



인텔 500 시리즈 BIOS

사용자 가이드

메인보드

목차

UEFI BIOS	3
UEFI 이점.....	3
호환되지 않는 UEFI 사례들	3
어떻게 BIOS 모드를 확인합니까?.....	3
BIOS (바이오스) 설정	4
BIOS 설정.....	4
기능 키	4
BIOS 설정 모드.....	5
EZ 모드	5
고급 모드	9
설정 메뉴.....	10
시스템 상태.....	10
고급	11
부팅.....	24
보안.....	26
저장 및 나가기.....	28
OC 메뉴.....	29
M-FLASH 메뉴.....	52
OC 프로필 메뉴.....	53
하드웨어 모니터 메뉴.....	54
BIOS 리셋.....	56
BIOS(바이오스) 업데이트	56
M-FLASH로 BIOS 업데이트	56
MSI 드래곤 센터로 BIOS 업데이트.....	57
플래쉬 BIOS 버튼으로 BIOS 업데이트	57
공지	58
Copyright.....	58
개정 내역	58

UEFI BIOS

MSI UEFI BIOS는 UEFI(Unified Extensible Firmware Interface) 구성과 호환 가능합니다. UEFI는 기존 BIOS에서 이루지 못한 많은 새로운 기능과 이점을 가지고 있으며, 향후 BIOS를 완전히 대체할 것입니다. MSI UEFI BIOS는 UEFI를 기본 부팅 모드로 사용하여 새 칩셋의 기능을 최대한 활용합니다. 그러나 CSM(Compatibility Support Module) 모드는 이전 장치와 호환됩니다. 따라서 전환 중에 기존 장치를 UEFI 호환 장치로 교체할 수 있습니다.

중요사항

본 사용자 매뉴얼상 'BIOS' 용어는 별도 표기가 없는 한 'UEFI BIOS'를 뜻합니다.

UEFI 이점

- 빠른 부팅 - UEFI는 운영 체제를 직접 부팅하고 BIOS 자가 테스트 프로세스를 저장할 수 있습니다. 또한 POST 중에 CSM 모드로 전환할 필요가 없습니다.
- 2TB보다 큰 하드 드라이브 파티션을 지원합니다.
- GUID 파티션 테이블(GPT)을 사용하여 주 파티션을 4개 이상 지원합니다.
- 파티션 수를 제한 없이 지원합니다.
- 새 장치의 모든 기능을 지원합니다. 새 장치는 이전 버전과의 호환성을 제공하지 못할 수 있습니다.
- 운영체제 시작 시 보안 지원 - UEFI는 운영 체제의 유효성을 검사하여 시작 프로세스에서 악성소프트웨어 동작이 없는지 확인합니다.

호환되지 않는 UEFI 사례들

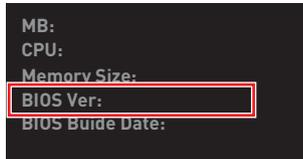
- 32비트 Windows 운영 체제 - 이 메인보드는 64비트 Windows 10 운영 체제만 지원합니다.
- 구버전 그래픽 카드 - 시스템이 자동으로 그래픽 카드를 감지합니다. 이 그래픽 카드에서 GOP (Graphics Output Protocol) 지원이 감지되지 않은 경우 경고 메시지를 표시합니다.

중요사항

GOP/UEFI 호환 그래픽 카드로 교체하거나 일반 기능 사용을 위해 CPU의 통합 그래픽을 사용하는것이 좋습니다.

어떻게 BIOS 모드를 확인합니까?

BIOS로 들어간 후, 화면 상단에 있는 BIOS 모드를 찾습니다.



BIOS (바이오스) 설정

기본 설정은 일반적인 조건에서 시스템의 안정성을 위해 최적의 성능을 제공합니다. BIOS에 익숙하지 않을 경우, 시스템 손상 또는 부팅 실패를 방지하기 위해 **항상 기본 설정을 유지**하기 바랍니다.



중요사항

- 이 매뉴얼의 BIOS 설정 화면, 옵션 및 설정은 참조용으로만 제공되며 구입한 메인보드와 다를 수 있습니다. 자세한 화면, 설정 및 옵션은 시스템의 실제 BIOS 버전을 참조하십시오.
- BIOS 항목은 시스템 성능 향상을 위해 지속적으로 업데이트됩니다. 따라서 여기에 제공된 설명은 최신 BIOS와 조금 상이할 수 있으므로 참조용으로만 사용하십시오. 또한 BIOS 항목에 대해서는 **HELP(도움말)**의 설명을 참고할 수 있습니다.
- 각 메인보드의 BIOS 옵션 및 설정은 BIOS 버전에 따라 약간 다를 수 있습니다. 설정 및 옵션은 시스템의 실제 BIOS를 참조하십시오.

BIOS 설정

부팅 과정에서 화면에 **DEL 키를 눌러 설정 메뉴로, F11 키를 눌러 부팅메뉴로 이동**이라는 메시지가 나타나면 **Delete** 키를 누르세요.

기능 키

- F1:** 도움말
- F2:** 즐겨찾기 항목 추가/삭제
- F3:** 즐겨찾기 메뉴로 이동
- F4:** CPU 규격 메뉴로 이동
- F5:** Memory-Z(메모리-Z) 메뉴로 이동
- F6:** 최적의 기본값 불러오기
- F7:** 고급 모드와 EZ 모드 사이에서 전환
- F8:** 오버클로킹 프로파일 로드
- F9:** 오버클로킹 프로파일 저장
- F10:** 변경값 저장 및 리셋*
- F12:** 화면을 캡처한 후 USB 플래시 드라이브에 저장(FAT/ FAT32 포맷 전용).
- Ctrl+F:** 검색 페이지로 이동

* F10 키를 누르면 확인 대화창이 나타나며 변경사항에 대한 정보를 제공합니다. Yes(예) 또는 No(아니요)를 클릭하여 선택을 확인합니다.

BIOS 설정 모드

BIOS를 구성할 수 있는 두 가지 모드를 제공합니다. EZ 모드 및 고급 모드입니다. 이 두 모드 간을 전환하려면 **F7**을 누르십시오.

EZ 모드

EZ 모드는 시스템의 기본 정보를 제공하고 시스템의 기본 설정을 구성할 수 있습니다. 고급 BIOS 설정을 구성하려면 설정 모드 스위치 또는 **F7** 기능 키를 눌러 고급 모드로 이동하십시오.



• **게임 부스트** - 게임 부스트를 활성화하여 오버클로킹하려면 클릭하십시오. 이 기능은 메인보드와 CPU가 모두 이 기능을 지원하는 경우에만 사용할 수 있습니다.

! 중요사항

게임 부스트 기능을 활성화한 후 최적의 성능과 시스템 안정성을 유지하기 위해 OC 메뉴에서 값을 수정하거나 기본값을 로드하지 말 것을 권장합니다.

• **크리에이터 GENIE** - 성능 최적화를 위해 크리에이터 GENIE를 클릭하여 전환합니다.

! 중요사항

크리에이터 GENIE 기능을 활성화한 후 최적의 성능과 시스템 안정성을 유지하기 위해 OC 메뉴에서 값을 수정하거나 기본값을 로드하지 말 것을 권장합니다.

• **XMP 프로필** - 메모리 오버클럭을 위해 XMP 프로필을 선택할 수 있습니다. 이 기능은 시스템, 메모리 및 CPU가 이 기능을 지원하는 경우에만 사용할 수 있습니다.

- **설정 모드 스위치** - 이 탭 또는 F7 키를 눌러 고급 모드와 EZ 모드 사이에서 전환할 수 있습니다.
- **스크린샷** - 이 탭 또는 F12 키를 눌러 화면을 캡처한 후 USB 플래시 드라이브에 저장합니다 (FAT/FAT32 포맷 전용).
- **BIOS 검색** - 이 탭을 클릭하거나 **Ctrl+F** 키를 동시에 누르면 검색 페이지를 사용할 수 있습니다. BIOS 항목 이름으로 검색할 수 있으며 마우스를 빈 공간으로 이동하고 마우스 오른쪽 버튼을 눌러 검색 페이지를 종료합니다.

! 중요사항

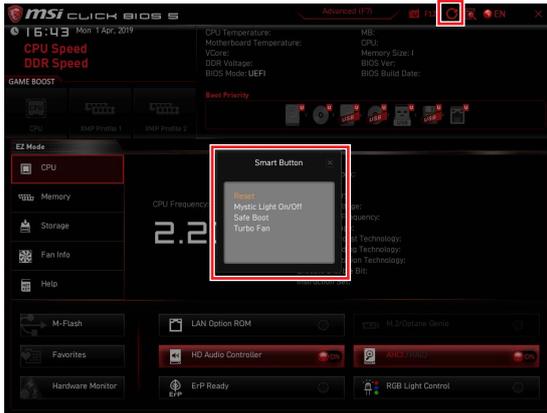
검색 페이지에서는 **F6, F10** 및 **F12** 기능 키만 사용 가능합니다.

- **스마트 버튼** - 리셋 버튼으로 사용가능한 4가지 기능 모드를 제공합니다.
 - **리셋** - 시스템을 재설정하기 위해 리셋 버튼을 누릅니다.
 - **미스틱 라이트 켜기/끄기** - 모든 온보드 LED를 켜고 끄기 위해 리셋버튼을 누릅니다.

! 중요사항

LED_SW1 (EZ LED 컨트롤) 스위치가 **끄기**로 설정되어 있으면 **미스틱 라이트 켜기/끄기** 기능은 비활성화 됩니다.

- **안전 부팅** - 리셋 버튼을 눌러 시스템을 재부팅하면 시스템이 이전 BIOS 설정으로 BIOS로 강제 전환됩니다.
- **터보 팬** - 모든 팬이 최대 속도 또는 기본 속도를 작동하도록 리셋 버튼을 누릅니다.
- **스마트 버튼 구성하기**
 1. 스마트 버튼을 클릭하고 기능 모드를 선택합니다.
 2. **F10**을 눌러 변경 사항을 저장하고 **Yes**를 선택하여 시스템을 다시 시작합니다.

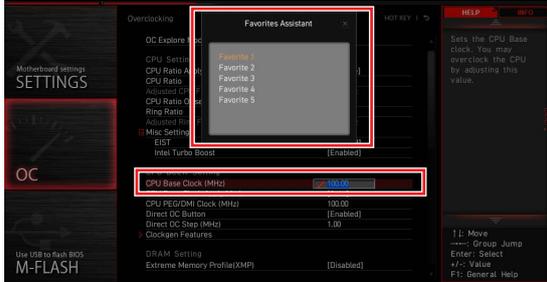


- **언어** - BIOS 설정 시, 필요한 언어를 선택할 수 있습니다.
- **시스템 정보** - CPU/DDR 속도, CPU/MB 온도, MB/CPU 타입, 메모리 용량, CPU/DDR 전압, BIOS 버전 및 시스템 구축 날짜 등 정보를 표시합니다.
- **부팅 장치 우선순위 바** - 장치 아이콘을 이동하여 부팅 순위를 변경합니다. 왼쪽에서부터 오른쪽으로 가면서 낮아지는 순위입니다.
- **구성 정보** - CPU왼쪽 부분의 **CPU, 메모리, 스토리지, 팬 정보** 및 **Help** 버튼을 클릭하면 관련 정보가 나타납니다.
- **기능 버튼** - 이 버튼을 클릭하여 이러한 기능을 활성화하거나 비활성화합니다. 버튼이 ON으로 표시되면 이 기능이 활성화됩니다.
 - **CPU 팬 실패 경고 컨트롤** - CPU 팬 장애 경고 메시지를 POST에 표시하도록 활성화하거나 비활성화합니다.
 - **M.2/Optane Genie** - NVMe 또는 PCIe 스토리지 디바이스에 대해 Optane 기능을 활성화하거나 비활성화합니다.
 - **샌더볼트 컨트롤** - 샌더볼트 I/O 장치 지원을 활성화하거나 비활성화합니다.
 - **AHCI/RAID** - SATA 장치의 AHCI 또는 RAID 모드를 선택합니다.
 - **ErP Ready** - ErP 규정에 따라 시스템 전력 소비량을 활성화 또는 비활성화합니다.
 - **디버그 코드 LED 컨트롤** - 디버그 코드 LED를 활성화하거나 비활성화합니다.
 - **HD 오디오 컨트롤러** - HD 오디오 컨트롤러를 활성화하거나 비활성화합니다.
 - **EZ LED 컨트롤** - 메인보드의 모든 LED를 켜거나 끕니다.
- **M-플래쉬** - M-플래쉬 메뉴로 들어가려면 이 버튼을 클릭합니다. 이 메뉴는 USB 플래시 드라이브로 BIOS를 업데이트하는 방법을 제공합니다.
- **하드웨어 모니터** - 이 버튼을 누르면 하드웨어 모니터 메뉴가 나타나며 이 메뉴에서 퍼센트수로 팬 회전 속도를 수동으로 제어할 수 있습니다.
- **즐거찾기** - 이 버튼을 클릭하거나 **F3** 키를 눌러 즐겨찾기 창을 엽니다. 즐겨찾기 / 자주 사용하는 BIOS 설정 항목을 저장하고 액세스할 수 있는 개인 BIOS 메뉴를 만들 수 있는 5가지 메뉴를 제공합니다.



■ 즐겨찾기 메뉴에 BIOS 항목을 추가하기

1. BIOS 메뉴 및 검색 페이지에서도 BIOS 항목을 선택합니다.
2. 마우스의 오른쪽 버튼 또는 **F2** 키를 클릭합니다.
3. 즐겨찾기 페이지를 선택한 후 **OK**를 클릭합니다.



■ 즐겨찾기 페이지에서 BIOS 항목 삭제하기

1. 즐겨찾기 페이지에서 BIOS 항목을 선택합니다.
2. 마우스의 오른쪽 버튼 또는 **F2** 키를 클릭합니다.
3. **Delete**를 선택한 후 **OK**를 클릭합니다.



고급 모드

설정 모드 스위치 또는 **F7** 기능 키를 누르면 EZ 모드와 고급 모드 사이에서 전환할 수 있습니다.



• BIOS 선택 메뉴 - 다음과 같은 옵션이 제공됩니다.

- **SETTINGS(설정)** - 이 메뉴를 사용하여 칩셋 및 부팅 장치에 대한 설정을 지정할 수 있습니다.
- **OC(오버클로킹)** - 이 메뉴를 사용하여 클럭 및 전압을 조정할 수 있습니다. 클럭이 높아지면 성능이 향상됩니다.
- **M-FLASH(M-플래시)** - 이 메뉴는 USB 플래시 드라이브로 BIOS(바이오스)를 업데이트하는 방법을 제공합니다.
- **OC PROFILE(OC 프로필)** - 이 메뉴는 오버클로킹 프로파일을 설정하는 데 사용됩니다.
- **HARDWARE MONITOR(하드웨어 모니터)** - 이 메뉴는 팬 속도를 설정하고 시스템 전압을 모니터링하는 데 사용됩니다.
- **Beta Runner(베타 러너)** - 새로운 경험을 원하는 사용자를 위한 베타 기능 또는 특징을 제공합니다. 사용자 환경에 대한 피드백을 제공해 주시면 감사하겠습니다. 그것은 기능 향상에 도움이 될 것입니다.
- **Security(보안)** - 시스템 보안을 위해 관리자 암호와 사용자 암호를 설정할 수 있습니다.
- **메뉴 디스플레이** - 이 메뉴는 BIOS 설정 및 구성 정보를 제공합니다.

