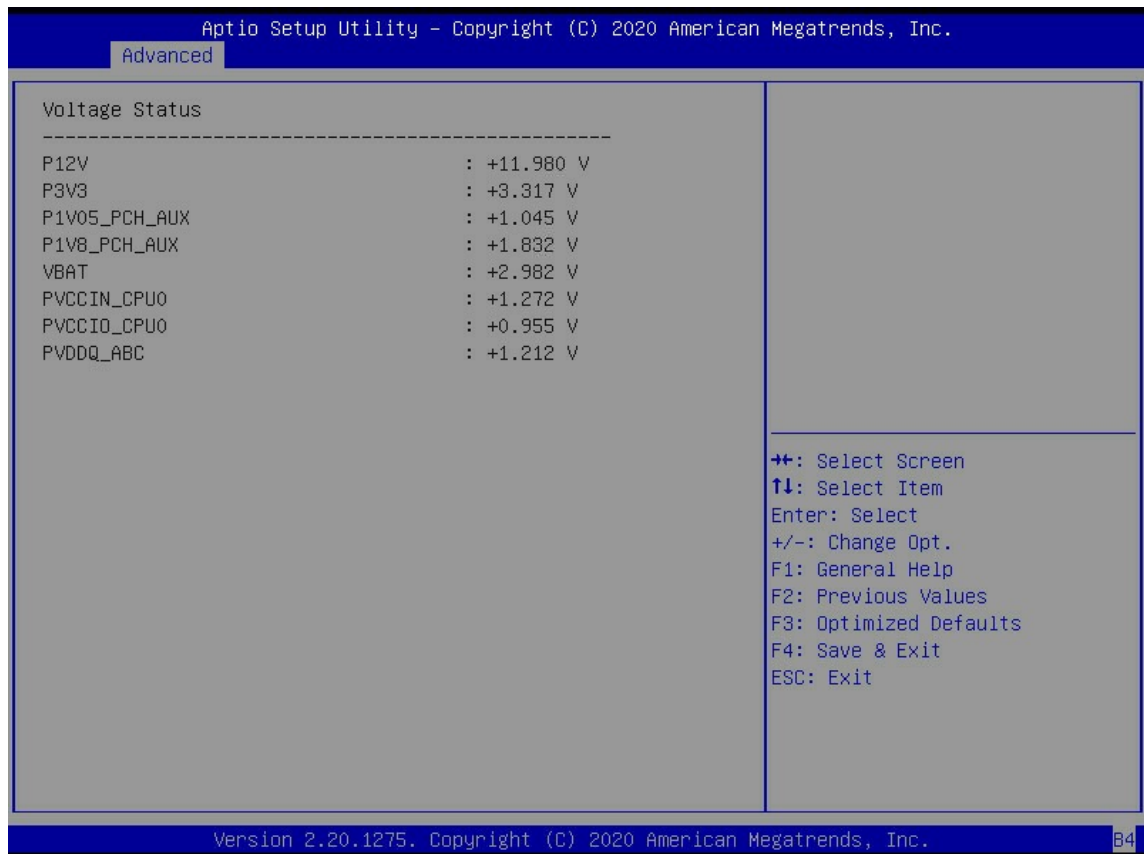


- PWM Mode

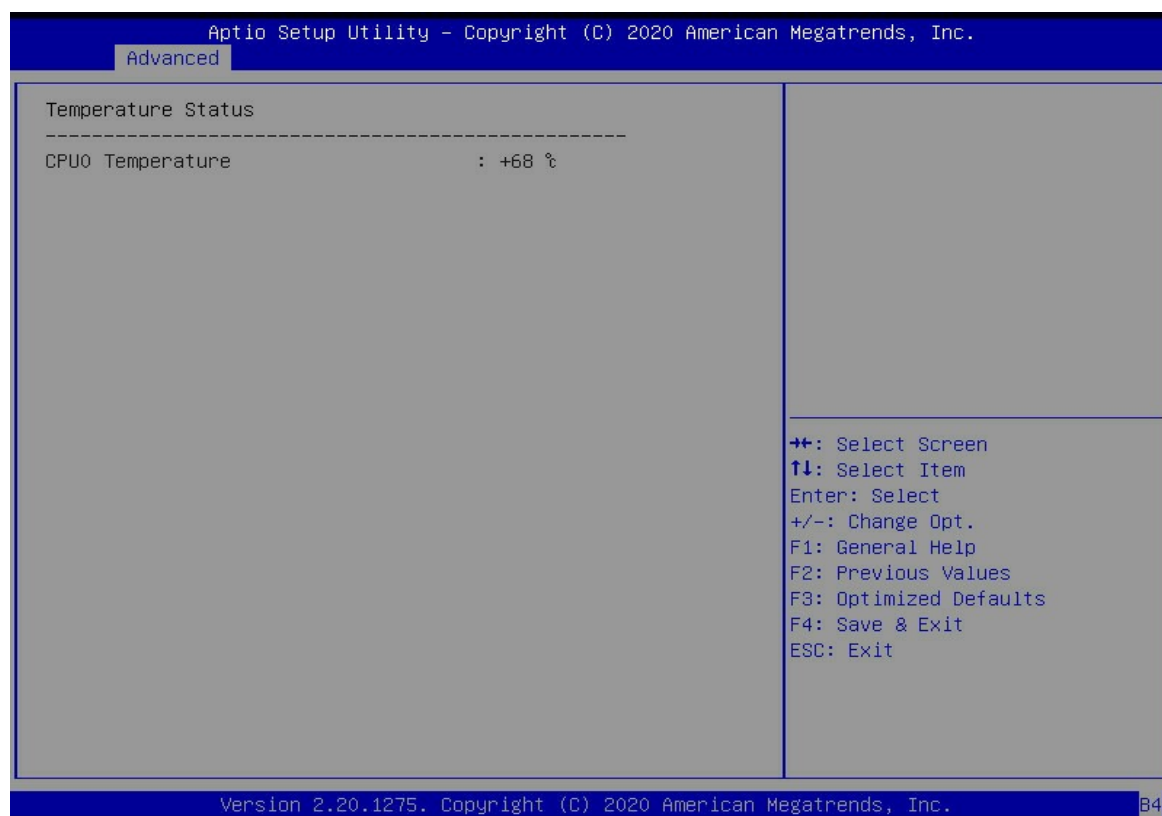
Option	기능 설명
Auto	CPU 온도에 따라 자동으로 Fan Speed가 설정이 됩니다.
Manual	사용자가 지정한 FAN PWM Duty 값에 따라 FAN Speed가 설정됩니다

- FAN PWM Duty  
사용자가 Manual Mode 를 선택한 경우 설정된 Fan duty 값에 따라 Fan 속도가 제어 됩니다.  
Manual Mode 인 경우에만 사용자 지정 가능합니다.
  - Option : 30% / 40% / 50% / 50% / 60% / 70% / 80% / 90% / MAX

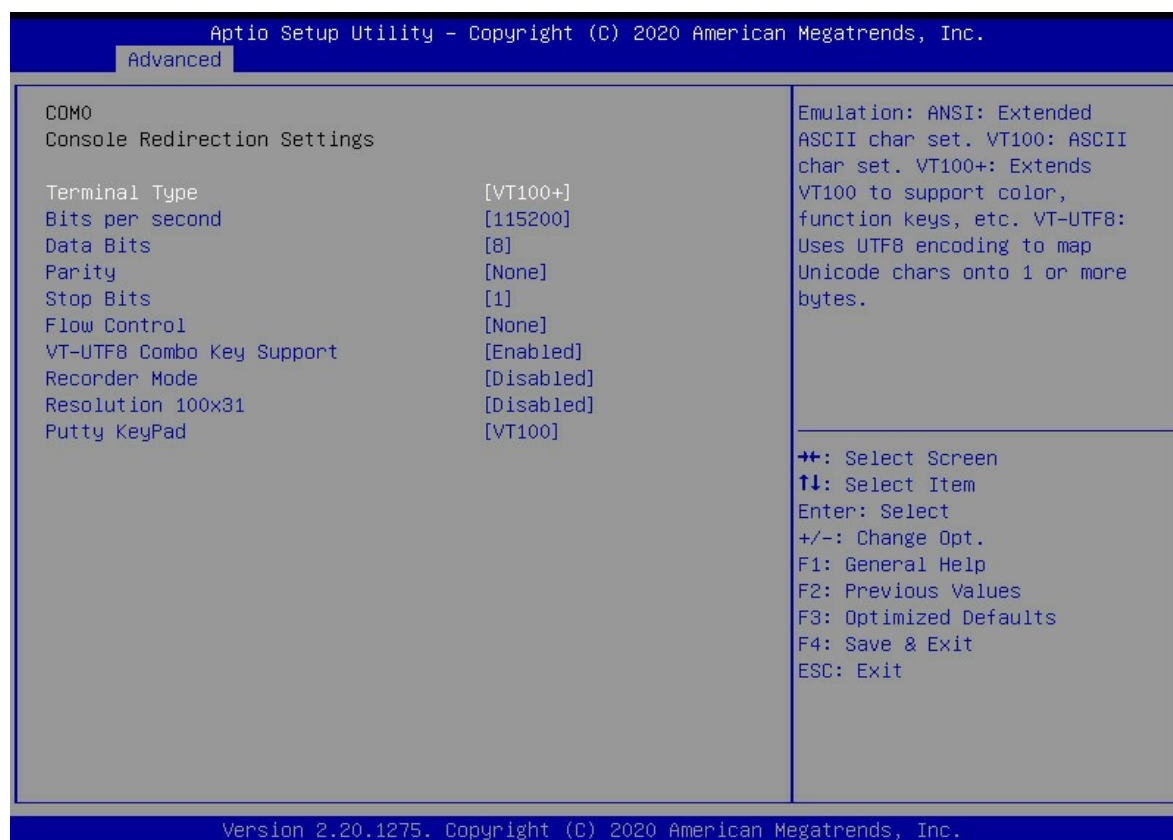
### 3.3.2.4.2. Voltage Status



### 3.3.2.4.3. Temperature Status



### 3.3.2.5 Serial Port Console Redirection



- Terminal Type  
콘솔 리디렉션에 사용되는 터미널 에뮬레이션 유형을 선택합니다

Option	기능 설명
VT100	ASCII 문자 세트를 사용합니다
VT100+	색상 및 기능 키 지원을 추가 지원하도록 VT100을 확장합니다
ANSI	확장 ASCII 문자 세트를 사용합니다.
VT-UTF8	UTF8 인코딩을 사용하여 유니 코드 문자를 1 바이트 이상으로 매핑합니다

- Bits Per Second  
콘솔 리디렉션에 사용되는 직렬 포트의 전송 속도를 선택합니다.  
- Option : 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200
- Data Bits  
콘솔 리디렉션에 사용되는 데이터 전송 크기를 설정합니다  
- Option : 7 bit / 8 bit
- Parity  
패리티 비트는 데이터 전송 오류를 감지하기 위해 사용 됩니다

Option	기능 설명
None	데이터 전송시 패리티 비트를 보내지 않습니다.
Even	데이터 비트의 1의 수가 짝수이면 패리티 비트가 0입니다
Odd	데이터 비트의 1이 홀수 인 경우 패리티 비트가 0입니다.
Mark	패리티 비트는 항상 1입니다.
Space	패리티 비트는 항상 0입니다.

- Stop Bits  
정지 비트는 직렬 데이터 패킷의 끝을 나타냅니다.

Option	기능 설명
1	표준 직렬 데이터 통신 설정
2	저속 장치를 사용하는 경우 선택

- Flow Control  
콘솔 리디렉션에 사용되는 흐름 제어를 설정하여 버퍼 오버플로로 인한 데이터 손실을 방지합니다.  
- Option : None, Hardware RTS/CTS, Software Xon/Xoff

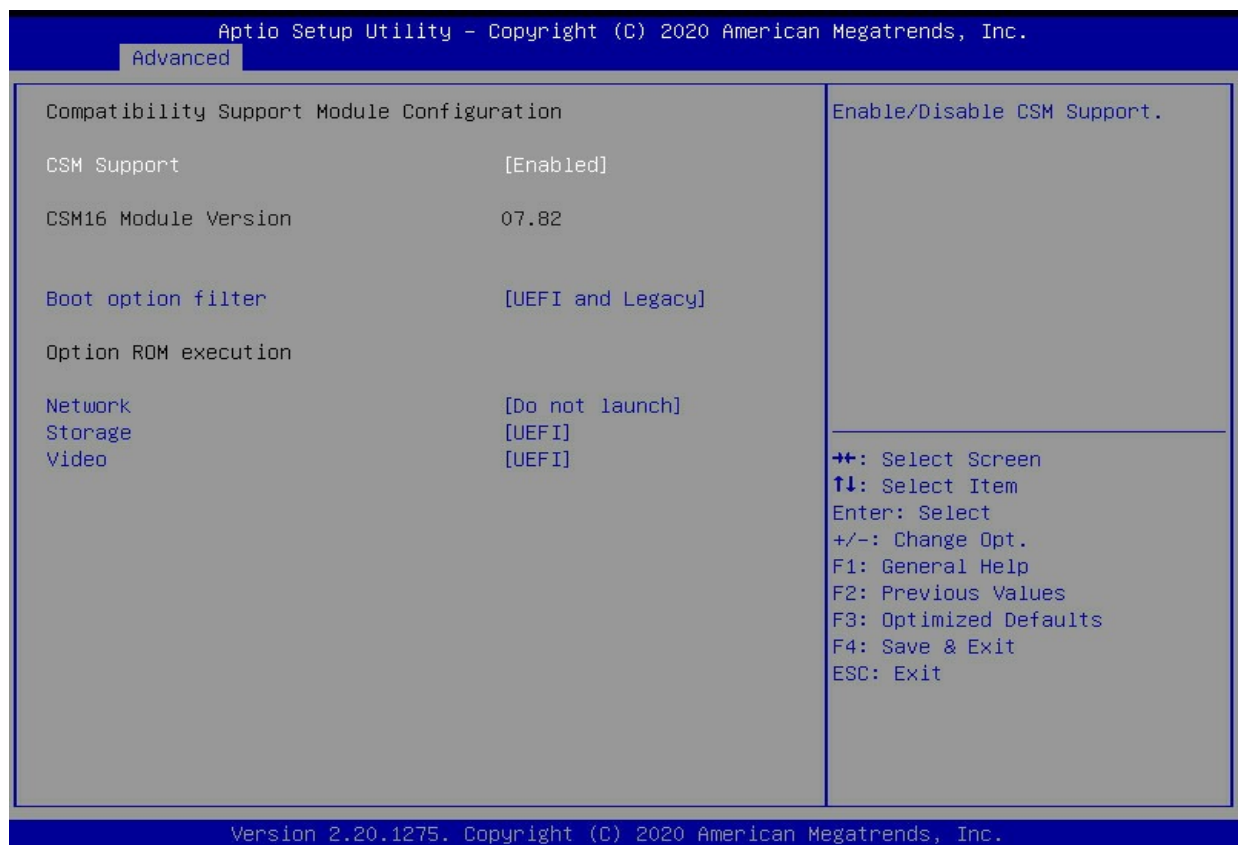
Option	기능 설명
--------	-------



None	흐름제어를 사용하지 않습니다
Hardware RTS/CTS	RTS/CTS 신호를 이용해 하드웨어적으로 흐름제어를 사용합니다
Software Xon/Xoff	소프트웨어적으로 Xon/Xof 를 이용해 흐름제어를 사용합니다

- VT-UTF8 Combo Key Support  
ANSI/VT100 터미널에 대한 VT-UTF8 조합 키 지원 기능 입니다  
- Option : Enable / Disable
- Recorder Mode  
터미널에 표시된 데이터를 캡처하여 원격 서버에 문자로 전송합니다.
- Resolution 100x31  
확장 된 터미널 해상도 지원 기능입니다
- Putty Keypad  
터미널 에뮬레이터로 사용되는 Putty에 대한 기능 키 및 키패드 설정을 선택합니다.

### 3.3.2.6 CSM Configuration



- CSM Support  
CSM (Compatibility Support Module) 은 Legacy BIOS 인터페이스를 지원하여 기존 Legacy 시스템과 호환되도록 기능을 제공하기 위한 모듈입니다.  
- Option : Enable / Disable

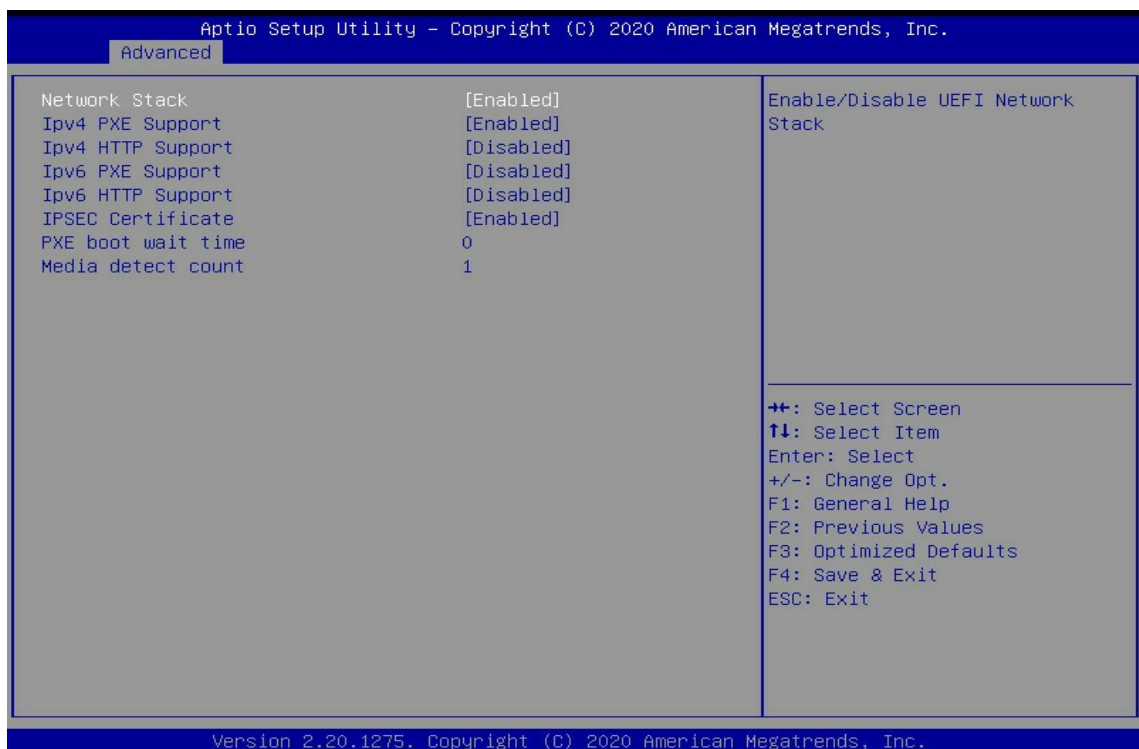
- Boot Option Filter  
레거시/UEFI ROM의 우선 순위를 제어합니다

Option	기능 설명
UEFI and Legacy	UEFI 또는 Legacy mode 로 ROM 이 실행됩니다
UEFI only	UEFI mode로 ROM 이 실행됩니다
Legacy only	Legacy mode로 ROM 이 실행됩니다

- Option ROM execution  
Option Rom 의 실행 방법을 설정합니다
  - ✓ Network  
PXE OpROM 의 실행 정책 설정
  - ✓ Storage  
스토리지 OpROM 실행 정책 설정
  - ✓ Video  
비디오 OpROM 실행 정책 설정

Option	기능 설명
Do not launch	OpROM 이 실행되지 않습니다
UEFI	UEFI mode로 OpROM 이 실행됩니다
Legacy	Legacy mode로 OpROM 이 실행됩니다

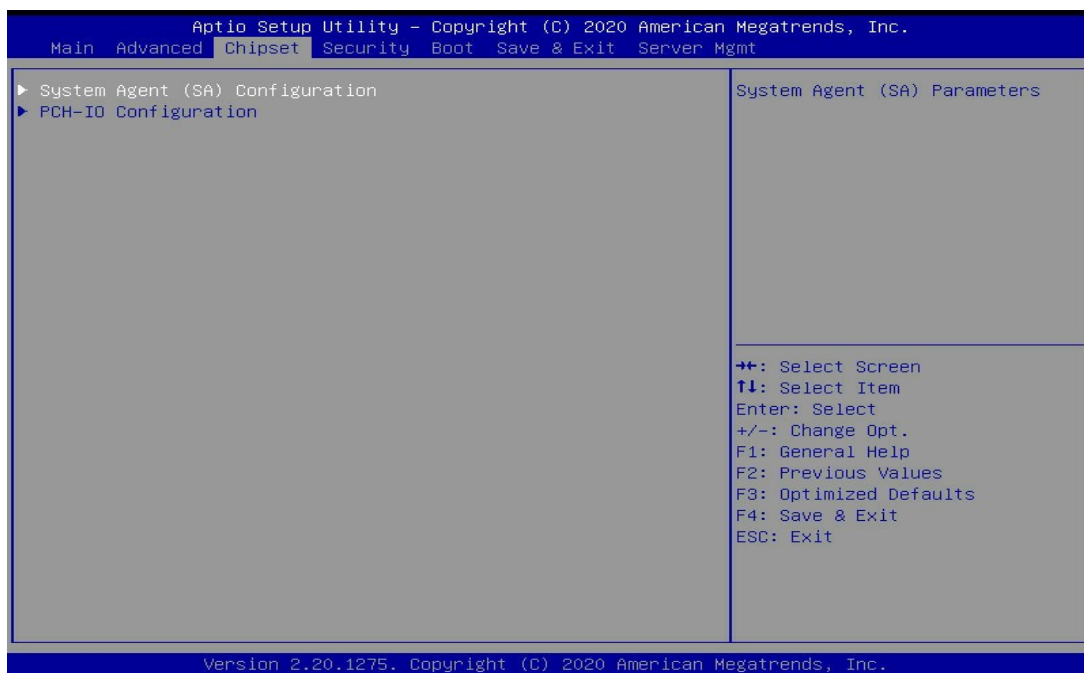
### 3.3.2.7 Network Stack Configuration



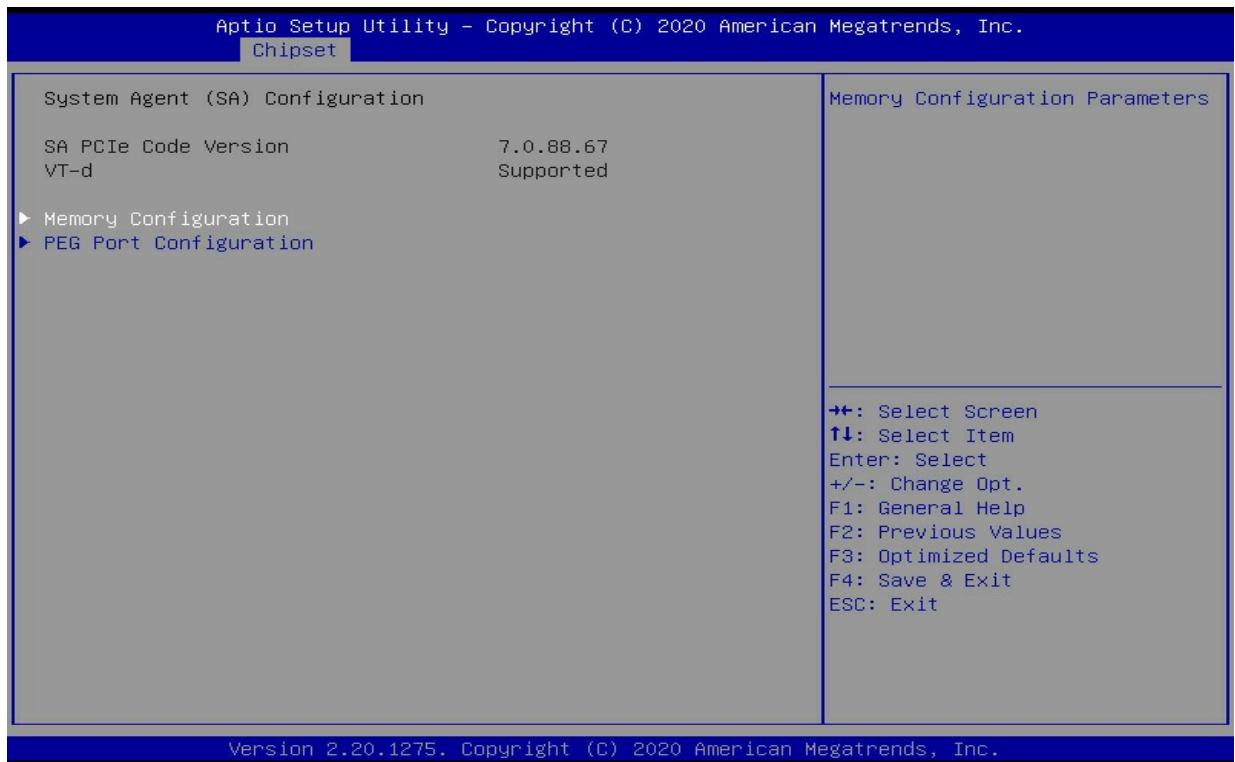
- Network Stack  
UEFI 네트워크 스택을 사용합니다  
- Option : Enable / Disable
- Ipv4 PXE Support  
Ipv4 PXE 부팅 지원을 사용합니다  
- Option : Enable / Disable
- Ipv4 HTTP Support  
Ipv4 HTTP 부팅 지원을 사용합니다  
- Option : Enable / Disable
- Ipv6 PXE Support  
Ipv6 PXE 부팅 지원을 사용합니다  
- Option : Enable / Disable
- Ipv6 HTTP Support  
Ipv6 HTTP 부팅 지원을 사용합니다  
- Option : Enable / Disable
- PXE boot wait time  
ESC 키를 눌러 PXE 부팅을 중단 할 때까지 기다리는 시간을 설정합니다. .  
- Option : 0~5 초
- Media detect count  
미디어 존재 여부를 확인하는 횟수를 설정합니다

### 3.3.3 Chipset Setup

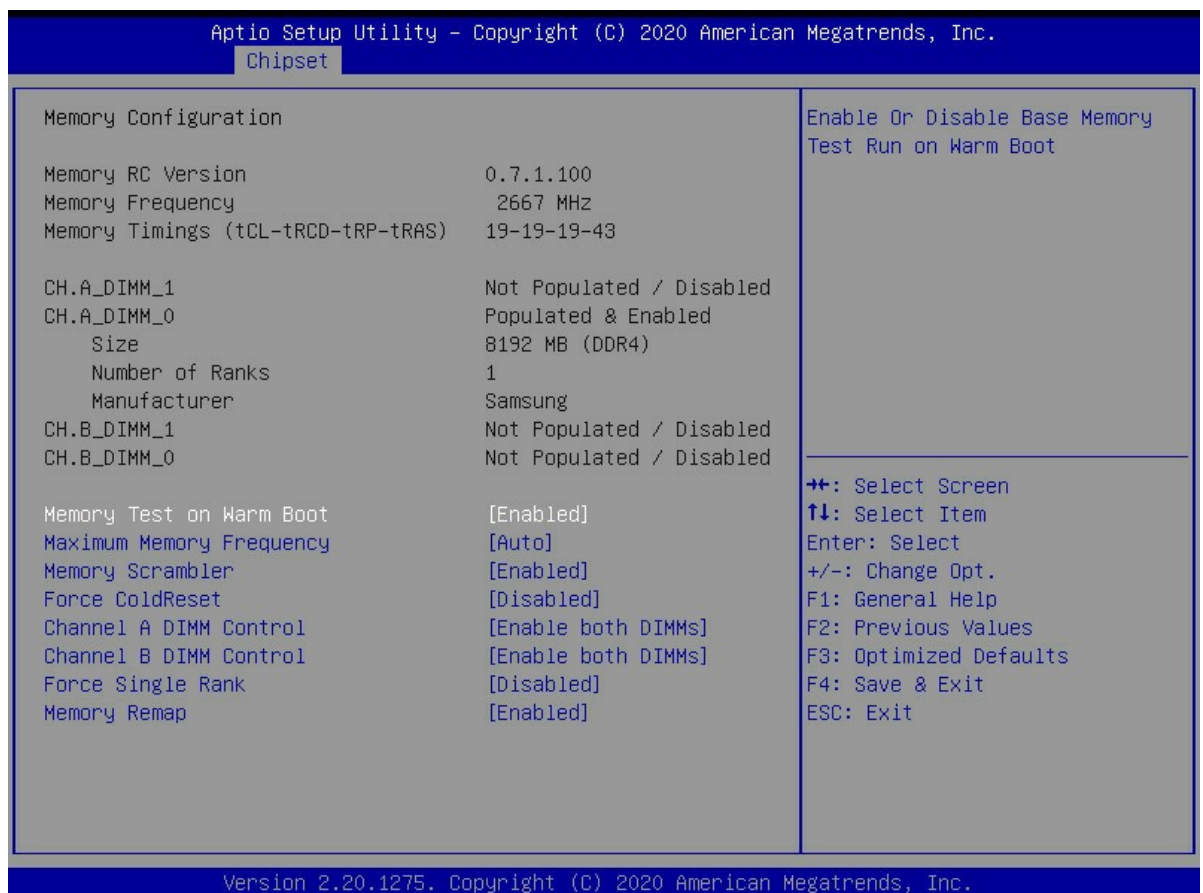
BIOS Setup 화면에서 Chipset 탭을 선택하여 Chipset 메뉴 설정 화면으로 들어갑니다. Chipset 메뉴 항목에서는 Chipset 과 관련된 구성 설정을 지원합니다. 화면의 왼쪽 프레임에 있는 항목을 선택한 후 <Enter> 키를 눌러 해당 항목의 하위 메뉴로 이동할 수 있습니다.



