

# GA-Z270X-Gaming 5

## 사용자 설명서

개정판 1001

12MK-Z27GME5-1001R



자세한 제품 정보는 GIGABYTE 웹사이트를 참조하십시오.



지구 온난화 방지를 위하여 본 제품은 재활용 및 재사용이 가능한 포장재를 사용하였습니다. GIGABYTE는 소비자와 함께 환경을 보호합니다.

### Declaration of Conformity

We, Manufacturer/Importer,

G.B.T. Technology Trading GmbH

Address: Bullenkoppel 16, 22047 Hamburg, Germany

Declare that the product

Product Type: Motherboard

Product Name: GA-Z270X-Gaming 5

conforms with the essential requirements of the following directives:

**EMC Directive 2014/30/EU:**

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Conduction & Radiated Emissions: | EN 55022:2010/AC2011      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Immunity:                        | EN 55024:2010             |
| <input checked="" type="checkbox"/> Power-line harmonics:            | EN 61000-3-2:2006+A2:2009 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Power-line flicker:              | EN 61000-3-3:2013         |

**Low Voltage Directive 2014/35/EU:**

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Safety: | EN60950-1:2006+A11:2009+A12:2011+A2:2013 |
|---|--|

**RoHS Directive 2011/65/EU**

- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Restriction of use of certain substances in electronic equipment: | This product does not contain any of the restricted substances listed in Annex II, in concentrations and applications banned by the directive. |
|---|--|

**CE marking**



Signature: Timmy Huang

(stamp)

Date: Oct. 7, 2016

Name: Timmy Huang

### DECLARATION OF CONFORMITY

Per FCC Part 2 Section 2.1077(a)



Responsible Party Name: G.B.T. INC. (U.S.A.)

Address: 17358 Railroad Street  
City of Industry, CA 91748

Phone/Fax No: (626) 854-9338/ (626) 854-9326

hereby declares that the product

**Product Name: Motherboard**

**Model Number: GA-Z270X-Gaming 5**

Conforms to the following specifications:

FCC Part 15, Subpart B, Section 15.107(a) and Section 15.109 (a), Class B Digital Device

**Supplementary Information:**

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful and (2) this device must accept any interference received, including that may cause undesired operation.

Representative Person's Name: ERIC LU

Signature: Eric Lu

Date: Oct. 7, 2016

## 저작권

© 2017 GIGA-BYTE TECHNOLOGY CO., LTD. All rights reserved.

이 설명서에 언급된 상표는 각 소유자의 등록 상표입니다.

## 면책조항

이 설명서에 포함된 정보는 저작권법 보호를 받으며 GIGABYTE의 재산입니다.

이 설명서에 포함된 명세와 특징은 GIGABYTE에 의해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

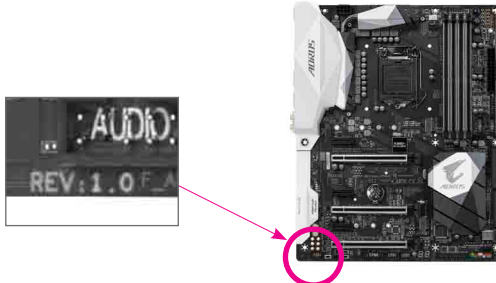
GIGABYTE의 사전 서면 허가 없이는 이 문서의 일부 또는 전부를 어떤 형식이나 방법으로 복제, 복사, 번역, 전송 또는 출판할 수 없습니다.

- 빠른 제품 설치에 대해서는 제품과 함께 제공된 빠른 설치 가이드를 읽으십시오.
- 이 제품을 올바르게 사용하려면 사용 설명서를 주의하여 읽으십시오.
- 제품 관련 정보는 당사 웹 사이트에서 확인하십시오. <http://www.gigabyte.com>

## 메인보드 수정 버전 식별

메인보드에 있는 수정 버전 번호는 "REV: X.X." 예를 들어, "REV: "REV: 1.0"은 메인보드의 수정 버전이 1.0이라는 의미입니다. 메인보드 BIOS나 드라이버를 업데이트하거나 기술 정보를 찾을 때는 메인보드 수정 버전을 먼저 확인하십시오.

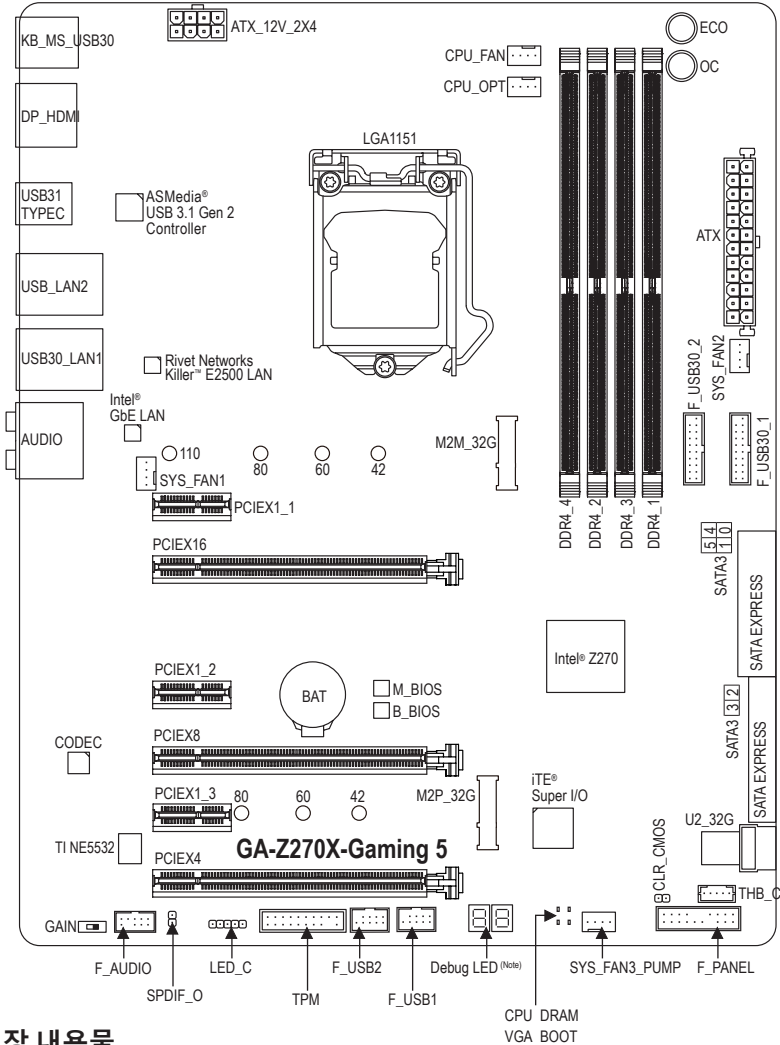
예:



# 목차

GA-Z270X-Gaming 5 마더보드 레이아웃 .....	4
제1장 하드웨어 설치 .....	5
1-1 설치 주의사항 .....	5
1-2 제품 사양 .....	6
1-3 CPU 설치하기 .....	10
1-4 메모리 설치하기 .....	10
1-5 확장 카드 설치하기 .....	11
1-6 AMD CrossFire™/NVIDIA® SLI™ 구성 설정하기 .....	11
1-7 뒷면 패널 커넥터 .....	12
1-8 온보드 버튼, 스위치 및 LED .....	14
1-9 OP 앰프(연산 증폭기) 교체 .....	15
1-10 내부 커넥터 .....	16
제2장 BIOS 설치 .....	25
2-1 시작 화면 .....	25
2-2 M.I.T. .....	26
2-3 System .....	32
2-4 BIOS .....	33
2-5 Peripherals .....	36
2-6 Chipset .....	39
2-7 Power .....	40
2-8 Save & Exit .....	42
제3장 부록 .....	43
3-1 RAID 설정 구성 .....	43
3-2 드라이버 설치 .....	45
3-3 디버그 LED 코드 .....	46
규정 선언 .....	50
연락처 .....	52

# GA-Z270X-Gaming 5 마더보드 레이아웃



## 포장 내용물

- GA-Z270X-Gaming 5 마더보드
- 메인보드 드라이버 디스크
- 사용자 설명서
- 빠른 설치 가이드
- SATA 케이블 4개
- I/O 실드
- G 커넥터 1개
- RGB(RGBW) LED 스트립 연장 케이블 한 개

\* 위의 포장 내용물은 참조용일 뿐이며 실제 판매되는 품목은 각자 구매한 제품 패키지에 따라 다를 수 있습니다. 제품 내용물은 예고 없이 변경될 수 있습니다.

(주의) 디버그 코드 정보는 제 3장을 참조하십시오.










# 제1장 하드웨어 설치





## 1-1 설치 주의사항

메인보드는 ESD(정전방전)으로 인해 손상될 수 있는 민감한 전자회로와 부품이 많이 포함하고 있기 때문에 설치 전에 사용자 설명서를 숙독 후 다음 절차를 따르십시오. 설치하기 전에 사용 설명서를 주의해서 읽고 다음 절차를 따르십시오:

- 설치하기 전에 PC 케이스(샤시)가 메인보드에 적합인지 확인하십시오.
- 설치 전에 판매점에서 제공한 메인보드 S/N(일련번호) 스티커나 보증 스티커를 제거하거나 뜯지 마십시오. 스티커는 보증 확인에 필요합니다.
- 메인보드나 기타 하드웨어 부품을 설치하거나 제거하기 전에 반드시 콘센트에서 전원 코드 플러그를 뽑아 AC 전원을 분리하십시오.
- 하드웨어 부품을 메인보드의 내부 커넥터에 연결할 때, 이들이 제대로 안전하게 연결되었는지 확인하십시오.
- 메인보드 취급 시, 금속 리드나 커넥터를 만지지 마십시오.
- 메인보드, CPU 또는 메모리와 같은 전자 부품을 취급할 때는 정전기 방전(ESD) 손목 띠를 착용하는 것이 좋습니다. 정전기 방지 손목 띠가 없으면 마른 손으로 금속 물체를 먼저 만져 정전기를 제거하십시오.
- 메인보드를 설치하기 전에, 정전기 방지 패드 위 또는 정전기 차폐 용기 안에 놓으십시오.
- 메인보드에서 전원 공급장치 케이블의 플러그를 꽂거나 뽑기 전에 전원 공급장치의 전원이 꺼졌는지 확인하십시오.
- 전원을 끄기 전에, 전원 공급장치 전압이 지역의 전압 규격에 맞게 설정되었는지 확인하십시오.
- 제품을 사용하기 전에, 하드웨어 부품의 모든 케이블 및 전원 커넥터가 연결되었는지 확인하십시오.
- 메인보드의 손상을 방지하기 위해, 나사가 메인보드 회로나 부품에 닿지 않도록 주의하십시오.
- 메인보드 위에, 또는 컴퓨터 케이스 안에 나사나 금속 부품이 남아 있는지 확인하십시오.
- 컴퓨터 시스템을 평평한 바닥에 두십시오.
- 고온이나 습기가 있는 환경에 컴퓨터를 설치하지 마십시오.
- 설치 과정 중에 컴퓨터 전원을 켜면 시스템 부품이 손상될 수 있을 뿐만 아니라 사용자 신체적 상해를 입을 수 있습니다.
- 설치 방법에 대해 잘 모르거나 제품 사용과 관련해서 문제가 생기면 공인 컴퓨터 기술자에게 문의하십시오.
- 어댑터, 전원 연장 케이블 또는 멀티 탭을 사용하는 경우, 설치 및 또는 접지 설명서를 참조하십시오.