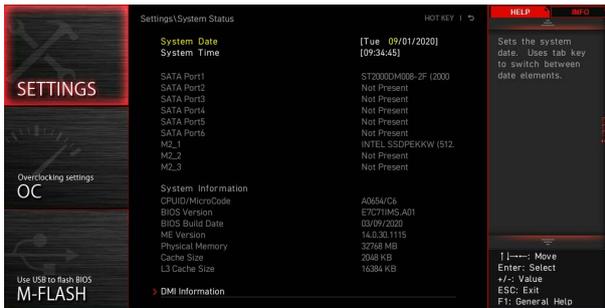
설정 메뉴

이 메뉴를 사용하여 시스템, 칩셋 및 부팅 장치에 대한 매개 변수를 지정할 수 있습니다.



시스템 상태

시스템 상태 하위 메뉴를 사용하여 시스템 시계를 설정하고 시스템 정보를 볼 수 있습니다.



▶ System Date

시스템 날짜를 설정합니다. 탭 키를 사용하여 날짜 형식 사이를 전환합니다.

형식은 <일><day> <월><month> <날짜><date> <연도><year>입니다.

<day> 일요일부터 토요일까지의 요일이며 BIOS에 의해 결정됩니다. 읽기 전용.

<month> 1월부터 12월까지의 달

<date> 1부터 31까지의 날짜는 숫자 가능 키로 입력 할 수 있습니다.

<year> 연도는 사용자가 조정할 수 있습니다.

▶ System Time

탭 키를 사용하여 시간 형식 사이를 전환합니다. 시간 형식은 <시간><hour> <분><minute> <초><second>입니다.

▶ SATA PortX/ M2_X/ U2_X

연결된 SATA / M.2 / U.2 장치의 정보를 표시합니다.



중요사항

연결된 SATA / M.2 / U.2 장치가 표시되지 않으면 컴퓨터를 끄고 장치 및 메인 보드의 SATA / M.2 / U.2 케이블 및 전원 케이블 연결을 다시 확인하십시오.

▶ System Information

CPU 유형, BIOS 버전 및 메모리 (읽기 전용)를 포함한 자세한 시스템 정보를 표시합니다.

▶ DMI Information

시스템 정보, 데스크탑 보드 정보 및 새시 정보를 표시합니다. (읽기 전용).

고급

고급 하위 메뉴를 사용하면 PCIe, ACPI, 통합 주변 장치, 통합 그래픽, USB, 전원 관리 및 Windows의 매개 변수와 동작을 조정하고 설정할 수 있습니다.



▶ PCIe/PCI Sub-system Settings

PCI, PCI express 인터페이스 프로토콜 및 대기 시간 타이머를 설정합니다. Enter를 눌러 하위 메뉴로 들어갑니다.



▶ PEG0 - Max Link Speed

설치된 다른 장치를 일치시키기 위해 PCI Express 프로토콜을 설정합니다.

- [Auto] 이 항목은 BIOS에 의해 자동으로 구성됩니다.
- [Gen1] PCIe Gen1 지원만 활성화합니다.
- [Gen2] PCIe Gen2 지원만 활성화합니다.
- [Gen3] PCIe Gen3 지원만 활성화합니다.
- [Gen4] PCIe Gen4 지원만 활성화합니다. (옵션)

▶ PEG1 - Max Link Speed

설치된 다른 장치를 일치시키기 위해 PCI Express 프로토콜을 설정합니다.

- [Auto] 이 항목은 BIOS에 의해 자동으로 구성됩니다.
- [Gen1] PCIe Gen1 지원만 활성화합니다.
- [Gen2] PCIe Gen2 지원만 활성화합니다.
- [Gen3] PCIe Gen3 지원만 활성화합니다.
- [Gen4] PCIe Gen4 지원만 활성화합니다. (옵션)

▶ PEG2 - Max Link Speed

설치된 다른 장치를 일치시키기 위해 PCI Express 프로토콜을 설정합니다.

- [Auto] 이 항목은 BIOS에 의해 자동으로 구성됩니다.
- [Gen1] PCIe Gen1 지원만 활성화합니다.
- [Gen2] PCIe Gen2 지원만 활성화합니다.
- [Gen3] PCIe Gen3 지원만 활성화합니다.
- [Gen4] PCIe Gen4 지원만 활성화합니다. (옵션)

▶ PEG3 - Max Link Speed

설치된 다른 장치를 일치시키기 위해 PCI Express 프로토콜을 설정합니다.

- [Auto] 이 항목은 BIOS에 의해 자동으로 구성됩니다.
- [Gen1] PCIe Gen1 지원만 활성화합니다.
- [Gen2] PCIe Gen2 지원만 활성화합니다.
- [Gen3] PCIe Gen3 지원만 활성화합니다.
- [Gen4] PCIe Gen4 지원만 활성화합니다. (옵션)

▶ CPU PCIe Lanes Configuration

연결된 PCIe x16 슬롯에 대한 CPU의 PCIe 레인을 설치된 다른 장치와 일치하도록 설정합니다.

▶ PCI Latency Timer

PCI 인터페이스 장치의 대기 시간 타이머를 설정합니다.

▶ Above 4G memory/ Crypto Currency mining

64 비트 지원 장치를 4G 이상의 주소 공간에서 디코딩하도록 설정하거나 해제합니다. 시스템이 64 비트 PCI 디코딩을 지원하는 경우에만 사용할 수 있습니다.

- [Enabled] 4x GPU's 이상의 GPU를 활용할 수 있습니다.
- [Disabled] 이 기능을 비활성화합니다.

▶ Re-Size BAR Support

Resize BAR(Base Address Register) 지원을 활성화하거나 비활성화합니다. 시스템이 64비트 PCI/PCIe 디코딩을 지원하는 경우에만 사용할 수 있습니다. 시스템에서 64 비트 PCI/PCIe 디코딩을 지원하는 경우 호환되는 PCIe 디바이스에 대해 이 항목을 활성화하십시오.

▶ PCIe/PCI ASPM Settings

설치된 여러 장치에 대해 PCIe/PCI ASPM(Active State Power Management) 상태를 설정합니다. Enter 키를 눌러 하위 메뉴로 들어갑니다.

▶ PEG 0 ASPM

전력 절약을 위해 PCI Express ASPM(Active State Power Management) 상태를 설정합니다.

▶ PEG 1 ASPM

전력 절약을 위해 PCI Express ASPM(Active State Power Management) 상태를 설정합니다.

▶ PEG 2 ASPM

전력 절약을 위해 PCI Express ASPM(Active State Power Management) 상태를 설정합니다.

▶ PEG 3 ASPM

전력 절약을 위해 PCI Express ASPM(Active State Power Management) 상태를 설정합니다.

▶ PCI Express Root Port 1 ASPM

전력 절약을 위해 PCI Express ASPM(Active State Power Management) 상태를 설정합니다.

▶ PCI Express Root Port 5 ASPM

전력 절약을 위해 PCI Express ASPM(Active State Power Management) 상태를 설정합니다.

▶ PCI Express Root Port 7 ASPM

전력 절약을 위해 PCI Express ASPM(Active State Power Management) 상태를 설정합니다.

▶ PCI Express Root Port 8 ASPM

전력 절약을 위해 PCI Express ASPM(Active State Power Management) 상태를 설정합니다.

▶ PCI Express Root Port 9 ASPM

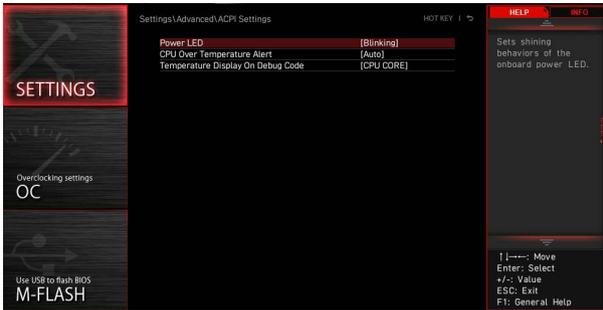
전력 절약을 위해 PCI Express ASPM(Active State Power Management) 상태를 설정합니다.

▶ PCI Express Root Port 21 ASPM

전력 절약을 위해 PCI Express ASPM(Active State Power Management) 상태를 설정합니다.

▶ ACPI Settings

온보드 전원 LED 동작의 ACPI 매개 변수를 설정합니다. Enter 키를 눌러 하위 메뉴로 들어갑니다.



▶ Power LED

온보드 전원 LED의 빛을 설정합니다.

[Dual Color] 전원 LED가 다른 색으로 바뀌어 S3 상태를 나타냅니다.

[Blinking] 전원 LED가 깜박이며 S3 상태를 나타냅니다.

▶ CPU Over Temperature Alert

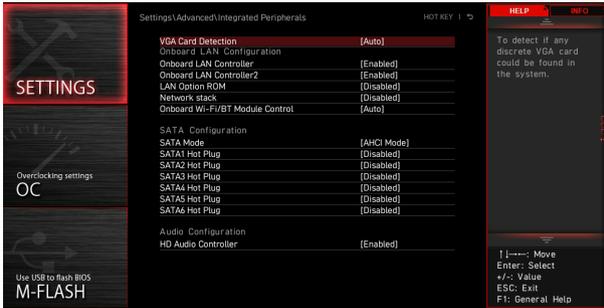
CPU 온도가 섭씨 80도 및 94도 이상일 때 CPU 과열 경고음 및 메시지를 활성화하거나 비활성화합니다.

▶ Temperature Display On Debug Code

열 감지 지점을 선택하면 디버그 코드 LED에 온도가 표시됩니다.

▶ Integrated Peripherals

LAN, HDD, USB 및 오디오와 같은 통합 주변기기의 매개 변수를 설정합니다. Enter를 눌러 하위 메뉴로 들어갑니다.



▶ VGA Card Detection

시스템이 개별 VGA 카드가 있는지 감지 할 수 있습니다.

▶ Onboard LAN Controller

온보드 LAN 컨트롤러를 활성화 또는 비활성화합니다.

▶ LAN Option ROM

자세한 설정을 위해 기존 네트워크 부팅 옵션 ROM을 활성화하거나 비활성화합니다.

Onboard LAN Controller를 활성화하면 이 항목이 나타납니다.

[Enabled] onboard LAN Boot ROM을 활성화합니다.

[Disabled] onboard LAN Boot ROM을 비활성화합니다.

▶ Network Stack

IPv4 / IPv6 함수를 최적화하기 위해 UEFI 네트워크 스택을 설정합니다. **Onboard LAN Controller**가 활성화된 경우 이 항목을 사용할 수 있습니다.

[Enabled] UEFI 네트워크 스택을 사용할 수 있습니다.

[Disabled] UEFI 네트워크 스택을 사용할 수 없습니다.

▶ Ipv4 PXE Support

이 기능이 활성화되면 시스템 UEFI network stack이 Ipv4 프로토콜을 지원합니다. 이 항목은 **Network Stack**이 사용 가능할 때 나타납니다.

[Enabled] Ipv4 PXE boot 지원을 활성화합니다.

[Disabled] Ipv4 PXE boot 지원을 활성화합니다.

▶ Ipv6 PXE Support

이 기능이 활성화되면 시스템 UEFI network stack이 Ipv6 프로토콜을 지원합니다. 이 항목은 **Network Stack**이 사용 가능할 때 나타납니다.

[Enabled] Ipv6 PXE boot 지원을 활성화합니다.

[Disabled] Ipv6 PXE boot 지원을 활성화합니다.

▶ Onboard CNVi Module Control

Intel CNVi 모듈의 기능(WiFi 및 Bluetooth)을 활성화하거나 비활성화합니다.

▶ **Onboard Wi-Fi/BT Module Control**

온보드 WiFi 및 블루투스 기능을 활성화하거나 비활성화합니다.

▶ **SATA Mode**

온보드 SATA 컨트롤러의 작동 모드를 설정합니다.

[AHCI Mode] SATA 스토리지 디바이스에 대한 AHCI 모드를 지정합니다. AHCI(Advanced Host Controller Interface)는 NCQ(Native Command Queuing) 및 핫 플러그와 같은 SATA 스토리지 장치의 속도와 성능을 향상시키는 몇 가지 고급 기능을 제공합니다.

[RAID/ Optane Mode] SATA 스토리지 디바이스에는 RAID 기능을, NVMe 또는 PCIe 스토리지 디바이스에는 Optane 기능을 지원합니다.

▶ **M2_1-RST PCIe Storage Remapping**

Intel Rapid Storage에 대한 M.2 PCIe 스토리지 리매핑을 활성화하거나 비활성화합니다.

▶ **M2_2-RST PCIe Storage Remapping**

Intel Rapid Storage에 대한 M.2 PCIe 스토리지 리매핑을 활성화하거나 비활성화합니다.

▶ **M2_3-RST PCIe Storage Remapping**

Intel Rapid Storage에 대한 M.2 PCIe 스토리지 리매핑을 활성화하거나 비활성화합니다.

▶ **M.2/Optane Genie**

M.2 스토리지/Optane 메모리를 활성화하거나 비활성화합니다.

▶ **SATA1 Hot Plug**

SATA 1 포트 핫 플러그 지원을 활성화하거나 비활성화합니다.

▶ **SATA2 Hot Plug**

SATA 2 포트 핫 플러그 지원을 활성화하거나 비활성화합니다.

▶ **SATA3 Hot Plug**

SATA 3 포트 핫 플러그 지원을 활성화하거나 비활성화합니다.

▶ **SATA4 Hot Plug**

SATA 4 포트 핫 플러그 지원을 활성화하거나 비활성화합니다.

▶ **SATA5 Hot Plug**

SATA 5 포트 핫 플러그 지원을 활성화하거나 비활성화합니다.

▶ **SATA6 Hot Plug**

SATA 6 포트 핫 플러그 지원을 활성화하거나 비활성화합니다.

▶ **HD Audio Controller**

온보드 HD 오디오 컨트롤러를 활성화하거나 비활성화합니다.

▶ Integrated Graphics Configuration

최적의 시스템을 위해 통합 그래픽 설정을 조정합니다. Enter 키를 눌러 하위 메뉴로 들어갑니다. 이 하위 메뉴는 CPU와 IGP를 통합하는 경우에만 사용할 수 있습니다.



▶ Initiate Graphic Adapter

그래픽 장치를 기본 부팅 장치로 선택합니다.

[IGD] Integrated Graphics Display.

[PEG] PCI-Express Graphics Device.

▶ Integrated Graphics Share Memory

온보드 그래픽에 할당된 시스템 메모리의 고정 양을 선택합니다. 외부 그래픽 카드를 설치하고 **IGD Multi-Monitor**를 활성화하면 이 항목이 나타납니다.

▶ IGD Multi-Monitor

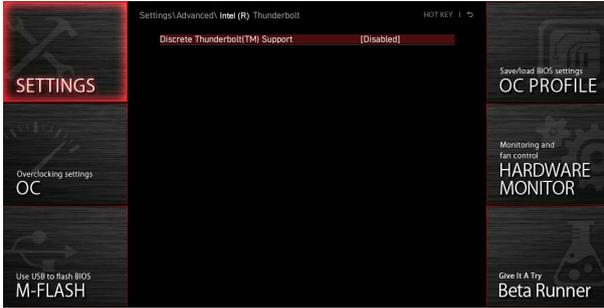
통합 그래픽 및 외부 그래픽 카드에서 멀티 스크린 출력을 활성화하거나 비활성화합니다. 이 항목은 **Initiate Graphic Adapter**가 PEG로 설정된 경우 나타납니다.