### 3.3.3.1 System Agent (SA) Configuration

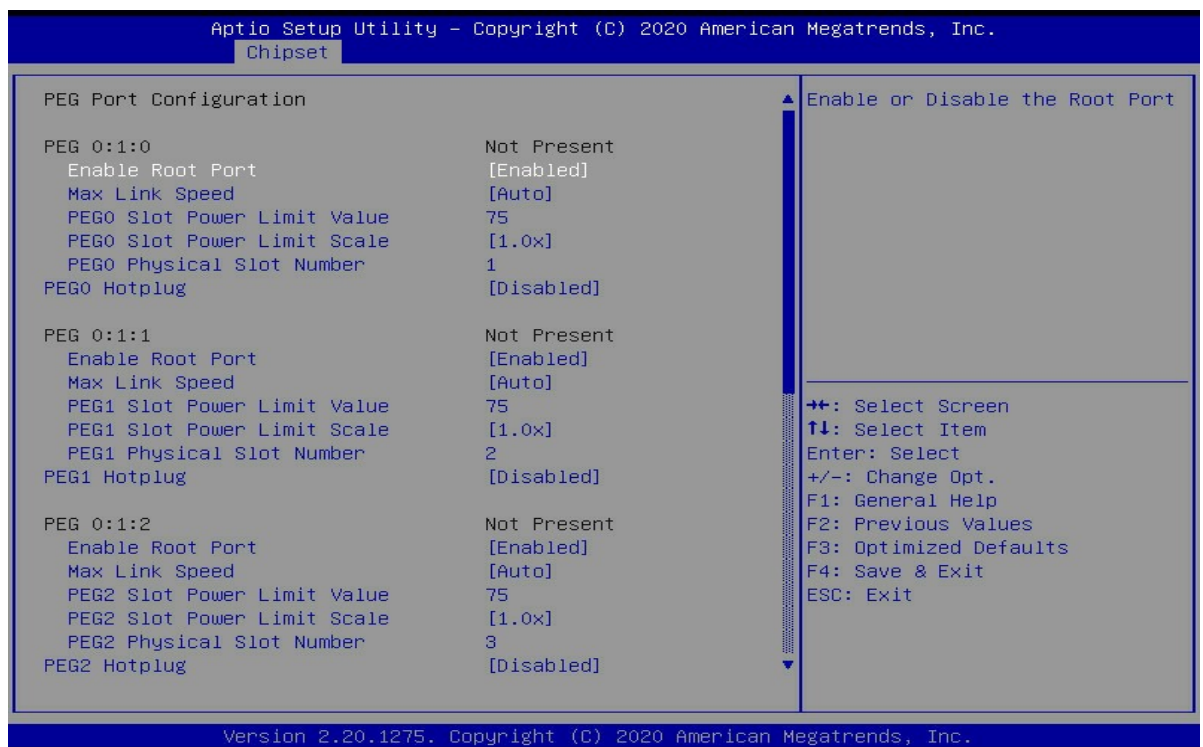


#### 3.3.3.1.1. Memory Configuration



- Memory Test on Warm Boot  
Warm boot 시에 memory test 여부를 설정합니다.  
- Option : Enable / Disable
- Maximum Memory Frequency  
Memory 의 최대 주파수를 설정합니다.  
- Option : Auto / 1067 / 1200 ...
- Memory Scrambler  
메모리의 주소위치를 섞음으로써 전기적인 신호의 완만함을 만들어 에너지 절약, 보안적인 환경에 도움이 될 수 있습니다.  
- Option : Enable / Disable
- Force Cold Reset  
Memory test, training 중에 Reset 이 필요한 경우 Coldboot 하도록 설정합니다  
- Option : Enable / Disable
- Memory Remap  
4GB 이상의 memory 사용시 전체 메모리 용량을 인식하기 위해서는 해당 기능을 Enable 해야합니다  
- Option : Enable / Disable

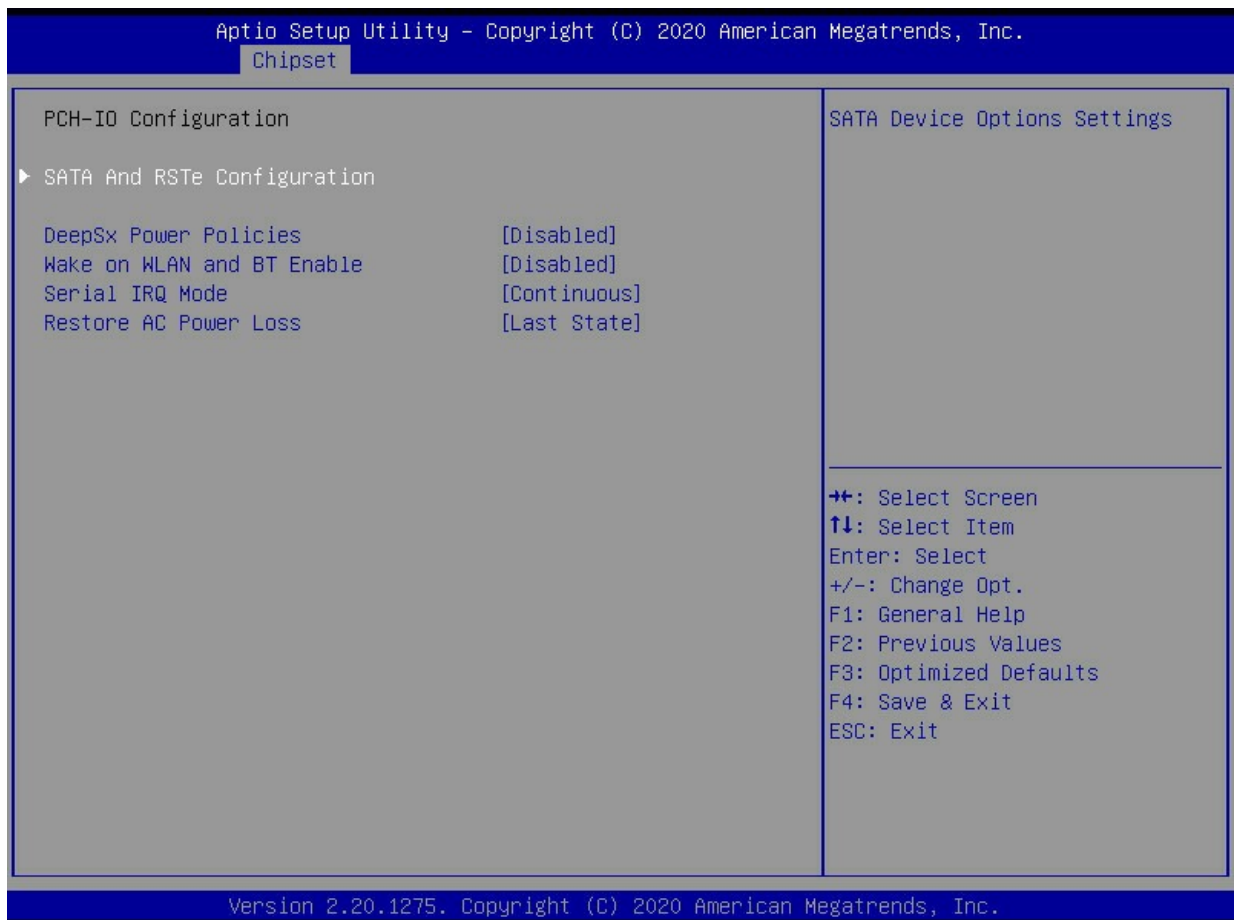
### 3.3.3.1.2. PEG Port Configuration



- Enable Root Port  
해당 Root Port 사용 여부를 설정 합니다.  
- Option : Enable / Disable / Auto

- Max Link Speed  
해당 Port 에 대한 최대 Link Speed 값을 설정합니다.  
- Option : Auto / Gen1 / Gen2 / Gen3
  
- Slot Power Limit Value  
해당 Slot에 대한 최대 Power limit 값을 설정합니다 .  
적용되는 Power Limit 값은 Power Limit Value x Power Limit Scale 입니다.  
- Range : 0 -255 (단위: Watt)
  
- Slot Power Limit Scale  
해당 Slot에 대한 최대 Power limit 값을 설정합니다.  
적용되는 Power Limit 값은 Power Limit Value x Power Limit Scale 입니다.  
- Option : 1.0x / 0.1x / 0.01x / 0.001x
  
- Physical Slot Number  
해당 Port의 Slot 넘버를 지정합니다.  
- Range : 0 - 8191
  
- Hot Plug  
Hot plug 기능을 지원합니다.  
- Option : Enable / Disable / Auto

### 3.3.3.2 PCH-IO Configuration



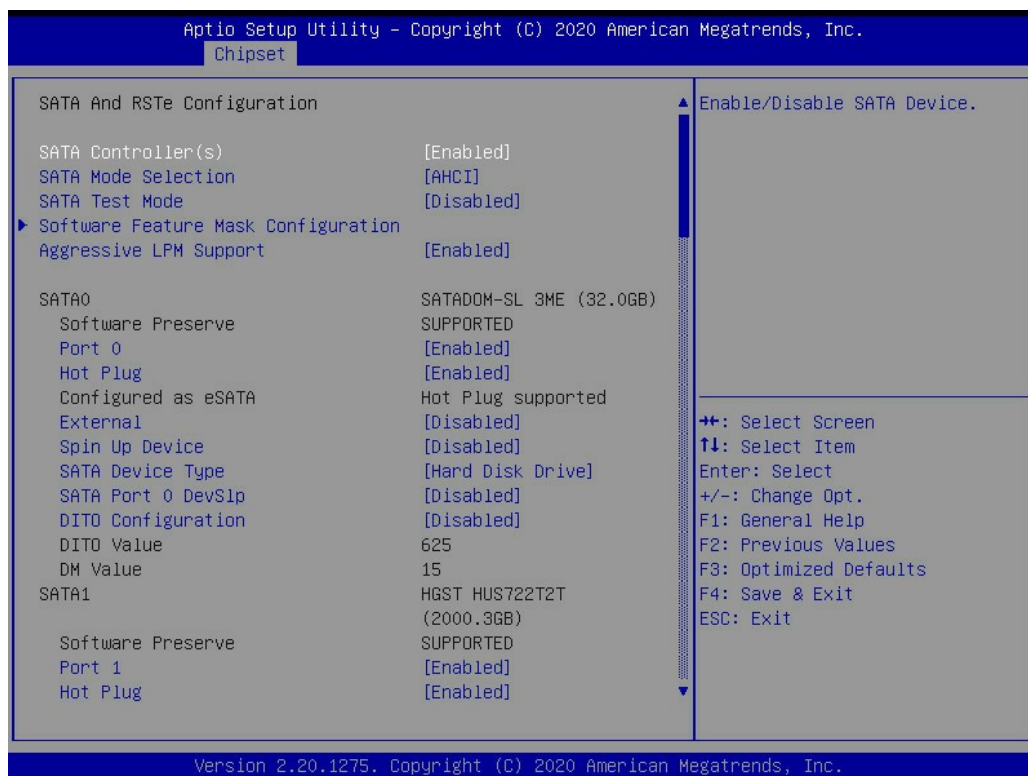
- DeepSx Power Policies  
ACPI Deep Sx mode 를 설정하기 위한 기능입니다. Enable 된 경우 Power off(S5) 시에도 USB 키보드나 마우스를 통해 시스템을 Wake up 할 수 있습니다.
- Option : Enable in S4-S5 / Disable
- Serial IRQ Mode

Option	기능 설명
Quiet	Host 는 Device 에서 요청한 SERIRQ 프레임을 기다린 후 조건이 만족되면 장치 인터럽트를 확인합니다
Continuous	호스트는 지속적으로 SERIRQ 프레임을 생성하여 장치 인터럽트 확인합니다

- Restore AC Power Loss  
전원이 켜져있는 상태에서 갑자기 AC 전원이 나간 경우 (정전등) 다시 전원이 복구될 때 작동 상태를 설정합니다.

Option	기능 설명
Power On	전원 복구시 시스템 전원이 켜짐
Power Off	전원 복구시 시스템 전원이 꺼짐
Last State	전원 복구시 전원이 차단되기 전 시스템의 마지막 전원 상태를 다시 시작하도록 허용합니다.

### 3.3.3.2.1. SATA & RSTe Configuration





- SATA Controller  
이 항목은 Intel® PCH 칩이 지원하는 내장된 SATA 컨트롤러를 활성화 또는 비활성화합니다.  
- Option : Enable / Disable
- SATA Mode Selection  
이 항목은 사용자가 SATA 드라이브를 어떠한 모드로 사용할 지 설정합니다

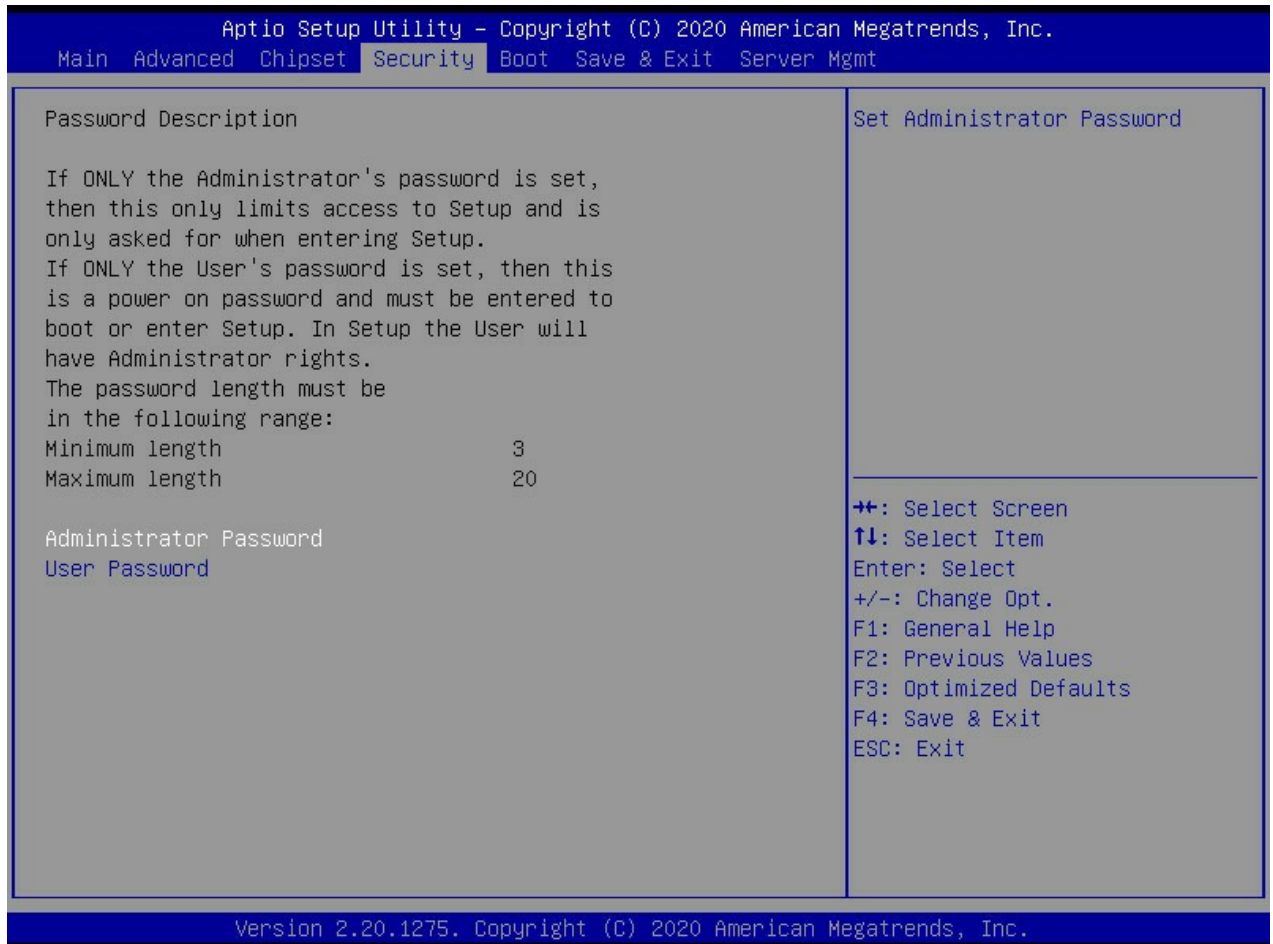
Option	기능 설명
AHCI	사용자가 지정한 SATA 드라이브를 AHCI 드라이브로 구성합니다.
Intel® RST RAID	사용자가 지정한 SATA 드라이브를 RAID 드라이브로 구성합니다.

- Port 0~5  
SATA Port를 활성화/비활성화 합니다
- Hot Plug  
선택한 SATA 포트에 설치된 장치에 핫 플러그를 지원하려면 사용을 선택합니다.  
그러면 사용자가 시스템을 종료하지 않고 슬롯에 설치된 장치를 교체 할 수 있습니다.
- Configure as eSATA  
외부 SATA (eSATA)를 지원하도록 포트 설정합니다
- Spin Up Device  
이 항목이 활성화되면 Staggered Spin Up 이 수행되고 이 옵션이 활성화 된 드라이브만 부팅 할 때 Spin-up 합니다. 그렇지 않으면 부팅 할 때 모든 드라이브가 작동합니다.
- SATA Device Type  
사용자가 선택한 SATA 포트에 설치된 장치가 SSD 또는 HDD 인지 지정합니다.  
- Option : SSD / HDD
- HDD Unlock  
OS에서 SATA HDD 암호를 잠금 해제합니다.  
- Option : Enable / Disable
- Use RSTe Legacy OROM  
RAID로 설정 시 RAID 구성을 위한 Legacy ROM 실행 여부를 설정 합니다.  
Legacy mode 에서 RAID 구성하려면 해당 설정이 Enable 되어 있어야 합니다.  
- Option : Enable / Disable



### 3.3.4 Security

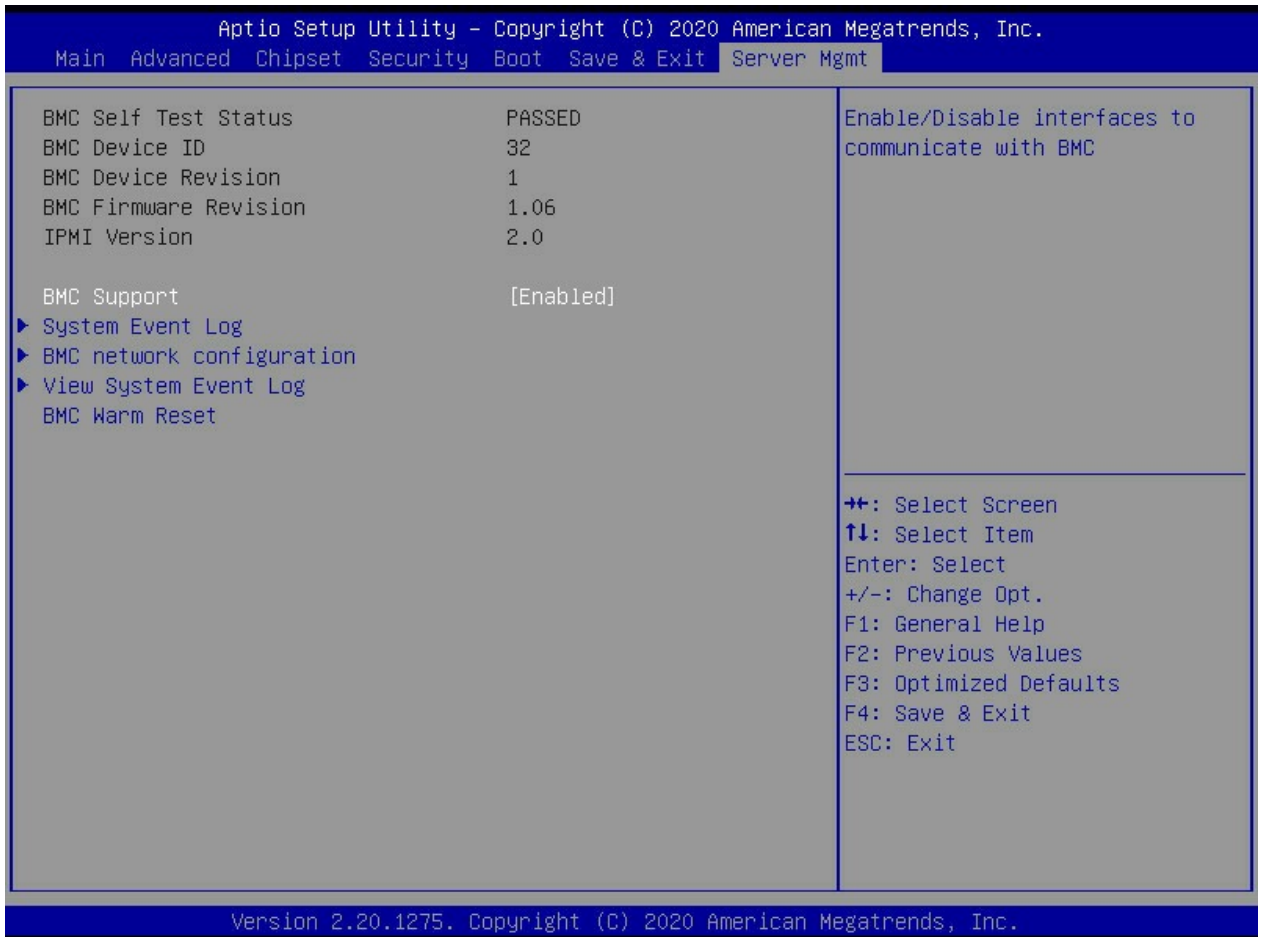
BIOS Setup 화면에서 Security 탭을 선택하여 Security 메뉴 설정 화면으로 들어갑니다. Security 메뉴 항목에서는 보안 설정과 관련된 구성 설정을 지원합니다. 보안 설정은 관리자 암호와 사용자 암호를 모두 제공합니다. 관리자 암호 또는 사용자 암호를 사용하여 시스템을 부팅 할 때마다 또는 설치 프로그램을 실행 할 때마다 모든 사용자가 암호를 입력하도록 시스템을 구성 할 수 있습니다.



- **Administrator Password**  
BIOS 설정 유틸리티에 들어가는 데 필요한 관리자 암호를 설정합니다. 암호의 길이는 3~20 자 입니다. 대소 문자를 구분하는 알파벳, 숫자 및 특수 문자(! @ # \$ % ^ & \* () \_ + =?)가 허용됩니다. 이 암호는 설정에 대한 액세스 권한을 변경합니다. 관리자는 관리자 및 사용자 암호 설정을 포함하여 모든 설정 옵션의 설정을 변경할 수 있는 모든 권한을 갖습니다. 암호 입력 필드의 모든 문자를 삭제하면 이전에 설정된 암호가 제거됩니다. 관리자 암호를 지우면 사용자 암호도 지워집니다.
- **User Password**  
BIOS 설정 유틸리티에 들어가기 위해 필요한 사용자 암호를 설정합니다. 암호의 길이는 3~20 자 입니다. 사용자 암호는 관리자 암호가 설치된 경우에만 사용할 수 있습니다. 사용자 암호는 설정 옵션에 대한 제한된 액세스 만 허용하며 부팅 장치는 선택하지 않습니다. 암호 형식 및 입력 규칙은 관리자 암호와 사용자 암호가 동일합니다.

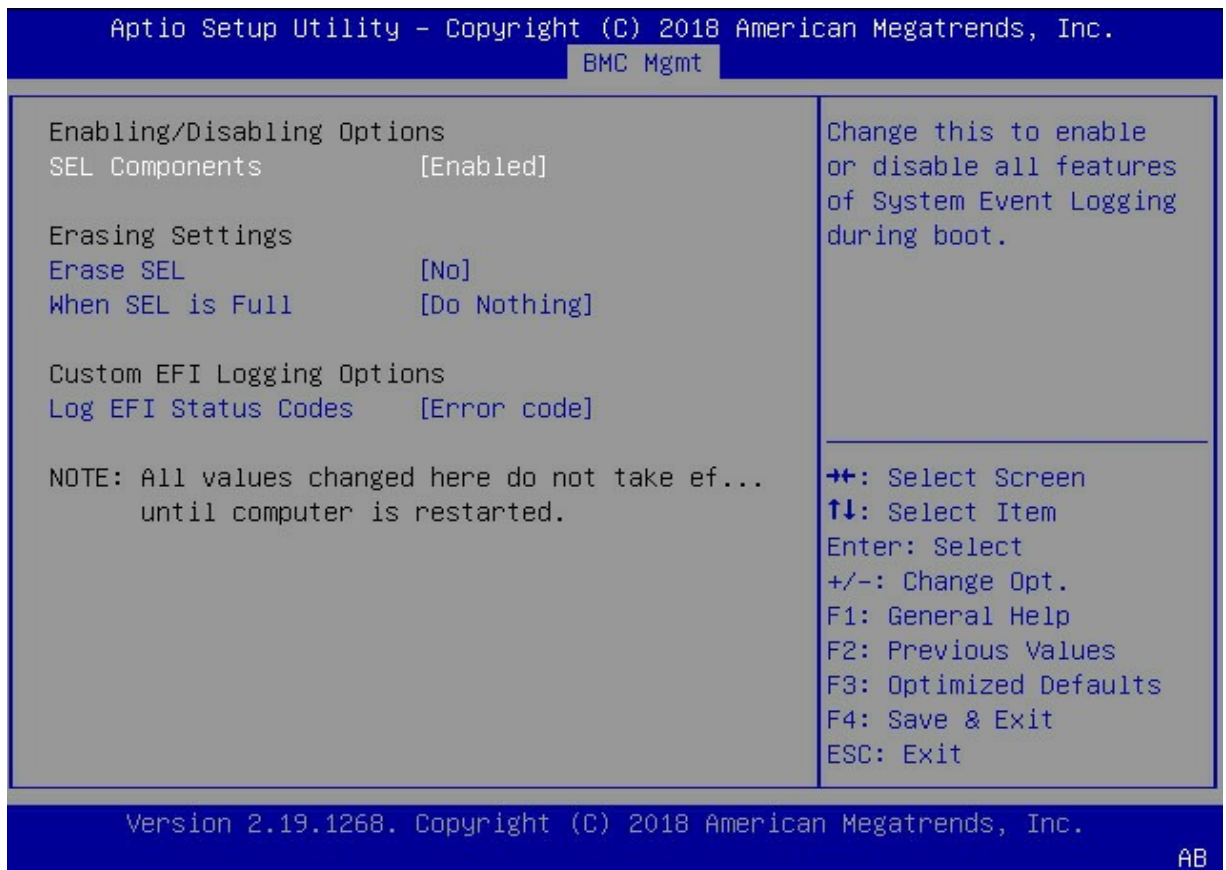
### 3.3.5 Server Mgmt

BIOS Setup 화면에서 Server Mgmt 탭을 선택하여 Server Mgmt 메뉴 설정 화면으로 들어갑니다. Server Mgmt 메뉴 항목에서는 Watchdog, BMC 네트워크 구성, BMC 사용자 설정, 시스템 상태 정보 등을 포함한 서버 관리와 관련된 구성 설정을 지원합니다. 화면의 왼쪽 프레임에 있는 항목을 선택한 후 <Enter> 키를 눌러 해당 항목의 하위 메뉴로 이동할 수 있습니다.