## 1-2 제품 사양

	CPU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LGA1151 패키지의 7세대 및 6세대 Intel® Core™ i7 프로세서/Intel® Core™ i5 프로세서/Intel® Core™ i3 프로세서/Intel® Pentium® 프로세서/Intel® Celeron® 프로세서 지원(최신 CPU 지원 목록에 대해서는 GIGABYTE 웹 사이트를 참고하십시오.)</li> <li>• L3 캐시는 CPU에 따라 다름</li> </ul>
	칩셋	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intel® Z270 Express 칩셋</li> </ul>
	Memory	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 최대 64 GB의 시스템 메모리를 지원하는 DDR4 DIMM 소켓 4개             <ul style="list-style-type: none"> <li>* Windows 32비트 운영 체제의 한계 때문에 4 GB 이상의 물리적 메모리를 설치하면 표시되는 실제 메모리 크기는 물리적으로 설치한 메모리 크기보다 적습니다.</li> </ul> </li> <li>• 듀얼 채널 메모리 아키텍처</li> <li>• DDR4 2400/2133 MHz 메모리 모듈 지원</li> <li>• ECC Un-buffered DIMM 1Rx8/2Rx8 메모리 모듈 지원(비-ECC 모드에서 작동)</li> <li>• 비-ECC Un-buffered DIMM 1Rx8/2Rx8/1Rx16 메모리 모듈 지원</li> <li>• XMP(Extreme Memory Profile) 메모리 모듈 지원 (최신 지원되는 메모리 속도 및 메모리 모듈에 대해서는 GIGABYTE 웹 사이트를 방문하십시오.)</li> </ul>
	온보드 그래픽	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통합 그래픽 프로세서 - Intel® HD 그래픽 지원:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- DisplayPort 1개(최대 해상도 4096x2304@60 Hz 지원)                 <ul style="list-style-type: none"> <li>* DisplayPort 1.2 버전 지원</li> </ul> </li> <li>- HDMI 포트 1개(최대 해상도 4096x2160@24 Hz 지원)                 <ul style="list-style-type: none"> <li>* HDMI 1.4 버전 지원</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• 최대 1 GB의 공유 메모리</li> </ul>
	오디오	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realtek® ALC1220 코덱</li> <li>• Sound Blaster X-Fi MB5 지원</li> <li>• TI NE5532 연산 증폭기</li> <li>• HD 오디오</li> <li>• 2/4/5.1/7.1채널</li> <li>• S/PDIF 입출력 지원</li> </ul>
	LAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intel®GbE LAN 칩(10/100/1000Mbit)(LAN1) 1개</li> <li>• Rivet Networks Killer™ E2500 LAN 칩(10/100/1000Mbit)(LAN2) 1개             <ul style="list-style-type: none"> <li>* 팀 구성은 지원되지 않습니다.</li> </ul> </li> </ul>
	확장 슬롯	<ul style="list-style-type: none"> <li>• x16 실행 (PCIEX16), PCI Express x16 슬롯 1개             <ul style="list-style-type: none"> <li>* 최적의 성능을 확보하려면 PCI Express 그래픽 카드를 하나만 설치하는 경우 이를 반드시 PCIEX16 슬롯에 설치하는 것이 좋습니다.</li> </ul> </li> <li>• x8 실행 (PCIEX8), PCI Express x16 슬롯 1개             <ul style="list-style-type: none"> <li>* PCIEX8 슬롯은 PCIEX16 슬롯과 대역폭을 공유합니다. PCIEX8 슬롯을 장착하면 PCIEX16 슬롯이 최대 x8 모드에서 동작합니다.</li> </ul> </li> <li>• x4 실행 (PCIEX4), PCI Express x16 슬롯 1개             <ul style="list-style-type: none"> <li>* PCIEX4 슬롯은 M2P_32G 커넥터와 대역폭을 공유합니다. PCIEX4 슬롯은 M2P_32G 커넥터에 SSD가 설치된 경우 최대 x2 모드로 동작합니다.</li> </ul> </li> <li>• PCI Express x1 슬롯 3개             <ul style="list-style-type: none"> <li>* PCIEX1_3 슬롯은 SATA3 1 커넥터와 대역폭을 공유합니다. PCIEX1_3이 채워지면 SATA3 1 커넥터를 이용할 수 없게 됩니다. (모든 PCI Express 슬롯은 PCI Express 3.0 표준을 따릅니다.)</li> </ul> </li> </ul>

	멀티그래픽 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ NVIDIA® Quad-GPU SLI™ 및 2-Way NVIDIA® SLI™ 기술 지원</li> <li>◆ AMD Quad-GPU CrossFireX™ 및 3-Way/2-Way AMD CrossFire™ 기술 지원</li> </ul>
	저장 장치 인터페이스	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 칩셋: <ul style="list-style-type: none"> <li>- M.2 커넥터 1개(소켓 3, M 키, type 2242/2260/2280/22110 SATA 및 PCIe x4/x2 SSD 지원)(M2M_32G)</li> <li>- M.2 커넥터 1개(소켓 3, M 키, type 2242/2260/2280 SATA 및 PCIe x4/x2 SSD 지원)(M2P_32G)</li> <li>- U.2 커넥터 1개</li> <li>- SATA Express 커넥터 3개</li> <li>- SATA 6Gb/s 커넥터 6개</li> <li>- RAID 0, RAID 1, RAID 5 및 RAID 10 지원</li> <li>* PCIe4, M.2 및 SATA 커넥터의 설치 공지는 "1-10 내부 커넥터"를 참조하십시오.</li> </ul> </li> </ul>
	USB	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 칩셋+ASMedia® USB 3.1 Gen 2 컨트롤러: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 뒷면 패널에서 USB Type-C™ 포트 1개(USB 3.1 Gen 2 지원)</li> <li>- 뒷면 패널에서 USB 3.1 Gen 2 Type-A 포트(빨간색) 1개</li> </ul> </li> <li>◆ 칩셋: <ul style="list-style-type: none"> <li>- USB 3.1 Gen 1 포트 8개(뒷면 패널에 포트 4개, 나머지 4개 포트는 내장 USB 헤더를 통해 이용 가능)</li> <li>- USB 2.0/1.1 포트 6개(뒷면 패널에 2개 포트, 내부 USB 헤더를 통한 4개 포트 사용 가능)</li> </ul> </li> </ul>
	내부 커넥터	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 24핀 ATX 주 전원 커넥터 1개</li> <li>◆ 8핀 ATX 12V 전원 커넥터 1개</li> <li>◆ U.2 커넥터 1개</li> <li>◆ M.2 Socket 3 커넥터 2개</li> <li>◆ SATA Express 커넥터 3개</li> <li>◆ SATA 6Gb/s 커넥터 6개</li> <li>◆ CPU 팬 헤더 1개</li> <li>◆ 수냉식 CPU 팬 헤더 1개</li> <li>◆ 시스템 팬 헤더 2개</li> <li>◆ 시스템 팬/수냉식 펌프 헤더 1개</li> <li>◆ 전면 패널 헤더 1개</li> <li>◆ 전면 패널 오디오 헤더 1개</li> <li>◆ S/PDIF 출력 헤더 1개</li> <li>◆ USB 3.1 Gen 1 헤더 2개</li> <li>◆ USB 2.0/1.1 헤더 2개</li> <li>◆ TPM(신뢰할 수 있는 플랫폼 모듈) 헤더 1개</li> <li>◆ RGB(RGBW) LED 스트립 연장 케이블 헤더 1개</li> <li>◆ Thunderbolt™ 애드인 카드 커넥터 1개</li> <li>◆ CMOS 클리어 점퍼 1개</li> <li>◆ ECO 버튼 1개</li> <li>◆ OC 버튼 1개</li> <li>◆ 오디오 게인 조절 스위치 1개</li> </ul>