[Enabled] 통합 그래픽 카드와 외부 그래픽 카드 모두에 대해 멀티 스크린 기능을 활성화합니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화합니다.

▶ Intel (R) Thunderbolt

Thunderbolt 장치 기능을 설정합니다. **Enter** 키를 눌러 하위 메뉴로 들어갑니다.



▶ Discrete Thunderbolt(TM) Support

Thunderbolt 장치 지원을 활성화하거나 비활성화합니다.

▶ Wake From Thunderbolt(TM) Device

Thunderbolt 장치에 의한 시스템 웨이크업 기능을 활성화하거나 비활성화합니다.

▶ Native OS security for TBT

Thunderbolt 호스트에 대한 기본 OS 보안 솔루션을 사용하거나 사용하지 않도록 설정합니다.

▶ Discrete Thunderbolt(TM) Configuration

Thunderbolt 장치 구성을 설정합니다. **Enter** 키를 눌러 하위 메뉴로 들어갑니다.

▶ Thunderbolt USB Support

시스템을 Thunderbolt USB 장치에서 부팅하도록 활성화하거나 비활성화합니다.

▶ Thunderbolt Boot Support

시스템을 부팅 가능한 Thunderbolt 장치에서 부팅하도록 활성화하거나 비활성화합니다.

▶ Titan Ridge Workaround for OSUP

OSUP에 대한 Titan Ridge 해결 방법을 활성화하거나 비활성화합니다.

▶ Tbt Dynamic AC/DC L1

Tbt Dynamic AC/DCL1 지원을 활성화하거나 비활성화합니다.

▶ GPIO3 Force Pwr

GPIO3를 1/0으로 설정합니다.

▶ Wait time in ms after applying Force Pwr

Force Pwr가 청구된 후 Thunderbolt 컨트롤러에 액세스하기 전의 대기 시간을 설정합니다.

▶ **GPIO filter**

GPIO 필터를 활성화하거나 비활성화합니다. 12V USB 장치의 핫 플러그 중에 칩셋 GPIO의 전기적 노이즈를 방지하기 위해 GPIO 필터를 활성화합니다.

▶ **DTBT Controller 0 Configuration**

DTBT 구성을 설정합니다. **Enter** 키를 눌러 하위 메뉴로 들어갑니다.

▶ **DTBT Controller 0**

DTBT 컨트롤러 0을 활성화하거나 비활성화합니다.

▶ **TBT Host Router**

사용 가능한 포트를 기준으로 호스트 라우터를 사용하거나 사용하지 않도록 설정합니다.

▶ **Extra Bus Reserved**

TBT 포트의 추가 버스를 설정합니다.

[56] 원 포트 호스트

[106] 두 포트 호스트

▶ **Reserved Memory**

이 루트 브리지의 예약된 메모리를 설정합니다.

▶ **Memory Alignment**

메모리 정렬을 설정합니다.

▶ **Reserved PMemory**

이 루트 브리지에 대해 예약된 사전 추출 가능 메모리를 설정합니다.

▶ **PMemory Alignment**

사전 추출 가능한 메모리 정렬을 설정합니다.

▶ **Reserved I/O**

예약된 I/O 설정합니다.

▶ **Thunderbolt(TM) OS select**

Enter 키를 눌러 하위 메뉴로 들어갑니다.

▶ **Windows 10 Thunderbolt support**

Windows 10 지원 수준을 설정합니다.

[Disabled] OS 기본 지원이 없습니다.

[Enabled+RTD3]OS 기본 지원+ RTD3.

▶ USB Configuration

온보드 USB 컨트롤러 및 장치 기능을 설정합니다. **Enter** 키를 눌러 하위 메뉴로 들어갑니다.



▶ XHCI Hand-off

XHCI 핸드오프 지원을 활성화하거나 비활성화합니다. XHCI 핸드오프 기능이 없는 운영 체제에서 이 항목을 활성화합니다.

▶ Legacy USB Support

기존 USB 기능 지원을 설정합니다.

[Auto] 시스템은 USB 장치가 연결되어 있는지 여부를 자동으로 감지하고 기존 USB 지원을 활성화합니다.

[Enabled] 기존 모드에서 USB 지원을 활성화합니다.

[Disabled] 기존 모드에서는 USB 장치를 사용할 수 없습니다.

▶ USB Port Support

메인보드의 개별 USB 포트를 활성화하거나 비활성화합니다. **Enter** 키를 눌러 하위 메뉴로 들어갑니다.

▶ Super IO Configuration

LPT 및 COM 포트를 포함한 시스템 Super I/O 칩 파라미터를 설정합니다. **Enter** 키를 눌러 하위 메뉴로 들어갑니다.

▶ Serial (COM) Port 0 Configuration

직렬(COM) 포트 0의 세부 구성을 설정합니다. **Enter** 키를 눌러 하위 메뉴로 들어갑니다.

▶ Serial (COM) Port 0

직렬(COM) 포트 0을 활성화하거나 비활성화합니다.

▶ Serial (COM) Port 0 Settings

직렬(COM) 포트 0을 설정합니다. Auto로 설정하면 BIOS가 IRQ를 자동으로 최적화하거나 사용자가 수동으로 설정할 수 있습니다.

▶ Parallel (LPT) Port Configuration

parallel port (LPT)의 세부 구성을 설정합니다. **Enter** 키를 눌러 하위 메뉴로 들어갑니다.

▶ Parallel (LPT) Port

parallel(LPT) 포트를 활성화하거나 비활성화합니다.

▶ Parallel (LPT) Port Settings

parallel port (LPT)를 설정합니다. Auto로 설정하면 BIOS가 IRQ를 자동으로 최적화하거나 사용자가 수동으로 설정할 수 있습니다.

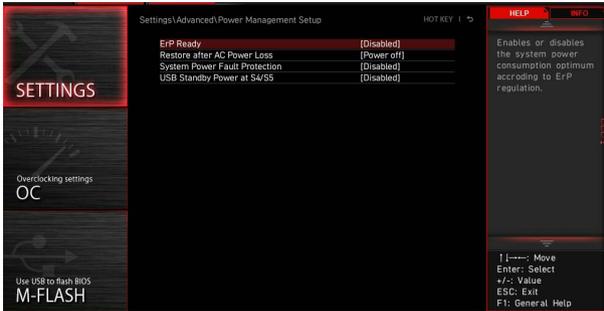
▶ Device Mode

parallel port의 작동 모드를 선택합니다.

[STD Printer Mode]	프린터 포트 모드
[SPP]	표준 Parallel Port 모드
[EPP-1.9/ 1.7 + SPP]	항상된 Parallel Port-1.9/ 1.7 모드 + 표준 Parallel Port 모드.
[ECP]	확장된 Capability Port 모드
[ECP + EPP-1.9/ 1.7]	확장된 Capability Port 모드 + 항상된 Parallel Port-1.9/ 1.7 모드.

▶ Power Management Setup

ErP 및 AC 전원 손실 동작의 시스템 전원 관리를 설정합니다. **Enter** 키를 눌러 하위 메뉴로 들어갑니다.



▶ ErP Ready

ErP 규정에 따라 시스템 전력 소비를 활성화하거나 비활성화합니다.

[Enabled] ErP 규정에 따라 시스템 전력 소비량을 최적화합니다. USB, PCI 및 PCIe 장치에 의한 S4 및 S5 웨이크업은 지원하지 않습니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화합니다.

▶ Restore after AC Power Loss

AC 전원 손실이 발생하는 동안 시스템 동작을 설정합니다.

[Power Off] AC 전원을 복원한 후 시스템의 전원을 끄지 않습니다.

[Power On] AC 전원을 복원한 후 시스템을 부팅하십시오.

[Last State] 시스템을 마지막 상태로 복원합니다.

▶ System Power Fault Protection

비정상적인 전압 입력을 감지할 때 시스템에 대한 보호(정지 상태)를 활성화하거나 비활성화합니다.

[Enabled] 예기치 않은 전원 작동으로부터 시스템을 보호하고 종료 상태를 유지합니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화합니다.

▶ USB Standby Power at S4/S5

모든 USB 포트에 대해 대기 전원을 활성화하거나 비활성화합니다. 이 항목은 **Resume By USB Device (USB 디바이스로 재시작)**이 비활성화된 경우 사용할 수 있습니다.

▶ BIOS CSM/UEFI Mode

시스템 요구 사항을 충족하려면 CSM(호환성 지원 모듈) 또는 UEFI 모드를 선택합니다.

[CSM] 비UEFI 드라이버 추가 장치 또는 비UEFI 모드 OS의 경우입니다.

[UEFI] UEFI 드라이버 추가 장치 및 UEFI 모드 OS의 경우입니다.

▶ Wake Up Event Setup

다양한 절전 모드에 대한 시스템 웨이크업 동작을 설정합니다. Enter 키를 눌러 하위 메뉴로 들어갑니다.



▶ Wake Up Event By

BIOS 또는 운영 체제별로 웨이크업 이벤트를 선택합니다.

[BIOS] 다음 항목을 활성화하고 해당 항목의 웨이크업 이벤트를 설정합니다.

[OS] 웨이크업 이벤트는 OS에 의해 정의됩니다.

▶ Resume By RTC Alarm

RTC Alarm에 의한 시스템 웨이크업을 비활성화하거나 활성화합니다.

[Enabled] 시스템이 예약된 시간/날짜에 부팅되도록 합니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화합니다.

▶ Date (of month) Alarm/ Time (hh:mm:ss) Alarm

RTC 알람 날짜/시간을 설정합니다. RTC Alarm By RTC Alarm이 [활성화]로 설정된 경우 시스템은 해당 필드에서 지정된 날짜/시간/분/초마다 자동으로 다시 시작(부팅)됩니다(+ 및 - 키를 사용하여 날짜 및 시간 설정을 선택합니다).

▶ **Resume By PCI/ PCI-E/ Networking Device**

설치된 PCI/PCI-E 확장 카드, 통합 LAN 컨트롤러, 온보드 WiFi 또는 타사 통합 칩에서 지원되는 USB 장치의 웨이크업 기능을 활성화하거나 비활성화합니다.

[Enabled] PCI/PCIe/LAN/WiFi 장치의 작동 또는 입력 신호가 감지될 때 시스템을 절전 모드에서 해제하도록 합니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화합니다.

▶ **Resume By Intel Onboard LAN**

온보드 Intel LAN에 의한 시스템 웨이크업을 활성화하거나 비활성화합니다.

[Enabled] Intel LAN 장치의 활동 또는 입력 신호가 감지될 때 시스템을 절전 모드에서 해제하도록 합니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화합니다.

▶ **Resume By Intel Onboard LAN/CNVi**

온보드 Intel LAN/CNVi 무선으로 시스템 웨이크업 기능을 활성화하거나 비활성화합니다.

[Enabled] Intel LAN/CNVi 장치의 작동 또는 입력 신호가 감지될 때 시스템을 절전 모드에서 해제하도록 합니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화합니다.

▶ **Resume By Intel CNVi**

Intel CNVi 무선 모듈에 의한 시스템 웨이크업을 활성화하거나 비활성화합니다.

[Enabled] Intel CNVi 장치의 활동 또는 입력 신호가 감지될 때 시스템을 절전 모드에서 해제하도록 합니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화합니다.

▶ **Resume by USB Device**

USB 장치에 의한 시스템 웨이크업을 활성화하거나 비활성화합니다.

[Enabled] USB 장치의 작동이 감지될 때 시스템을 절전 모드에서 해제하도록 합니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화합니다.

▶ **Resume From S3/S4/S5 by PS/2 Mouse**

PS/2 마우스로 시스템 웨이크업 기능을 활성화하거나 비활성화합니다.

[Enabled] PS/2 마우스의 작동이 감지될 때 S3/S4/S5 상태에서 시스템을 절전 모드로 전환할 수 있습니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화합니다.

▶ **Resume From S3/S4/S5 by PS/2 Keyboard**

PS/2 키보드로 시스템 웨이크업을 활성화하거나 비활성화합니다.

[Any Key] PS/2 키보드의 키 활동이 감지될 때 S3/S4/S5 상태에서 시스템을 절전 모드로 전환하도록 합니다.

[Hot Key] PS/2 키보드의 핫키 활동이 감지될 때 S3/S4/S5 상태에서 시스템을 절전 모드로 전환하도록 합니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화합니다.

▶ **Hot Key**

키 조합을 핫 키로 선택하여 시스템을 웨이크업 상태로 만듭니다. 이 항목은 PS/2 키보드로 S3/S4/S5에서 재시작이 바로 가기 키로 설정될 때 나타납니다.

▶ Secure Erase+

Secure Erase+ 기능을 활성화하거나 비활성화합니다. Secure Erase+는 SSD에서 모든 데이터를 효과적으로 삭제하는 가장 좋은 방법입니다. Secure Erase+를 활성화하면 SSD의 데이터가 지워집니다.



▶ M.2 XPANDER-Z GEN4 S Fan Control

M.2 XPANDER-Z 팬의 LED 색상 및 팬 듀티 비율을 설정합니다. **Enter** 키를 눌러 하위 메뉴로 들어갑니다.

▶ Realtek PCIe GBE Family Controller

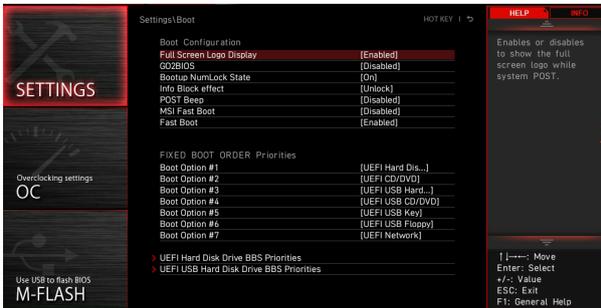
이더넷 컨트롤러 매개 변수의 드라이버 정보 및 구성을 표시합니다. 이 항목은 **Network Stack**을 사용하도록 설정하면 표시됩니다.

▶ Intel (R) Ethernet Connection I219-V -(MAC

이더넷 컨트롤러 매개 변수의 드라이버 정보 및 구성을 표시합니다. 이 항목은 **Network Stack**을 사용하도록 설정하면 표시됩니다.

부팅

시스템 부팅 디바이스의 순서를 설정합니다.



▶ Full Screen Logo Display

시스템 **POST** 동안 전체 화면 로고를 표시하도록 활성화하거나 비활성화합니다.

[Enabled] 로고를 전체 화면으로 표시합니다.

[Disabled] POST 메시지를 표시합니다.

▶ G02BIOS

부팅 시 전원 버튼을 5초간 눌러 시스템이 BIOS 설정에 직접 진입할 수 있습니다.

[Enabled] 시스템이 꺼져 있을 때(S5 상태) 약 5초 동안 전원 버튼을 길게 누르면 시스템이 BIOS 설정으로 바로 부팅됩니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화합니다.

▶ Bootup NumLock State

시스템을 부팅하는 동안 NumLock 상태 키보드를 선택합니다.

▶ Info Block effect

GSE(그래픽 설정 엔진)에 들어갈 때 슬라이딩 효과를 적용하도록 설정합니다. 슬라이딩 효과를 적용하려면 잠금 해제를 설정하십시오.

[Unlock] 슬라이딩 효과

[Lock] 화면의 도움말 정보 블록을 수정합니다.

▶ POST Beep

시스템 POST 동안 신호음을 활성화하거나 비활성화합니다.