- BMC Support  
BMC와 통신할 인터페이스를 활성화 합니다.  
- Option : Enable / Disable
- BMC Warm Reset  
BMC F/W가 다시 시작하도록 합니다.

### 3.3.5.1 System Event Log



- SEL Components  
부팅 할 때 모든 시스템 이벤트 기록에 대한 기능을 활성화 합니다.  
- Option : Enable / Disable
- Erase SEL  
SEL 지우기 옵션을 선택합니다.

Option	기능 설명
No	시스템 재부팅 후에도 모든 시스템 이벤트 로그를 유지합니다.
Yes, on next reset	다음 시스템 재부팅시 모든 시스템 이벤트 로그를 지웁니다.
Yes, on every reset	시스템을 재부팅 할 때마다 모든 시스템 이벤트 로그를 지웁니다

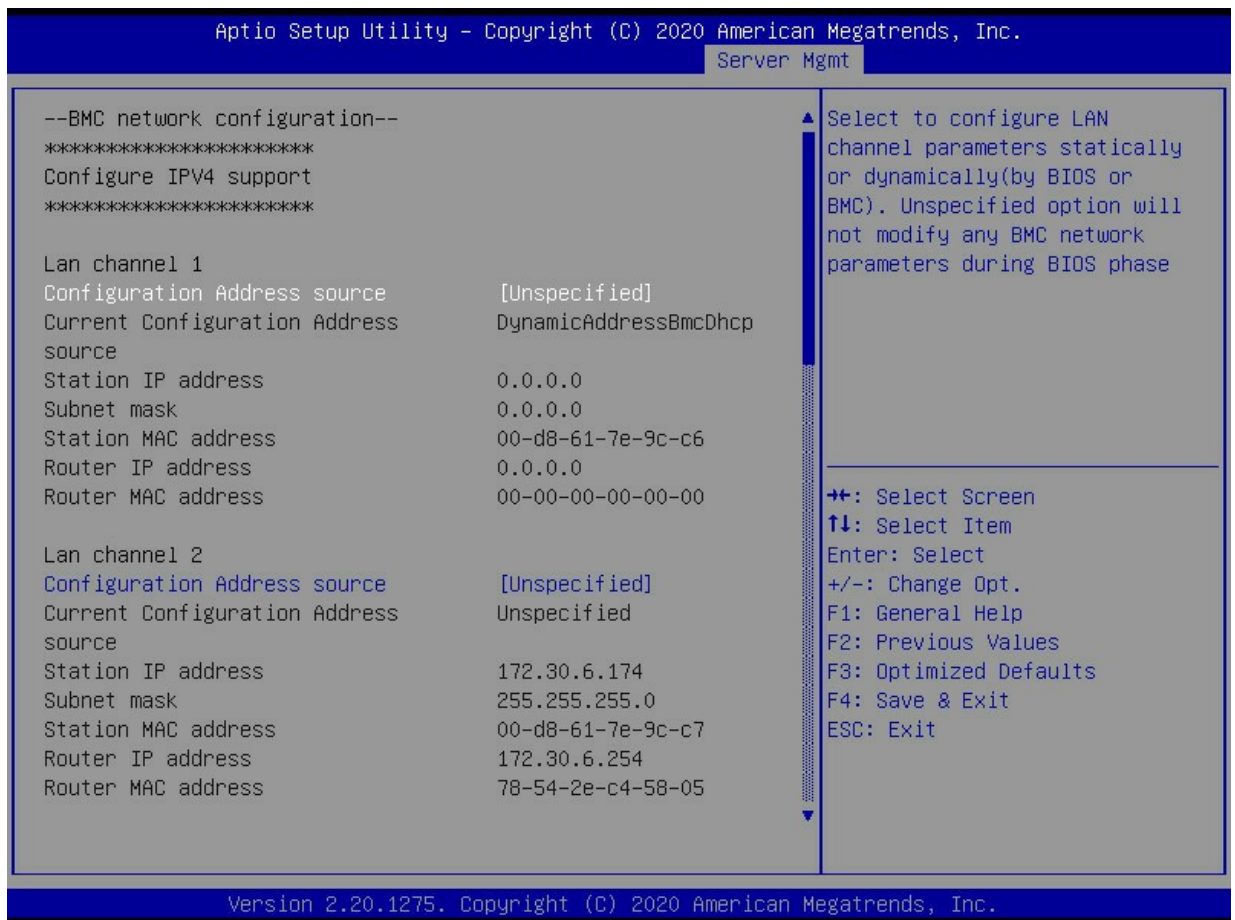
- When SEL is Full  
전체 SEL에 대한 반응 옵션을 선택합니다.  
시스템 이벤트 로그가 가득 차면 BIOS가 수행 할 작업을 결정합니다.

Option	기능 설명
Do Noting	시스템 이벤트 로그가 가득 차도 아무 것도 하지 않습니다.
Erase Immediately	시스템 이벤트 로그가 가득 차면 로그의 모든 이벤트 기록을 지웁니다.

- Log EFI Status Codes  
EFI 상태 코드 기록 방법을 설정 합니다.

Option	기능 설명
Disable	EFI 상태 코드 기록을 사용하지 않음
Error Code	오류 코드 만 기록
Progress Code	진행 코드 만 기록
Both	두 가지 모두를 기록.

### 3.3.5.2 BMC Network Configuration



- BMC Network  
BMC와 통신 할 LAN 인터페이스를 구성합니다.
  - ✓ Lan Channel 1 : Shared Channel 구성 설정
  - ✓ Lan Channel 2 : Dedicated Channel 구성 설정
- Configuration Address Source  
LAN 채널 매개 변수를 정적 또는 동적으로 구성하려면 선택하십시오.  
이 기능을 사용하여 BMC와 연결할 IP 주소를 할당하는 방법을 설정할 수 있습니다.

Option	기능 설명
Unspecified	BIOS에서 BMC 네트워크 설정 값을 수정하지 않습니다
Static	사용할 IP 주소를 필드에 수동으로 시스템에 입력합니다
DynamicBmcDhcp	사용할 IP 주소가 DHCP에 의해 동적으로 할당이 됩니다
DynamicBmcNonDhcp	사용할 IP 주소를 BMC가 동적으로 할당합니다.

✓ Station IP Address

BMC 에서 사용하는 LAN의 IPv4 주소를 지정합니다. 전용 관리 LAN 구성을위한 별도의 IPv4 주소 필드가 있습니다. IPv4 주소 지정을 사용할 때 필드의 초기 값은 BMC에서 가져옵니다. IP 소스 설정은 이 필드가 디스플레이 전용 (DHCP인 경우)인지 또는 편집 할 수 있는지 (static 인 경우) 여부를 결정합니다.

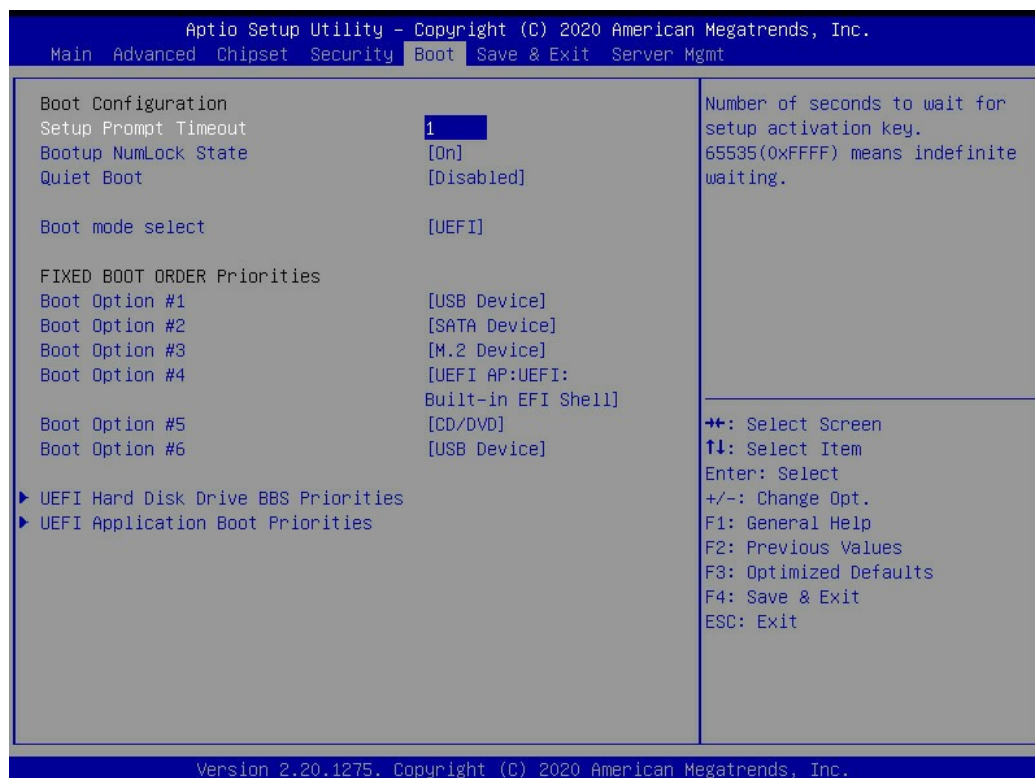
▪ Subnet mask

BMC에서 사용하는 LAN에 대한 IPv4 주소 지정 서브넷 마스크를 지정합니다. IP Source가 Static이면 Subnet Mask의 기본값은 0.0.0.0입니다. 케이블이 연결되어 있고 IP 소스가 동적으로 설정된 경우 BMC에서 제공하는 서브넷 마스크의 기본값은 255.255.255.0이어야합니다. IPv4 주소 지정을 사용할 때 이 필드의 초기 값은 BMC에서 가져옵니다.

IP 소스 설정은 이 필드가 표시 전용인지 (동적 인 경우) 또는 편집 할 수 있는지 (정적 인 경우) 여부를 결정합니다. IPv6 주소 지정을 사용하면 이 해당 필드는 비활성화됩니다.

### 3.3.6 Boot Setup

BIOS Setup 화면에서 Boot 탭을 선택하여 Boot 메뉴 설정 화면으로 들어갑니다. Boot 메뉴 항목에서는 부팅 모드, 부팅 우선 순위, 부팅 절차 등을 포함하여 시스템 부팅과 관련된 구성 설정을 지원합니다.



- Setup Prompt Timeout  
Setup prompt 메시지 표시 시간을 설정합니다. POST가 끝날 때 BIOS Setup 유틸리티로 들어가기 위해 [F2] 혹은 [Del] 키를 누를 수 있는 시간 (초)입니다.  
**참고** 이 시간 초과 값은 BIOS 부팅 실패 보호에 대한 FRB-2 설정과는 별개입니다. FRB-2 카운트 다운은 Setup prompt timeout 이 활성화되는 동안 일시 중지됩니다.
- Bootup Numlock State  
시스템 부트시 설정되는 Numlock 키 상태를 지정합니다.
- Quiet Boot  
부팅시 화면에 표시되는 내용을 선택합니다.

Option	기능 설명
Enable	부팅시 화면에 OEM Logo를 표시합니다
Disable	부팅시 화면에 BIOS POST 메시지를 표시합니다

- Boot Mode Select  
O/S Boot mode를 선택합니다.

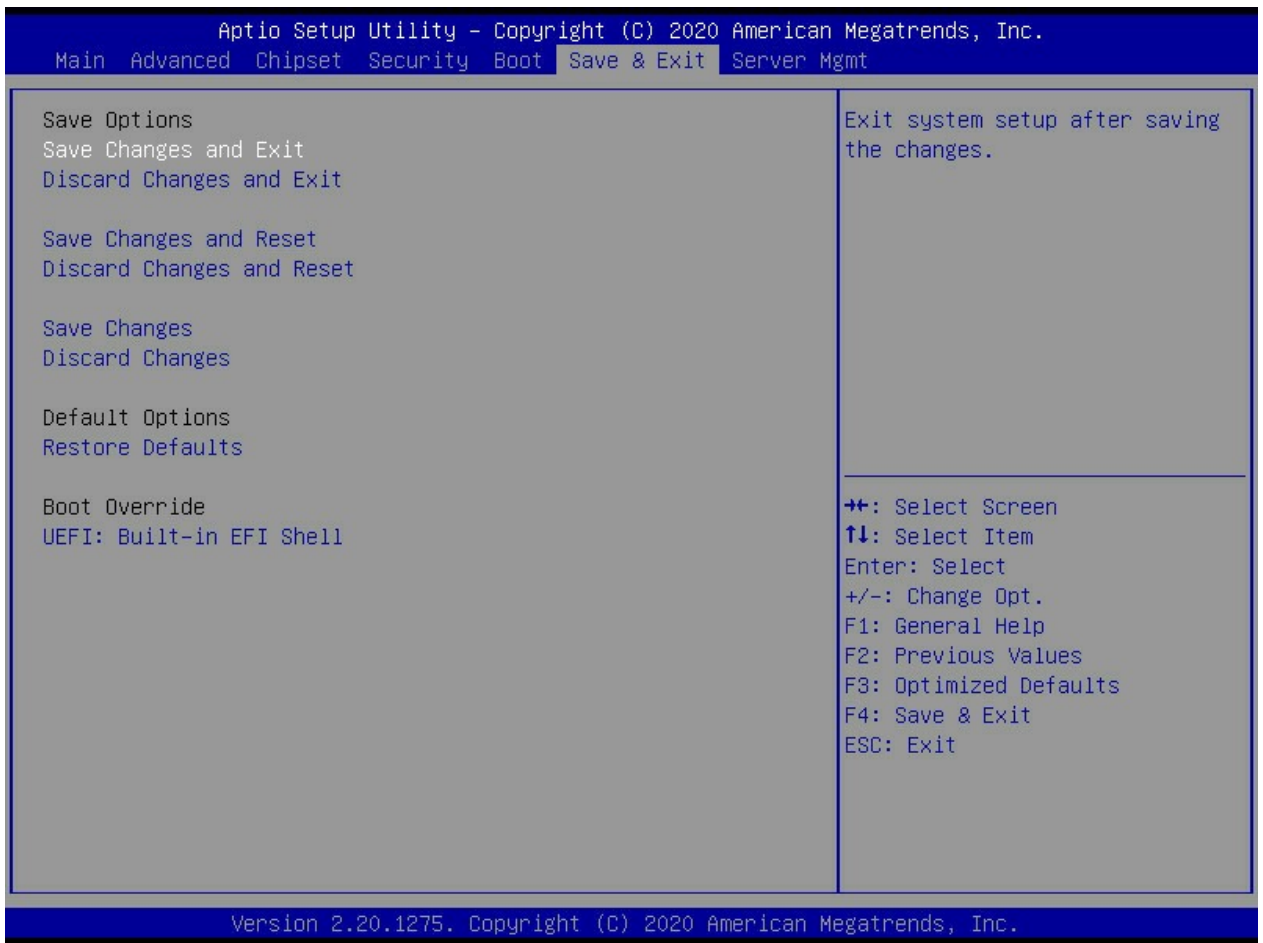
Option	기능 설명
UEFI	BIOS는 UEFI 인식 운영 체제 부팅에 필요한 모듈만 로드 하며 UEFI 옵션 ROM 및 UEFI OS 부팅 만 지원됩니다. Legacy 옵션 ROM 및 Legacy OS 부팅은 지원되지 않습니다.
Legacy	BIOS는 Legacy 운영 체제를 부팅하는 데 필요한 모듈만 로드하며 따라서 Legacy 옵션 ROM 및 Legacy OS 부팅 만 지원됩니다. UEFI 옵션 ROM 및 UEFI OS 부팅은 지원되지 않습니다.

- Fixed Boot Order Priorities  
부트 장치를 지정된 순서에 따라 검색하여 가장 처음 발견된 부트 가능한 장치를 사용해 시스템이 부트 됩니다.



### 3.3.7 Save & Exit

BIOS Setup 화면에서 Save&Exit 탭을 선택하여 메뉴 설정 화면으로 들어갑니다.  
Save&Exit 메뉴 항목에서는 Setup 설정 정보와 관련된 구성 설정을 지원합니다.



- **Save Changes and Exit**  
변경 사항을 저장하고 시스템을 종료합니다.  
만약 설정이 변경되었으면 BIOS가 POST 실행을 다시 시작합니다.
- **Discard Changes and Exit**  
변경사항을 저장하지 않고 종료합니다. 설정을 변경하지 않으면 BIOS가 POST 실행을 다시 시작합니다.  
BIOS 설정이 변경되면 확인 팝업이 나타납니다. 변경 사항 취소 및 종료 작업이 확실하게 확인되면 보류중인 변경 사항은 모두 무시되고 BIOS 는 POST 실행을 다시 시작합니다. 변경 내용 취소 및 종료 작업이 확인되지 않은 경우 BIOS 는 변경 내용을 삭제하지 않고 설치 실행을 다시 시작합니다.
- **Save Changes and Reset**  
변경 사항을 저장하고 시스템을 재시작 합니다. 시스템 구성 변경을 완료하면 이 옵션을 선택하여 BIOS 설정 유틸리티를 종료하고 새 시스템 구성 매개 변수가 적용되도록 컴퓨터를 재부팅하십시오.
- **Discard Changes and Reset**  
변경사항을 저장하지 않고 재시작합니다.
- **Save Changes**

변경 사항을 저장합니다.

시스템 구성 변경을 완료하면 이 옵션을 선택하여 모든 변경 사항을 저장하십시오.

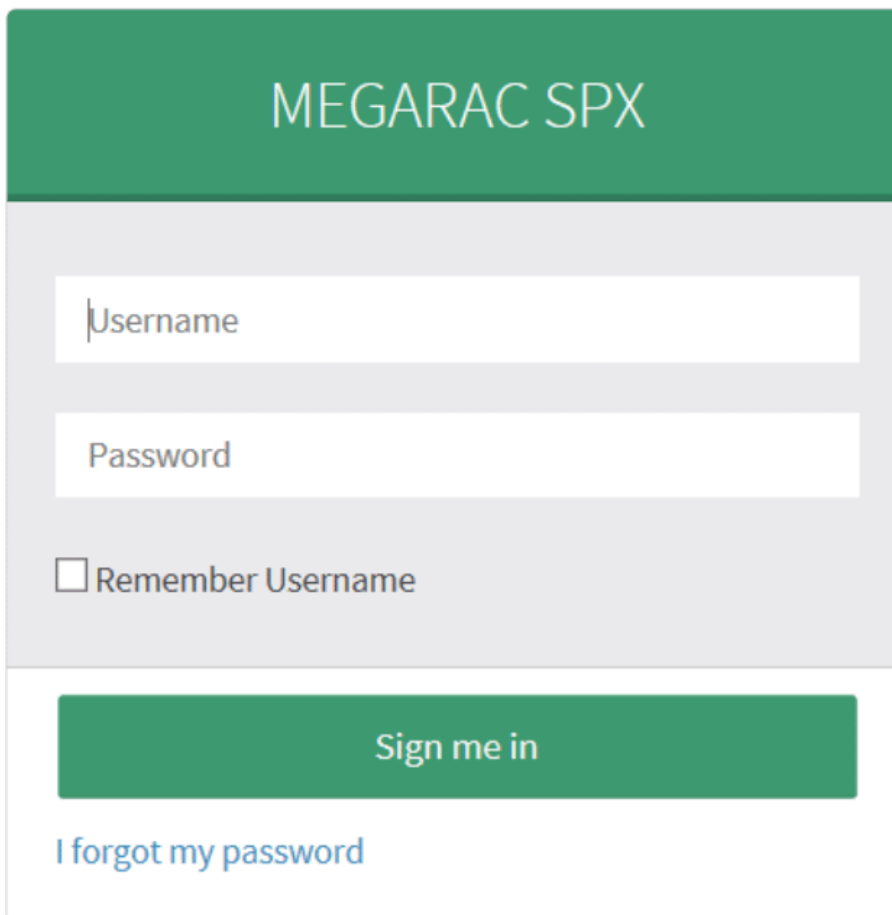
- Discard Changes  
변경사항을 저장하지 않습니다.  
이 옵션을 선택하고 <Enter> 키를 누르면 현재까지 수정한 모든 변경 사항이 취소 됩니다.
- Restore Default  
BIOS 에서 기본적으로 설정된 BIOS 기본 설정값으로 설정합니다.
- Boot Override  
이 기능을 사용하면 부팅 메뉴에서 부팅 우선 순위 시퀀스를 무시하고 부팅 목록에 지정된 장치 대신 사용자가 지정한 장치로 시스템을 즉시 부팅 할 수 있습니다.

## 4. BMC

### 4.1 사용자 이름 및 암호

처음 BMC 웹 에 접속하게 되면 사용자 이름과 암호를 입력하게 됩니다.

사용자 로그인 화면은 다음과 같습니다.



The image shows a login interface for MEGARAC SPX. It features a green header with the text "MEGARAC SPX". Below the header, there are two input fields: "Username" and "Password". Under the "Password" field, there is a checkbox labeled "Remember Username". At the bottom, there is a green button labeled "Sign me in" and a blue link labeled "I forgot my password".



디폴트 사용자 이름과 암호는 다음과 같습니다.

Username : admin

Password: admin



- 디폴트 사용자 이름과 암호는 소문자로 입력합니다.
- 디폴트 사용자 이름과 암호로 로그인하게 되면 관리자 권한을 가지게 됩니다.
- 로그인후 암호 변경을 추천합니다.

☐ Remember Username

이 옵션을 체크하면 브라우저는 사용자 이름을 기억하게 되어 다음 로그인 시 사용자 이름을 자동으로 채워줍니다.

[I forgot my password](#)

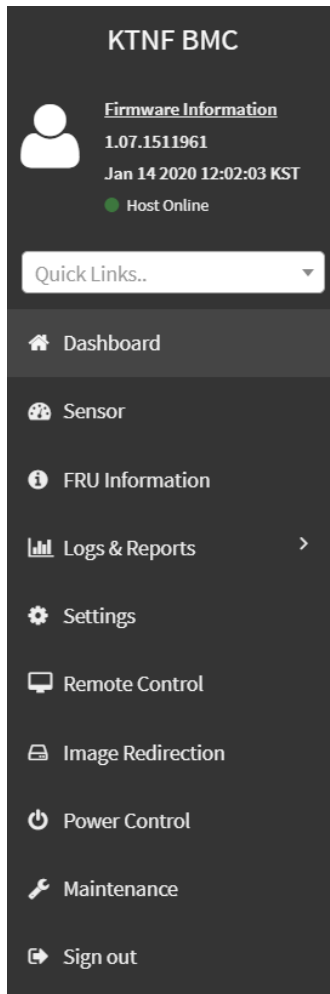
이곳을 클릭하면 사용자 암호를 잃어 버렸을 때 새로운 암호를 생성합니다.

## 4.2 초기 메뉴 화면

### 메뉴항목

로그인 후 최초 화면 좌측에는 여러 가지 메뉴항목이 표시 됩니다.

좌측에 표시되는 메뉴 항목은 다음과 같습니다



## 퀵 버튼과 로그인 사용자




로그인한 사용자 정보와 퀵버튼은 화면의 오른쪽 상단에 표시 됩니다.

로그인한 사용자 정보와 퀵버튼 화면은 다음과 같습니다.



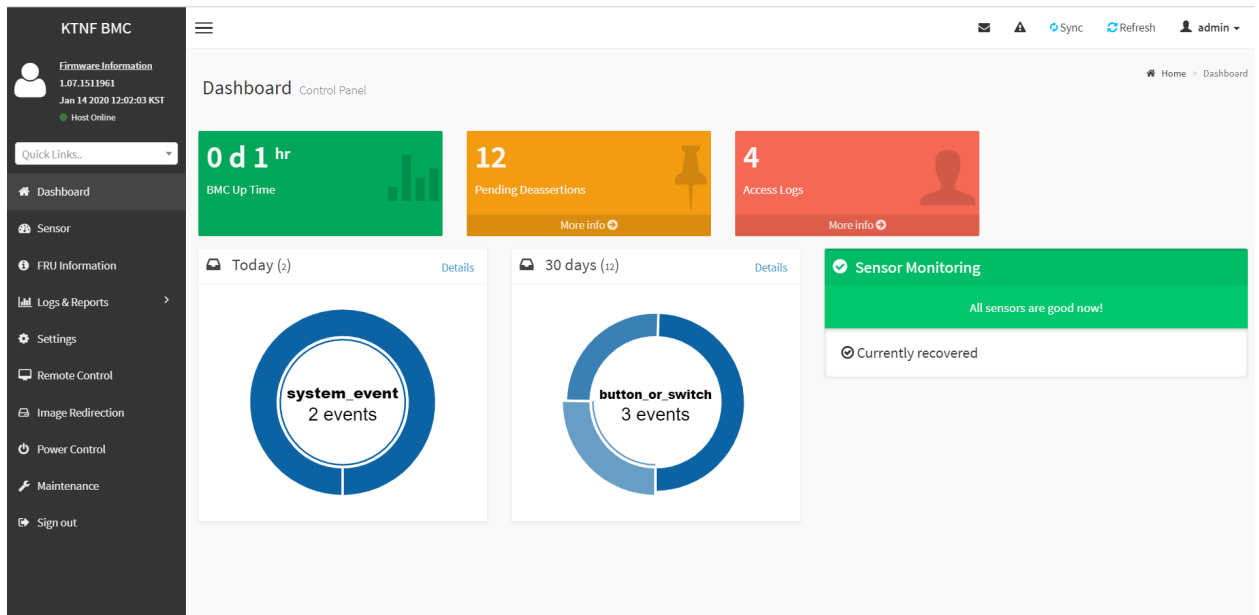
## 사용자 정보

로그인한 사용자 권한에 따른 단계와 퀵버튼은 다음과 같은 기능을 수행합니다.

User	허락된 명령어들
Operator	인터페이스의 행위들을 변경할 수 있는 설정에 관련된 명령어들을 제외하고 모든 BMC 명령들을 수행할 수 있습니다.
Administrator	모든 BMC 명령들을 수행할 수 있습니다.
No Access	로그인 할 수 없습니다.
OEM	모든 OEM 명령어들을 수행할 수 있습니다.
	Notification : 이 아이콘을 클릭하면 Notification 메시지들을 볼 수 있습니다.
	마지막으로 업데이트 된 센서와 이벤트 로그를 가져옵니다.
	현재 웹페이지를 리로드 합니다.
Profile	현재 로그인 된 사용자 정보를 보여줍니다.
Sign out	BMC 웹 UI를 로그아웃 합니다.

## 4.3 Dashboard

웹 UI에서 데쉬보드 페이지는 현재 디바이스의 모든 정보를 한눈에 보여줍니다. 데쉬보드 화면은 다음과 같습니다.