	뒷면 패널 커넥터	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ PS/2 키보드/마우스 포트 1개</li> <li>◆ DisplayPort 1개</li> <li>◆ HDMI 포트 1개</li> <li>◆ USB Type-C™ 포트 1개(USB 3.1 Gen 2 지원)</li> <li>◆ USB 3.1 Gen 2 Type-A 포트(빨간색) 1개</li> <li>◆ USB 3.1 Gen 1 포트 4개</li> <li>◆ USB 2.0/1.1 포트 2개</li> <li>◆ RJ-45 포트 2개</li> <li>◆ 광 S/PDIF 출력 커넥터 1개</li> <li>◆ 오디오 잭 5개 (가운데/서브우퍼 스피커 출력, 뒤 스피커 출력, 라인 입력/라인 출력/마이크 입력)</li> </ul>
	입출력 컨트롤러	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ iTE® I/O 컨트롤러 칩</li> </ul>
	하드웨어 모니터	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 전압 감지</li> <li>◆ 온도 감지</li> <li>◆ 팬 속도 감지</li> <li>◆ 과열 경고</li> <li>◆ 팬 고장 경고</li> <li>◆ 팬 속도 제어</li> </ul> <p style="text-align: right; font-size: small;">* 팬(펌프)속도제어기능의지원여부는설치한팬(펌프)의종류에좌우됩니다..</p>
	BIOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 128 Mbit 플래시 2개</li> <li>◆ 라이선스 AMI UEFI BIOS 사용</li> <li>◆ DualBIOS™ 지원</li> <li>◆ PnP 1.0a, DMI 2.7, WfM 2.0, SM BIOS 2.7, ACPI 5.0</li> </ul>
	고유 기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ APP Center 지원 <ul style="list-style-type: none"> <li>* APPCenter에서 사용 가능한 애플리케이션은 마더보드 모델에 따라 다양하게 나타날 수 있습니다. 각 애플리케이션의 지원되는 기능도 메인보드 사양에 따라 다를 수 있습니다.</li> </ul> </li> <li>- 3D OSD</li> <li>- @BIOS</li> <li>- AutoGreen</li> <li>- BIOS Setup</li> <li>- Color Temperature</li> <li>- Cloud Station</li> <li>- EasyTune</li> <li>- Easy RAID</li> <li>- Fast Boot</li> <li>- Game Boost</li> <li>- ON/OFF Charge</li> <li>- Platform Power Management</li> <li>- RGB Fusion</li> <li>- Smart Backup</li> <li>- Smart Keyboard</li> <li>- Smart TimeLock</li> <li>- System Information Viewer</li> <li>- USB Blocker</li> <li>- USB DAC-UP 2</li> <li>- V-Tuner</li> </ul>

★	고유 기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 3TB+ Unlock 지원</li> <li>◆ Q-Flash 지원</li> <li>◆ Xpress Install 지원</li> </ul>
📦	번들 소프트웨어	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Norton® Internet Security(OEM 버전)</li> <li>◆ Intel® Optane™ Memory Ready</li> </ul>
⚙️	운영 체제	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Windows 10/8.1 64비트 지원</li> <li>◆ Windows 7 32비트/64비트 지원               <ul style="list-style-type: none"> <li>* 지원되는 운영 체제는 프로세서 모델에 따라 다양하게 나타날 수 있습니다.</li> <li>* GIGABYTE의 웹사이트에서 "Windows USB Installation Tool(Windows USB 설치 도구)"을 다운로드하여 설치한 다음에 Windows 7을 설치하십시오.</li> </ul> </li> </ul>
📏	폼 팩터	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ATX 폼 팩터, 30.5cm x 24.4cm</li> </ul>

\* GIGABYTE에는 사전 고지 없이 어떤 식으로든 제품 사양 및 제품 관련 정보를 변경할 권한이 있습니다.



CPU, 메모리 모듈, SSD, M.2 및 U.2 장치의 지원 목록은 GIGABYTE 웹사이트를 참조하시기 바랍니다.



최신 버전의 앱은 GIGABYTE 웹사이트의 **SupportUtility List** 페이지에서 다운로드하십시오.