▶ MSI Fast Boot

MSI Fast Boot는 시스템을 부팅하는 가장 빠른 방법입니다. 이 옵션을 선택하면 부팅하는 동안 USB, PS2 및 SATA 장치가 감지되지 않습니다.

[Enabled] MSI Fast Boot 기능을 사용하여 부팅 시간을 단축합니다. 그리고 다음 빠른 부팅 필드가 비활성화되고 수정됩니다.

[Disabled] MSI 빠른 부팅을 사용하지 않습니다.



중요사항

MSI Fast Boot가 활성화된 경우 MSI FAST Boot 애플리케이션을 사용하여 필요한 경우 BIOS 설정으로 들어갈 수 있습니다. 자세한 내용은 BIOS 설정 입력 섹션을 참조하십시오.

▶ Fast Boot

윈도우즈 10 빠른 부팅 기능을 사용하거나 사용하지 않도록 설정합니다. 이 항목은 **MSI Fast Boot**가 비활성화된 경우에만 사용할 수 있습니다.

▶ FIXED BOOT ORDER Priorities

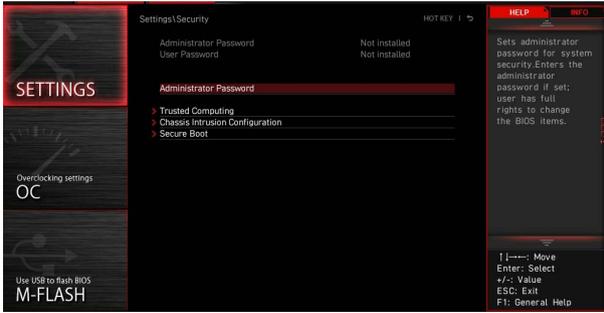
시스템 부팅에 대한 장치 우선 순위를 설정합니다.

▶ Boot Option Priorities

이러한 항목은 설치된 부팅 디바이스의 우선 순위를 지정하는 데 사용됩니다.

보안

이 메뉴를 사용하여 시스템 보안을 위한 관리자 암호 및 사용자 암호를 설정합니다. 이 메뉴를 사용하여 TPM (Trusted Platform Module) 기능을 설정할 수도 있습니다.



▶ Administrator Password

시스템 보안을 위한 관리자 암호를 설정합니다. 사용자는 관리자 암호로 BIOS 항목을 변경할 수 있는 모든 권한을 갖습니다. 관리자 암호를 설정 한 후 항목의 상태는 설치됨으로 표시됩니다.

▶ User Password

시스템 보안을 위해 사용자 암호를 설정합니다. 사용자는 사용자 암호로 BIOS 항목을 변경할 수 있는 제한된 권한을 갖습니다. 이 항목은 관리자 암호가 설정된 경우 사용할 수 있습니다. 사용자 암호를 설정 한 후 항목의 상태는 설치됨으로 표시됩니다.

▶ Password Check [Setup]

암호를 요청할 조건을 선택합니다.

- [Setup] BIOS 설정에 들어가려면 암호가 필요합니다.
- [Boot] 시스템을 부팅하려면 암호가 필요합니다.

▶ Password Clear [Enabled]

설정된 암호를 지우는 CMOS clear 동작을 활성화 또는 비활성화합니다.

- [Enabled] CMOS 지우기 후에 암호가 지워집니다.
- [Disabled] 암호는 항상 유지됩니다.



중요사항

Administrator / User Password 항목을 선택하면 화면에 암호 상자가 나타납니다. 암호를 입력하고 **Enter**를 누르십시오. 지금 입력 한 암호는 CMOS 메모리에서 이전에 설정 한 암호를 대체합니다. 암호를 확인하라는 메시지가 표시됩니다. **Esc** 키를 눌러 선택을 중단 할 수도 있습니다.

설정된 암호를 지우려면 새 암호를 입력하라는 메시지가 표시 될 때 **Enter**를 누릅니다. 암호가 비활성화되었음을 확인하는 메시지가 표시됩니다. 암호가 비활성화되면 인증없이 설정 및 OS에 들어갈 수 있습니다.

▶ Trusted Computing

TPM (Trusted Platform Module) 기능을 설정합니다.

▶ Security Device Support

TPM 기능을 활성화하거나 비활성화하여 시스템에 액세스하기위한 인증 키를 만듭니다.

▶ TPM Device Selection

TPM 장치 선택 : PTT 또는 dTPM.

[PTT] 펌웨어 TPM (Intel Platform Trust technology)에 대해 선택하십시오.

[dTPM] Discrete TPM (Software TPM)에 대해 선택합니다.

▶ Pending operation [None]

보류중인 TPM 작업의 동작을 설정합니다.

[None] 선택 취소

[TPM Clear] TPM으로 보호 된 모든 데이터 삭제

▶ Chassis Intrusion Configuration

Enter를 눌러 하위 메뉴로 들어갑니다.

▶ Chassis Intrusion [Disabled]

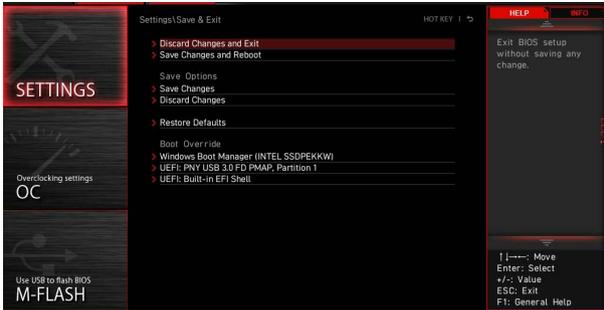
새시가 열려 있는 동안 메시지 기록을 활성화하거나 비활성화합니다. 이 기능으로 새시에서 새시 침입 스위치를 장착할 준비가 됩니다.

[Enabled] 새시가 열리면 시스템이 기록하고 경고 메시지를 표시합니다.

[Reset] 경고 메시지를 지웁니다. 메시지를 지운 후 활성화 또는 비활성화로 돌아갑니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화합니다.

저장 및 나가기



▶ Discard Changes and Exit

변경 사항을 저장하지 않고 BIOS 설정을 종료합니다.

▶ Save Changes and Reboot

모든 변경 사항을 저장하고 시스템을 재부팅 하십시오.

▶ Save Changes

현재 변경 사항을 저장합니다.

▶ Discard Changes

모든 변경 사항을 취소하고 이전 값으로 복원합니다.

▶ Restore Defaults

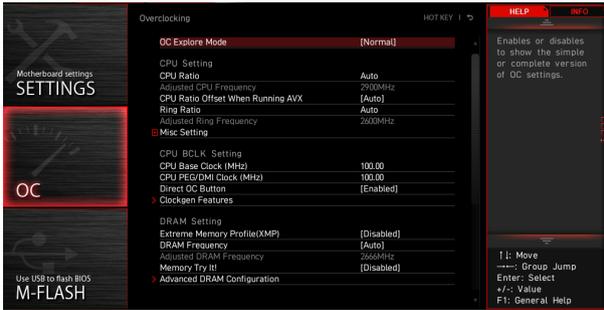
모든 기본값을 복원하거나 로드합니다.

▶ Boot Override

설치된 부팅 가능 장치가 이 메뉴에 표시되며 그 중 하나를 부팅 장치로 선택할 수 있습니다.

OC 메뉴

이 메뉴를 사용하여 오버클로킹에 대한 주파수 및 전압을 구성할 수 있습니다. 높은 주파수와 전압은 오버클로킹 기능에 도움이 될 수 있지만 시스템이 불안정해질 수 있습니다.



⚠️ 중요사항

- PC를 수동으로 오버클러킹하는 것은 고급 사용자에게만 권장합니다.
- 오버클로킹은 보증하지 않습니다. 부적절하게 작동하였을 경우 보증이 무효화 되며 컴퓨터 하드웨어가 심각하게 손상될 수 있습니다.
- 오버클로킹에 익숙하지 않은 경우, 보다 쉽게 오버클로킹하려면 **게임 부스트 / 크리에이터 GENIE** 기능을 사용할 것을 권장합니다.
- 각 메인보드의 BIOS 옵션 및 설정은 BIOS 버전에 따라 약간 다를 수 있습니다. 설정 및 옵션은 시스템의 실제 BIOS를 참조하십시오.

▶ OC Explore Mode

이 항목을 활성화 또는 비활성화하여 OC 설정의 일반 또는 고급 버전을 나타냅니다.

[Normal] BIOS 설정에서 일반 OC 설정을 제공합니다.

[Expert] BIOS 설정에서 고급 OC 설정을 제공하여 BIOS를 구성합니다.

▶ CPU Ratio Apply Mode

CPU 비율을 위해 적용 모드를 설정합니다. 이 항목은 **Turbo Boost**를 지원하는 CPU가 설치된 경우에만 나타납니다.

▶ CPU Ratio

이 항목을 사용하여 CPU의 클럭 속도를 결정하는 CPU 배율을 설정합니다. 이 항목은 **CPU Ratio Apply Mode(비율 적용 모드)**가 **All Core**로 설정된 경우에만 나타납니다.

▶ 1-Core Ratio Limit

다른 활성 코어 숫자에 대한 CPU 비율을 설정할 수 있습니다. **CPU Ratio Apply Mode(비율 적용 모드)**를 **Turbo Ratio**로 설정한 경우에만 나타납니다.

▶ 2-Core Ratio Limit

다른 활성 코어 숫자에 대한 CPU 비율을 설정할 수 있습니다. CPU Ratio Apply Mode(비율 적용 모드)를 Turbo Ratio로 설정한 경우에만 나타납니다.

▶ 3-Core Ratio Limit

다른 활성 코어 숫자에 대한 CPU 비율을 설정할 수 있습니다. CPU Ratio Apply Mode(비율 적용 모드)를 Turbo Ratio로 설정한 경우에만 나타납니다.

▶ 4-Core Ratio Limit

다른 활성 코어 숫자에 대한 CPU 비율을 설정할 수 있습니다. CPU Ratio Apply Mode(비율 적용 모드)를 Turbo Ratio로 설정한 경우에만 나타납니다.

▶ 5-Core Ratio Limit

다른 활성 코어 숫자에 대한 CPU 비율을 설정할 수 있습니다. CPU Ratio Apply Mode(비율 적용 모드)를 Turbo Ratio로 설정한 경우에만 나타납니다.

▶ 6-Core Ratio Limit

다른 활성 코어 숫자에 대한 CPU 비율을 설정할 수 있습니다. CPU Ratio Apply Mode(비율 적용 모드)를 Turbo Ratio로 설정한 경우에만 나타납니다.

▶ 7-Core Ratio Limit

다른 활성 코어 숫자에 대한 CPU 비율을 설정할 수 있습니다. CPU Ratio Apply Mode(비율 적용 모드)를 Turbo Ratio로 설정한 경우에만 나타납니다.

▶ 8-Core Ratio Limit

다른 활성 코어 숫자에 대한 CPU 비율을 설정할 수 있습니다. CPU Ratio Apply Mode(비율 적용 모드)를 Turbo Ratio로 설정한 경우에만 나타납니다.

▶ Numbers of CPU Cores of Group 1

CPU Turbo Ratio 그룹1을 실행하기 위해 CPU 코어 수를 그룹1로 설정합니다. 다음 그룹은 CPU 코어 수의 이전 그룹보다 커야 합니다. 이 항목은 CPU Ratio Apply Mode(비율 적용 모드)를 Turbo Ratio로 설정한 경우에만 나타납니다.

▶ Target CPU Turbo Ratio Group 1

할당된 CPU 코어 그룹 1의 CPU Turbo 비율 값을 설정합니다. CPU Turbo 비율 값이 이전 값보다 커서는 안 됩니다. 이 항목은 CPU Ratio Apply Mode(비율 적용 모드)를 Turbo Ratio로 설정한 경우에만 나타납니다.

▶ Numbers of CPU Cores of Group 2

CPU Turbo Ratio 그룹2를 실행하기 위해 CPU 코어 수를 그룹1로 설정합니다. 다음 그룹은 CPU 코어 수의 이전 그룹보다 커야 합니다. 이 항목은 CPU Ratio Apply Mode(비율 적용 모드)를 Turbo Ratio로 설정한 경우에만 나타납니다.

▶ Target CPU Turbo Ratio Group 2

할당된 CPU 코어 그룹 2의 CPU Turbo 비율 값을 설정합니다. CPU Turbo 비율 값이 이전 값보다 커서는 안 됩니다. 이 항목은 CPU Ratio Apply Mode(비율 적용 모드)를 Turbo Ratio로 설정한 경우에만 나타납니다.

▶ Numbers of CPU Cores of Group 3

CPU Turbo Ratio 그룹3를 실행하기 위해 CPU 코어 수를 그룹1로 설정합니다. 다음 그룹은 CPU 코어 수의 이전 그룹보다 커야 합니다. 이 항목은 CPU Ratio Apply Mode(비율 적용 모드)를 Turbo Ratio로 설정한 경우에만 나타납니다.

▶ Target CPU Turbo Ratio Group 3

할당된 CPU 코어 그룹 3의 CPU Turbo 비율 값을 설정합니다. CPU Turbo 비율 값이 이전 값보다 커서는 안 됩니다. 이 항목은 **CPU Ratio Apply Mode(비율 적용 모드)**를 **Turbo Ratio**로 설정한 경우에만 나타납니다.

▶ Numbers of CPU Cores of Group 4

CPU Turbo Ratio 그룹4를 실행하기 위해 CPU 코어 수를 그룹1로 설정합니다. 다음 그룹은 CPU 코어 수의 이전 그룹보다 커야 합니다. 이 항목은 **CPU Ratio Apply Mode(비율 적용 모드)**를 **Turbo Ratio**로 설정한 경우에만 나타납니다.

▶ Target CPU Turbo Ratio Group 4

할당된 CPU 코어 그룹 4의 CPU Turbo 비율 값을 설정합니다. CPU Turbo 비율 값이 이전 값보다 커서는 안 됩니다. 이 항목은 **CPU Ratio Apply Mode(비율 적용 모드)**를 **Turbo Ratio**로 설정한 경우에만 나타납니다.

▶ Numbers of CPU Cores of Group 5

CPU Turbo Ratio 그룹5를 실행하기 위해 CPU 코어 수를 그룹1로 설정합니다. 다음 그룹은 CPU 코어 수의 이전 그룹보다 커야 합니다. 이 항목은 **CPU Ratio Apply Mode(비율 적용 모드)**를 **Turbo Ratio**로 설정한 경우에만 나타납니다.

▶ Target CPU Turbo Ratio Group 5

할당된 CPU 코어 그룹 5의 CPU Turbo 비율 값을 설정합니다. CPU Turbo 비율 값이 이전 값보다 커서는 안 됩니다. 이 항목은 **CPU Ratio Apply Mode(비율 적용 모드)**를 **Turbo Ratio**로 설정한 경우에만 나타납니다.

▶ Numbers of CPU Cores of Group 6

CPU Turbo Ratio 그룹6를 실행하기 위해 CPU 코어 수를 그룹1로 설정합니다. 다음 그룹은 CPU 코어 수의 이전 그룹보다 커야 합니다. 이 항목은 **CPU Ratio Apply Mode(비율 적용 모드)**를 **Turbo Ratio**로 설정한 경우에만 나타납니다.

▶ Target CPU Turbo Ratio Group 6

할당된 CPU 코어 그룹 6의 CPU Turbo 비율 값을 설정합니다. CPU Turbo 비율 값이 이전 값보다 커서는 안 됩니다. 이 항목은 **CPU Ratio Apply Mode(비율 적용 모드)**를 **Turbo Ratio**로 설정한 경우에만 나타납니다.