## 4.4 Sensor

센서 페이지는 모든 센서와 관련된 정보를 표시합니다.

센서 페이지 화면은 다음과 같습니다.

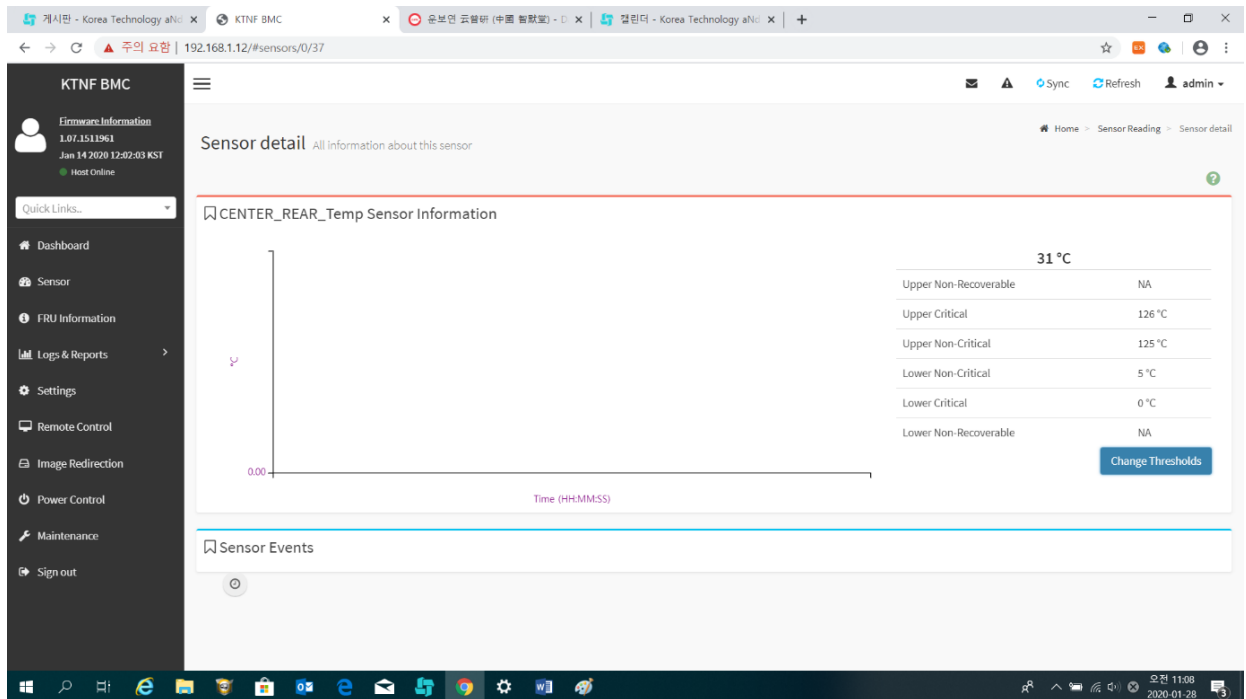
The sensor page provides detailed information about the system's sensors. It is divided into two main sections: Discrete Sensor States and Normal Sensors. The Discrete Sensor States table shows the status of various sensors, while the Normal Sensors table provides real-time readings and behavior for a wide range of sensors.

Sensor Name	State
ACPI_Status	Legacy ON State
BMC Watchdog	No state defined
CPU Proc Status	Processor Presence Detected
PSU1_STATUS	Power Supply Input Lost (AC/DC)
PSU2_STATUS	Power Supply Input Lost (AC/DC)
System Event	Timestamp Clock Synchron
System Event Log	No state defined

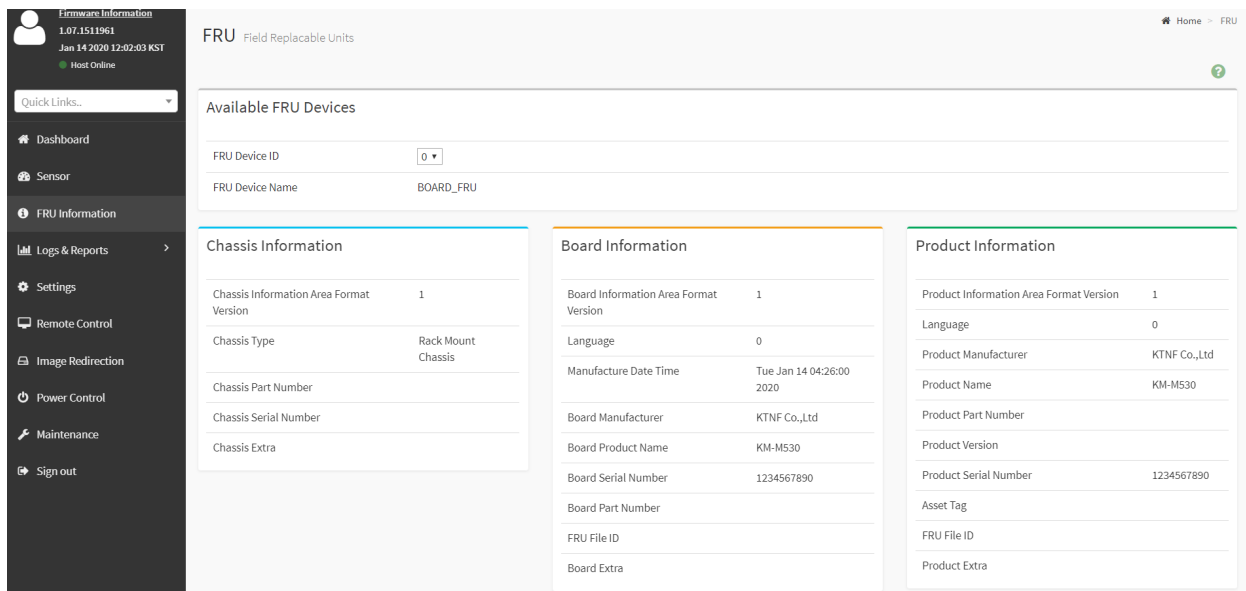
Sensor Name	Reading	Behavior
CENTER_REAR_Temp	29.00 °C	
CPU Temperature	36.00 °C	
LEFT_FRONT_Temp	29.00 °C	
LEFT_REAR_Temp	31.00 °C	
P12V_PSU	12.20 Volts	
P1V05_PCH	1.04 Volts	
P1V08_PCH	1.81 Volts	
P3V3	3.34 Volts	
P3_BAT	2.92 Volts	
PVCCIN_CPU0	0.98 Volts	
PVCCIO_CPU0	0.95 Volts	

센서이름을 클릭하면 threshold를 포함한 센서에 관한 자세한 정보를 알 수 있습니다.



## 4.5 FRU Information

FRU Information 페이지는 시스템의 FRU 파일 정보를 표시합니다.  
FRU 정보는 Chassis 정보, 보드 정보, Product 정보들을 포함합니다.  
FRU 정보 페이지 화면은 다음과 같습니다.

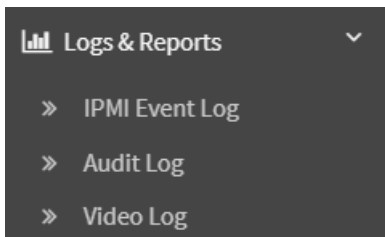


## 4.6 Logs & Reports

Logs & Reports 페이지는 다음과 같은 정보를 표시합니다.

- IPMI 이벤트 로그
- Audit 로그
- 비디오 로그

Log & Reports 메뉴를 클릭하면 다음과 같이 세가지 항목이 나옵니다.



각 항목을 클릭한 화면은 다음과 같습니다.

### Event Log

**KTNF BMC**

Firmware Information  
1.07.1511961  
Jan 14 2020 12:02:03 KST  
Host Online

Quick Links...

Dashboard  
Sensor  
FRU Information  
**Logs & Reports**  
    > IPMI Event Log  
    > System Log  
    > Audit Log  
    > Video Log  
Settings  
Remote Control  
Image Redirection  
Power Control  
Maintenance  
Sign out

Event Log All sensor event logs

By Date Start Date - End Date By Type All Events All Sensors By Severity All Events

UTC Offset: 0 GMT + 9:00 Event Log: 12 out of 12 event entries

Clear Event Logs Download Event Logs

ID	Sensor Name	Class	Description	Severity	Timeline	Direction
12	System Event	system_event	timestamp_clock_sync	information	Tuesday, January 21st 2020, 4:07:11 pm	asserted
11	System Event	system_event	timestamp_clock_sync	information	Tuesday, January 21st 2020, 4:07:11 pm	asserted
10	ACPI_Status	system_acpi_power_state	legacy_off_state	information	Tuesday, January 14th 2020, 1:40:12 pm	asserted
9	System Event	system_event	timestamp_clock_sync	information	Tuesday, January 14th 2020, 12:17:21 pm	asserted
8	System Event	system_event	timestamp_clock_sync	information	Tuesday, January 14th 2020, 12:17:20 pm	asserted
7	ACPI_Status	system_acpi_power_state	legacy_on_state	information	Tuesday, January 14th 2020, 12:16:23 pm	asserted
6	System Event	button_or_switch	power_button_pressed	information	Tuesday, January 14th 2020, 12:16:19 pm	asserted
5	System Event	button_or_switch	power_button_pressed	information	Tuesday, January 14th 2020, 12:16:17 pm	asserted
4	ACPI_Status	system_acpi_power_state	legacy_off_state	information	Tuesday, January 14th 2020, 12:15:34 pm	asserted
3	System Event	button_or_switch	power_button_pressed	information	Tuesday, January 14th 2020, 12:15:34 pm	asserted

## Audit Log

MEGARAC SPX

Host Online

Dashboard

Sensor

FRU Information

Logs & Reports

IPMI Event Log

Audit Log

Video Log

Settings

Remote Control

Image Redirection

Power Control

Maintenance

Sign out

MEGARAC SPX

Host Online

Sync

Refresh

admin

Audit Log

All audit logs

Home

Audit Log

Filter by Date

Start Date

End Date

Audit Log: 7 out of 7 event entries

June 2018

ID: 6 June 23rd 2018, 1:48:51 am AMI002614036B4E spx\_restservice: spx\_restservice - [3226 : 3226 INFO]https Login from IP:192.168.1.3 user:admin -

ID: 5 June 23rd 2018, 1:45:45 am AMI002614036B4E spx\_restservice: spx\_restservice - [3226 : 3226 INFO]HTTPS logout from IP:192.168.1.3 user:admin -

ID: 4 June 23rd 2018, 1:03:00 am AMI002614036B4E spx\_restservice: spx\_restservice - [3226 : 3226 INFO]https Login from IP:192.168.1.3 user:admin -

ID: 3 June 23rd 2018, 12:50:37 am AMI002614036B4E spx\_restservice: spx\_restservice - [3226 : 3226 INFO]HTTPS logout from IP:192.168.1.3 user:admin -

ID: 2 June 23rd 2018, 12:20:31 am AMI002614036B4E spx\_restservice: spx\_restservice - [3226 : 3226 INFO]https Login from IP:192.168.1.3 user:admin -

ID: 1 June 23rd 2018, 12:19:22 am AMI002614036B4E login[3348]: login 3348 - [3348 : 3348 WARNING]SERIAL session timeout from IP:127.0.0.1 user:sysadmin -

ID: 0 June 23rd 2018, 12:01:29 am AMI002614036B4E login[3348]: login 3348 - [3348 : 3348 INFO]SERIAL Login from IP:127.0.0.1 user:sysadmin -

## Video Log

MEGARAC SPX

Host Online

Dashboard

Sensor

FRU Information

Logs & Reports

IPMI Event Log

Audit Log

Video Log

Settings

Remote Control

Image Redirection

Power Control

Maintenance

Sign out

MEGARAC SPX

Host Online

Sync

Refresh

admin

Video Log

All video event logs

Home

Video Log

Filter by Date

Start Date

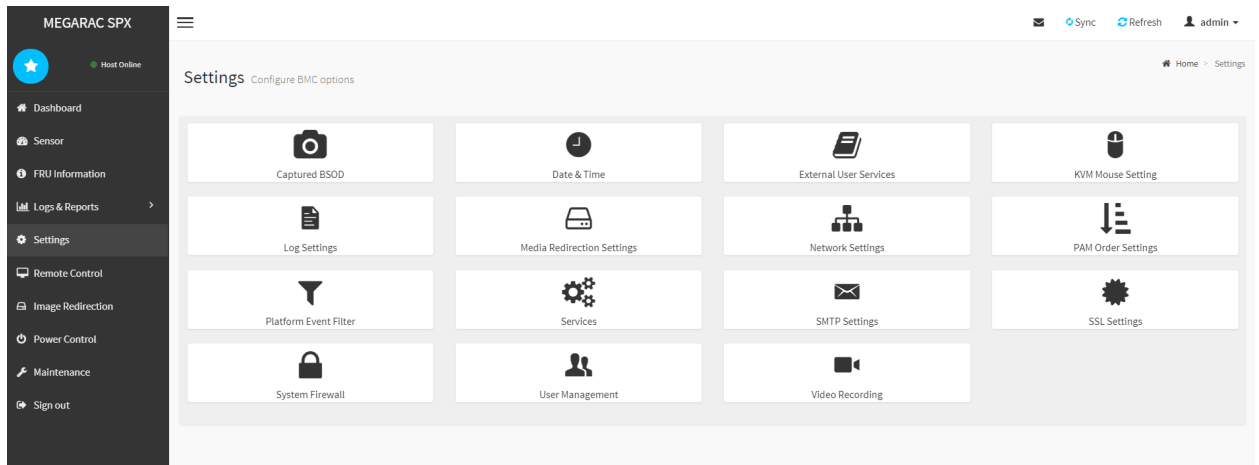
End Date

Video Log: 0 out of 0 event entries

58

## 4.7 Settings

여러가지 설정을 할 수 있는 페이지입니다.  
주 메뉴에서 Setting 선택 시 출력되는 화면입니다.

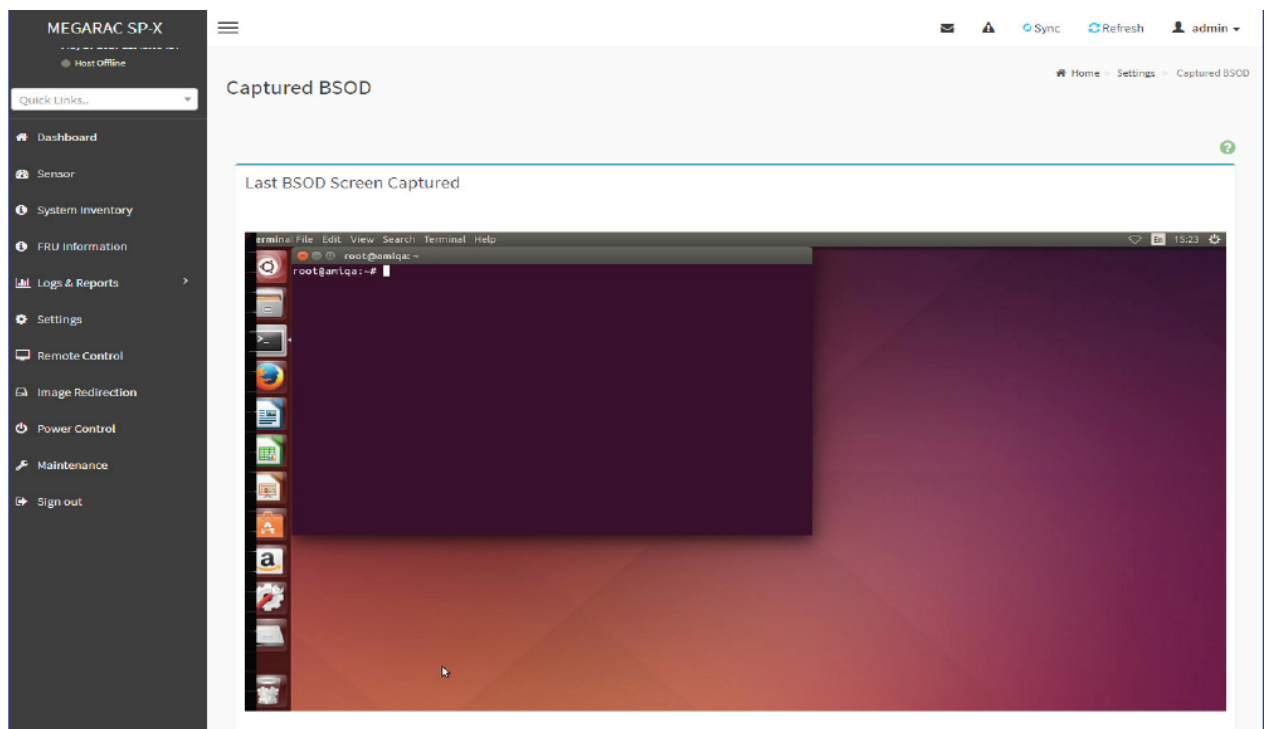


각 항목에 대한 설명입니다.

### 4.7.1 Captured BSOD

이 페이지는 시스템이 부팅 후 시스템이상으로 정지 되었을 경우 캡처된 블루 스크린의 snapshot을 표시합니다.

캡처 snapshot이 있을 경우의 화면은 다음과 같습니다.

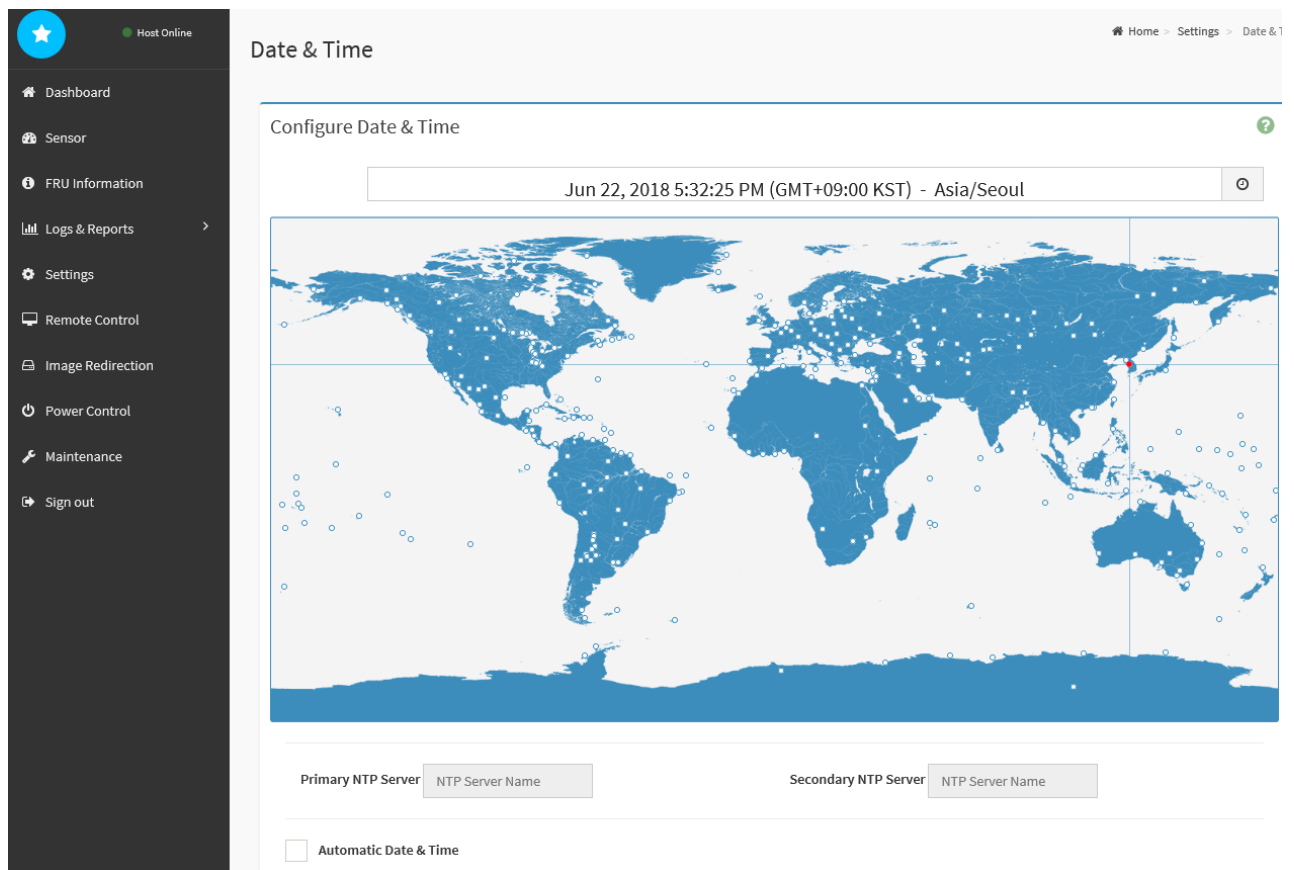


## 4.7.2 Date & Time

이 페이지에서 다음과 같은 항목을 설정 가능합니다.

- Configure Date & Time
  - UTC 오프셋이 포함된 타임존 리스트가 표시됩니다. 지도상에서 원하는 위치를 선택하여 타임존을 설정할 수 있습니다.
- Automatic Date & Time
  - NTP 서버를 통해 자동으로 BMC 시스템의 Date 와 Time을 설정합니다.
  - Primary NTP Server : NTP 주 서버의 도메인을 설정합니다.
  - Secondary NTP Server : 두번째 NTP 서버의 도메인을 설정합니다.
- Save
  - 수정된 설정을 저장합니다.

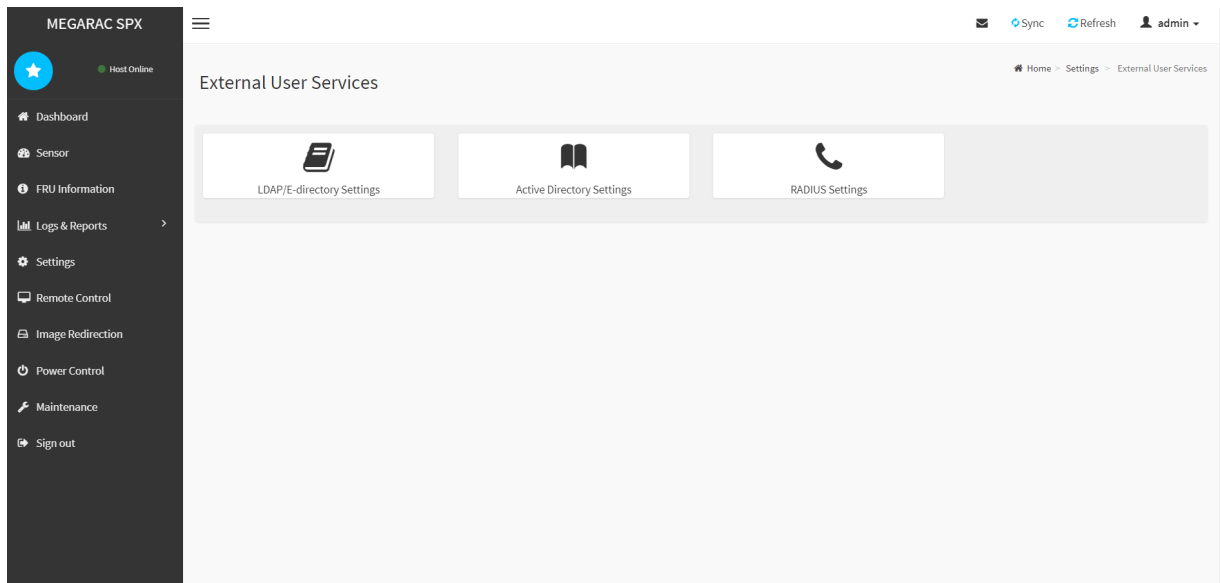
Date & Time 페이지 화면은 아래와 같습니다.





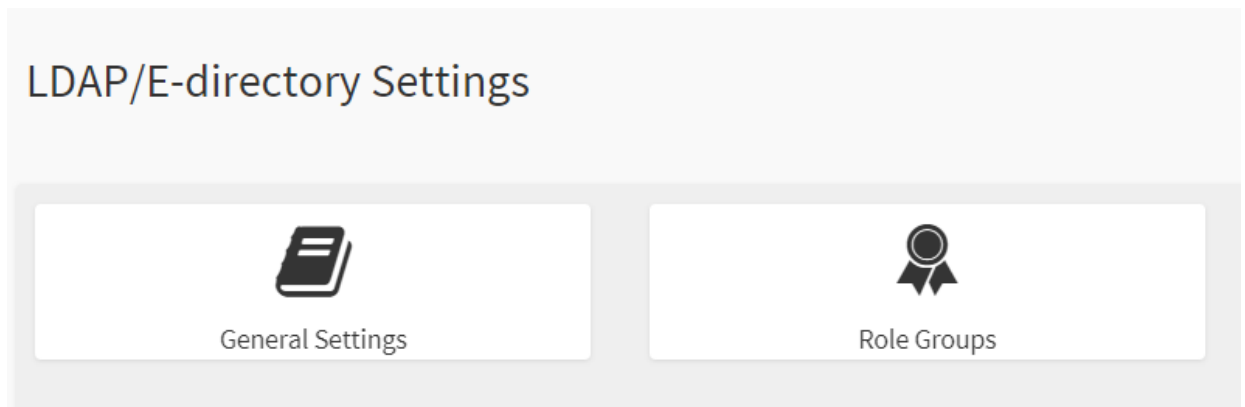
### 4.7.3 External User Services

Settings -> External User Services를 선택 시 출력되는 페이지 화면은 다음과 같습니다.



#### LDAP/E-directory Settings

External User Services 에서 LDAP/E-directory Settings 선택했을때의 화면입니다.



- General Settings

LDAP/E-directory를 설정합니다. 'Enable LDAP/E-Directory Authentication' 'IP Address' 'Port and Search base' 등과 같은 옵션이 있습니다.

## General LDAP Settings

☒ Enable LDAP/E-directory Authentication

Encryption Type  
☒ No Encryption ☐ SSL ☐ StartTLS

Common Name Type  
☒ IP Address

Server Address

Port

Bind DN

Password

Search Base

Attribute of User Login

- Role Groups  
LDAP 서비스의 새로운 role group을 추가하기 위해 선택합니다. Free slot을 더블 클릭하여 추가합니다.