### 1-3 CPU 설치하기

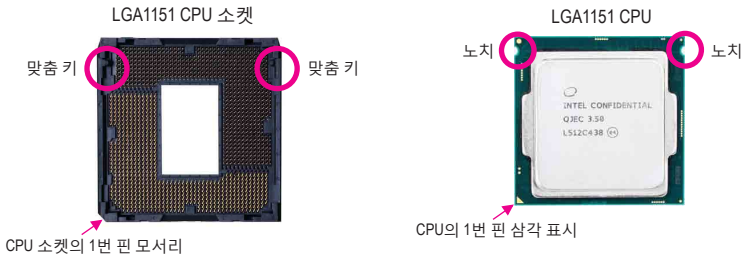


CPU를 설치하기 전에 다음 지침을 따르십시오:

- 메인보드가 CPU를 지원하는지 확인하십시오.  
(최신 CPU 지원 목록에 대해서는 GIGABYTE 웹 사이트를 참고하십시오.)
- 하드웨어 손상을 방지하려면 CPU를 설치하기 전에 반드시 컴퓨터를 끄고 콘센트에서 전원 코드 플러그를 뽑으십시오.
- CPU 중 한개의 핀을 찾으십시오. CPU는 잘못된 방향으로 되어 있으면 삽입할 수 없습니다. (또는 CPU 양쪽에 있는 노치와 CPU 소켓에 있는 맞춤 키를 찾으십시오.)
- CPU 표면에 고르고 얇은 층으로 서멀 그리스를 바르십시오.
- CPU 쿨러가 설치되어 있지 않으면 컴퓨터를 켜지 마십시오. 그렇지 않으면 CPU 과열과 손상이 일어날 수 있습니다.
- CPU 규격에 따라 CPU 호스트 주파수 설정하십시오. 시스템 버스 주파수가 하드웨어 규격을 초과하도록 설정하는 것은 주변 장치의 표준 요구 사항을 만족하지 않으므로 좋지 않습니다. 주파수가 표준 규격을 초과하도록 설정하려면 CPU, 그래픽 카드, 메모리, 하드 드라이브 등의 하드웨어 규격에 따라 설정하십시오.

#### CPU 설치하기

마더보드 CPU 소켓에 있는 정렬 키와 CPU의 노치 위치를 확인하십시오.



CPU를 삽입하기 전에 CPU 소켓 커버를 제거하지 마십시오. CPU를 삽입한 후 레버를 다시 장착하는 동안 로드 플레이트에서 자동으로 튀어 나올 수 있습니다.

### 1-4 메모리 설치하기



메모리를 설치하기 전에 다음 지침을 따르십시오:

- 메인보드가 해당 메모리를 지원하는지 확인하십시오. 같은 용량, 상표, 속도 및 칩의 메모리를 사용하는 것이 좋습니다.  
(최신 지원되는 메모리 속도 및 메모리 모듈에 대해서는 GIGABYTE 웹 사이트를 방문하십시오.)
- 하드웨어 손상을 방지하려면 메모리를 설치하기 전에 반드시 컴퓨터를 끄고 콘센트에서 전원 코드 플러그를 뽑으십시오.
- 메모리 모듈은 실수를 방지하도록 설계되어 있습니다. 메모리 모듈은 한 방향으로만 설치할 수 있습니다. 메모리를 삽입할 수 없는 경우 방향을 바꾸어 보십시오.

#### 듀얼 채널 메모리 구성

이 메인보드는 4개의 메모리 소켓을 제공하고 듀얼 채널 기술을 지원합니다. 메모리가 설치된 후 BIOS가 메모리의 규격과 용량을 자동으로 감지합니다. 듀얼 채널 메모리 모듈을 사용하도록 설정하면 원래 메모리 대역폭이 두 배로 늘어납니다.



하드웨어 설치에 대한 자세한 내용은 GIGABYTE의 웹사이트를 참조하십시오.

4개의 메모리 소켓은 두 채널로 나뉘고 각 채널에는 다음 두 개 메모리 소켓이 있습니다.

▶ 채널 A: DDR4\_2, DDR4\_4

▶ 채널 B: DDR4\_1, DDR4\_3

▶ 듀얼 채널 메모리 구성표:

	DDR4_4	DDR4_2	DDR4_3	DDR4_1
2개 모듈	--	DS/SS	--	DS/SS
	DS/SS	--	DS/SS	--
4개 모듈	DS/SS	DS/SS	DS/SS	DS/SS

(SS=단면, DS=양면, "--"=메모리 없음)

CPU 제한이 있으므로 메모리를 듀얼 채널 모드로 설치하기 전에 다음 지침을 읽으십시오.

1. 메모리 모듈이 하나만 설치되어 있을 경우 듀얼 채널 모드를 사용할 수 없습니다.
2. 메모리 모듈이 두 개 또는 네 개인 듀얼 채널 모드를 활성화할 경우, 용량, 브랜드, 속도, 칩이 동일한 메모리를 사용할 것을 권장합니다.

## 1-5 확장 카드 설치하기



확장 카드를 설치하기 전에 다음 지침을 따르십시오.

- 메인보드가 해당 확장카드를 지원하는지 확인하십시오. 확장 카드에 함께 포함된 설명서를 숙독하십시오.
- 하드웨어 손상을 방지하려면 확장 카드를 설치하기 전에 반드시 컴퓨터를 끄고 콘센트에서 전원 코드 플러그를 뽑으십시오.

## 1-6 AMD CrossFire™/NVIDIA® SLI™ 구성 설정하기

### A. 시스템 요구사항

- Windows 10/8.1/7 운영 체제
- PCI Express x16 슬롯이 두 개 이상인 CrossFire/SLI 지원 메인보드 및 올바른 드라이버
- 브랜드와 칩이 동일한 CrossFire/SLI 사용 그래픽 카드 및 올바른 드라이버
- (3-Way CrossFire 기술을 지원하는 최신 CPU 중에는 AMD Radeon™ HD 6800, HD 6900, HD 7800, HD 7900, R9 200, R7 200, R9 300, R7 300 및 RX 400 시리즈 등이 있습니다.) 최신 GPU 지원 정보는 AMD의 웹사이트를 참조하십시오.)<sup>(주의 1)</sup>
- CrossFire<sup>(주의 2)</sup>/SLI 브리지 커넥터
- 전력이 충분한 전원 공급장치를 권장합니다. (전원 요구 사항은 그래픽 카드의 설명서를 참조하십시오.)

### B. 그래픽 카드 연결하기

단계 1:

"확장 카드 설치 1-5" 단계에 따라 PCI Express x16 슬롯에 CrossFire/SLI 그래픽 카드를 설치합니다. (2-웨이 구성을 설정하려면 그래픽 카드를 PCIEX16 및 PCIEX8 슬롯에 설치하는 것이 좋습니다.)