▶ Numbers of CPU Cores of Group 7

CPU Turbo Ratio 그룹7를 실행하기 위해 CPU 코어 수를 그룹1로 설정합니다. 다음 그룹은 CPU 코어 수의 이전 그룹보다 커야 합니다. 이 항목은 **CPU Ratio Apply Mode(비율 적용 모드)**를 **Turbo Ratio**로 설정한 경우에만 나타납니다.

▶ Target CPU Turbo Ratio Group 7

할당된 CPU 코어 그룹 7의 CPU Turbo 비율 값을 설정합니다. CPU Turbo 비율 값이 이전 값보다 커서는 안 됩니다. 이 항목은 **CPU Ratio Apply Mode(비율 적용 모드)**를 **Turbo Ratio**로 설정한 경우에만 나타납니다.

▶ Numbers of CPU Cores of Group 8

CPU Turbo Ratio 그룹8를 실행하기 위해 CPU 코어 수를 그룹1로 설정합니다. 다음 그룹은 CPU 코어 수의 이전 그룹보다 커야 합니다. 이 항목은 **CPU Ratio Apply Mode(비율 적용 모드)**를 **Turbo Ratio**로 설정한 경우에만 나타납니다.

▶ **Target CPU Turbo Ratio Group 8**

할당된 CPU 코어 그룹 8의 CPU Turbo 비율 값을 설정합니다. CPU Turbo 비율 값이 이전 값보다 커서는 안 됩니다. 이 항목은 **CPU Ratio Apply Mode(비율 적용 모드)**를 **Turbo Ratio**로 설정한 경우에만 나타납니다.

▶ **Adjusted CPU Frequency**

이 항목은 조정된 CPU 주파수를 표시합니다. 읽기 전용입니다. 이 항목은 **CPU Ratio Apply Mode(비율 적용 모드)**를 **All Core** 및 **Turbo Ratio**로 설정한 경우에만 나타납니다.

▶ **Core 0 1st of 8 xxxx MHz**

CPU가 이 기능을 지원하는 경우 이 단일 CPU 코어의 비율을 설정합니다. 선호하는 인덱스의 각 단일 CPU 코어의 목표 속도는 CPU마다 다를 수 있습니다. 이러한 항목은 **CPU Ratio Apply Mode(비율 적용 모드)**가 **Per Core(코어 당)**로 설정된 경우에만 나타납니다.

▶ **Core 1 2nd of 8 xxxx MHz**

CPU가 이 기능을 지원하는 경우 이 단일 CPU 코어의 비율을 설정합니다. 선호하는 인덱스의 각 단일 CPU 코어의 목표 속도는 CPU마다 다를 수 있습니다. 이러한 항목은 **CPU Ratio Apply Mode(비율 적용 모드)**가 **Per Core(코어 당)**로 설정된 경우에만 나타납니다.

▶ **Core 2 3rd of 8 xxxx MHz**

CPU가 이 기능을 지원하는 경우 이 단일 CPU 코어의 비율을 설정합니다. 선호하는 인덱스의 각 단일 CPU 코어의 목표 속도는 CPU마다 다를 수 있습니다. 이러한 항목은 **CPU Ratio Apply Mode(비율 적용 모드)**가 **Per Core(코어 당)**로 설정된 경우에만 나타납니다.

▶ **Core 3 4th of 8 xxxx MHz**

CPU가 이 기능을 지원하는 경우 이 단일 CPU 코어의 비율을 설정합니다. 선호하는 인덱스의 각 단일 CPU 코어의 목표 속도는 CPU마다 다를 수 있습니다. 이러한 항목은 **CPU Ratio Apply Mode(비율 적용 모드)**가 **Per Core(코어 당)**로 설정된 경우에만 나타납니다.

▶ **Core 4 5th of 8 xxxx MHz**

CPU가 이 기능을 지원하는 경우 이 단일 CPU 코어의 비율을 설정합니다. 선호하는 인덱스의 각 단일 CPU 코어의 목표 속도는 CPU마다 다를 수 있습니다. 이러한 항목은 **CPU Ratio Apply Mode(비율 적용 모드)**가 **Per Core(코어 당)**로 설정된 경우에만 나타납니다.

▶ **Core 5 6th of 8 xxxx MHz**

CPU가 이 기능을 지원하는 경우 이 단일 CPU 코어의 비율을 설정합니다. 선호하는 인덱스의 각 단일 CPU 코어의 목표 속도는 CPU마다 다를 수 있습니다. 이러한 항목은 **CPU Ratio Apply Mode(비율 적용 모드)**가 **Per Core(코어 당)**로 설정된 경우에만 나타납니다.

▶ **Core 6 7th of 8 xxxx MHz**

CPU가 이 기능을 지원하는 경우 이 단일 CPU 코어의 비율을 설정합니다. 선호하는 인덱스의 각 단일 CPU 코어의 목표 속도는 CPU마다 다를 수 있습니다. 이러한 항목은 **CPU Ratio Apply Mode(비율 적용 모드)**가 **Per Core(코어 당)**로 설정된 경우에만 나타납니다.

▶ **Core 7 8th of 8 xxxx MHz**

CPU가 이 기능을 지원하는 경우 이 단일 CPU 코어의 비율을 설정합니다. 선호하는 인덱스의 각 단일 CPU 코어의 목표 속도는 CPU마다 다를 수 있습니다. 이러한 항목은 **CPU Ratio Apply Mode(비율 적용 모드)**가 **Per Core(코어 당)**로 설정된 경우에만 나타납니다.

▶ **Turbo Ratio Offset Value**

CPU Turbo 비율 오프셋값을 설정합니다. 이 항목은 **CPU Ratio Apply Mode(비율 적용 모드)**를 **Turbo Ratio Offset** 모드로 설정한 경우에만 나타납니다.

▶ CPU Ratio Mode

CPU 비율 작동 모드를 선택합니다. 이 항목은 CPU 비율을 수동으로 설정할 때 나타납니다.

[Fixed Mode] CPU 비율을 수정합니다.

[Dynamic Mode] CPU 비율은 CPU 로드에서 동적으로 변경됩니다.

▶ Advanced CPU Configuration

Enter를 눌러서 서브 메뉴를 시작합니다. 사용자는 CPU 전원/전류에 대한 한도를 설정할 수 있습니다. 한도를 변경한 후 시스템이 불안정해지거나 부팅이 불가능해질 수 있으니, 그럴 경우 CMOS 데이터를 지우고 기본 설정을 복원하세요.

▶ Extreme OC Setup

익스트림 오버클로킹의 옵티멀 BIOS를 설정합니다.

▶ Hyper-Threading

Intel Hyper-Threading 기술을 활성화 혹은 비활성화 합니다. 이 기술은 프로세서 안의 물리적인 멀티 코어에 여러개의 논리적인 프로세서를 두어 실시간으로 가상적인 연산을 분배할 수 있습니다. 이 방법을 활용하면, 시스템의 연산능력을 극대화할 수 있습니다. 이 항목은 설치된 CPU가 이 설정을 지원하는 경우 나타납니다.

▶ Per Core Hyper-Threading Control

각각의 CPU 코어의 Hyper-Threading technology을 설정합니다.

▶ Core 0 Hyper-Threading

이 단일 코어의 Hyper-Threading technology을 활성화 혹은 비활성화합니다.

▶ Core 1 Hyper-Threading

이 단일 코어의 Hyper-Threading technology을 활성화 혹은 비활성화합니다.

▶ Core 2 Hyper-Threading

이 단일 코어의 Hyper-Threading technology을 활성화 혹은 비활성화합니다.

▶ Core 3 Hyper-Threading

이 단일 코어의 Hyper-Threading technology을 활성화 혹은 비활성화합니다.

▶ Core 4 Hyper-Threading

이 단일 코어의 Hyper-Threading technology을 활성화 혹은 비활성화합니다.

▶ Core 5 Hyper-Threading

이 단일 코어의 Hyper-Threading technology을 활성화 혹은 비활성화합니다.

▶ Core 6 Hyper-Threading

이 단일 코어의 Hyper-Threading technology을 활성화 혹은 비활성화합니다.

▶ Core 7 Hyper-Threading

이 단일 코어의 Hyper-Threading technology을 활성화 혹은 비활성화합니다.

▶ Core 8 Hyper-Threading

이 단일 코어의 Hyper-Threading technology을 활성화 혹은 비활성화합니다.

▶ Core 9 Hyper-Threading

이 단일 코어의 Hyper-Threading technology을 활성화 혹은 비활성화합니다.

▶ Active Processor Cores

이 항목을 사용하여 액티브 CPU 코어의 수를 선택할 수 있습니다.

▶ Intel Adaptive Thermal Monitor

이 기능을 활성화 또는 비활성화하여 CPU의 과열을 방지할 수 있습니다.

[Enabled] CPU의 온도가 적음 온도보다 높을 경우, CPU 코어의 클럭 속도를 낮춥니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화합니다.

▶ Intel C-State

Intel C-state 기능을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. C-state는 ACPI에 의해 정의된 프로세서 전원 관리 기술입니다.

[Auto] 이 설정은 BIOS에서 자동으로 구성됩니다.

[Enabled] 시스템의 유휴 상태를 감지하고 그에 따라 CPU의 전력소모를 줄여줍니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화할 수 있습니다.

▶ C1E Support

C1E 기능을 활성화 또는 비활성화하여 시스템 유휴 상태에서 전력을 절약할 수 있습니다. 이 항목은 **Intel C-State** 기능이 활성화된 경우에만 나타납니다.

[Enabled] C1E 기능을 활성화하여 CPU 주파수 및 전압을 줄이고 시스템 유휴 상태에서 전력을 절약할 수 있습니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화할 수 있습니다.

▶ Package C State Limit

시스템 유휴 상태에서 전력 절약을 위한 CPU C-state 레벨을 선택할 수 있습니다. 이 옵션 C-state 항목은 설치된 CPU에 따라 제공됩니다. 이 항목은 **Intel C-State** 기능이 활성화된 경우에만 나타납니다.

▶ EIST

항목을 사용하여 Enhanced Intel® SpeedStep Technology를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.

[Enabled] EIST를 활성화하여 CPU 전압과 코어 주파수를 동적으로 조정합니다. 이 기능을 활성화하여 평균 전력 소비량과 평균 열 생성을 줄일 수 있습니다.

[Disabled] EIST를 비활성화합니다.

▶ Intel Turbo Boost

이 항목을 사용하여 Intel® Turbo Boost기능을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 이 항목은 **Turbo Boost**가 설치된 CPU가 이 기능을 지원하는 경우에 나타납니다

[Enabled] 시스템이 최고 상태의 성능을 요구하는 경우, 이 기능을 활성화하여 기본 스펙 이상의 성능으로 CPU 클럭을 자동으로 올릴 수 있습니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화할 수 있습니다

▶ Intel Turbo Boost Max Technology 3.0

Intel® Turbo Boost Max 3.0을 활성화하거나 비활성화합니다. 이 항목은 **Turbo Boost Max 3.0**을 지원하는 CPU가 설치된 경우에 나타납니다.

▶ **Long Duration Power Limit (W)**

이 항목은 Turbo Boost(터보 부스트) 모드에서 CPU의 장기간 TDP 전력 제한값을 설정할 수 있습니다.

▶ **Long Duration Maintained (s)**

이 항목은 장기간 전력 제한(W)의 유지 시간을 설정할 수 있습니다.

▶ **Short Duration Power Limit (W)**

이 항목은 Turbo Boost(터보 부스트) 모드에서 CPU의 단기간 TDP 전력 제한값을 설정할 수 있습니다.

▶ **CPU Current Limit (A)**

Turbo Boost(터보 부스트) 모드에서 CPU 패키지의 최대 전류 제한값을 설정할 수 있습니다. 전류가 지정된 제한값을 초과할 경우, CPU는 자동으로 코어 주파수를 낮춰 전류를 줄여줍니다.

▶ **CPU Lite Load Control**

CPU Lite Load 제어 모드를 설정합니다. 상위 모드는 시스템을 안정시킬 수 있는 더 높은 CPU 전압을 로드합니다. Auto(자동)을 권장합니다.

▶ **CPU Lite Load**

CPU Lite Load 모드를 설정합니다. 상위 모드는 시스템을 안정시킬 수 있는 더 높은 CPU 전압을 로드하며 Auto(자동)을 권장합니다. 이 항목은 **CPU Lite Load Control**이 **Normal**로 설정될 때 나타납니다.

▶ **CPU AC Loadline**

CPU AC 로드라인 값을 설정합니다. 값이 높을수록 시스템을 안정시킬 수 있는 더 높은 CPU 전압이 로드됩니다. 이 항목은 **CPU Lite Load Control**이 **Advanced**로 설정될 때 나타납니다.

▶ **CPU DC Loadline**

CPU DC 로드라인 값을 설정합니다. 값이 높을수록 시스템을 안정시킬 수 있는 더 높은 CPU 전압이 로드됩니다. 이 항목은 **CPU Lite Load Control**이 **Advanced**로 설정될 때 나타납니다.

▶ **CPU Over Temperature Protection**

과열 보호를 위한 CPU의 온도 제한을 설정합니다. CPU 온도가 지정된 값을 초과할 경우 CPU 주파수가 조절될 수 있습니다. 자동으로 설정하면 BIOS에서 이 설정을 구성합니다. 온도가 높을수록 보호 기능이 떨어집니다.

▶ **TVB Ratio Clipping**

TVB(Thermal Velocity Boost) 비율 클리핑을 활성화하거나 비활성화합니다. 오버클럭의 경우 이 항목을 비활성화하는 것이 좋습니다. 이 항목은 설치된 CPU가 **TVB**를 지원할 때 나타납니다.

▶ **TVB Voltage Optimizations**

프로세서에 대한 TVB(Thermal Velocity Boost) 전압 최적화를 활성화하거나 비활성화합니다. 이 항목은 설치된 CPU가 **TVB**를 지원할 때 나타납니다.

▶ **TVB Points Configuration**

Enter 키를 눌러 하위 메뉴로 들어갑니다. 사용자는 TVB(Thermal Velocity Boost)의 모든 포인트 온도에 대한 CPU 비율 오프셋을 구성할 수 있습니다. 이 하위 메뉴는 설치된 CPU가 **TVB**를 지원할 때 나타납니다.

▶ **TVB Points Temperature(°C)**

TVB의 포인트 온도를 설정합니다.

▶ **TVB Points Ratio Offset**

위에서 설정한 TVB 포인트 온도에 대한 CPU 오프셋 비율을 설정합니다.

▶ **FCLK Frequency**

FCLK 주파수를 설정합니다. FCLK 주파수를 낮추면 베이스 클럭 주파수를 높이는 데 도움이 될 수 있습니다.

▶ **DMI Link Speed**

DMI 속도를 설정할 수 있습니다.

▶ **Intel Speed Shift Technology**

Intel Speed Shift 기술을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 에너지 효율을 최적화 할 수 있습니다. 이 항목은 CPU가 이 기술을 지원하는 경우에만 사용 가능 합니다.

▶ **PCIe Spread Spectrum**

PCI 스프레드시트를 활성화하거나 비활성화합니다. 이 항목은 메인보드가 이 기능을 지원할 때 나타납니다.

[Enabled] 스프레드 스펙트럼 기능을 활성화하여 전자파 방해(EMI) 문제를 줄입니다.

[Disabled] CPU 기본 클럭의 오버클럭 기능을 항상시킵니다.