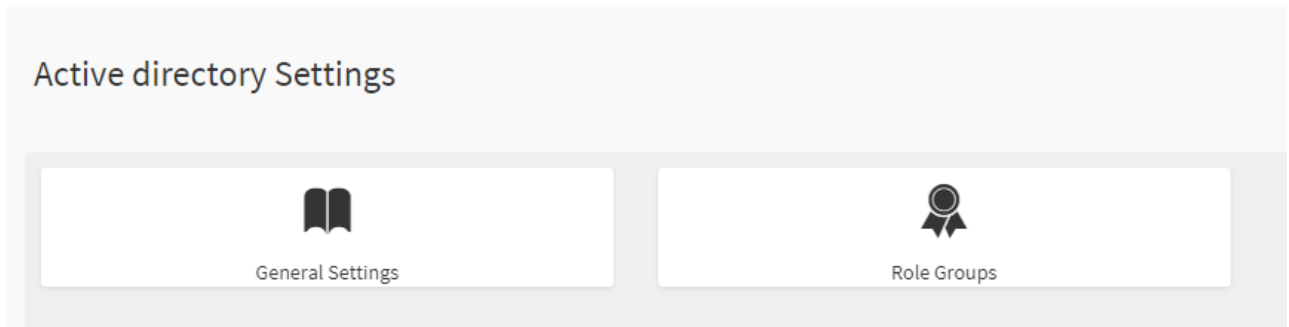
## Role Groups

☐ KVM Access

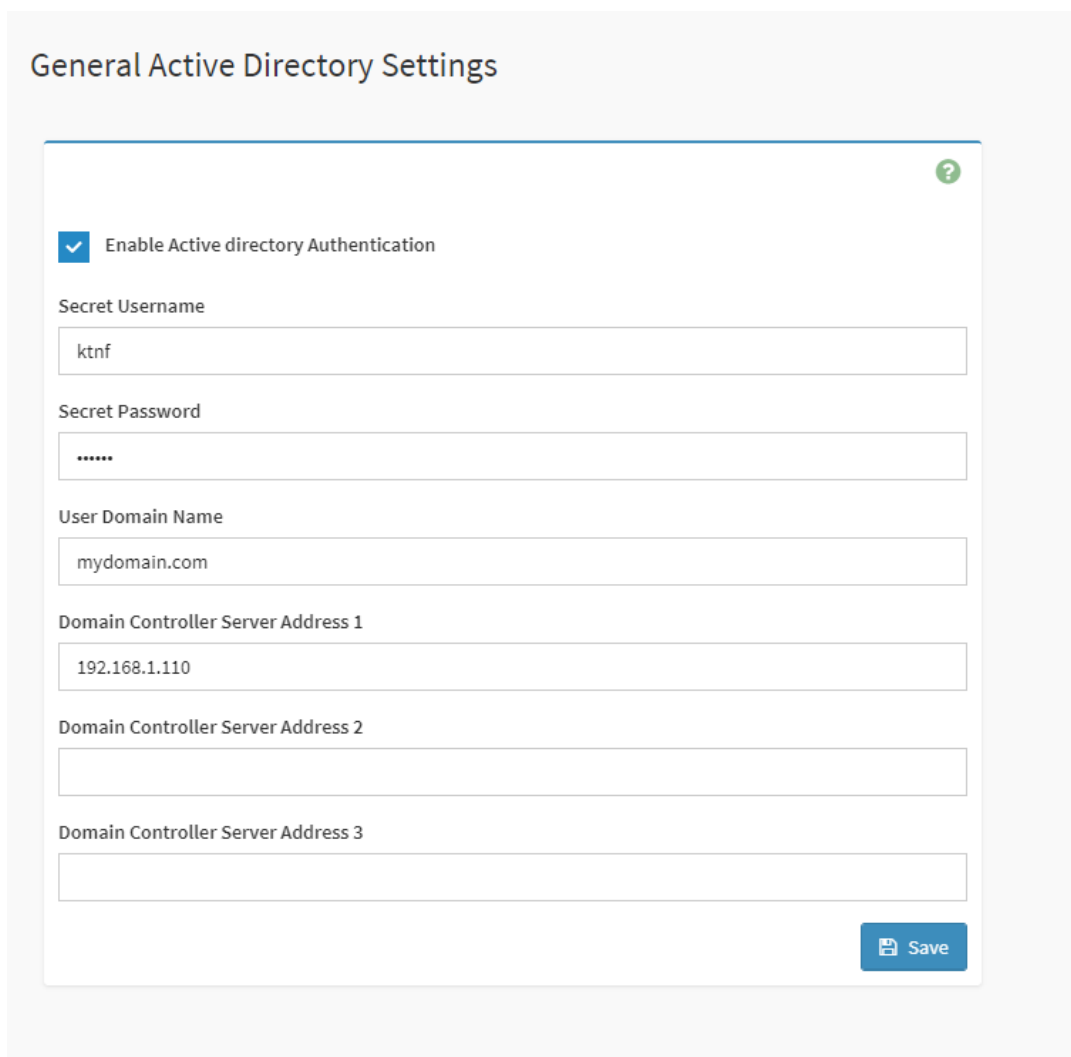
☐ VMedia Access

## Active directory Settings

External User Services 에서 Active directory Settings 선택시 출력화면입니다.



- General Settings  
Active Directory 서비스의 일반적인 설정을 합니다. 'enable Active Directory Authentication', 'Secret User Name', 'Secret Password', 'User Domain name', 'Domain Controller Server Address' 등과 같은 옵션이 있습니다.



The image shows the 'General Active Directory Settings' form. It has a title 'General Active Directory Settings' at the top. Below the title, there is a form with the following fields:

- ☒ Enable Active directory Authentication
- Secret Username: ktnf
- Secret Password: \*\*\*\*\*
- User Domain Name: mydomain.com
- Domain Controller Server Address 1: 192.168.1.110
- Domain Controller Server Address 2: (empty)
- Domain Controller Server Address 3: (empty)
- Save button

- Role Groups

Active Directory 서비스의 새로운 role group을 추가하기 위해 선택합니다. Free slot을 더블 클릭하여 추가합니다.

### Role Groups

?

Group Name

testgroup

Group Domain

mydomain.com

Group Privilege

Administrator

☐ KVM Access


☐ VMedia Access

Save


## RADIUS Settings

External User Services 에서 RADIUS Settings 선택했을때의 화면입니다.

### RADIUS Settings



General RADIUS Settings



Advanced RADIUS Settings

- General RADIUS Settings  
RADIUS 서비스의 일반적인 설정 화면입니다.

### General RADIUS Settings

?

☒ Enable RADIUS Authentication


Server Address

Port

Secret

☐ Enable KVM Access

☐ Enable VMedia Access

 Save

- Advance RADIUS Settings  
추가 RADIUS 설정 화면입니다.

### Advanced RADIUS Settings

?


RADIUS Authorization

Administrator

Operator

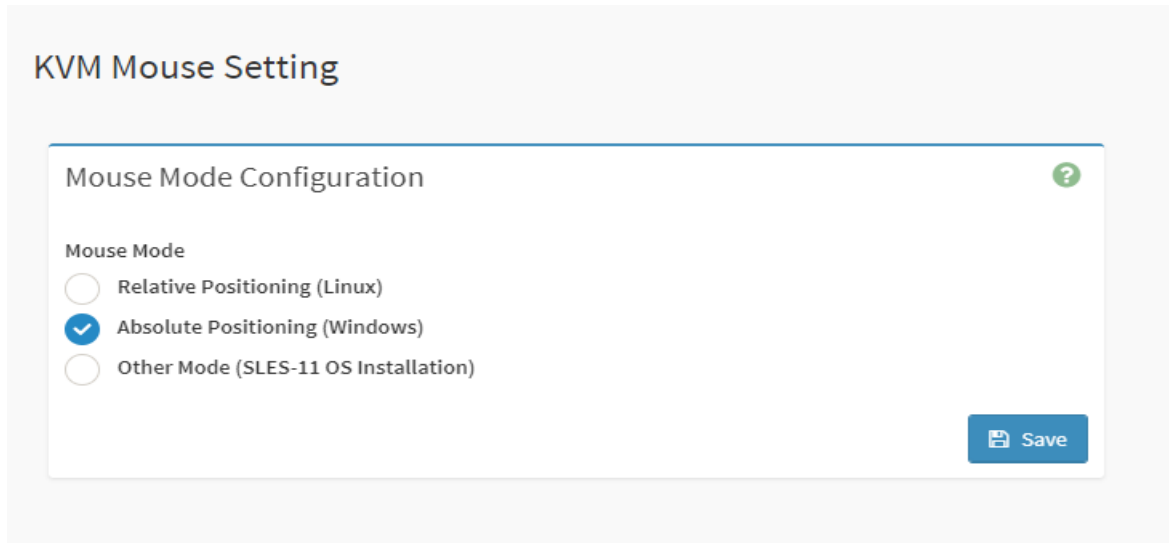
User

No Access

 Save

#### 4.7.4 KVM Mouse Settings

Settings -> KVM Mouse Settings를 선택 시 페이지 화면은 다음과 같습니다.

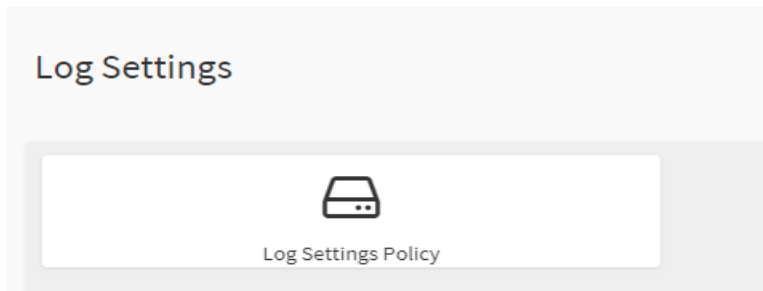


The screenshot shows the 'KVM Mouse Setting' window. It contains a 'Mouse Mode Configuration' section with three radio button options: 'Relative Positioning (Linux)', 'Absolute Positioning (Windows)' (which is selected), and 'Other Mode (SLES-11 OS Installation)'. A 'Save' button is located at the bottom right of the configuration box.

KVM 사용시 마우스 설정입니다.

#### 4.7.5 Log Settings

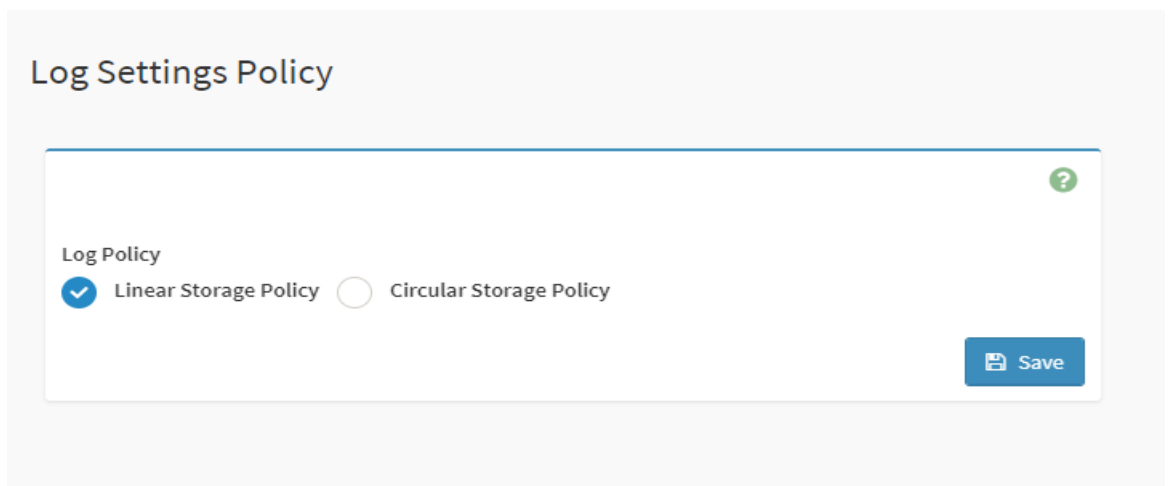
Settings -> Log Settings를 선택 시 페이지 화면은 다음과 같습니다.



The screenshot shows the 'Log Settings' window. It features a large icon of a hard drive and the text 'Log Settings Policy' below it.

##### Log Settings Policy

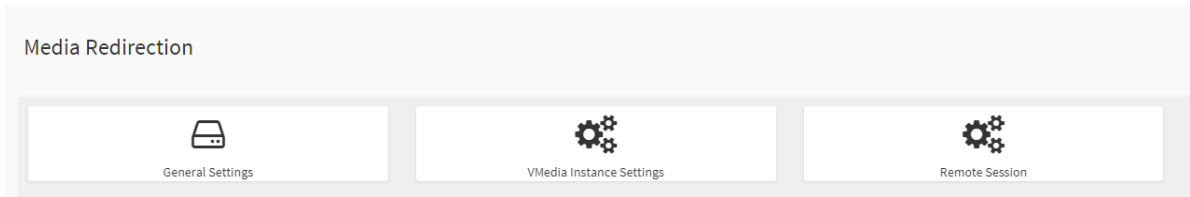
Log 데이터의 디스크 저장 정책을 설정 합니다.



The screenshot shows the 'Log Settings Policy' window. It contains a 'Log Policy' section with two radio button options: 'Linear Storage Policy' (which is selected) and 'Circular Storage Policy'. A 'Save' button is located at the bottom right of the configuration box.

## 4.7.6 Media Redirection Settings

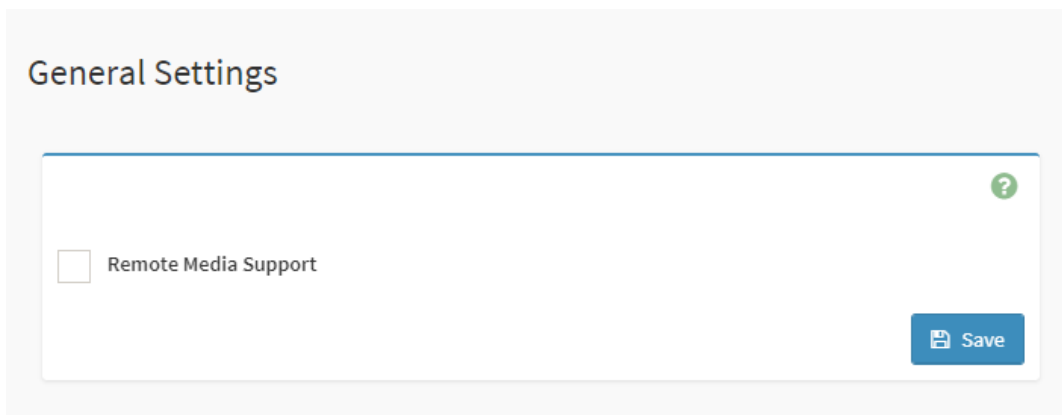
Settings -> Media Redirection Settings를 선택 시 페이지 화면은 다음과 같습니다.



### General Settings

Remote Media 지원 여부를 설정 합니다.

선택 시 다음과 같은 화면이 출력됩니다.



Remote Media Support 체크 박스에 체크를 하면 다음과 같은 설정 화면이 출력됩니다.

네트워크 파일 시스템으로 연결된 iso 이미지 파일이 저장된 위치를 설정합니다.

The image shows the detailed configuration form for Remote Media Support. It includes the following fields and options:

- ☒ Remote Media Support
- ☒ Mount CD/DVD
- Server Address for CD/DVD Images:
- Path in server:
- Share Type for CD/DVD: ☒ nfs ☐ cifs
- ☐ Same settings for Floppy/Harddisk Images
- ☐ Mount Floppy
- Server Address for Floppy Images:
- Path in server:
- Share Type for Floppy: ☐ nfs ☐ cifs
- Domain Name:
- Username:
- Password:

## VMedia Instance Settings

가상 미디어 타입에 따른 가능 인스턴스 수를 설정합니다.  
설정 화면은 다음과 같습니다.

### VMedia Instance Settings

?

Floppy device instances  
4 ▼

CD/DVD device instances  
4 ▼

Hard disk instances  
2 ▼

Remote KVM Floppy device instances  
2 ▼

Remote KVM CD/DVD device instances  
2 ▼

Remote KVM Hard disk instances  
2 ▼

☐ Encrypt Media Redirection Packets

☒ Power Save Mode

Save

## Remote Session

Remote session에 관한 설정입니다.  
설정화면은 다음과 같습니다.

### Remote Session

?

Keyboard Language  
Auto Detect (AD) ▼

Retry Count  
3

Retry Time Interval(Seconds)  
10

☒ Server Monitor OFF Feature Status

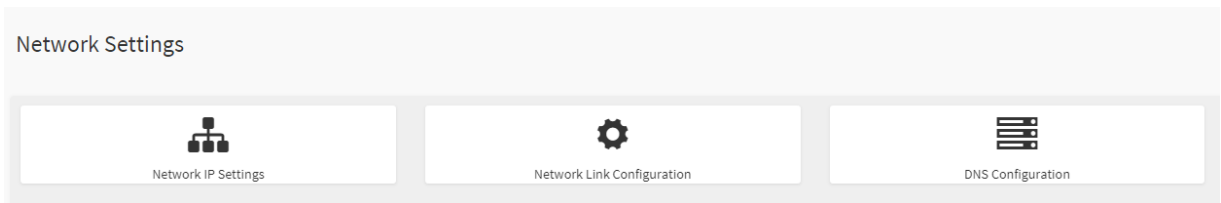
☐ Automatically OFF Server Monitor, When KVM Launches

Save



## 4.7.7 Network Settings

Settings->Network Settings를 선택 시 페이지 화면은 다음과 같습니다.



### Network IP Settings

BMC 네트워크의 IP를 설정합니다.

선택 시 다음과 같은 페이지 화면이 출력됩니다.

The screenshot displays the 'Network IP Settings' configuration page. It features a sidebar with a green question mark icon. The main content area includes several sections:
 

- Enable LAN**: A checked checkbox.
- LAN Interface**: A dropdown menu currently showing 'eth0'.
- MAC Address**: A text field displaying '00:26:14:03:6B:4E'.
- Enable IPv4**: A checked checkbox.
- Enable IPv4 DHCP**: A checked checkbox.
- IPv4 Address**: A text field with '0.0.0.0'.
- IPv4 Subnet**: A text field with '0.0.0.0'.
- IPv4 Gateway**: A text field with '0.0.0.0'.
- Enable IPv6**: A checked checkbox.
- Enable IPv6 DHCP**: A checked checkbox.
- IPv6 Index**: A dropdown menu showing '0'.
- IPv6 Address**: A text field with '::'.
- Subnet Prefix Length**: A text field with '0'.
- Enable VLAN**: An unchecked checkbox.
- VLAN ID**: A text field with '0'.
- VLAN Priority**: A text field with '0'.

 A blue 'Save' button is located at the bottom right of the form.

## Network Link Configuration

네트워크 링크 관련 설정입니다.

선택 시 다음과 같은 페이지 화면이 출력됩니다.

Network Link Configuration

LAN Interface

eth0

☐ Auto Negotiation

Link Speed

10Mbps

Duplex Mode

☐ Full duplex
☒ Half duplex

Save

## DNS Configuration

DNS 관련 설정입니다.

선택 시 다음과 같은 페이지 화면이 출력됩니다.

DNS Configuration

☒ DNS Enabled
☐ mDNS Enabled

Host Name Setting

☒ Automatic
☐ Manual

Host Name

AMI00261403eB4E

BMC Registration Settings

BMC Interface:

eth0

☒ Register BMC

Registration method:

☒ Nupdate
☐ DHCP Client FQDN
☐ Hostname

BMC Interface:

eth1

☒ Register BMC

Registration method:

☒ Nupdate
☐ DHCP Client FQDN
☐ Hostname

TSIG Configuration

☐ TSIG Authentication Enabled

Current TSIG Private File Info

Not Available

New TSIG Private File

Domain Setting

☒ Automatic
☐ Manual

Domain Interface

eth1 v4

Domain Name Server Setting

☒ Automatic
☐ Manual

DNS Interface

eth0

IP Priority

☒ IPv4
☐ IPv6

Save

70

## 4.7.8 PAM Order

Settings-> PAM Order를 선택 시 페이지 화면은 다음과 같습니다.

### PAM Order

?

#### PAM Authentication Order

IPMI

LDAP

ACTIVE DIRECTORY

RADIUS

Save

사용자 인증 관련 우선 순위를 설정합니다.

## 4.7.9 Platform Event Filters

Settings->Platform Events Filters를 선택했을 때 페이지 화면은 다음과 같습니다.

### Platform Event Filters

Event Filters

Alert Policies

LAN Destinations

### Event Filters

미리 설정된 40개의 이벤트 들이 PEF ID와 함께 등록되어 있습니다. 디폴트 상태는 모두 disable 입니다. 선택 시 다음과 같은 화면이 출력됩니다.

Event Filters				Home - Settings - Platform Event Filters - Event Filters			
▶ PEF ID: 1 (Enabled) when All Sensors switches to any severity run Alert (1) & none	▶ PEF ID: 2 (Enabled) when All Sensors switches to any severity run Alert (2) & none	▶ PEF ID: 3 (Enabled) when All Sensors switches to any severity run Alert (3) & none	▶ PEF ID: 4 (Enabled) when All Sensors switches to any severity run Alert (4) & none	▶ PEF ID: 5 (Enabled) when All Sensors switches to any severity run Alert (5) & none	▶ PEF ID: 6 (Enabled) when All Sensors switches to any severity run Alert (6) & none	▶ PEF ID: 7 (Enabled) when All Sensors switches to any severity run Alert (7) & none	▶ PEF ID: 8 (Enabled) when All Sensors switches to any severity run Alert (8) & none
▶ PEF ID: 9 (Enabled) when All Sensors switches to any severity run Alert (9) & none	▶ PEF ID: 10 (Enabled) when All Sensors switches to any severity run Alert (10) & none	▶ PEF ID: 11 (Enabled) when All Sensors switches to any severity run Alert (11) & none	▶ PEF ID: 12 (Enabled) when All Sensors switches to any severity run Alert (12) & none	▶ PEF ID: 13 (Enabled) when All Sensors switches to any severity run Alert (13) & none	▶ PEF ID: 14 (Enabled) when All Sensors switches to any severity run Alert (14) & none	▶ PEF ID: 15 (Enabled) when All Sensors switches to any severity run Alert (15) & none	▶ PEF ID: 16 (~) when switches to any severity run & none
▶ PEF ID: 17 (~) when switches to any severity run & none	▶ PEF ID: 18 (~) when switches to any severity run & none	▶ PEF ID: 19 (~) when switches to any severity run & none	▶ PEF ID: 20 (~) when switches to any severity run & none	▶ PEF ID: 21 (~) when switches to any severity run & none	▶ PEF ID: 22 (~) when switches to any severity run & none	▶ PEF ID: 23 (~) when switches to any severity run & none	▶ PEF ID: 24 (~) when switches to any severity run & none
▶ PEF ID: 25 (~) when switches to any severity run & none	▶ PEF ID: 26 (~) when switches to any severity run & none	▶ PEF ID: 27 (~) when switches to any severity run & none	▶ PEF ID: 28 (~) when switches to any severity run & none	▶ PEF ID: 29 (~) when switches to any severity run & none	▶ PEF ID: 30 (~) when switches to any severity run & none	▶ PEF ID: 31 (~) when switches to any severity run & none	▶ PEF ID: 32 (~) when switches to any severity run & none
▶ PEF ID: 33 (~) when switches to any severity run & none	▶ PEF ID: 34 (~) when switches to any severity run & none	▶ PEF ID: 35 (~) when switches to any severity run & none	▶ PEF ID: 36 (~) when switches to any severity run & none	▶ PEF ID: 37 (~) when switches to any severity run & none	▶ PEF ID: 38 (~) when switches to any severity run & none	▶ PEF ID: 39 (~) when switches to any severity run & none	▶ PEF ID: 40 (~) when switches to any severity run & none

각 Event Filter 슬롯을 선택하여 설정을 통해 enable할 수 있습니다.  
Event Filter 슬롯을 선택 시 다음과 같은 페이지 화면이 출력됩니다.

☒ Enable this filter

Event severity to trigger  
 Any severity

Power Action  
 None

Alert Policy Group Number  
 1

☒ Raw Data

Generator ID 1  
 255

Generator ID 2  
 255

Generator Type  
☐ Slave ☐ Software

Slave Address/Software ID  
 [Empty Field]

Channel Number  
 n

IPMB Device LUN  
 n

Sensor type  
 All Sensors

Sensor name  
 All Sensors

Event Options  
 All Events

Event trigger  
 255

Event Data 1 AND Mask  
 0

Event Data 1 Compare 1  
 0

Event Data 1 Compare 2  
 0

Event Data 2 AND Mask  
 0

Event Data 2 Compare 1  
 0

Event Data 2 Compare 2  
 0

Event Data 3 AND Mask  
 0

Event Data 3 Compare 1  
 0

Event Data 3 Compare 2  
 0

Delete

Save

## Alert Policies

Alert 정책을 추가할 수 있습니다.  
Alert Policies를 선택 시 다음과 같은 페이지 화면이 출력됩니다.

Alert Policies <span>Home &gt; Settings &gt; Platform Event Filters &gt; Alert Policies</span>			
<b>Group: 1 (Active)</b> Always send alert to this destination LAN Channel: 1 Sent To: 1	<b>Group: 2 (Disabled)</b> Always send alert to this destination LAN Channel: 1 Sent To: 0	<b>Group: 3 (Disabled)</b> Always send alert to this destination LAN Channel: 1 Sent To: 0	<b>Group: 4 (Disabled)</b> Always send alert to this destination LAN Channel: 1 Sent To: 0
<b>Group: 5 (Disabled)</b> Always send alert to this destination LAN Channel: 1 Sent To: 0	<b>Group: 6 (Disabled)</b> Always send alert to this destination LAN Channel: 1 Sent To: 0	<b>Group: 7 (Disabled)</b> Always send alert to this destination LAN Channel: 1 Sent To: 0	<b>Group: 8 (Disabled)</b> Always send alert to this destination LAN Channel: 1 Sent To: 0
<b>Group: 9 (Disabled)</b> Always send alert to this destination LAN Channel: 1 Sent To: 0	<b>Group: 10 (Disabled)</b> Always send alert to this destination LAN Channel: 1 Sent To: 0	<b>Group: 11 (Disabled)</b> Always send alert to this destination LAN Channel: 1 Sent To: 0	<b>Group: 12 (Disabled)</b> Always send alert to this destination LAN Channel: 1 Sent To: 0
<b>Group: 13 (Disabled)</b> Always send alert to this destination LAN Channel: 1 Sent To: 0	<b>Group: 14 (Disabled)</b> Always send alert to this destination LAN Channel: 1 Sent To: 0	<b>Group: 15 (Disabled)</b> Always send alert to this destination LAN Channel: 1 Sent To: 0	<b>Group: 1 (Disabled)</b> Always send alert to this destination LAN Channel: 1 Sent To: 0
<b>Group: 2 (Disabled)</b>	<b>Group: 3 (Disabled)</b>	<b>Group: 4 (Disabled)</b>	<b>Group: 5 (Disabled)</b>

Alert Policy 슬롯을 선택하여 Alert 관련 설정을 추가 할 수 있습니다.  
Alert Policy 슬롯 하나를 선택 시 다음과 같은 페이지 화면이 출력됩니다.

### Alert Policies

Alert Policies

Policy Group Number

1

☒ Enable this alert

Policy Action

Always send alert to this destination

LAN Channel

1

Destination Selector

1

☒ Event Specific Alert String

Alert String Key

0

Delete

Save

## LAN Destinations

이 페이지는 PEF 설정의 LAN Destination 설정입니다. Alert Policy 설정의 Destination Selector 항목과 상응합니다.

LAN Destinations 선택 시 출력되는 화면은 다음과 같습니다.

### LAN Destinations

Home

Settings

Platform Event Filters

LAN Destinations

Select the LAN Channel

1

<div>LAN Channel: 1</div> <div>LAN Destination: 1</div> <div>SNMP Trap</div> <div>Sent To:</div> <div>Send Test Alert</div>	<div>LAN Channel: 1</div> <div>LAN Destination: 2</div> <div>SNMP Trap</div> <div>Sent To:</div> <div>Send Test Alert</div>	<div>LAN Channel: 1</div> <div>LAN Destination: 3</div> <div>SNMP Trap</div> <div>Sent To:</div> <div>Send Test Alert</div>	<div>LAN Channel: 1</div> <div>LAN Destination: 4</div> <div>SNMP Trap</div> <div>Sent To:</div> <div>Send Test Alert</div>
<div>LAN Channel: 1</div> <div>LAN Destination: 5</div> <div>SNMP Trap</div> <div>Sent To:</div> <div>Send Test Alert</div>	<div>LAN Channel: 1</div> <div>LAN Destination: 6</div> <div>SNMP Trap</div> <div>Sent To:</div> <div>Send Test Alert</div>	<div>LAN Channel: 1</div> <div>LAN Destination: 7</div> <div>SNMP Trap</div> <div>Sent To:</div> <div>Send Test Alert</div>	<div>LAN Channel: 1</div> <div>LAN Destination: 8</div> <div>SNMP Trap</div> <div>Sent To:</div> <div>Send Test Alert</div>
<div>LAN Channel: 1</div> <div>LAN Destination: 9</div> <div>SNMP Trap</div> <div>Sent To:</div> <div>Send Test Alert</div>	<div>LAN Channel: 1</div> <div>LAN Destination: 10</div> <div>SNMP Trap</div> <div>Sent To:</div> <div>Send Test Alert</div>	<div>LAN Channel: 1</div> <div>LAN Destination: 11</div> <div>SNMP Trap</div> <div>Sent To:</div> <div>Send Test Alert</div>	<div>LAN Channel: 1</div> <div>LAN Destination: 12</div> <div>SNMP Trap</div> <div>Sent To:</div> <div>Send Test Alert</div>
<div>LAN Channel: 1</div> <div>LAN Destination: 13</div> <div>SNMP Trap</div> <div>Sent To:</div> <div>Send Test Alert</div>	<div>LAN Channel: 1</div> <div>LAN Destination: 14</div> <div>SNMP Trap</div> <div>Sent To:</div> <div>Send Test Alert</div>	<div>LAN Channel: 1</div> <div>LAN Destination: 15</div> <div>SNMP Trap</div> <div>Sent To:</div> <div>Send Test Alert</div>	

LAN Destination 슬롯 하나를 선택 시 출력되는 화면은 다음과 같습니다.