단계 2:

CrossFire<sup>(주의 2)</sup>/SLI 브리지 커넥터를 카드 상단의 CrossFire/SLI 금박 가장자리 커넥터에 끼웁니다.

단계 3:

디스플레이 케이블을 PCIEX16 슬롯에 삽입한 그래픽 카드에 연결합니다.

### C. 그래픽 카드 드라이버 구성하기

#### C-1. CrossFire 기능 활성화

운영 체제에 그래픽 카드 드라이버를 설치한 다음, AMD RADEON SETTINGS 화면으로 이동합니다. Gaming\Global Settings(게임\전역 설정)로 이동하여 AMD CrossFire가 On(켜짐)으로 설정되어 있는지 확인합니다.

(주의 1) 듀얼 코어 그래픽 카드를 이용하는 경우 양방향(2-way)만 지원됩니다.

(주의 2) 그래픽 카드에 따라 브리지 커넥터가 필요할 수도 있고 필요 없을 수도 있습니다.

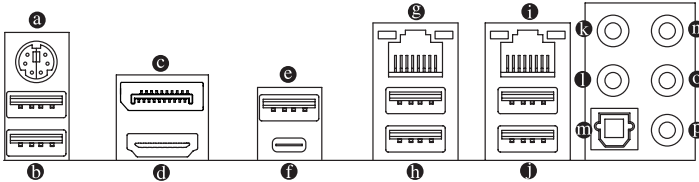
## C-2. SLI 기능 활성화

운영 체제에 그래픽 카드 드라이버를 설치한 다음 **NVIDIA Control Panel**으로 이동합니다. **Configure SLI(SLI 구성) Surround, PhysX** 화면으로 이동하여 **Maximize 3D performance(3D 성능 극대화)**가 사용하기로 설정되어 있는지 확인합니다.



CrossFire/SLI 기술을 활성화하기 위한 절차나 드라이버 화면은 그래픽 카드 및 드라이버 버전에 따라 다를 수 있습니다. CrossFire/SLI 활성화에 관한 자세한 내용은 그래픽 카드와 함께 제공된 설명서를 참조하십시오.

## 1-7 뒷면 패널 커넥터



### ㉑ PS/2 키보드/마우스 포트

이 포트를 사용해 PS/2 마우스 또는 키보드를 연결하십시오.

### ㉒ USB 3.1 Gen 1 포트

USB 3.1 Gen 1 포트는 USB 3.1 Gen 1 사양을 지원하며 USB 2.0 사양과 호환됩니다. USB DAC를 이 포트에 연결하거나 USB 장치용으로 이 포트를 사용할 수 있습니다.

### ㉓ DisplayPort

DisplayPort는 고품질 디지털 이미징과 오디오를 제공하고 양방향 오디오 전송을 지원하는 신세대 인터페이스 기술 중 하나입니다. DisplayPort는 DPCP와 HDCP 콘텐츠 보호 메커니즘을 지원할 수 있습니다. 이 포트를 DisplayPort-지원 모니터 연결용으로 사용할 수 있습니다. 지원되는 최대 해상도는 4096x2304@60Hz이지만 실제로 지원되는 해상도는 사용되는 모니터에 따라 다를 수 있습니다.

### ㉔ HDMI 포트

**HDMI™** HDMI 포트는 HDCP를 준수하고 Dolby True HD 및 DTS HD 마스터 오디오 형식을 지원합니다. 또한 최대 192 KHz/16bit 8-채널 LPCM 오디오 출력을 지원합니다. 이 포트를 HDMI-지원 모니터 연결용으로 사용할 수 있습니다. 지원되는 최대 해상도는 4096x2160@24 Hz이지만 실제 해상도는 사용 중인 모니터에 따라 달라질 수 있습니다.



HDMI/DisplayPort 장치를 설치하고 나면 기본 사운드 재생 장치를 HDMI/DisplayPort로 설정해야 합니다. (항목 이름은 사용자의 운영 체제에 따라 다를 수 있습니다.)

### ㉕ USB 3.1 Gen 2 Type-A 포트(빨간색)

USB 3.1 Gen 2 Type-A 포트는 USB 3.1 Gen 2 사양을 지원하며 USB 3.1 Gen 1 및 USB 2.0 사양과 호환됩니다. 이 포트는 USB 장치용으로 사용합니다.

### ㉖ USB Type-C™ 포트

무방향성 USB 포트가 USB 3.1 Gen 2 사양을 지원하며 USB 3.1 Gen 1 및 USB 2.0 사양과 호환됩니다. 이 포트는 USB 장치용으로 사용합니다.

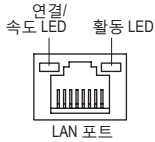


- 후면 패널 커넥터에 연결된 케이블을 제거할 때는 장치에서 케이블을 먼저 제거한 후 메인보드에서 제거하십시오.
- 케이블을 제거할 때는 커넥터에서 케이블을 똑바로 뽑으십시오. 케이블 커넥터 안의 전기 단락을 방지하려면 좌우로 흔들지 마십시오.



### ㉓ RJ-45 LAN 포트 (LAN2)

Gigabit 이더넷 LAN 포트는 최대 1 Gbps 데이터 속도의 인터넷 연결을 제공합니다. 다음은 LAN 포트 LED 상태에 대한 설명입니다.



상태	설명
주황색	1 Gbps 데이터 속도
녹색	100 Mbps 데이터 속도
Off( 끄기 )	10 Mbps 데이터 속도

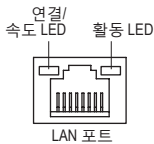
상태	설명
깜빡임	데이터 전송 또는 수신 중
Off( 끄기 )	데이터 전송 또는 수신 없음

### ㉔ USB 2.0/1.1 포트

USB 포트는 USB 2.0/1.1 규격을 지원합니다. 이 포트는 USB 장치용으로 사용합니다.

### ㉕ RJ-45 LAN 포트 (LAN1)

Gigabit 이더넷 LAN 포트는 최대 1 Gbps 데이터 속도의 인터넷 연결을 제공합니다. 다음은 LAN 포트 LED 상태에 대한 설명입니다.