▶ **CPU Ratio Offset When Running AVX**

CPU 코어 배율을 낮추기 위해 오프셋 값을 설정합니다. AVX 명령어 집합을 실행하는 동안 열을 발산하는 데 도움이 됩니다. Auto(자동)으로 설정할 경우 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성합니다. 이 항목은 설치된 CPU 및 칩셋이 이 기능을 지원하는 경우에 나타납니다.

▶ **+CPU AVX Control**

▶ **AVX Support**

AVX (Advanced Vector Extensions) 지원을 활성화하거나 비활성화합니다.

▶ **CPU Ratio Offset When Running AVX**

CPU 코어 배율을 낮추기 위해 오프셋 값을 설정합니다. AVX 명령어 집합을 실행하는 동안 열을 발산하는 데 도움이 됩니다. Auto(자동)으로 설정할 경우 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성합니다. 이 항목은 설치된 CPU 및 칩셋이 이 기능을 지원하는 경우에 나타납니다.

▶ **AVX Voltage Guardband Scale**

AVX 실행 시 CPU 코어 전압을 미세 조정하기 위한 추가 전압을 설정합니다.

▶ **CPU Ratio Offset When Running AVX-512**

CPU 코어 배율을 낮추기 위한 오프셋 값을 설정합니다. 이 기능은 AVX-512 지침을 실행할 때 열 분산에 유용할 수 있습니다. Auto(자동)으로 설정하면 BIOS에서 이 설정을 자동으로 구성합니다. 이 항목은 설치된 CPU 및 칩셋이 이 기능을 지원할 때 나타납니다.

▶ **AVX-512 Voltage Guardband Scale**

AVX-512 명령을 실행할 때 CPU 코어 전압을 미세 조정하기 위한 추가 전압을 설정합니다.

▶ Ring Ratio

이 항목을 사용하여 링 비율을 설정할 수 있습니다. 유효한 값의 범위는 설치된 CPU에 따라 달라집니다.

▶ Adjusted Ring Frequency

이 항목은 조정된 통합 그래픽 주파수를 표시합니다. 읽기 전용입니다.

▶ GT Ratio

이 항목을 사용하여 통합 그래픽 비율을 설정할 수 있습니다. 유효한 값의 범위는 설치된 CPU에 따라 달라집니다.

▶ Adjusted GT Frequency

이 항목은 조정된 통합 그래픽 주파수를 표시합니다. 읽기 전용입니다.

▶ CPU Cooler Tuning

CPU 쿨러 유형을 선택하면, CPU 전원 제한 프로필이 BIOS 별로 쿨러 유형에 따라 자동으로 구성됩니다.

▶ CPU Base Clock (MHz)

이 항목을 사용하여 CPU 베이스 클럭을 설정할 수 있습니다. 값을 조정하여 CPU를 오버클로킹할 수 있지만 오버클로킹의 작동이나 안정성은 보증하지 않습니다. 이 항목은 이 기능을 지원하는 CPU가 설치된 경우에만 나타납니다.

▶ CPU Base Clock Apply Mode

조정된 CPU 기본 클럭의 적용 모드를 설정합니다.

[Auto] 이 설정은 BIOS에서 자동으로 구성됩니다.

[Next Boot] CPU가 다음 부팅 시 조정된 CPU 기본 클럭을 실행합니다.

[Immediate] CPU가 즉시 조정된 CPU 기본 클럭을 실행합니다.

▶ Dashboard OC Button Control

실시간으로 CPU를 오버클럭할 OC 버튼의 기본 클럭 또는 CPU 비율을 지정합니다.

▶ Dashboard OC Button Step (MHz)

매번 베이스 클럭 버튼 (+ 또는 -)을 누를 시, BCLK 클럭의 증가 또는 감소를 설정할 수 있습니다.

▶ Direct OC Button

실시간으로 CPU를 오버클럭할 OC 버튼/ 헤더의 기본 클럭 또는 CPU 비율을 지정합니다.

▶ Direct OC Step (MHz)

매번 베이스 클럭 버튼 (+ 또는 -)을 누를 시, BCLK 클럭의 증가 또는 감소를 설정할 수 있습니다.

▶ Clockgen Features

Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다. clockgen의 세부 기능을 설정합니다.

▶ Dynamic Frequency Search

최적화 된 동적 BCLK 실행을 활성화 또는 비활성화합니다.

▶ **Dynamic Frequency Search Mode**

동적 BCLK의 검색 모드를 설정합니다. 이 항목은 동적 주파수 검색이 활성화 된 경우 사용할 수 있습니다.

[Once] 다음 시스템 부팅에서 한 번 실행합니다.

[Each Power On] 시스템 전원이 켜질 때마다 실행됩니다.

▶ **Dynamic Frequency Search Step (MHz)**

다이나믹 BCLK 실행의 증가를 설정합니다. 자동으로 설정하면 BIOS에서 이 옵션을 자동으로 설정합니다. 이 항목은 **Dynamic Frequency Search**이 활성화된 경우 사용할 수 있습니다.

▶ **BCLK Amplitude**

오버클로킹을 위해 BCLK 진폭의 값을 설정합니다. 값이 높을수록 오버클로킹이 증가할 수 있습니다.

▶ **BCLK Slew Rate**

오버클로킹을 위해 BCLK Slew 비율의 값을 설정합니다. 실제 오버클로킹 시나리오에 따라 값이 달라질 수 있습니다.

▶ **BCLK ORT Duration**

오버클로킹을 위해 BCLK ORT 기간의 값을 설정합니다. 실제 오버클로킹 시나리오에 따라 값이 달라질 수 있습니다.

▶ **Extreme Memory Profile (XMP)**

XMP (Extreme Memory Profile)는 메모리 모듈을 사용하는 오버클로킹 기술입니다. XMP를 활성화하거나 메모리 모듈의 프로파일을 선택하여 메모리를 오버클로킹할 수 있습니다. 이 항목은 XMP 기술을 지원하는 메모리 모듈이 설치된 경우 사용할 수 있습니다.

▶ **DRAM Reference Clock**

DRAM 기준 시계를 설정합니다. 유효한 값 범위는 설치된 CPU에 따라 다릅니다. 이 항목은 이 조정을 지원하는 CPU가 설치된 경우에 나타납니다.

▶ **CPU IMC : DRAM Clock**

CPU IMC (Integrated Memory Controller)에 대한 DRAM 기어 유형을 선택합니다. 이 항목은 이 조정을 지원하는 CPU가 설치된 경우 나타납니다.

[Gear 1] 더 높은 대역폭과 더 낮은 지연 시간.

[Gear 2] 대역폭과 지연 시간의 균형.

▶ **DRAM Frequency**

CPU IMC(Integrated Memory Controller)에 대한 DRAM 기어 유형을 선택합니다. 이 항목은 이 조정을 지원하는 CPU가 설치될 때 나타납니다.

[Gear 1] 대역폭이 높아지고 대기 시간이 줄어듭니다.

[Gear 2] 대역폭과 지연 시간을 모두 조정합니다.

▶ **DRAM Frequency**

이 항목은 DRAM 클럭을 조정할 수 있습니다. 단, 오버클로킹의 작동이나 안정성은 보증하지 않습니다.

▶ **Adjusted DRAM Frequency**

이 항목은 조정된 DRAM 클럭을 표시합니다.(읽기 전용)

▶ **Load Memory Presets [Disabled]**

OC 메모리 사전 설정 로딩은 설치된 메모리 모듈의 타이밍, 전압을 최적화합니다.

중요사항

메모리 모듈 제조 품질이 다르기 때문에 선호하는 *parameter*를 수동으로 조정하거나 미세 조정하는 것이 좋습니다.

▶ **Memory Try It !**

이 기능은 최적의 메모리 프리셋을 선택하여 메모리 호환성 또는 성능을 향상시킵니다.

▶ **DRAM Timing Mode**

메모리 타이밍 모드를 선택합니다.

[Link] 이 항목에서 모든 메모리 채널에 대한 DRAM 타이밍을 구성할 수 있습니다.

[UnLink] 이 항목에서 해당 메모리 채널에 대한 DRAM 타이밍을 구성할 수 있습니다.

▶ **Advanced DRAM Configuration**

Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다. 사용자는 메모리의 각 채널에 대해 메모리 타이밍을 설정할 수 있습니다. 메모리 타이밍 설정을 변경한 후 시스템이 불안정하거나 부팅되지 않을 수도 있으니 그럴 경우, CMOS 데이터를 삭제하고 기본 설정을 복원하십시오. **(CMOS 클리어 접퍼/버튼** 부분의 내용을 참조하여 CMOS 데이터를 삭제하고 BIOS에서 기본 설정을 로드하십시오.)

▶ **Memory Force**

HELP 창에서 메모리의 그림을 보여줍니다.

▶ **Lucky Mode**

럭키 모드를 활성화하면 메모리 오버 클럭킹 기능이 향상 될 수 있습니다.

▶ **DRAM Training Configuration**

이 하위 메뉴에서 다른 DRAM 훈련 알고리즘을 활성화 또는 비활성화 할 수 있습니다. **Auto**로 설정하면 BIOS가이 설정을 자동으로 구성합니다.

▶ **Command Rate**

명령 비율을 설정합니다.

▶ **tCL**

CAS (Column Address Strobe) 지연 시간을 설정합니다.

▶ **tRCD**

RAS를 CAS 지연 시간으로 설정합니다.

▶ **tRP**

행 사전 충전 시간을 설정합니다.

▶ **tRAS**

RAS (Row Address strobe) 활성 시간을 설정합니다.

▶ **tRFC**

새로 고침을 활성 / 새로 고침주기 시간으로 설정합니다.

▶ **Sub Timing Configuration**

▶ **tREFI**

REFI 시간을 설정합니다.

▶ **tWR**

쓰기 복구 시간을 설정합니다.

▶ **tWTR**

읽기 지연 시간에 쓰기를 설정합니다.

▶ **tWTR_L**

내부 쓰기 트랜잭션을 내부 읽기 명령 시간으로 설정합니다.

▶ **tRRD**

RAS를 RAS 지연 시간으로 설정합니다.

▶ **tRRD_L**

동일한 랭크의 다른 बैं크에서 RAS 지연 시간을 RAS로 설정합니다.

▶ **tRTP**

읽기를 사전 충전 명령 지연 시간으로 설정합니다.

▶ **tFAW**

4개의 활성화가 동일한 등급으로 허용되는 시간 창을 설정합니다.

▶ **tCWL**

CAS 쓰기 지연 시간을 설정합니다.

▶ **tCKE**

CKE 최소 시간을 설정합니다.

▶ **tCCD**

CCD 시간을 설정합니다.

▶ **tCCD_L**

CCD 시간을 설정합니다.

▶ **Turn Around Timing Configuration**

▶ **tRDRDSG**

서로 다른 등급 분리 매개 변수 간의 지연 시간을 읽기 위해 읽기를 설정합니다.

▶ **tRDRDDG**

다른 모듈 간의 읽기 지연 시간을 읽기 위해 읽기를 설정합니다.

▶ **tRDRDDR**

서로 다른 등급 분리 매개 변수 간의 지연 시간을 읽기 위해 읽기를 설정합니다.

▶ **tRDRDDD**

다른 모듈 간의 읽기 지연 시간을 읽기 위해 읽기를 설정합니다.

▶ **tWRWRSG**

서로 다른 등급 분리 매개 변수 간의 쓰기 지연 시간을 설정합니다.

▶ **tWRWRDG**

다른 모듈 간의 쓰기 지연 시간을 쓰기 위해 설정합니다.

▶ **tWRWRDR**

서로 다른 등급 분리 매개 변수 간의 쓰기 지연 시간을 설정합니다.

▶ **tWRWRDD**

다른 모듈 간의 쓰기 지연 시간을 쓰기 위해 설정합니다.

▶ **tRDWRSG**

서로 다른 랭크 분리 매개 변수 사이에 읽기 쓰기 지연 시간을 설정합니다.

▶ **tRDWRDG**

다른 모듈 간의 읽기 지연 시간을 설정합니다.

▶ **tRDWRDR**

서로 다른 랭크 분리 매개 변수 사이에 읽기 쓰기 지연 시간을 설정합니다.

▶ **tRDWRDD**

다른 모듈 간의 읽기 지연 시간을 설정합니다.

▶ **tWRRDSG**

서로 다른 랭크 분리 매개 변수 사이에 읽기 쓰기 지연 시간을 설정합니다.

▶ **tWRRDDG**

다른 모듈 간의 읽기 지연 시간을 설정합니다.

▶ **tWRRDDR**

서로 다른 랭크 분리 매개 변수 사이에 읽기 쓰기 지연 시간을 설정합니다.

▶ **tWRRDDD**

다른 모듈 간의 읽기 지연 시간을 설정합니다.

▶ **Latency Timing Configuration tRTL/tIOL**

▶ **tRTL (CHA/D0/R0)**

채널 A의 왕복 대기 시간을 설정합니다, DIMM0, RANK0.

▶ **tRTL (CHA/D0/R1)**

채널 A의 왕복 대기 시간을 설정합니다, DIMM0, RANK1.

▶ **tRTL (CHA/D1/R0)**

채널 A의 왕복 대기 시간을 설정합니다, DIMM1, RANK0.

▶ **tRTL (CHA/D1/R1)**

채널 A의 왕복 대기 시간을 설정합니다, DIMM1, RANK1.

▶ **tRTL (CHB/D0/R0)**

채널 B의 왕복 대기 시간을 설정합니다, DIMM0, RANK0.

▶ **tRTL (CHB/D0/R1)**

채널 B의 왕복 대기 시간을 설정합니다, DIMM0, RANK1.

▶ **tRTL (CHB/D1/R0)**

채널 B의 왕복 대기 시간을 설정합니다, DIMM1, RANK0.

▶ **tRTL (CHB/D1/R1)**

채널 B의 왕복 대기 시간을 설정합니다, DIMM1, RANK1.

▶ **tIOL (CHA/D0/R0)**

채널 A의 IO 지연 시간을 설정합니다, DIMM0, RANK0.

▶ **tIOL (CHA/D0/R1)**

채널 A의 IO 지연 시간을 설정합니다, DIMM0, RANK1.

▶ **tIOL (CHA/D1/R0)**

채널 A의 IO 지연 시간을 설정합니다, DIMM1, RANK0.

▶ **tIOL (CHA/D1/R1)**

채널 A의 IO 지연 시간을 설정합니다, DIMM1, RANK1.

▶ **tIOL (CHB/D0/R0)**

채널 B의 IO 지연 시간을 설정합니다, DIMM0, RANK0.

▶ **tIOL (CHB/D0/R1)**

채널 B의 IO 지연 시간을 설정합니다, DIMM0, RANK1.

▶ **tIOL (CHB/D1/R0)**

채널 B의 IO 지연 시간을 설정합니다, DIMM1, RANK0.

▶ **tIOL (CHB/D1/R1)**

채널 B의 IO 지연 시간을 설정합니다, DIMM1, RANK1.

▶ **+Misc Item**

▶ **DLL Bandwidth**

DLL (Delay Locked Loop) 대역폭을 설정합니다.

▶ **Safe Boot Retry**

이 항목이 부팅 중 최상의 메모리 호환성을 충족하도록 합니다.

▶ **DRAM Voltage Boost**

메모리 훈련을 위한 전압을 설정합니다. 전압이 높으면 메모리 오버 클럭 기능에 도움이 될 수 있지만 시스템이 불안정해질 수 있습니다.