### LAN Destination Configuration

LAN Channel

1

LAN Destination

1

Destination Type

☒ SNMP Trap
 ☐ E-Mail

SNMP Destination Address

BMC Username

Email Subject

Email Message

Delete

Save

Alert 의 LAN destination을 SNMP Trap 이나 E-mail 로 선택 할 수 있습니다.

## 4.7.10 Services

Settings -> Services 선택 시 출력되는 페이지 화면은 다음과 같습니다

Service	Status	Interfaces	Non Secure Port	Secure Port	Timeout	Maximum Sessions	
web	Active	both	80	443	1800	20	
kvm	Active	both	7578	7582	1800	4	
cd-media	Active	both	5120	5124	N/A	4	
fd-media	Active	both	5122	5126	N/A	4	
hd-media	Active	both	5123	5127	N/A	4	
ssh	Active	NA	N/A	22	600	N/A	
telnet	Inactive	NA	23	N/A	600	N/A	

이 항목은 현재 BMC에서 수행중인 서비스들에 대한 기본 정보를 표시합니다. Administrator 만이 서비스 설정을 변경 할 수 있습니다.

#### 4.7.11 SMTP Settings

메일을 통한 이벤트 전송과 관련된 SMTP 설정을 할 수 있습니다.  
 메일 이벤트 전송을 위해서 우선 아래와 같이 SMTP 설정을 합니다.

The image shows the 'SMTP Settings' configuration page. It includes the following fields and options:

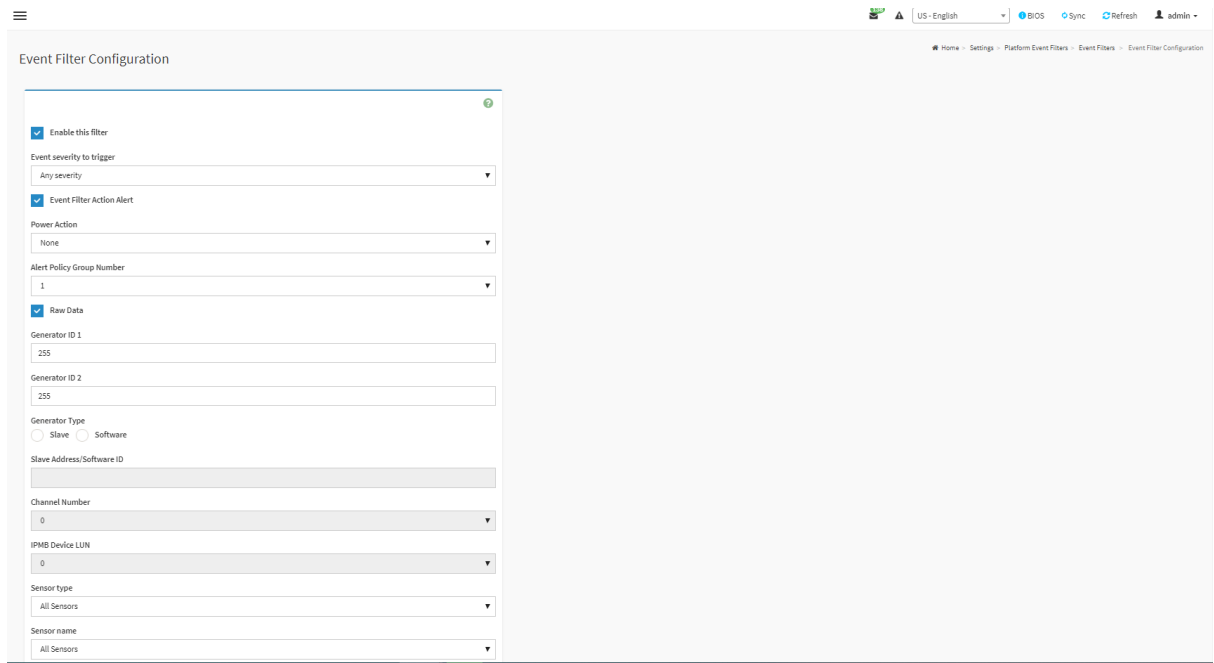
- LAN Interface:** A dropdown menu with 'eth1' selected.
- Sender Email ID:** A text input field containing 'djeum@ktnf.co.kr'.
- Primary SMTP Support:** A checked checkbox.
- Primary Server Name:** A text input field containing 'daouoffice'.
- Primary Server IP:** A text input field containing 'outbound.daouoffice.com'.
- Primary SMTP port:** A text input field containing '25'.
- Primary Secure SMTP port:** A text input field containing '465'.
- Primary SMTP Authentication:** A checked checkbox.
- Primary Username:** A text input field (empty).

다음 setting -> User Management 에서 SMTP를 이용할 사용자를 등록하고 Email ID를 등록합니다.

The image shows the 'User Management' configuration page. The 'Email ID' field is highlighted with a red rectangle. The page includes the following fields and options:

- Channel 8:** A checked checkbox.
- Privilege(Channel 1):** A dropdown menu with 'Administrator' selected.
- Privilege(Channel 2):** A dropdown menu (empty).
- Privilege(Channel 8):** A dropdown menu (empty).
- KVM Access:** A checked checkbox.
- VMedia Access:** A checked checkbox.
- SNMP Access:** A checked checkbox.
- SNMP Access level:** A dropdown menu with 'Read Only' selected.
- SNMP Authentication Protocol:** A dropdown menu with 'SHA' selected.
- SNMP Privacy Protocol:** A dropdown menu with 'DES' selected.
- Email Format:** A dropdown menu with 'AMI-Format' selected.
- Email ID:** A text input field containing 'testsmtp@myemail.com' (highlighted with a red rectangle).
- Existing SSH Key:** A text input field containing 'Not Available'.
- Upload SSH Key:** A text input field with a file upload button.
- Save:** A blue button at the bottom right.

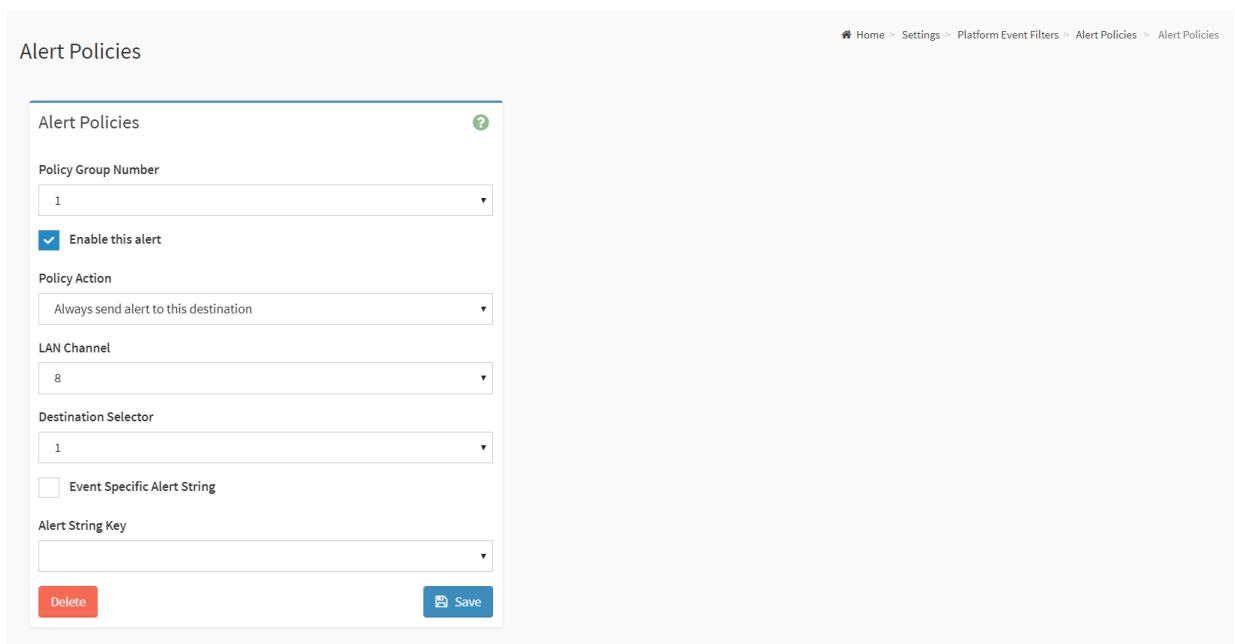
다음 Platform Event Filters ->Event Filters 를 선택 전송할 event 를 filtering 합니다.



The screenshot shows the 'Event Filter Configuration' page. The left sidebar contains a menu with 'Event Filter Configuration' selected. The main content area has a form with the following fields:

- ☒ Enable this filter
- Event severity to trigger: Any severity
- ☒ Event Filter Action Alert
- Power Action: None
- Alert Policy Group Number: 1
- ☒ Raw Data
- Generator ID 1: 255
- Generator ID 2: 255
- Generator Type: ☐ Slave ☐ Software
- Slave Address/Software ID: (empty field)
- Channel Number: 0
- IPMB Device LUN: 0
- Sensor type: All Sensors
- Sensor name: All Sensors

다음은 alert policy에서 LAN채널 및 목적지 넘버를 설정합니다.



The screenshot shows the 'Alert Policies' page. The left sidebar contains a menu with 'Alert Policies' selected. The main content area has a form with the following fields:

- Alert Policies (header)
- Policy Group Number: 1
- ☒ Enable this alert
- Policy Action: Always send alert to this destination
- LAN Channel: 8
- Destination Selector: 1
- ☐ Event Specific Alert String
- Alert String Key: (empty field)
- Buttons: Delete (red), Save (blue)



마지막 Lan destination에서 이벤트를 전송할 사용자 ID를 설정합니다.

이 모든 설정이 끝나면 SMTP를 통해 등록된 사용자의 이메일로 이벤트 전송이 됩니다.

The screenshot shows the 'LAN Destination Configuration' page. The breadcrumb trail is: Home > Settings > Platform Event Filters > LAN Destinations > LAN Destination Configuration. The form contains the following fields:

- LAN Channel: 8
- LAN Destination: 1
- Destination Type: ☐ SNMP Trap, ☒ E-Mail
- SNMP Destination Address: (empty text field)
- BMC Username: (dropdown menu showing 'testsmtp', highlighted with a red box)
- Email Subject: (empty text field)
- Email Message: (empty text area)
- Buttons: Delete (red), Save (blue)

#### 4.7.12 SSL Settings

Web UI를 통해 BMC의 SSL Certificate 를 설정 할 수 있습니다.

Settings -> SSL Settings 선택 시 출력되는 화면은 다음과 같습니다.

The screenshot shows the 'SSL Settings' page with three main action buttons:

- View SSL certificate (icon: document with list)
- Generate SSL certificate (icon: document with pencil)
- Upload SSL certificate (icon: document with upload arrow)

## View SSL Certificate

업로드 된 SSL Certificate를 읽기 쉬운 형태로 보여줍니다.

View SSL Certificate 선택 시 출력되는 화면은 다음과 같습니다.

View SSL Certificate	
Current Certificate Information	
Certificate Version	3
Serial Number	92048422C980E208
Signature Algorithm	sha256WithRSAEncryption
Public Key	(2048 bit)
Issuer Common Name (CN)	
AMI	
Issuer Organization (O)	
American Megatrends Inc	
Issuer Organization Unit (OU)	
Service Processors	
Issuer City or Locality (L)	
Atlanta	
Issuer State or Province (ST)	
Georgia	
Issuer Country (C)	
US	
Issuer Email Address	
support@ami.com	
Valid From	
Jun 1 07:01:56 2016 GMT	
Valid Till	
May 30 07:01:56 2026 GMT	
Issued to Common Name (CN)	
AMI	
Issued to Organization (O)	
American Megatrends Inc	
Issued to Organization Unit (OU)	
Service Processors	
Issued to City or Locality (L)	
Atlanta	
Issued to State or Province (ST)	
Georgia	
Issued to Country (C)	
US	
Issued to Email Address	
support@ami.com	

## Generate SSL Certificate

설정된 값으로 SSL Certificate를 생성 합니다.

Generate SSL Certificate 선택 시 출력되는 화면은 다음과 같습니다.

Generate SSL Certificate

?

Common Name (CN)

Organization (O)

Organization Unit (OU)

City or Locality (L)

State or Province (ST)

Country (C)

Email Address

Valid for

in days

Key Length

512 bits

Save

## Upload SSL Certificate

새로운 SSL Certificate 와 private 키를 업로드 합니다.

Upload SSL Certificate를 선택 시 출력되는 화면은 다음과 같습니다.

Upload SSL Certificate

?

Current Certificate

Thu Jan 1 00:00:00 1970

New Certificate

Current Private Key

Thu Jan 1 00:00:00 1970

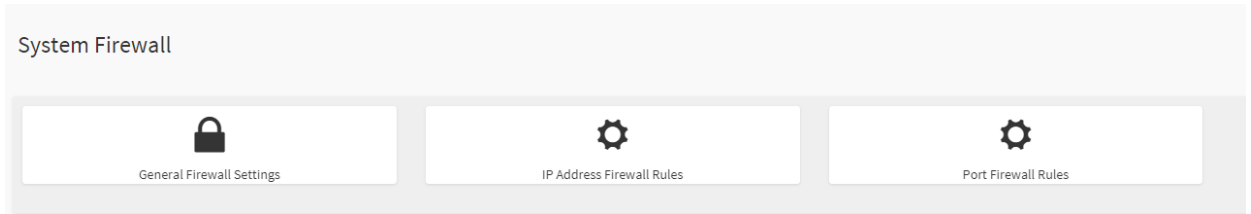
New Private Key

Upload

### 4.7.13 System Firewall

웹 UI를 통해 방화벽을 설정할 수 있습니다. 이 페이지를 보기 위해서는 Operator 이상의 권한을 요구하며 Administrator 만이 추가 삭제가 가능합니다.

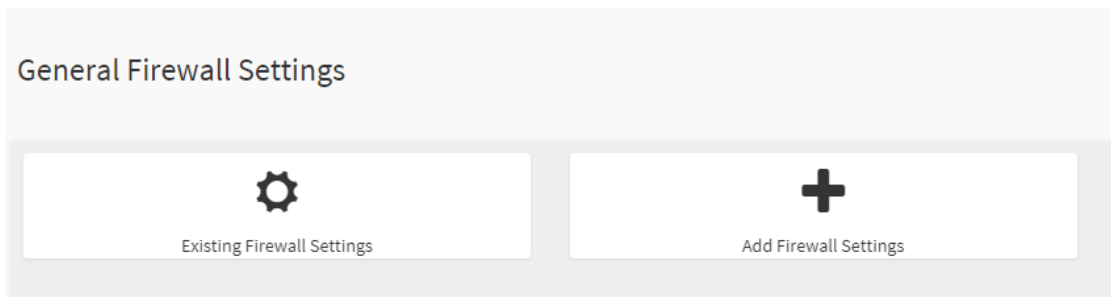
Settings -> System Firewall 선택 시 출력되는 화면은 다음과 같습니다.



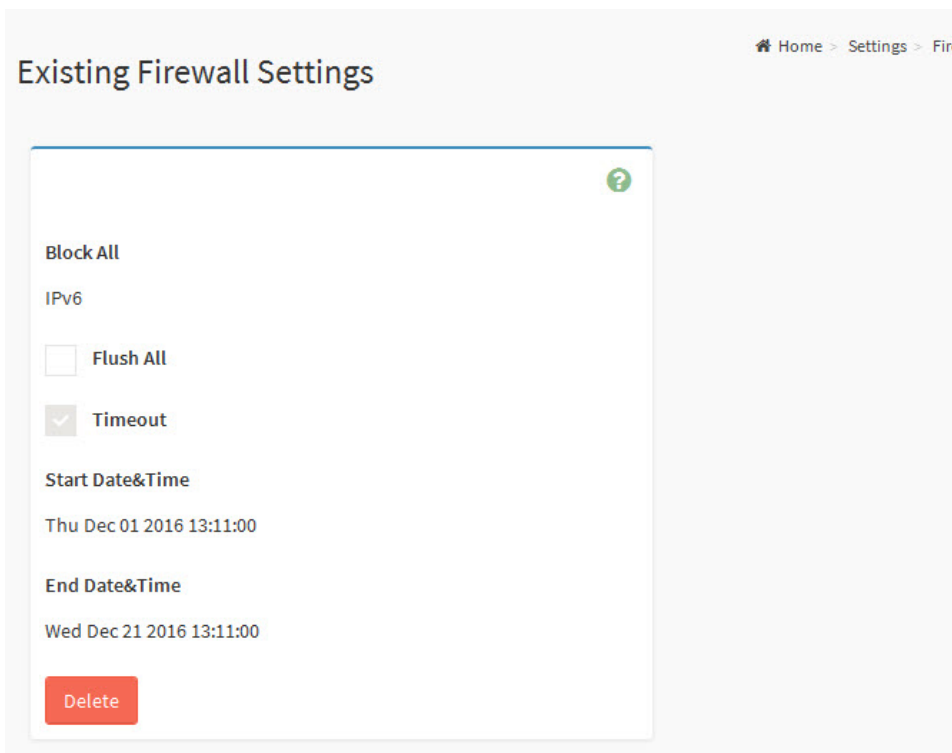
#### General Firewall Settings

Ipv4/ipv6 관련 방화벽을 설정 합니다.

General Firewall 선택 시 다음과 같은 화면이 출력됩니다.



- Existing Firewall Settings  
현재 설정된 방화벽을 보여줍니다.



- Add Firewall Settings  
방화벽을 추가 합니다.

Add Firewall Settings

Block All

IPv4

☐ Flush All
 ☐ Timeout

Start Date  
 YYYY/MM/DD

Start Time

End Date  
 YYYY/MM/DD

End Time

Save

## IP Address Firewall Rules

IP 주소 방화벽을 설정합니다.

IP Address Firewall Rules 선택 시 출력되는 화면입니다.

IP Firewall Rules

Existing IP Rules

Add New IP Rule

- Existing IP Rules  
현재 설정된 IP 방화벽을 보여줍니다.

Existing Firewall Settings

Block All

IPv6

☐ Flush All
 ☒ Timeout

Start Date&Time  
 Thu Dec 01 2016 13:11:00

End Date&Time  
 Wed Dec 21 2016 13:11:00

Delete

- Add New IP Rules  
새로운 IP 방화벽을 추가합니다.

Add IP Rule

?

IP Single (or) Range Start

IP Range End

optional

☐ Enable Timeout

Start Date

YYYY/MM/DD

Start Time

End Date

YYYY/MM/DD

End Time

Rule

Allow

Save

#### 4.7.14 User Management

Web UI를 통해 새로운 사용자를 등록하거나 기존 사용자 정보를 삭제 또는 수정을 할 수 있습니다.  
Settings->User Management 선택 시 출력되는 화면입니다.

Home

Settings

User Management

User Management

<div> <div>anonymous (Disabled)</div> <div>Administrator</div> <div>KVM VMedia</div> </div>	<div> <div>admin (Active)</div> <div>Administrator</div> <div>KVM VMedia</div> </div>	<div> <div>(Disabled)</div> </div>	<div> <div>(Disabled)</div> </div>
<div> <div>(Disabled)</div> </div>	<div> <div>(Disabled)</div> </div>	<div> <div>(Disabled)</div> </div>	<div> <div>(Disabled)</div> </div>
<div> <div>(Disabled)</div> </div>	<div> <div>(Disabled)</div> </div>		

Disabled 된 슬롯을 클릭하면 새로운 사용자를 추가 할 수 있습니다.  
슬롯을 클릭 시 출력 되는 화면 과 입력 샘플입니다.

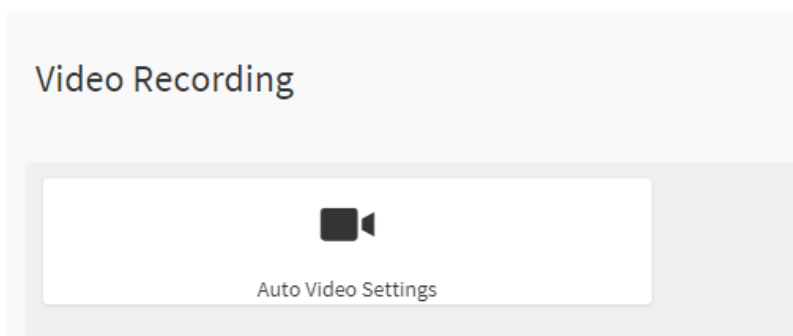
The image shows a 'User Management Configuration' form. It includes fields for Username (filled with 'user1'), Password Size (16 bytes), Password (masked with asterisks), and Confirm Password (masked with asterisks). There are checkboxes for 'Enable User Access', 'KVM Access', 'VMedia Access', and 'SNMP Access'. Below these are dropdown menus for 'Network Privilege' (Administrator), 'SNMP Access level' (Read Only), 'SNMP Authentication Protocol' (SHA), 'SNMP Privacy Protocol' (AES), 'Email Format' (AMI-Format), and 'Email ID' (user1@mycompany.com). There are also fields for 'Existing SSH Key' (Not Available) and 'Upload SSH Key' with a file upload button. A 'Save' button is at the bottom right.

- Username  
1~16개의 알파벳 ,숫자 ,특수 문자('-'(hyphen),'\_'(underscore),'@(at sign))를 입력합니다.  
시작은 반드시 알파벳으로 해야 합니다('a'~'z', 'A'~'Z'). 대문자, 소문자를 구별합니다.
- Password  
암호는 알파벳, 숫자, 기호 등을 사용합니다.  
스페이스 공백 문자는 허용 되지 않습니다.

#### 4.7.15 Video Recording

비디오 녹화 관련 설정을 합니다.

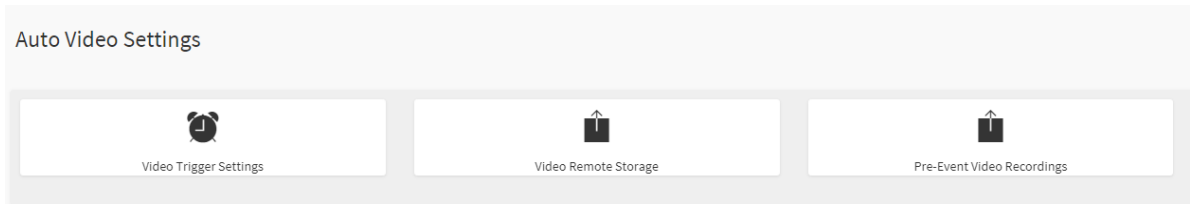
Settings->Video Recording 선택 시 다음과 같은 화면이 출력됩니다.



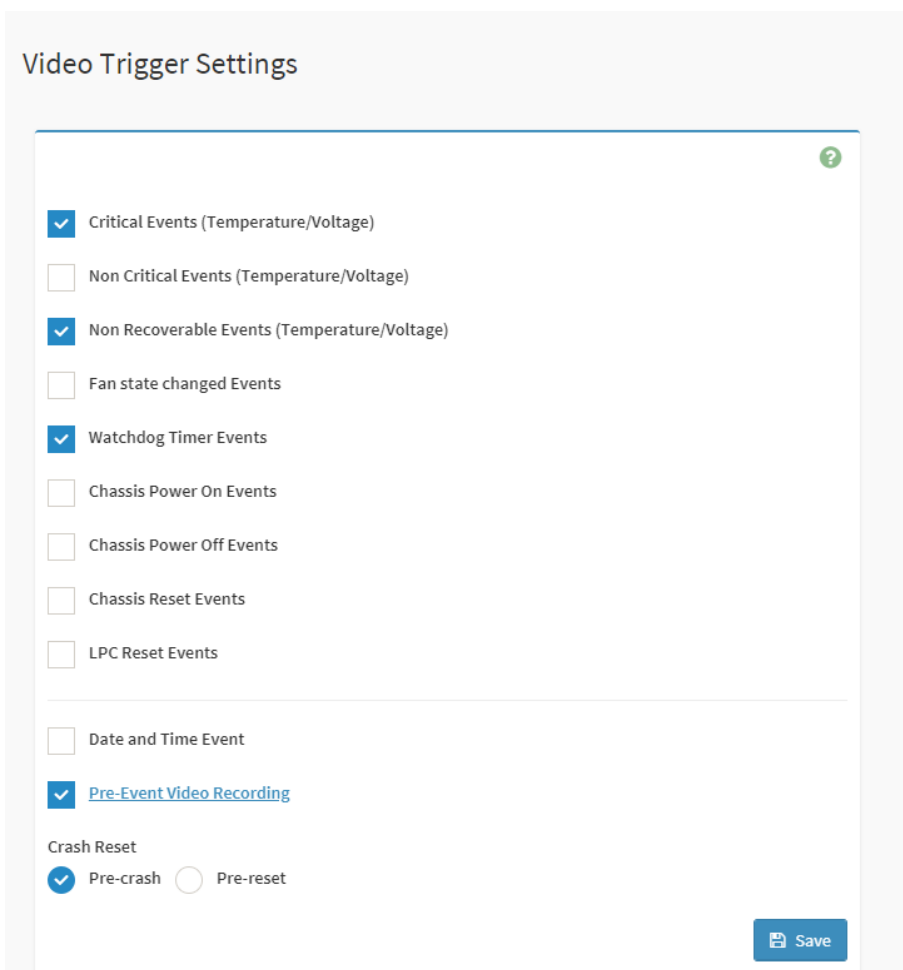
## Auto Video Settings

자동녹화 관련 설정을 합니다.

Auto Video Settings를 클릭하면 다음과 같은 화면이 출력됩니다.



- Video Trigger Settings  
비디오 녹화 시작을 언제 할 것인지 설정합니다.  
선택 시 출력되는 화면 및 설정 샘플 입니다.





- Video Remote Storage  
비디오 녹화 저장 장소를 설정합니다. 네트워크 저장소를 설정합니다.  
선택 시 출력되는 화면입니다.

### Video Remote Storage

☐ Record Video to Remote Server

**Maximum Dumps**

**Maximum Duration (Sec)**

**Maximum Size (MB)**

**Server Address**

**Path in server**

**Share Type**  
☒ NFS ☐ CIFS

- Pre-Event Video Recordings  
Video Trigger 설정에서 Pre-Event Video Recording이 Enable 되어 있으면 Pre-Event 비디오의 품질과 녹화시간(10~60초)을 설정할 수 있습니다.  
선택 시 출력되는 화면입니다.

### Pre-Event Video Recordings

This page used to configure the Pre-Event video recording configurations.