연결/속도 LED:

상태	설명
주황색	1 Gbps 데이터 속도
녹색	100 Mbps 데이터 속도
Off( 끄기 )	10 Mbps 데이터 속도

활동 LED:

상태	설명
깜빡임	데이터 전송 또는 수신 중
켜짐	데이터 전송 또는 수신 없음

### ㉖ USB 3.1 Gen 1 포트

USB 3.1 Gen 1 포트는 USB 3.1 Gen 1 사양을 지원하며 USB 2.0 사양과 호환됩니다. 이 포트는 USB 장치용으로 사용합니다.

### ㉗ 센터/서브우퍼 스피커 출력

5.1/7.1채널 오디오 구성에서 이 오디오 잭을 사용하여 센터/서브우퍼 스피커를 연결하십시오.

### ㉘ 후면 스피커 출력

이 잭은 4/5.1/7.1채널 오디오 구성에서 뒷면 스피커를 연결하는 데 사용할 수 있습니다.

### ㉙ 광 S/PDIF 출력 커넥터

이 커넥터는 디지털 광 오디오를 지원하는 외부 오디오 시스템에 디지털 오디오 출력을 제공합니다.

이 기능을 사용하기 전에 오디오 시스템이 광 디지털 오디오 입력 커넥터를 제공하는지 확인하십시오.

### ㉚ 라인 입력

라인 입력 잭입니다. 광 드라이브, Walkman과 같은 장치에 이 오디오 잭을 사용하십시오.

### ㉛ 라인 출력

라인 출력 잭입니다. 이 잭은 오디오 증폭 기능을 지원합니다. 음질을 개선하려면 헤드폰/스피커를 이 잭에 연결할 것을 권장합니다(실제 효과는 사용 중인 장치에 따라 다를 수 있습니다.) 헤드폰이나 2채널 스피커에 이 오디오 잭을 사용하십시오. 이 잭은 4/5.1/7.1채널 오디오 구성에서 프런트 스피커를 연결하는 데 사용할 수 있습니다.

### ㉜ 마이크 입력

마이크 입력 잭입니다.




측면 스피커를 설치하려면, 오디오 드라이버를 통한 측면 스피커 출력을 위해 라인 입력 또는 마이크 입력 잭 작업을 해야 합니다. 자세한 소프트웨어 정보는 GIGABYTE 웹사이트를 참조하십시오.

## 1-8 온보드 버튼, 스위치 및 LED

### 오디오 게인 조절 스위치

이 스위치로 후면 패널의 헤드폰/스피커 출력 잭의 오디오 게인을 조절할 수 있습니다. 헤드폰 사양에 맞게 설정하십시오(실질적인 효과는 사용하는 장치에 따라 다를 수 있음).

1  2 1: 2.5x(기본값)  
2: 6x

### ECO 버튼 및 OC 버튼

GIGABYTE만의 고유한 ECO 버튼은 현재 시스템 부하에 따라 전체 시스템 전원 소모량을 자동으로 절감하여 전력 절약 기능을 제공합니다. OC 버튼은 컴퓨터 매니아와 오버클러커가 하드웨어의 최대 성능을 활용할 수 있게 해줄 뿐만 아니라, OC 환경을 최대한 즐길 수 있게 보장해주기도 합니다.

#### ECO 버튼:

이 버튼을 누르면 이 기능을 사용하기로 설정합니다.

#### OC 버튼:

이 버튼을 누르면 각자의 하드웨어에 맞춰 가장 최적화된 GIGABYTE 오버클러킹 구성을 로드할 수 있습니다.

### 상태 LED

상태 LED는 시스템 전원을 켜 후 CPU, 그래픽 카드, 메모리 및 운영 체제가 올바르게 작동하는지 여부를 표시합니다. CPU/VGA/DRAM LED가 켜져 있으면 해당 장치가 정상적으로 작동하지 않는다는 의미이고, BOOT LED가 켜져 있으면 운영 체제로 아직 진입하지 못했음을 나타냅니다.

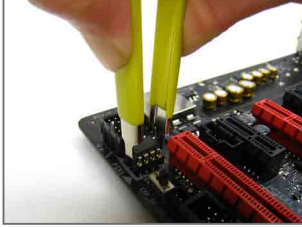
**CPU:** CPU 상태 LED

**VGA:** 그래픽 카드 상태 LED

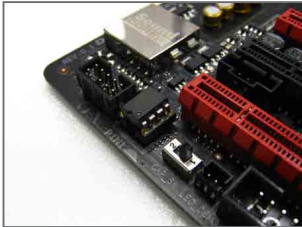
**DRAM:** 메모리 상태 LED

**BOOT:** 운영 체제 상태 LED

## 1-9 OP 앰프(연산 증폭기) 교체



단계 1:  
IC 추출기를 사용하여 IC의 측면을 주의하여 잡아 소켓에서 빼냅니다.

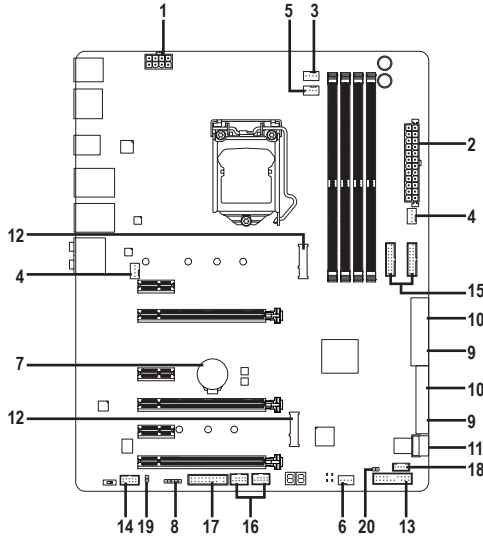


단계 2:  
OP 칩의 홈을 소켓의 홈과 정렬하여 칩을 소켓에 부드럽게 눌러 넣어 장착합니다.



IC 추출기와 OP 칩의 구매에 대해서는 지역 판매점에 문의하십시오.