▶ **Round Trip Latency Optimize**

메모리 읽기와 실행 사이의 지연 시간을 최적화하도록 활성화 또는 비활성화합니다. 비활성화되면 기본 대기 시간이 적용됩니다. 활성화 된 동안 지연 시간이 단축됩니다.

▶ **IO Compensation (CHA)**

메모리 채널 A에 대한 IO 보상을 설정합니다. IO 보상이 높을수록 메모리 대기 시간이 더 짧아집니다. 낮을수록 느슨해집니다.

▶ **IO Compensation (CHB)**

메모리 채널 B에 대한 IO 보상을 설정합니다. IO 보상이 높을수록 메모리 대기 시간이 짧아집니다. 낮을수록 느슨해집니다.

▶ **IOI Init Value (CHA)**

메모리 채널 A에 대한 초기 IOI (IO 대기 시간)을 설정합니다. 값이 클수록 메모리 대기 시간이 느슨해집니다. 낮을수록 더 단단합니다.

▶ **IOL Init Value (CHB)**

메모리 채널 B에 대한 초기 IOL (IO 대기 시간)을 설정합니다. 값이 클수록 메모리 대기 시간이 느슨해집니다. 낮을수록 더 단단합니다.

▶ **RTL Init Value (CHA)**

메모리 채널 A의 초기 RTL 값 (양복 대기 시간)을 설정합니다. 값이 클수록 양복 메모리 대기 시간이 느슨해집니다. 낮을수록 더 단단합니다.

▶ **RTL Init Value (CHB)**

메모리 채널 B의 초기 RTL 값 (양복 대기 시간)을 설정합니다. 값이 클수록 양복 메모리 대기 시간이 느슨해집니다. 낮을수록 더 단단합니다.

▶ **ODT Finetune (CHA)**

메모리 채널 A의 오버 클러킹 기능과 안정성을 개선하기 위해 ODT (ON-die termination) 값을 설정합니다.

▶ **ODT Finetune (CHB)**

메모리 채널 B의 오버 클러킹 기능과 안정성을 개선하기 위해 ODT (ON-die termination) 값을 설정합니다.

▶ **Rx Equalization**

Rx Equalization 값을 설정합니다.

▶ **VTT ODT**

VTT ODT 기능을 활성화 또는 비활성화합니다.

▶ **VDDQ ODT**

VDDQ ODT 기능을 활성화 또는 비활성화합니다.

▶ **Rank Interleave**

랭크 인터리브 지원을 활성화하거나 비활성화합니다.

▶ **Enhanced Interleave**

강화 인터리브 지원을 활성화하거나 비활성화합니다.

▶ **+On-Die Termination Configuration**

▶ **Rtt Wr (CHA/D0)**

채널 A에 대한 ODT RTT_WR 설정, DIMM0.

▶ **Rtt Nom (CHA/D0)**

채널 A에 대한 ODT RTT_NOM 설정, DIMM0.

▶ **Rtt Park (CHA/D0)**

채널 A에 대한 ODT RTT_PARK 설정, DIMM0.

▶ **Rtt Wr (CHA/D1)**

채널 A에 대한 ODT RTT_WR 설정, DIMM1.

▶ **Rtt Nom (CHA/D1)**

채널 A에 대한 ODT RTT_NOM 설정, DIMM1.

▶ **Rtt Park (CHA/D1)**

채널 A에 대한 ODT RTT_PARK 설정, DIMM1.

▶ **Rtt Wr (CHB/D0)**

채널 B에 대한 ODT RTT_WR 설정, DIMM0.

▶ **Rtt Nom (CHB/D0)**

채널 B에 대해 ODT RTT_NOM을 설정, DIMM0.

▶ **Rtt Park (CHB/D0)**

채널 B에 대해 ODT RTT_PARK를 설정, DIMM0.

▶ **Rtt Wr (CHB/D1)**

채널 B에 대한 ODT RTT_WR 설정, DIMM1.

▶ **Rtt Nom (CHB/D1)**

채널 B에 대해 ODT RTT_NOM을 설정, DIMM1.

▶ **Rtt Park (CHB/D1)**

채널 B에 대해 ODT RTT_PARK를 설정, DIMM1.

▶ **Memory Fast Boot**

이 항목을 사용하여 모든 부팅 시마다 메모리가 초기화되고 트레이닝하는 기능을 활성화 또는 비활성화 할 수 있습니다.

[Auto] 이 설정은 BIOS에서 자동으로 구성됩니다.

[Enabled] 시스템은 메모리에 대한 처음 설정의 기록들과 트레이닝을 완벽히 유지합니다. 따라서 부팅 시 시스템 부팅 시간을 단축하기 위해 메모리가 초기화되거나 트레이닝하지 않습니다.

[Disabled] 모든 부팅 시마다 메모리가 초기화되고 트레이닝됩니다.

[No Training] 모든 부팅 시마다 메모리가 트레이닝 되지 않습니다.

[SlowTraining] 모든 부팅 시마다 메모리가 트레이닝 됩니다.

▶ **DigitALL Power**

Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다. 서브 메뉴에서 CPU의 전압/전류/온도에 대한 보호 조건을 설정할 수 있습니다.

▶ **CPU Loadline Calibration Control**

CPU 전압은 CPU 로드에서 비례적으로 감소합니다. 로드 라인 보정이 높을수록 전압은 높아지고 오버클럭 성능은 향상되지만 CPU 및 VRM의 온도는 증가할 수 있습니다. **Auto(자동)**으로 설정하면 BIOS에서 이 설정을 자동으로 구성합니다.

▶ **CPU Over Voltage Protection**

CPU 과전압 보호를 위한 전압 한계를 설정합니다. **Auto(자동)**으로 설정하면 BIOS에서 이 설정을 자동으로 구성합니다. 전압이 높을수록 보호 기능이 저하되고 시스템이 손상될 수 있습니다.

▶ **CPU Over Current Protection**

CPU 과전류 보호에 대한 전류 제한을 설정합니다. **Auto(자동)**으로 설정하면 BIOS에서 이 설정을 자동으로 구성합니다.

[Auto] 이 설정은 BIOS에 의해 자동으로 구성됩니다.

[Enhanced] 과전류 보호를 위해 전류 범위를 확장합니다.

▶ CPU Switching Frequency

CPU 코어 전압을 안정시키고 리플 범위를 최소화하기 위해 PWM 작동 속도를 설정합니다. PWM 작동 속도를 높이면 MOSFET 온도가 높아집니다. 따라서 값을 올리기 전에 MOSFET에 대한 냉각 솔루션이 잘 준비되었는지 확인하십시오. 자동으로 설정하면 BIOS에서 이 설정을 자동으로 구성합니다.

▶ CPU VRM Over Temperature Protection

CPU VRM 과열 보호를 활성화 하거나 비활성화 합니다.

▶ CPU GT Loadline Calibration Control

CPU에 내장된 GPU의 전압은 GPU 로드에서 따라 비례적으로 감소합니다. 로드 라인 보정이 높을수록 전압은 높아지고 오버클럭 성능은 향상되지만 CPU 및 VRM의 온도는 증가할 수 있습니다.

▶ CPU GT Over Voltage Protection

CPU GT 과전압 보호를 위한 전압 한계를 설정합니다. 자동으로 설정하면 BIOS에서 이 설정을 자동으로 구성합니다. 전압이 높을수록 보호 기능이 저하되고 시스템이 손상될 수 있습니다.

▶ CPU GT Over Current Protection

과전류 보호를 위한 CPU GT의 전류 제한을 설정합니다. **Auto(자동)**으로 설정하면 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성합니다.

[Auto] 이 설정은 BIOS에 의해 자동으로 구성됩니다.

[Enhanced] 과전류 보호를 위해 전류 범위를 확장합니다.

▶ CPU GT Switching Frequency

CPU GT 전압을 안정시키고 리플 범위를 최소화하기 위해 PWM 작동 속도를 설정합니다. PWM 작동 속도를 높이면 MOSFET 온도가 높아집니다. 따라서 값을 올리기 전에 MOSFET에 대한 냉각 솔루션이 잘 준비되었는지 확인하십시오. **Auto(자동)**으로 설정하면 BIOS에서 이 설정을 자동으로 구성합니다.

▶ CPU GT VRM Over Temperature Protection

과열 보호를 위해 CPU GT VRM을 사용하거나 사용하지 않도록 설정합니다. VRM 온도가 지정된 값을 초과할 경우 CPU GT 주파수가 조절될 수 있습니다.

▶ CPU SA Loadline Calibration Control

CPU SA 전압은 CPU 로드에서 따라 비례적으로 감소합니다. 로드 라인 보정이 높을수록 전압은 높아지고 오버클럭 성능은 향상되지만 CPU 및 VRM의 온도는 증가할 수 있습니다.

▶ CPU SA Switching Frequency

CPU SA 전압을 안정시키고 리플 범위를 최소화하기 위해 PWM 작동 속도를 설정합니다. PWM 작동 속도를 높이면 MOSFET 온도가 높아집니다. 따라서 값을 올리기 전에 MOSFET에 대한 냉각 솔루션이 잘 준비되었는지 확인하십시오. **Auto(자동)**으로 설정하면 BIOS에서 이 설정을 자동으로 구성합니다.

▶ CPU Core Voltage Monitor

CPU 코어 전압을 모니터링하기 위해 대상 항목을 선택합니다.

▶ CPU Core/ GT Voltage Mode

CPU 코어/GT 전압 모드를 설정합니다.

- [Auto] 이 설정은 BIOS에서 자동으로 구성됩니다.
- [Adaptive Mode] 시스템 성능을 최적화하기 위한 조정 전압을 자동으로 설정합니다.
- [Override Mode] 전압을 수동으로 설정할 수 있습니다.
- [Offset Mode] 오프셋 전압을 설정하고 전압 오프셋 모드를 선택할 수 있습니다.
- [Adaptive + Offset] 조정 전압을 자동으로 설정하고 오프셋 전압을 설정할 수 있습니다.
- [Advanced Offset] 하위 메뉴에서 전압 및 오프셋 전압을 수동으로 설정할 수 있습니다.

▶ CPU Core Voltage Mode

CPU 코어 전압 모드를 설정합니다.

- [Auto] 이 설정은 BIOS에서 자동으로 구성됩니다.
- [Adaptive Mode] 시스템 성능을 최적화하기 위한 조정 전압을 자동으로 설정합니다.
- [Override Mode] 전압을 수동으로 설정할 수 있습니다.
- [Offset Mode] 오프셋 전압을 설정하고 전압 오프셋 모드를 선택할 수 있습니다.
- [Adaptive + Offset] 조정 전압을 자동으로 설정하고 오프셋 전압을 설정할 수 있습니다.
- [Advanced Offset] 하위 메뉴에서 전압 및 오프셋 전압을 수동으로 설정할 수 있습니다.

▶ CPU Core Voltage

CPU 코어 전압을 설정합니다. **Auto**로 설정하면 BIOS가 이러한 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▶ CPU Core Voltage Offset Mode

CPU 코어 전압 오프셋 모드를 선택합니다.

▶ CPU Core Voltage Offset

CPU 코어 전압의 오프셋 값을 설정합니다.

▶ Advanced Offset Mode

Enter를 눌러 하위 메뉴로 들어갑니다.

▶ Set Voltage Offset When Running CPU Ratio x8

▶ Voltage Offset Control

전압 오프셋 모드를 선택합니다.

▶ Voltage Offset Target

오프셋 값을 설정합니다.

▶ **Set Voltage Offset When Running CPU Ratio x25**

▶ **Voltage Offset Control**

전압 오프셋 모드를 선택합니다.

▶ **Voltage Offset Target**

오프셋 값을 설정합니다.

▶ **Set Voltage Offset When Running CPU Ratio x35**

▶ **Voltage Offset Control**

전압 오프셋 모드를 선택합니다.

▶ **Voltage Offset Target**

오프셋 값을 설정합니다.

▶ **Set Voltage Offset When Running CPU Ratio x43**

▶ **Voltage Offset Control**

전압 오프셋 모드를 선택합니다.

▶ **Voltage Offset Target**

오프셋 값을 설정합니다.

▶ **Set Voltage Offset When Running CPU Ratio x48**

▶ **Voltage Offset Control**

전압 오프셋 모드를 선택합니다.

▶ **Voltage Offset Target**

오프셋 값을 설정합니다.

▶ **Set Voltage Offset When Running CPU Ratio x50**

▶ **Voltage Offset Control**

전압 오프셋 모드를 선택합니다.

▶ **Voltage Offset Target**

오프셋 값을 설정합니다.

▶ **Set Voltage Offset When Running CPU Ratio x51**

▶ **Voltage Offset Control**

전압 오프셋 모드를 선택합니다.

▶ **Voltage Offset Target**

오프셋 값을 설정합니다.

▶ **CPU GT Voltage**

CPU GT 전압을 설정합니다. **Auto**로 설정하면 BIOS가 이러한 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▶ **CPU GT Voltage Offset Mode**

CPU GT 전압 오프셋 모드를 선택합니다.

▶ **CPU GT Voltage Offset**

CPU GT 전압에 대한 오프셋 전압을 설정합니다.

▶ **CPU SA Voltage**

CPU SA 전압을 설정합니다. **Auto**로 설정하면 BIOS가 이러한 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▶ **CPU IO Voltage**

CPU IO 전압을 설정합니다. **Auto**로 설정하면 BIOS가 이러한 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▶ **CPU IO 2 Voltage (RKL Memory)**

CPU IO 2 전압을 설정합니다. **Auto**로 설정하면 BIOS가 이러한 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다. 이 항목은 이 조정을 지원하는 CPU가 설치된 경우 나타납니다.

▶ **CPU PLL Voltage**

CPU PLL 전압을 설정합니다. **Auto**로 설정하면 BIOS가 이러한 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▶ **CPU PLL OC Voltage**

CPU PLL OC 전압을 설정합니다. **Auto**로 설정하면 BIOS가 이러한 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▶ **CPU PLL SFR Voltage**

CPU PLL SFR 전압을 설정합니다. **Auto**로 설정하면 BIOS가 이러한 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▶ **GT PLL SFR Voltage**

GT PLL SFR 전압을 설정합니다. **Auto**로 설정하면 BIOS가 이러한 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▶ **Ring PLL SFR Voltage**

Ring PLL SFR 전압을 설정합니다. **Auto**로 설정하면 BIOS가 이러한 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▶ **SA PLL SFR Voltage**

SA PLL SFR 전압을 설정합니다. **Auto**로 설정하면 BIOS가 이러한 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▶ **MC PLL SFR Voltage**

MC PLL SFR 전압을 설정합니다. **Auto**로 설정하면 BIOS가 이러한 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▶ **CPU ST Voltage**

CPU ST 전압을 설정합니다. **Auto**로 설정하면 BIOS가 이러한 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▶ **CPU STG Voltage**

CPU STG 전압을 설정합니다. **Auto**로 설정하면 BIOS가 이러한 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▶ **DRAM Voltage**

DRAM 전압을 설정합니다. **Auto**로 설정하면 BIOS가 이러한 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▶ **DRAM VTT Voltage**

DRAM VTT 전압을 설정합니다. **Auto**로 설정하면 BIOS가 이러한 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▶ **DRAM VPP Voltage**

DRAM VTT 전압을 설정합니다. **Auto**로 설정하면 BIOS가 이러한 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▶ **DRAM VREF Voltage Control**

CPU 또는 HW로 제어 할 DRAM VREF 전압을 선택합니다.