**Video Quality**

**Compression Mode**

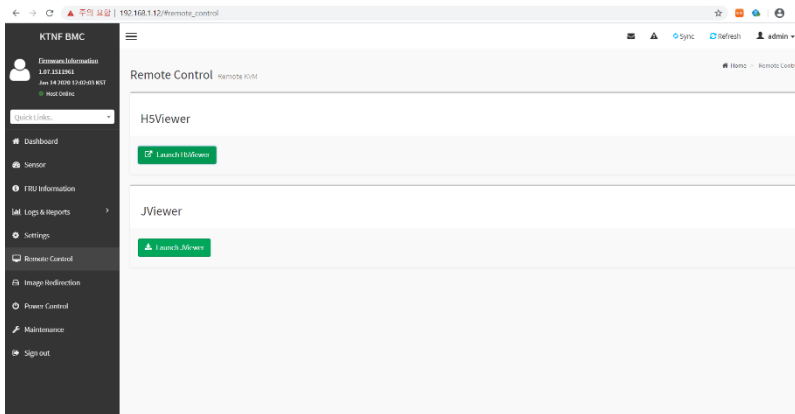
**Frames Per Second**

**Video Duration**

## 4.8 Remote Control

KVM 동작 및 동작 관련 설정입니다.

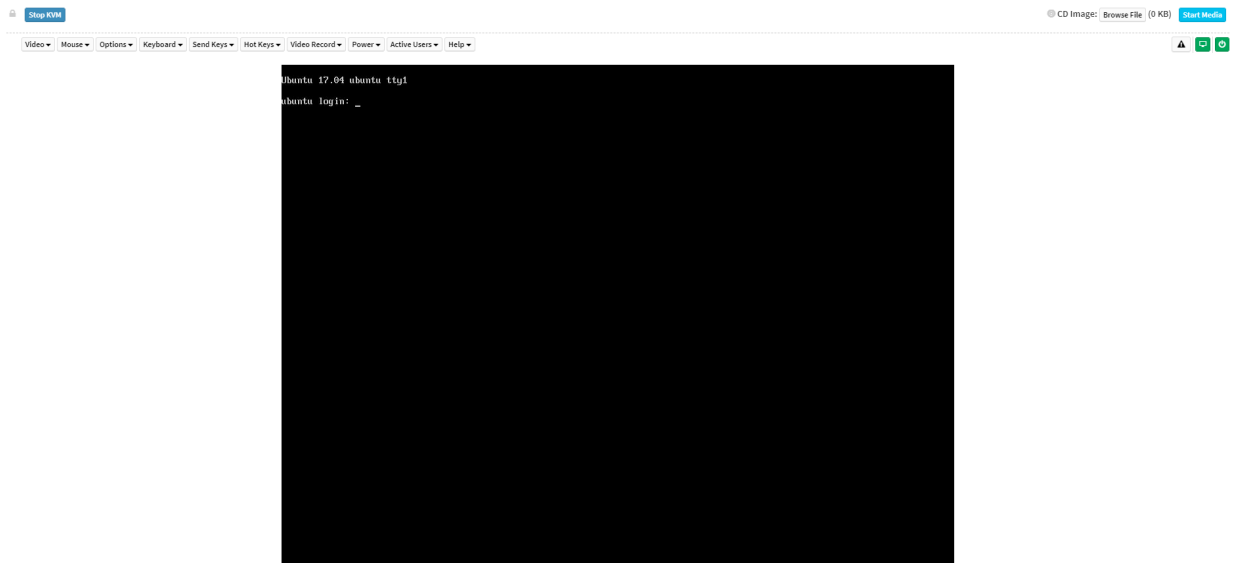
주 메뉴에서 Remote Control 선택 시 출력되는 화면입니다.



### 4.8.1 H5Viewer

HTML5 를 통한 KVM을 동작시키기 위해 'Launch KVM' 버튼을 클릭합니다.

Launch KVM 버튼을 클릭 시 출력 되는 화면입니다.



이 화면을 통해 원격으로 서버에 접속 서버에 필요한 작업을 할 수 있습니다.

- 지원 브라우저
  - 최신 크롬 브라우저
  - IE11 또는 이후 버전
  - Firefox

### CD Image

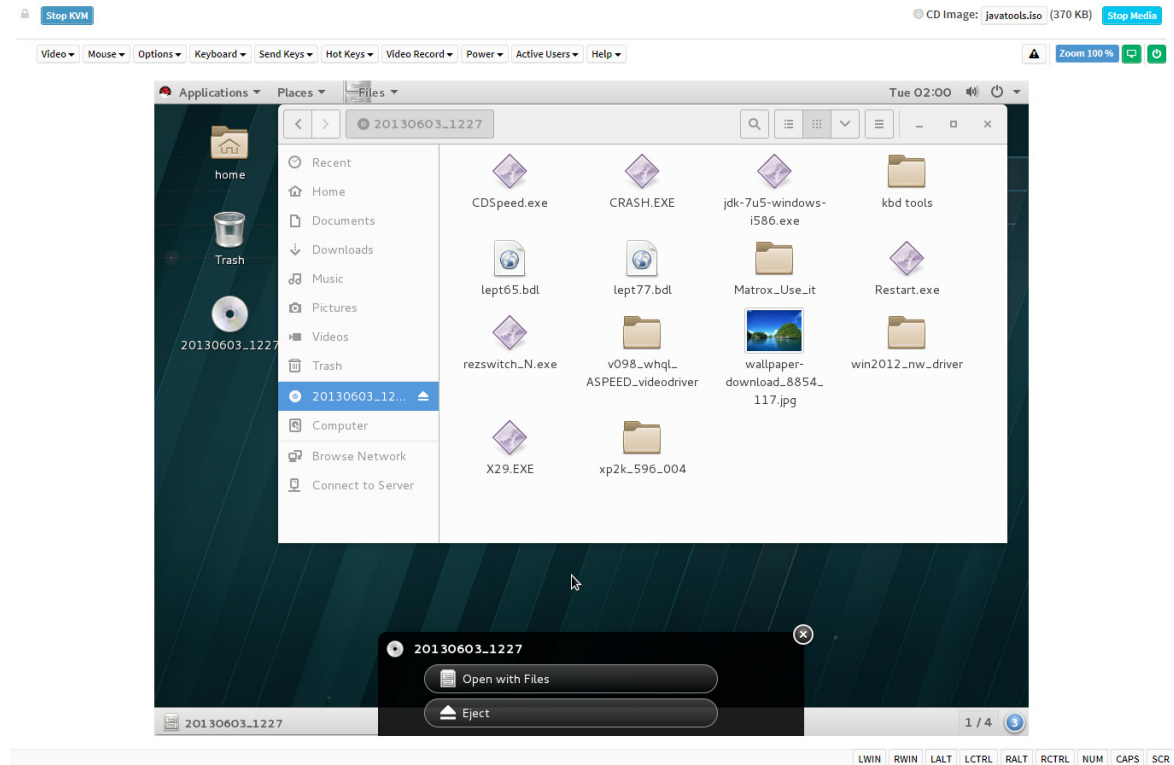
CD iso 이미지를 선택하여 서버에 가상 CD ROM을 인식 하게 합니다.

CD Image: [Browse File](#) (0 KB) [Start Media](#)



Browse File 버튼을 클릭하여 로컬 컴퓨터에 존재하는 iso 파일을 선택한 후 Start Media 버튼을 클릭하면 ISO CD 이미지 redirection이 시작됩니다.

다음은 우분투 상에서 가상 CD ROM 연결된 화면입니다.



다음은 상단 좌측에 있는 메뉴 버튼들에 대한 설명입니다.

## Video

다음과 같은 서브 메뉴항목을 포함 하고 있습니다.

- Pause Video  
Redirection 중인 콘솔 화면을 정지 시킵니다.
- Resume Video  
정지중인 콘솔 화면을 재시작 합니다.
- Refresh Video  
콘솔 화면을 refresh 시킵니다.
  - Host Display
  - Display on  
Host display 가 Host에 연결된 모니터로 출력됩니다.
  - Display off  
Host display 가 Host에 연결된 모니터로 출력되지 않습니다.
- Capture Screen  
현재 redirection 화면을 캡처해서 이미지파일로 저장합니다.

## Mouse

- Show Client Cursor  
Redirection 된 client 화면에서 마우스 커서를 보이게 하거나 숨깁니다.
- Mouse Mode  
Redirection 된 화면의 마우스 좌표의 절대적/상대적 좌표의 전송 옵션입니다.
  - Absolute Mouse Mode  
Host에 절대적 마우스 좌표를 전송합니다.
  - Relative Mouse Mode  
Host에 상대적 마우스 좌표를 전송합니다.
  - Other Mouse Mode  
클라이언트 시스템의 중심에 대한 상대 좌표를 전송합니다. 이 모드는 SUSE Linux 설치에 특화된 모드입니다.

## Options

- Block Privilege Request  
사용자 액세스 권한을 enable / disable합니다.
- YUV 420/YUV 444/YUV 444+2 color VQ/YUV 444 + 4 color VQ  
비디오 데이터 전송 시 color 모드를 선택하는 옵션입니다.
- Quality  
전송 비디오 데이터의 품질을 선택하는 옵션입니다. 비디오 데이터 bandwidth에 영향을 줍니다.

## Keyboard

- English U.S / German /Japanese  
키보드 언어를 선택하는 옵션입니다.

## Send Keys

Host에 미리 등록된 Hot key를 전송합니다.

## Hot Keys

사용자 정의의 Hot Key를 전송합니다.

## Video Record

- Record Video/Stop Video  
Redirection 되는 client 화면의 녹화를 시작 / 정지 시킵니다.
- Record Settings  
녹화 시간을 설정합니다.

## Power

- Reset Server  
Host 서버를 reset 시킵니다.
- Immediate shutdown  
서버를 즉시 전원을 off 시킵니다.
- Orderly shutdown  
소프트웨어 명령어로 Host 서버를 Power off 합니다.

- Power On Server  
Host 서버를 Power on 합니다.
- Power Cycle Server  
Host 서버를 Power off 후 다시 재 부팅 시킵니다.

## Active User

액티브 사용자와 시스템 IP 정보를 보여줍니다.

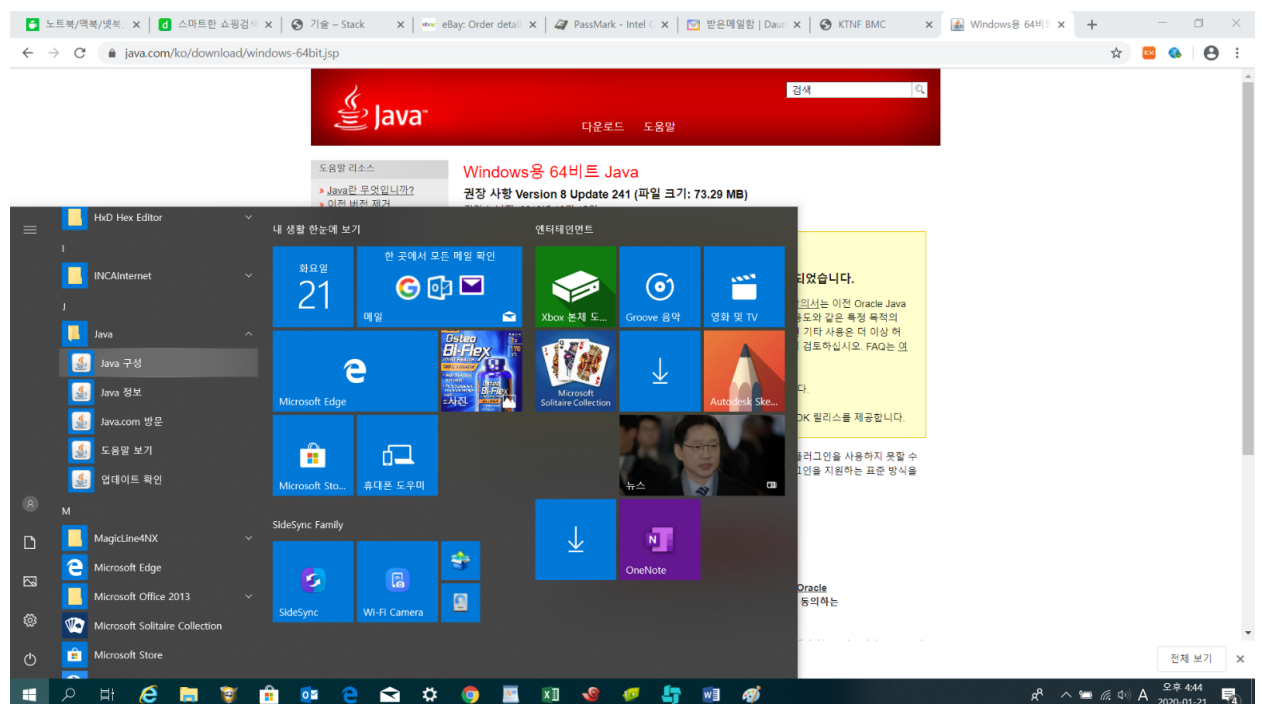
## Help

H5Viewer 에 관한 정보를 보여줍니다.

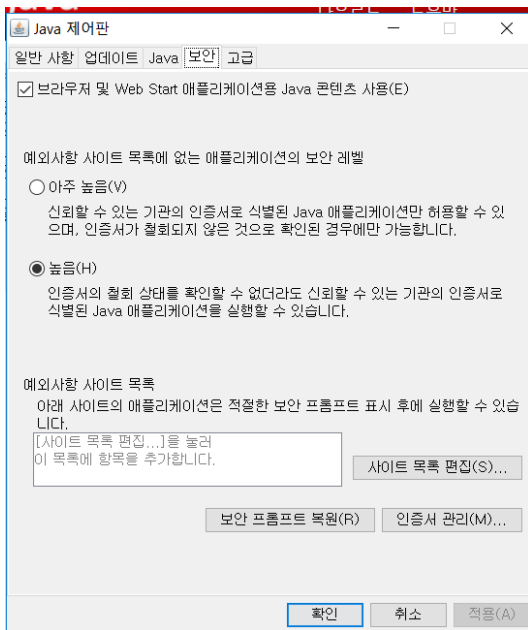
## 4.8.2 JViewer

Java Viewer를 통한 KVM을 동작 시키기 위해서는 'Launch JViewer' 버튼을 클릭합니다. Java Viewer를 사용하기 전 우선 <https://www.java.com/ko/download/> 사이트에서 JAVA를 다운로드하고 설치해야 합니다. 윈도우 버전 JAVA version이 8 이상인 경우 JAVA를 통한 KVM을 사용하기 위해서는 보안 정책을 수정해주어야 합니다.

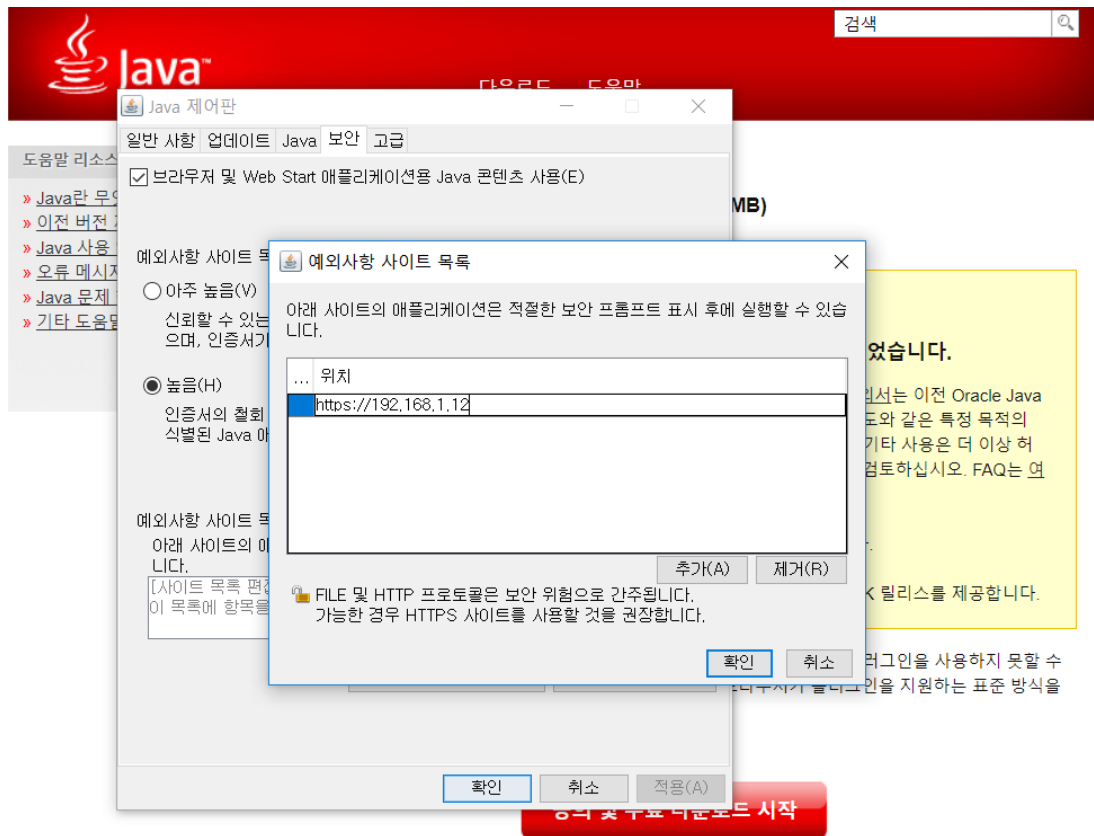
다음과 같이 'JAVA 구성'을 선택합니다



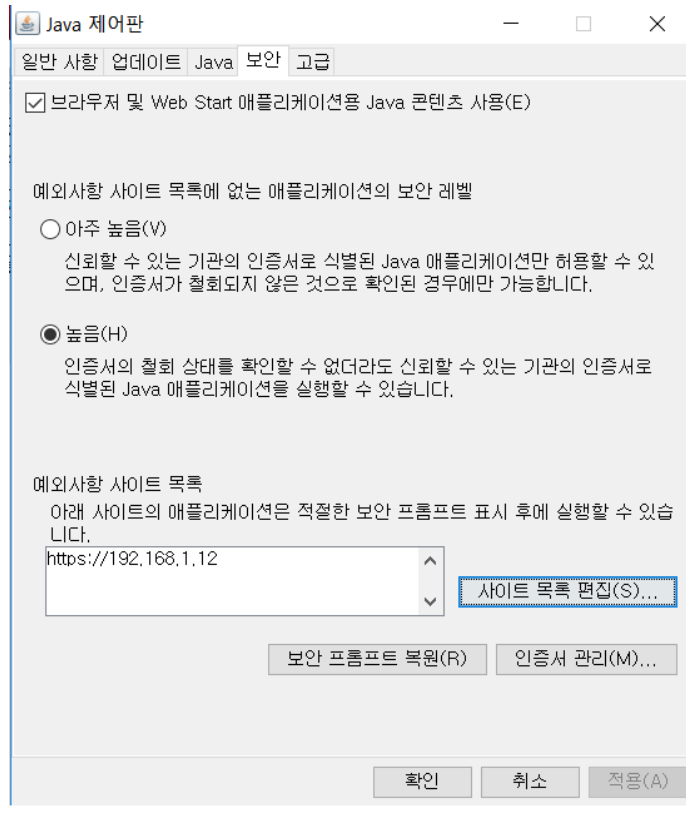
JAVA 구성 화면에서 보안 탭을 선택합니다.



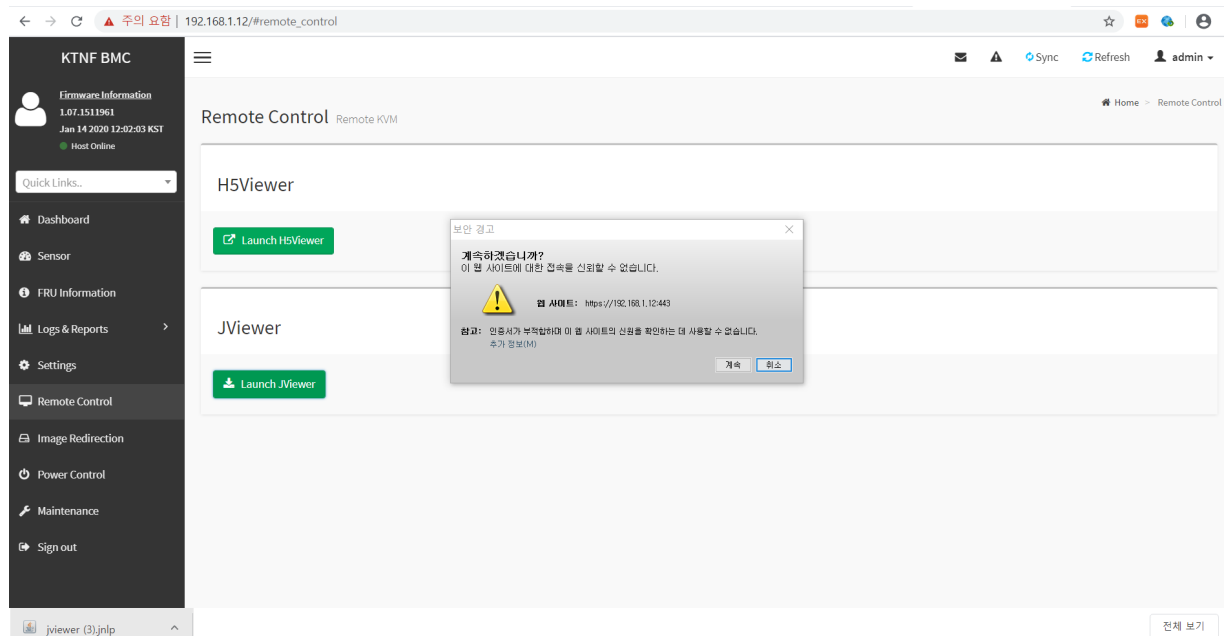
다음과 같은 절차로 예외 사이트를 등록합니다. 여기서 192.168.1.12가 BMC Web 의 IP주소입니다.



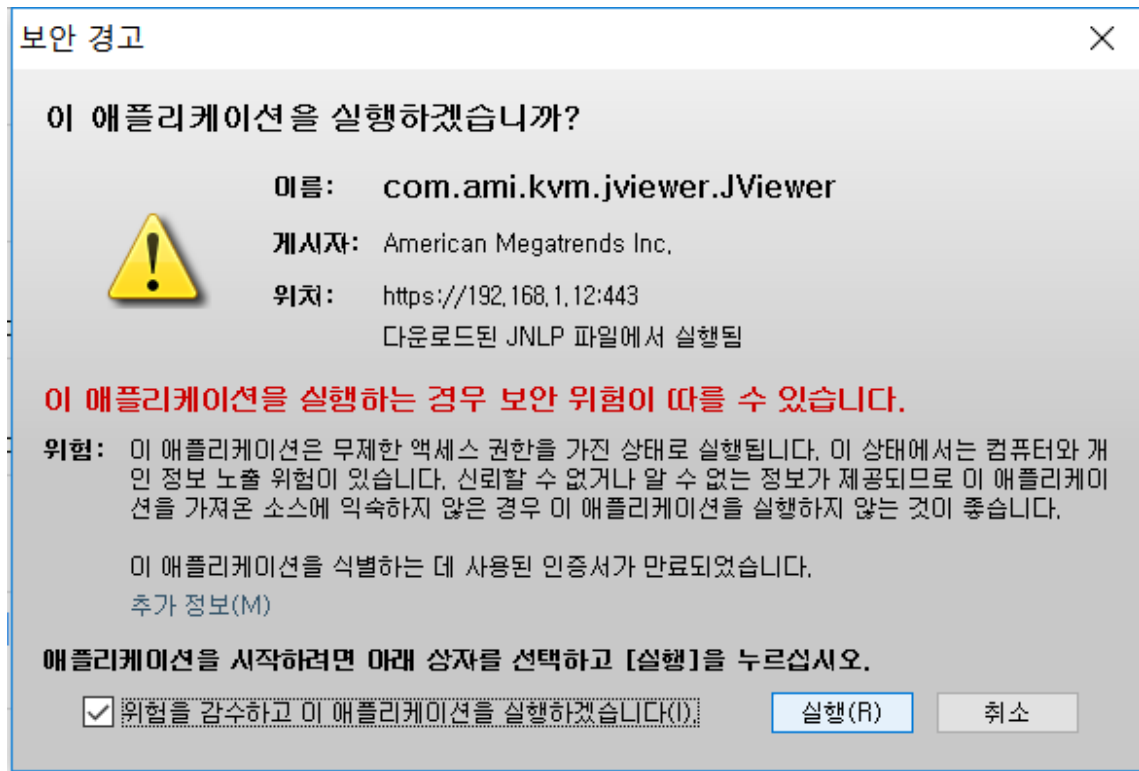
Java를 다운로드하면 귀하가 [Oracle Java SE에 대한 Oracle](#)



Remote Control 메뉴에서 Launch JViewer 버튼을 클릭하면 다음과 같은 경고 창이 뜹니다. 계속 버튼을 클릭합니다.



그러면 JAVA viewer인 jviewer.jnlp 를 다운로드 하게 됩니다.  
다운로드후 jviewer.jnlp를 실행합니다. 보안경고 창이 뜨면 ‘위험을 감수하고 이 애플리케이션을 실행하겠습니다’를 체크 하고 실행 버튼을 클릭합니다.



다음과 같은 JAVA KVM이 실행됩니다.



JAVA viewer의 서브메뉴는 HTML5 viewer와 같습니다.



## 4.9 Image Redirection

이 메뉴 페이지는 BMC를 통한 Host 서버로의 이미지 redirection에 관한 설정입니다.  
NFS와 같은 네트워크 디스크에 저장된 리모트 iso 이미지를 redirection 합니다.  
Remote Images 선택 시 출력되는 화면입니다.

Remote Media Emulate CD/DVD/Floppy/HDD Images in the network to host as media through BMC

Media Type	Media Instance	Image Name	Status	Session Index	
CD/DVD	0	Fedora-Worl	Halted	N/A	▶ ■
CD/DVD	1	Fedora-Worl	Halted	N/A	▶ ■
CD/DVD	2	Fedora-Worl	Halted	N/A	▶ ■
CD/DVD	3	Fedora-Worl	Halted	N/A	▶ ■
Floppy	0		Halted	N/A	▶ ■
Floppy	1		Halted	N/A	▶ ■
Floppy	2		Halted	N/A	▶ ■
Floppy	3		Halted	N/A	▶ ■
Hard disk	0		Halted	N/A	▶ ■
Hard disk	1		Halted	N/A	▶ ■
Hard disk	2		Halted	N/A	▶ ■
Hard disk	3		Halted	N/A	▶ ■

Settings -> Media Redirection settings -> General Settings 설정에서 마운트 된 리모트 디렉토리의 iso 이미지를 보여줍니다.



리모트 iso 이미지를 마운트 합니다.



리모트 iso 이미지 마운트를 해제합니다.  
리모트 iso 이미지를 마운트 했을 때 출력되는 화면입니다.