▶ **DRAM DIMMA1 VREF Voltage**

DIMMA1 VREF 전압을 설정합니다. **Auto**로 설정하면 BIOS가 이러한 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▶ **DRAM DIMMA2 VREF Voltage**

DIMMA2 VREF 전압을 설정합니다. **Auto**로 설정하면 BIOS가 이러한 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▶ **DRAM DIMMB1 VREF Voltage**

DIMMB1 VREF 전압을 설정합니다. **Auto**로 설정하면 BIOS가 이러한 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▶ **DRAM DIMMB2 VREF Voltage**

DIMMB2 VREF 전압을 설정합니다. **Auto**로 설정하면 BIOS가 이러한 전압을 자동으로 설정하거나 수동으로 설정할 수 있습니다.

▶ **CPU Memory Changed Detect**

이 기능을 활성화 또는 비활성화하여 CPU 또는 메모리가 교체되었을 경우, 시스템 부팅시 경고 메시지가 나타날지를 결정합니다.

[Enabled] 부팅시 경고 메시지가 나타나며 새 장치에 필요한 기본 값을 로드해야 합니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화하는 동시에 현재 BIOS 설정을 유지합니다.

▶ **OC Quick View Timer**

화면에 표시된 OC 설정 값의 지속 시간을 설정합니다. **사용 안 함**으로 설정된 경우 BIOS는 OC 설정의 변형을 표시하지 않습니다.

▶ CPU Specifications

Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다. 이 서브 메뉴는 설치된 CPU의 정보를 표시하며 읽기 전용입니다. 사용자는 언제든지 **[F4]**키를 눌러 정보 메뉴에 액세스할 수 있습니다.

▶ CPU Technology Support

Enter를 눌러 하위 메뉴로 들어갑니다. 하위 메뉴는 설치된 CPU의 주요 기능을 보여줍니다. 읽기 전용입니다.

▶ MEMORY-Z

Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다. 이 서브 메뉴는 설치된 메모리의 모든 설정과 타이밍을 표시합니다. 사용자는 언제든지 **[F5]**키를 눌러 정보 메뉴에 액세스할 수 있습니다.

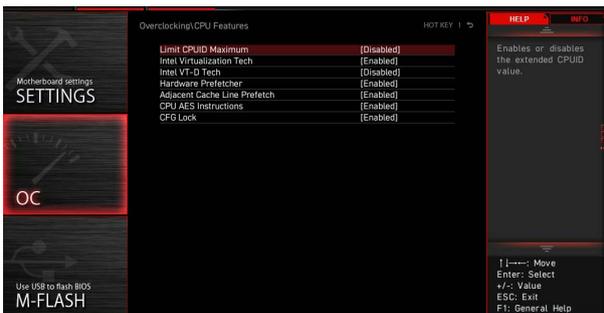


▶ DIMMx Memory SPD

Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다. 이 서브 메뉴는 설치된 메모리의 정보를 표시합니다. (읽기 전용)

▶ CPU Features

Enter를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다



▶ Limit CPUID Maximum

이 항목을 사용하여 확장 CPUID 값을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.

[Enabled] BIOS 가 최대 CPUID 입력 값을 제한하여 확장 CPUID 값으로 프로세서를 지원하지 않는 이전 운영체제의 부팅 문제를 해결할 수 있습니다.

[Disabled] 실제 최대 CPUID 입력 값을 사용합니다.

▶ Intel Virtualization Tech

Intel Virtualization technology(인텔 가상화 기술)을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.

[Enabled] 이 기술을 활성화하면 플랫폼이 독립적인 파티션에서 여러 운영체제를 실행할 수 있고 시스템은 여러 개의 가상화 시스템으로 작동됩니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화할 수 있습니다.

▶ Intel VT-D Tech

이 항목을 사용하여 Intel VT-D(Intel Virtualization for Directed I/O) 기술을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.

▶ Hardware Prefetcher

하드웨어 프리페처 (MLC Streamer prefetcher)기능을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.

[Enabled] 하드웨어 프리페처가 자동으로 데이터와 명령을 메모리에서 L2 캐시에 프리 페치하여 CPU 성능을 조정할 수 있습니다.

[Disabled] 이 기능을 비활성화할 수 있습니다.

▶ Adjacent Cache Line Prefetch

CPU 하드웨어 프리페처 (MLC Spatial prefetcher)기능을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.

[Enabled] 이 기능을 활성화하여 캐시 지연 시간을 줄이고 특정 응용 프로그램의 성능을 조정할 수 있습니다.

[Disabled] 요청된 캐시 라인만 활성화됩니다.

▶ CPU AES Instructions

CPU AES (Advanced Encryption Standard-New Instructions) 지원을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 이 항목은 CPU가 이 기능을 지원하는 경우에만 나타납니다.

▶ CFG Lock

MSR 0xE2[15], CFG 락 비트를 잠금/잠금해제 할 수 있습니다.

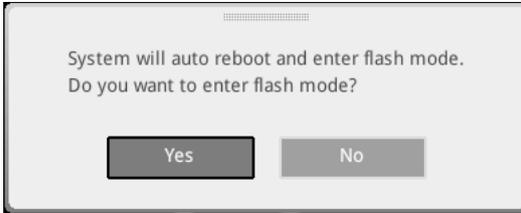
[Enabled] CFG 락 비트를 잠글 수 있습니다.

[Disabled] CFG 락 비트를 잠금 해제할 수 있습니다.

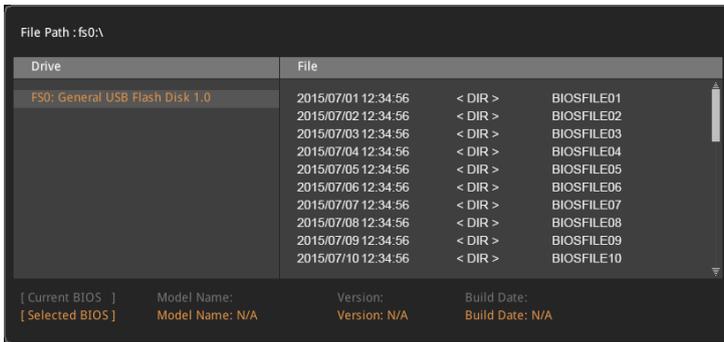
M-FLASH 메뉴

M-FLASH는 USB 플래시 드라이브로 BIOS를 업데이트하는 방법을 제공합니다. MSI 웹 사이트에서 메인 보드 모델과 일치하는 최신 BIOS 파일을 다운로드하고 BIOS 파일을 USB 플래시 드라이브에 저장하십시오. 그런 다음 아래 단계에 따라 BIOS를 업데이트하십시오.

1. 업데이트 파일이 들어있는 USB 플래시 드라이브를 컴퓨터에 삽입합니다 .
2. **M-FLASH** 탭을 클릭하면 요청 메시지가 표시됩니다. **Yes**를 클릭하여 재부팅하고 플래시 모드로 들어갑니다.



3. 시스템이 플래시 모드로 들어가고 재부팅 후 파일 선택 메뉴가 나타납니다.



4. BIOS 파일을 선택하여 BIOS 업데이트 프로세서를 진행합니다.
5. 100%로 완료되면 시스템이 자동으로 재부팅됩니다.

OC 프로파일 메뉴

이 메뉴를 사용하여 BIOS 프로ファイルを 설정할 수 있습니다.



▶ Overclocking Profile 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6

오버 클러킹 프로파일 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 관리. **Enter**를 눌러 하위 메뉴로 들어갑니다.

▶ Set Name for Overclocking Profile 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6

현재 오버 클러킹 프로파일의 이름을 지정합니다.

▶ Save Overclocking Profile 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6

현재 오버 클러킹 프로 파일을 저장합니다.

▶ Load Overclocking Profile 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6

현재 오버 클러킹 프로 파일을 로드합니다.

▶ Clear Overclocking Profile 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6

현재 오버 클러킹 프로 파일을 지웁니다.

▶ OC Profile Load from ROM

BIOS ROM에서 OC 프로 파일을 로드합니다.

▶ OC Profile Save to USB

OC 프로 파일을 USB 플래시 드라이브에 저장합니다. USB 플래시 드라이브는 FAT / FAT32 형식이어야 합니다.

▶ OC Profile Load from USB

USB 플래시 드라이브에서 OC 프로 파일을 로드합니다. USB 플래시 드라이브는 FAT / FAT32 형식이어야 합니다.

하드웨어 모니터 메뉴

이 메뉴에서는 팬 속도를 수동으로 조정하고 CPU / 시스템 전압을 모니터링 할 수 있습니다.

팬 작동 창에 표시 할 온도 곡선 선 (흰색)
을 선택

대상 팬에 대한 팬 모드 선택

구성 할 팬 선택

The screenshot shows the 'Hardware Monitor' interface with several sections:

- Temperature:** A grid of temperature sensors including CPU, System, MOS, PCH, and various T_SEN (Temperature Senses) options.
- Fan Control:** A grid of fan headers such as CPU 1 ORPM, PUMP 1 ORPM, System 1 ORPM, etc.
- Smart Fan Mode:** A section with radio buttons for PWM, DC, and Auto, and a 'Smart Fan Mod' checkbox.
- Temperature Source:** A dropdown menu currently set to 'CPU'.
- Graph:** A line graph showing fan speed (RPM) on the y-axis and temperature (°C) on the x-axis. A white line represents the fan speed curve.
- Temperature Data Table:** A table showing current temperatures for various components: CPU (82°F), System (57°F), MOS (95°F), PCH (104°F), PCH2 (82°F), PCH2 (87°F), M.2 (29°C), PCH1 (84°F), T_SEN 1 (0°C), T_SEN 2 (32°F).
- Settings Buttons:** Three buttons at the bottom: 'All Full Speed(F)', 'All Set Default(D)', and 'All Set Cancel(C)'.
- Voltage(V):** A row of voltage readings for various components, with the CPU voltage highlighted as 1.1928V.

클릭하여 스마트 팬을 활성화

스마트 팬 듀티 정보

팬 작동 창

설정 버튼

온도 정보

전압 정보

• **스마트 팬** - 이 설정은 스마트 팬 기능을 활성화 / 비활성화합니다. 스마트 팬은 현재 CPU / 시스템 온도에 따라 CPU / 시스템 팬 속도를 자동으로 조정하여 과열로 인한 시스템 손상을 방지하는 뛰어난 기능입니다.

▶ Settings Buttons

- **모든 풀 스피드** - 모든 팬이 최대 작동 속도로 실행되도록 구성합니다.
- **모든 설정 기본** - 모든 팬의 속도가 BIOS 기본값을 반환하도록 구성합니다.
- **모든 설정 캔슬** - 현재 변경 사항을 취소하고 모든 팬에 대한 이전 설정을 복원합니다.



중요사항

팬 속도를 조정하고 팬 모드를 전환 한 후 팬이 제대로 작동하는지 확인합니다.

팬 조정

1. 조정하려는 팬을 선택하고 팬 작동 창에 팬 사용률 곡선 (노란색)을 표시합니다.
2. 듀티 포인트를 클릭하고 끌어 팬 속도를 조정합니다.



BIOS 리셋

문제 해결을 위해 BIOS 기본 설정을 복원해야 할 경우가 나타날 수 있습니다. BIOS를 리셋하는 방법에는 다음과 같은 몇가지가 있습니다.

- BIOS로 이동한 후 **F6** 를 눌러 최적화된 기본 값을 로드합니다.
- 메인보드의 CMOS 클리어 점퍼를 단락시킵니다.
- 후면 I/O 패널의 CMOS 클리어 점퍼를 누릅니다.



중요사항

CMOS 데이터를 삭제하기 전에 컴퓨터 전원이 꺼져 있는지 확인해야 합니다. BIOS를 재설정하려면 CMOS 클리어 점퍼/ 버튼 섹션을 참조하세요.

BIOS(바이오스) 업데이트

M-FLASH로 BIOS 업데이트

업데이트 하기전:

구입한 모델에 맞는 최신 BIOS 파일을 MSI 웹사이트에서 다운로드한 후 BIOS 파일을 USB 플래시 드라이브에 저장합니다.

BIOS 업데이트:

1. Multi-BIOS 스위치로 대상 BIOS ROM으로 전환합니다. 메인보드에 이 스위치가 없는 경우 이 단계를 건너뛸니다.
2. 업데이트 파일이 들어있는 USB 플래시 드라이브를 USB 포트에 삽입합니다.
3. 플래쉬 모드를 시작하려면 다음 방법을 참조하십시오.
 - **POST** 중에 재부팅하고 **Ctrl + F5** 키를 누른 다음 Yes을 클릭하여 시스템을 재부팅하십시오.
 - BIOS(바이오스)를 들어가기 위해 **POST** 동안 재부팅하고 **Del** 키를 누릅니다. M-FLASH 버튼을 클릭하고 Yes를 클릭하여 시스템을 재부팅합니다
4. BIOS 파일을 선택하여 BIOS 업데이트 프로세서를 진행합니다.
5. 메시지가 나타나면 **Yes**를 클릭하여 BIOS 복구를 시작합니다.
6. 100%로 완료되면 시스템이 자동으로 재부팅됩니다.

MSI 드래곤 센터로 BIOS 업데이트

업데이트 하기 전:

- LAN 드라이버가 이미 설치되어 있고 인터넷 연결이 올바르게 설정되어 있는지 확인합니다.
- BIOS를 업데이트하기 전에 다른 응용 프로그램 소프트웨어를 모두 닫으십시오.

BIOS 업데이트:

1. MSI 드래곤 센터를 설치 및 시작하고 **Support** 페이지로 이동합니다.
2. **Live Update** 를 선택하고 **Advanced** 버튼을 클릭합니다.
3. BIOS 파일을 선택하고 **Install** 버튼을 클릭합니다.
4. 설치 알림 메시지가 나타나면 **Install** 버튼을 클릭합니다.
5. BIOS를 업데이트하기 위해 시스템이 자동으로 다시 시작됩니다.
6. 깜박이는 BIOS 프로세스가 100% 완료되면 시스템이 자동으로 재시작됩니다.

플래쉬 BIOS 버튼으로 BIOS 업데이트

1. 구입한 모듈에 맞는 최신 BIOS 파일을 MSI® 웹사이트에서 다운로드 합니다.
2. BIOS 파일 이름을 **MSI.ROM**으로 **변경**하고 USB 플래쉬 드라이브에 저장합니다.
3. **CPU_PWR1** 및 **ATX_PWR1**에 전원 공급 장치를 연결합니다. (전원 공급 장치만 필요합니다.)
4. MSI.ROM 파일이 저장된 USB 플래쉬 드라이브를 후면 I/O 패널의 **플래쉬 BIOS 포트**에 연결합니다.
5. **플래쉬 BIOS** 버튼을 눌러 BIOS를 플래쉬하면 LED 표시등이 깜빡이기 시작합니다.
6. 프로세스가 완료되면 LED 표시등이 꺼집니다.

공지

msi Micro-Star Int'l Co.,Ltd.

사용되는 MSI 로고는 Micro-Star Int'l Co., Ltd.의 등록 상표입니다. 언급된 기타 모든 마크와 이름은 해당 소유자의 상표일 수 있습니다. 정확성이나 완전성에 대한 보증은 명시되거나 암시되지 않습니다. MSI는 사전 통지 없이 이 문서를 변경할 수 있는 권한을 보유합니다.

Copyright

© Micro-Star Int'l Co.,Ltd. 2021 All rights reserved.

개정 내역

버전 1.0, 2021/01, 첫 공표