Remote Media Emulate CD/DVD/Floppy/HDD Images in the network to host as media through BMC

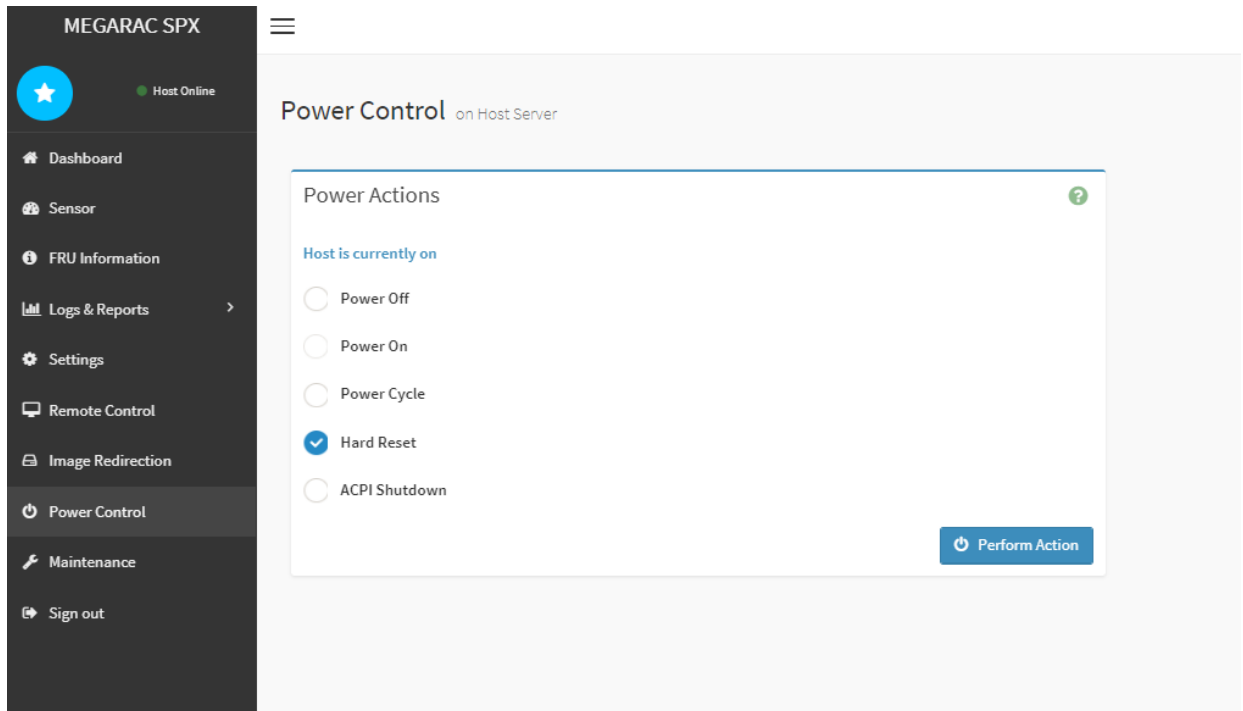
Media Type	Media Instance	Image Name	Status	Session Index	
CD/DVD	0	Fedora-Workstation-Live-x86_64-27-1.6.iso	Started	0	▶ ■
CD/DVD	1	Fedora-Worl	Halted	N/A	▶ ■
CD/DVD	2	Fedora-Worl	Halted	N/A	▶ ■
CD/DVD	3	Fedora-Worl	Halted	N/A	▶ ■
Floppy	0		Halted	N/A	▶ ■
Floppy	1		Halted	N/A	▶ ■
Floppy	2		Halted	N/A	▶ ■
Floppy	3		Halted	N/A	▶ ■
Hard disk	0		Halted	N/A	▶ ■
Hard disk	1		Halted	N/A	▶ ■
Hard disk	2		Halted	N/A	▶ ■
Hard disk	3		Halted	N/A	▶ ■

리모트 iso 이미지를 마운트 하여 Host 서버에 OS 설치를 할 수 있습니다.

## 4.10 Power Control

Host 서버의 전원 제어를 할 수 있는 메뉴입니다.

Power Control 선택 시 출력 되는 화면입니다.



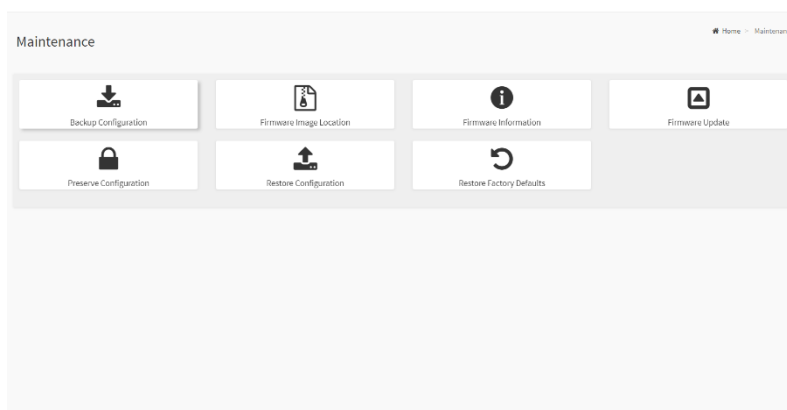
- Power Off : Host 서버를 즉시 Power Off 합니다.
- Power On : Host 서버를 Power On 합니다.
- Power Cycle : Host 서버를 Power Off 후 재 부팅 시킵니다.
- Hard Reset : Host 서버를 power off 시키지 않고 바로 재 부팅 합니다.
- ACPI shutdown : OS에 의한 Host 서버 Power off 를 진행합니다.

옵션을 선택 후 'Perform Action' 버튼을 클릭 하면 옵션에 해당하는 동작을 진행합니다.

## 4.11 Maintenance

Maintenance 에 관련된 설정 메뉴입니다.

선택 시 출력 되는 화면 입니다.



### 4.11.1 Backup Configuration

설정 값 백업 대상을 선택 하는 메뉴입니다.  
 선택 시 출력되는 화면입니다.

Backup Configuration

☐ Check All

☐ KVM

☐ Network & Services

☐ IPMI

☐ NTP

☐ Authentication

Download Config

- Check All : 백업 대상으로 모든 항목을 선택합니다.
- Download Config : 현재 체크된 항목의 설정 데이터를 클라이언트 시스템의 로컬에 파일로 저장합니다.

#### 4.11.2 Firmware Image Location

업로드를 위한 펌웨어 업데이트 방법에 관한 설정입니다.  
 Firmware Image Location 선택 시 출력되는 화면입니다.

Firmware Image Location

Image Location Type

☒ Web Upload during flash

☐ TFTP Server

Save

### 4.11.3 Firmware Information

BMC 펌웨어 정보를 표시합니다.  
Firmware Information 을 선택 시 출력되는 화면입니다.



#### Firmware Information

##### Active Firmware ?

**Build Date**  
Jan 14 2020

**Build Time**  
12:02:03 KST

**Firmware version**  
1.07.1511961

### 4.11.4 Firmware Update

웹 UI를 통해 BMC 펌웨어 및 BIOS 펌웨어를 업데이트 할 수 있습니다.



#### Firmware Update

##### ?

**Note:**  
Following are the Firmware update methods and components supported in this page.

- BMC Firmware update.
- HPM Firmware update supports the following components.
  - BOOT and APP
  - BIOS
  - ME

**Select Firmware Image**

파일 선택
선택된 파일 없음

**Start firmware update**

**WARNING:**Please note that after entering the update mode, the widgets, other web pages and services will not work. All the open widgets will be automatically closed. If the upgradation is cancelled in the middle of the wizard, the device will be reset only for BMC BOOT,and APP components of Firmware.

## BMC Firmware Update

‘파일선택’ 버튼을 클릭 후 BMC 펌웨어 파일을 선택 시 출력되는 화면입니다.

파일선택 rom\_M530\_v1\_07.ima

**Start Firmware update**

Protocol Type: HTTPS

☐ Preserve all Configuration. This will preserve all the configuration settings during the firmware update - irrespective of the individual items marked as preserve/overwrite in the table below.

All configuration items below will be preserved as default during the restore configuration operation. Click "Edit Preserve Configuration" to modify the Preserve status settings.

[Edit Preserve Configuration](#)

S.No	Preserve Configuration Item	Preserve Status
1	SDR	Overwrite
2	FRU	Overwrite
3	SEL	Overwrite
4	IPMI	Overwrite
5	NETWORK	Overwrite
6	NTP	Overwrite
7	SNMP	Overwrite
8	SSH	Overwrite
9	KVM	Overwrite
10	AUTHENTICATION	Overwrite
11	SYSLOG	Overwrite
12	WEB	Overwrite

‘Start Firmware update’ 버튼을 클릭하면 BMC 펌웨어 업데이트를 시작합니다.

☐ Preserve all Configuration. This will preserve all the configuration settings during the firmware update - irrespective of the individual items marked as preserve/overwrite in the table below.

이 옵션을 체크하면 펌웨어가 업데이트 되도 기존의 설정이 reset 되지 않고 보존됩니다.

[Edit Preserve Configuration](#) 클릭 시 다음과 같이 설정 보존 항목을 개별적으로 선택할 수 있습니다.

KTNF BMC

Firmware Information  
L307-A511891  
Jan 14 2020 12:02:03 KST  
Host Online

Quick Links...

Dashboard

Sensor

FRU Information

Logs & Reports

Settings

Remote Control

Image Redirection

Power Control

Maintenance

Sign out

Preserve Configuration

Click here to go to [Firmware Update](#) or [Restore Factory Defaults](#)

☐ Check All

☐ SDR

☐ FRU

☐ SEL

☐ IPMI

☐ Network

☐ NTP

☐ SNMP

☐ SSH

☐ KVM

☐ Authentication

☐ Syslog

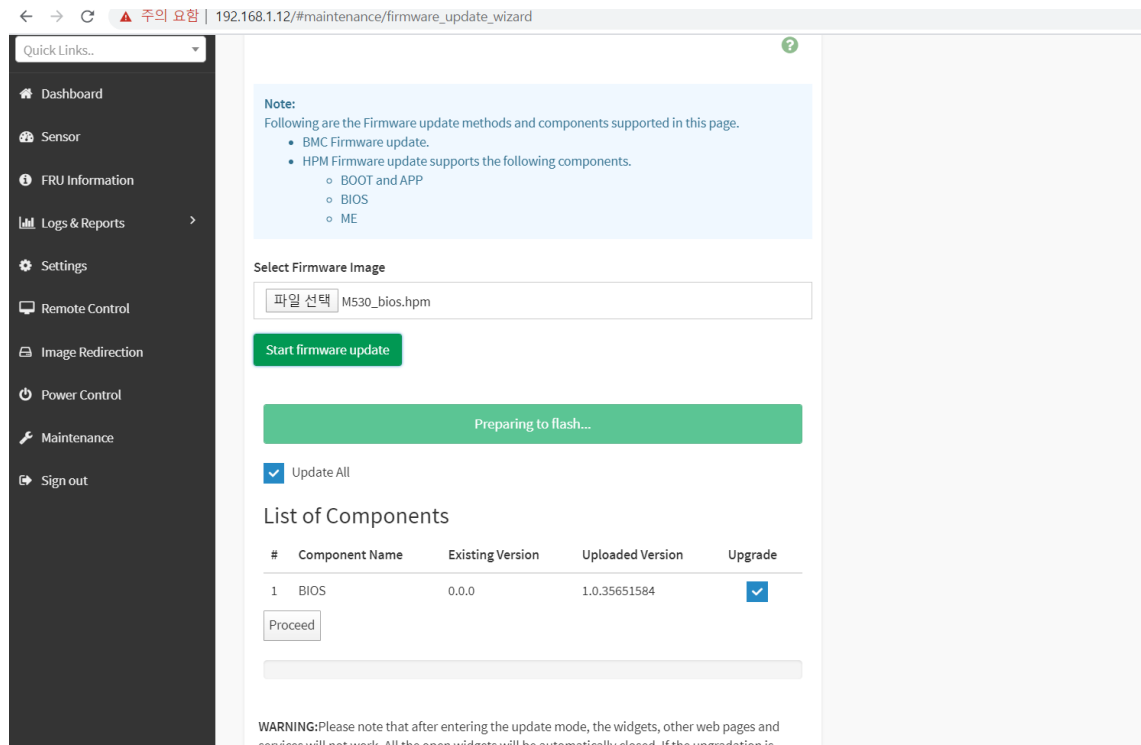
☐ Web

**Save**

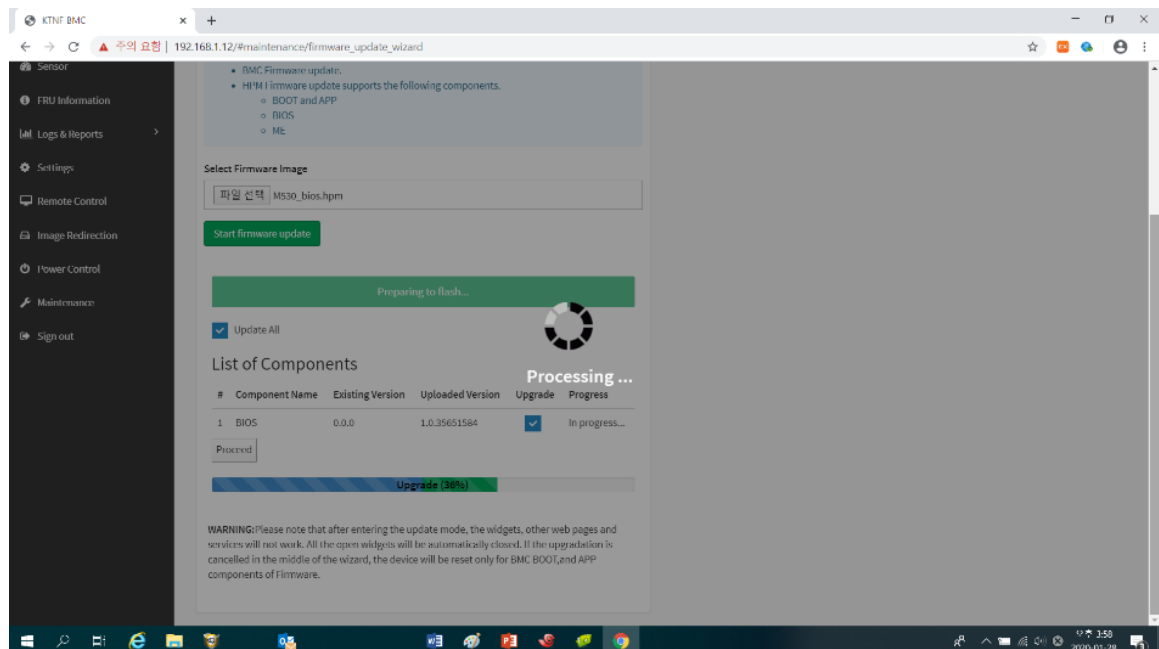
## BIOS Firmware Update

‘파일선택’ 버튼을 클릭 후 HPM 파일 타입으로 변형된 BIOS 펌웨어 파일을 선택하면 BIOS 펌웨어를 업데이트 할 수 있습니다.

BIOS 펌웨어 HPM 타입 이미지 파일을 선택 시 출력되는 화면입니다.



파일 선택 후 ‘Proceed’ 버튼을 클릭 시 BIOS 펌웨어 업그레이드를 시작합니다.



BIOS 업그레이드가 종료되면 시스템은 reboot 되어 업그레이드된 새로운 BIOS가 적용됩니다.

#### 4.11.5 Restore Configuration

기존에 저장되어 있는 설정으로 다시 복원시키는 기능입니다.  
Restore Configuration 선택 시 출력되는 화면입니다.

Maintenance->Backup Configuration 에서 저장된 config 파일을 불러와 업로드 합니다.

#### 4.11.6 Restore Factory Defaults

모든 BMC 설정을 공장 초기 설정으로 되돌립니다.

Restore Factory Defaults 선택 시 출력되는 화면입니다.

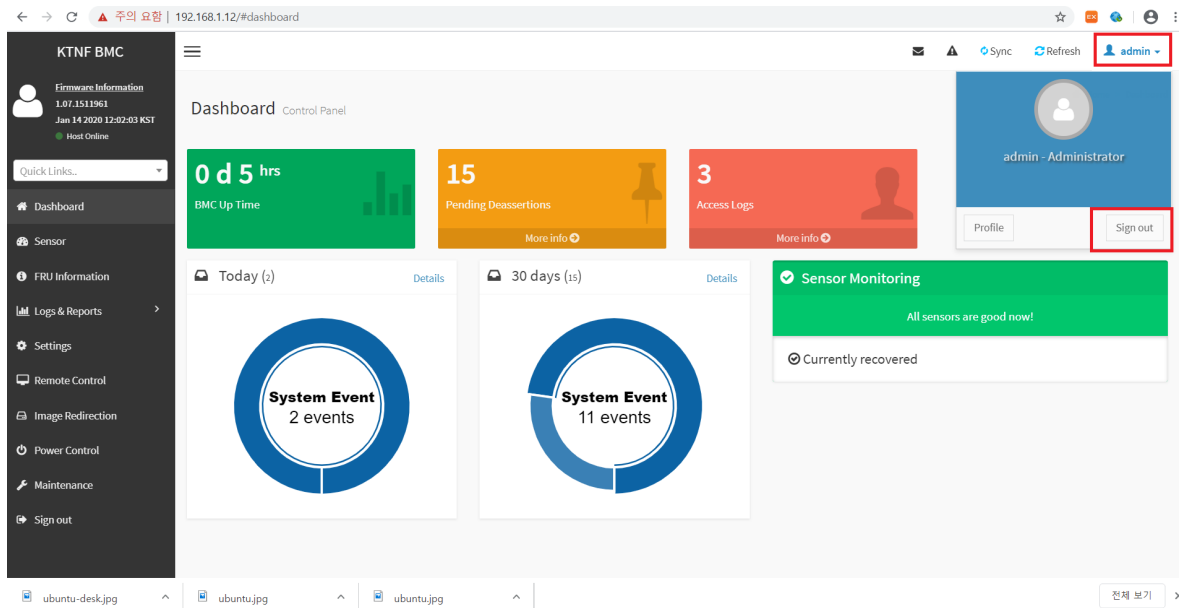
preserve configuration page.' Below this message is a list of configuration items, each with an unchecked checkbox: SDR, FRU, SEL, IPMI, Network, NTP, SNMP, SSH, KVM, Authentication, and Web. At the bottom right is a blue button labeled 'Restore Factory Defaults' with a document icon. A green question mark icon is in the top right corner of the form area."/>

기존 설정을 보존하고 싶은 항목을 체크합니다. 체크된 항목들을 제외하고 공장 초기 설정으로 돌아갑니다.

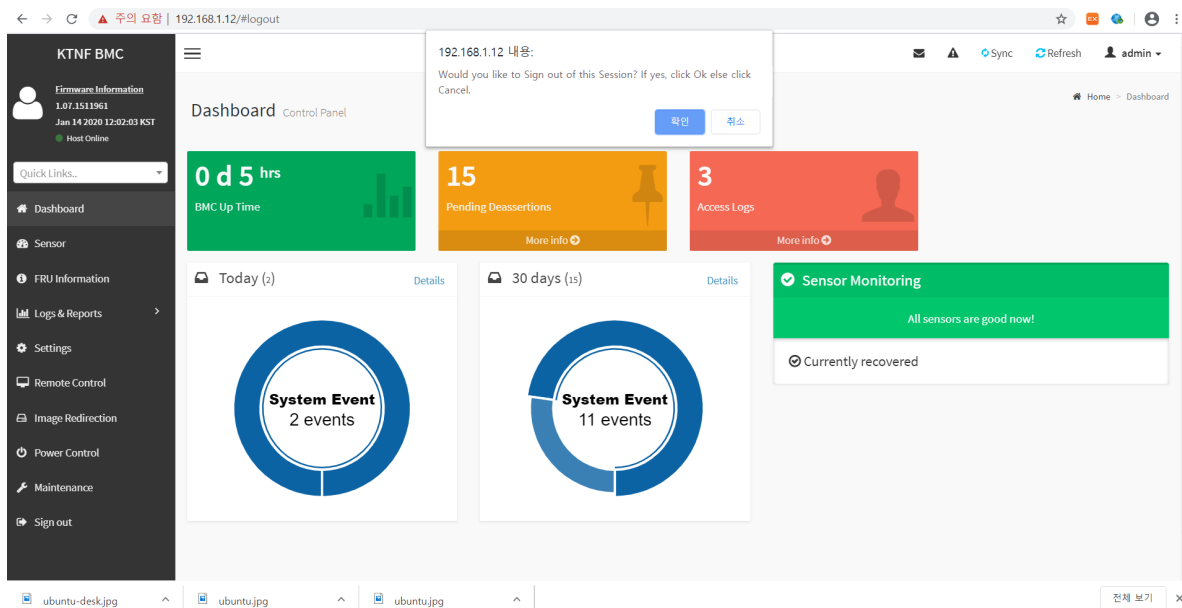
## 4.12 Sign Out

웹 브라우저를 로그아웃 합니다.

메인 화면에서 사용자 선택 후 Sign out 클릭 합니다.



‘Sign out’ 버튼 클릭 시 나타나는 화면입니다.



‘확인’ 버튼을 클릭하면 log out 됩니다.



## 5. Troubleshooting

### 5.1 BIOS POST Code

#### 5.1.1 Checkpoint Ranges

Status Code Range	Description
0x01 - 0x0B	SEC execution
0x0C - 0x0F	SEC errors
0x10 - 0x2F	PEI execution up to the including memory detection
0x30 - 0x4F	PEI execution after memory detection
0x50 - 0x5F	PEI errors
0x60 - 0x8F	DXE execution up to BDS
0x90 - 0xCF	BDS execution
0xD0 - 0xDF	DXE errors
0xE0 - 0xE8	S3 Resume (PEI)
0xE9- 0xEF	S3 Resume errors (PEI)
0xF0 - 0xF8	Recovery (PEI)
0xF9 - 0xFF	Recovery errors (PEI)

#### 5.1.2 Standard Checkpoint (Status & Error Code)

- SEC Phase

Status Code	Description
0x00	Not Used
0x01	Power on. Reset type detection
0x02	AP initialization before microcode loading
0x03	North Bridge initialization before microcode loading
0x04	South Bridge initialization before microcode loading
0x05	OEM initialization before microcode loading
0x06	microcode loading
0x07	AP initialization after microcode loading
0x08	North Bridge initialization after microcode loading
0x09	South Bridge initialization after microcode loading
0x0A	OEM initialization after microcode loading
0x0B	Cache initialization
0x0C - 0x0D	Reserved for future AMI SEC error codes
0x0E	Microcode not found
0x0F	Microcode not loaded

- PEI Phase

Status Code	Description
0x10	PEI Core is started
0x11	Pre-memory CPU initialization is started
0x12	Pre-memory CPU initialization (CPU module specific)
0x13	Pre-memory CPU initialization (CPU module specific)
0x14	Pre-memory CPU initialization (CPU module specific)
0x15	Pre-memory North Bridge initialization is started
0x16	Pre-memory North Bridge initialization (North Bridge module specific)
0x17	Pre-memory North Bridge initialization (North Bridge module specific)
0x18	Pre-memory North Bridge initialization (North Bridge module specific)
0x19	Pre-memory South Bridge initialization is started
0x1A	Pre-memory South Bridge initialization (South Bridge module specific)
0x1B	Pre-memory South Bridge initialization (South Bridge module specific)
0x1C	Pre-memory South Bridge initialization (South Bridge module specific)
0x1D - 0x2A	OEM Pre-memory initialization codes
0x2B	Memory initialization. Serial Presence Detect (SPD) data reading
0x2C	Memory initialization. Memory presence detection
0x2D	Memory initialization. Programming memory timing information
0x2E	Memory initialization. Configuring memory
0x2F	Memory initialization. (other)
0x30	Reserved for ASL
0x31	Memory Installed
0x32	CPU post-memory initialization is started
0x33	CPU post-memory initialization. Cache initialization
0x34	CPU post-memory initialization. Application Processor (AP) initialization
0x35	CPU post-memory initialization. Boot Strap Processor (BSP) initialization
0x36	CPU post-memory initialization. System Management Mode (SMM) initialization
0x37	Post-Memory North Bridge initialization is started
0x38	Post-memory North Bridge initialization (North Bridge module specific)
0x39	Post-memory North Bridge initialization (North Bridge module specific)
0x3A	Post-memory North Bridge initialization (North Bridge module specific)
0x3B	Post-Memory South Bridge initialization is started
0x3C	Post-memory South Bridge initialization (South Bridge module specific)
0x3D	Post-memory South Bridge initialization (South Bridge module specific)

0x3E	Post-memory South Bridge initialization (South Bridge module specific)
0x3F - 0x4E	OEM post memory initialization codes
0x4F	DXE IPL is started
0x50	Memory initialization error. Invalid memory type or incompatible memory speed
0x51	Memory initialization error. SPD reading has failed
0x52	Memory initialization error.. Invalid memory size or memory modules do not match
0x53	Memory initialization error. No usable memory detected
0x54	Unspecified memory initialization error.
0x55	Memory not installed
0x56	Invalid CPU type or Speed
0x57	CPU mismatch
0x58	CPU self test failed or possible CPU cache error
0x59	CPU micro-code is not found or micro-code update is failed
0x5A	Internal CPU error
0x5B	Reset PPI is not available
0x5C	PEI phase BMC self-test failure
0x5C-0x5F	Reserved for future AML error codes

- **DXE Phase**

Status Code	Description
0x60	DXE core is started
0x61	NVRAM initialization
0x62	Installation of the South Bridge Runtime Services
0x63	CPU DXE initialization is started
0x64	CPU DXE initialization (CPU module specific)
0x65	CPU DXE initialization (CPU module specific)
0x66	CPU DXE initialization (CPU module specific)
0x67	CPU DXE initialization (CPU module specific)
0x68	PCI host bridge initialization
0x69	North Bridge DXE initialization is started
0x6A	North Bridge DXE SMM initialization is started
0x6B	North Bridge DXE initialization (North Bridge module specific)
0x6C	North Bridge DXE initialization (North Bridge module specific)
0x6D	North Bridge DXE initialization (North Bridge module specific)
0x6E	North Bridge DXE initialization (North Bridge module specific)
0x6F	North Bridge DXE initialization (North Bridge module specific)

0x70	South Bridge DXE initialization is started
0x71	South Bridge DXE SMM initialization is started
0x72	South Bridge devices initialization
0x73	South Bridge DXE initialization (South Bridge module specific)
0x74	South Bridge DXE initialization (South Bridge module specific)
0x75	South Bridge DXE initialization (South Bridge module specific)
0x76	South Bridge DXE initialization (South Bridge module specific)
0x77	South Bridge DXE initialization (South Bridge module specific)
0x78	ACPI module initialization
0x79	CSM initialization
0x7A-0x7F	Reserved for future AMI DXE codes
0x80-0x8F	OEM DXE initialization codes
0x90	Boot Device Selection(BDS) phase is started
0x91	Driver connecting is started
0x92	PCI Bus initialization is started
0x93	PCI Bus Hot Plug Controller Initialization
0x94	PCI Bus Enumeration
0x95	PCI Bus Request Resources
0x96	PCI Bus Assign Resources
0x97	Console Output devices connect
0x98	Console input devices connect
0x99	Super IO initialization
0x9A	USB initialization is started
0x9B	USB Reset
0x9C	USB Detect
0x9D	USB Enable
0x9E-0x9F	Reserved for future AMI codes
0xA0	IDE initialization is started
0xA1	IDE Reset
0xA2	IDE Detect
0xA3	IDE Enable
0xA4	SCSI initialization is started
0xA5	SCSI Reset
0xA6	SCSI Detect
0xA7	SCSI Enable
0xA8	Setup Verifying Password
0xA9	Start of Setup
0xAA	Reserved for ASL

0xAB	Setup Input Wait
0xAC	Reserved for ASL
0xAD	Ready to Boot Event
0xAE	Legacy Boot Event
0xAF	Exit Boot Service Event
0xB0	Runtime Set Virtual Address Map Begin
0xB1	Runtime Set Virtual Address Map End
0xB2	Legacy Option ROM initialization
0xB3	System Reset
0xB4	USB hot plug
0xB5	PCI bus hot plug
0xB6	Clean-up NVRAM
0xB7	Configuration Reset (Reset of NVRAM setting)
0xB8-0xBF	Reserved for future AML codes
0xC0-0xCF	OEM BDS initialization codes
0xD0	CPU initialization error
0xD1	North Bridge initialization error
0xD2	South Bridge initialization error
0xD3	Some of the Architectural Protocols are not available
0xD4	PCI resource allocation error. Out of Resources
0xD5	No Space for Legacy Option ROM
0xD6	No Console Output Devices are found
0xD7	No Console Input Devices are found
0xD8	Invalid password
0xD9	Error loading Boot Option
0xDA	Boot Option is failed
0xDB	Flash update is failed
0xDC	Reset protocol is not available
0xDD	DXE phase BMC self-test failure