## 1-10 내부 커넥터



1) ATX_12V_2X4	11) U2_32G
2) ATX	12) M2M_32G/M2P_32G
3) CPU_FAN	13) F_PANEL
4) SYS_FAN1/2	14) F_AUDIO
5) CPU_OPT	15) F_USB30_1/F_USB30_2
6) SYS_FAN3_PUMP	16) F_USB1/F_USB2
7) BAT	17) TPM
8) LED_C	18) THB_C
9) SATA EXPRESS	19) SPDIF_O
10) SATA3 0/1/2/3/4/5	20) CLR_CMOS



- 외부 장치를 연결하기 전에 다음 지침을 읽으십시오.
- 먼저 장치가 연결하고자 하는 커넥터와 호환되는지 확인하십시오.
  - 장치를 설치하기 전에 장치와 컴퓨터를 끄십시오. 장치 손상을 방지하려면 콘센트에서 전원 코드 플러그를 뽑으십시오.
  - 장치를 설치한 후 컴퓨터를 켜기 전 장치 케이블이 메인보드의 커넥터에 단단히 연결되었는지 확인하십시오.

### 1/2) ATX\_12V\_2X4/ATX(2x4 12V 전원 커넥터 및 2x12 주 전원 커넥터)

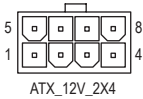
전원 커넥터의 사용으로 전원 공급 장치는 메인보드의 모든 부품에 충분히 안정적인 전력을 공급할 수 있습니다. 전원 커넥터를 연결하기 전에 먼저 전원 공급 장치가 꺼져 있고 모든 장치가 올바르게 설치되었는지 확인하십시오. 전원 커넥터는 실수를 방지하도록 설계되어 있습니다. 전원 공급 케이블을 전원 커넥터에 올바른 방향으로 연결하십시오.

12V 전원 커넥터는 주로 CPU에 전력을 공급합니다. 12V 전원 커넥터가 연결되어 있지 않으면 컴퓨터를 시작할 수 없습니다.

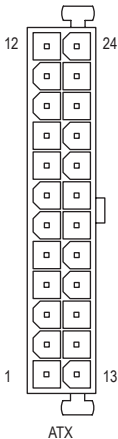


확장 요구 사항을 만족하려면 높은 소비 전력(500W 이상)을 견딜 수 있는 전원 공급 장치를 권장합니다. 필요 전력을 공급하지 못하는 전원 공급 장치가 사용된 경우 시스템이 불안정하거나 부팅되지 않을 수 있습니다.

ATX\_12V\_2X4:



핀 번호	정의	핀 번호	정의
1	GND (2x4 핀 12V 전용)	5	+12V(2x4 핀 12V 전용)
2	GND (2x4 핀 12V 전용)	6	+12V(2x4 핀 12V 전용)
3	GND	7	+12V
4	GND	8	+12V



ATX:

핀 번호	정의	핀 번호	정의
1	3.3V	13	3.3V
2	3.3V	14	-12V
3	GND	15	GND
4	+5V	16	PS_ON(소프트 켜기/끄기)
5	GND	17	GND
6	+5V	18	GND
7	GND	19	GND
8	전원 양호	20	NC
9	5VSB (대기 +5V)	21	+5V
10	+12V	22	+5V
11	+12V(2x12 핀 ATX에 만 해당)	23	+5V(2x12 핀 ATX에만 해당)
12	3.3V(2x12 핀 ATX에 만 해당)	24	GND(2x12 핀 ATX 전용)

### 3/4) CPU\_FAN/SYS\_FAN1/2(팬 헤더)

이 메인보드에 있는 모든 팬 헤더는 4-핀입니다. 대부분의 팬 헤더는 실수로 삽입하는 것을 방지하도록 설계되어 있습니다. 팬 케이블을 연결할 때는 꼭 올바른 방향으로 연결하십시오 (흑색 커넥터 전선은 접지선입니다). 속도 조절 기능을 하려면 팬 속도 조절이 되는 팬을 사용해야 합니다. 최적의 방열을 위해서는 시스템 팬을 PC 케이스(샤시) 안에 설치하는 것이 좋습니다.



핀 번호	정의
1	GND
2	전압 속도 제어
3	감지
4	PWM 속도 제어



- CPU 및 시스템의 과열을 막으려면 꼭 팬 헤더에 팬 케이블을 연결하십시오. 과열은 CPU에 손상을 일으키거나 시스템 장애를 일으킬 수 있습니다.
- 이 팬 헤더는 구성 접퍼 블록이 아닙니다. 헤더에 접퍼 캡을 씌우지 마십시오.

### 5) CPU\_OPT(수냉식 CPU 팬 헤더)

팬 헤더는 4핀으로서 실수로 삽입하는 것을 방지하도록 설계되어 있습니다. 팬 케이블을 연결할 때는 꼭 올바른 방향으로 연결하십시오(흑색 커넥터 전선은 접지선입니다). 속도 조절 기능을 하려면 팬 속도 조절이 되는 팬을 사용해야 합니다.



핀 번호	정의
1	GND
2	전압 속도 제어
3	감지
4	PWM 속도 제어

### 6) SYS\_FAN3\_PUMP(시스템 팬/수냉식 펌프 헤더)

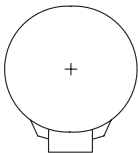
팬/펌프 헤더는 4핀식입니다. 대부분의 팬 헤더는 실수로 삽입하는 것을 방지하도록 설계되어 있습니다. 팬 케이블을 연결할 때는 꼭 올바른 방향으로 연결하십시오(흑색 커넥터 전선은 접지선입니다). 속도 조절 기능을 하려면 팬 속도 조절이 되는 팬을 사용해야 합니다. 최적의 방열을 위해서는 시스템 팬을 PC 케이스(샤시) 안에 설치하는 것이 좋습니다. 헤더는 수냉식 펌프에 속도 제어 기능도 제공합니다. 자세한 정보는 제2장 "BIOS 설치", "M.I.T."를 참조하십시오.



핀 번호	정의
1	GND
2	전압 속도 제어
3	감지
4	PWM 속도 제어

### 7) BAT(배터리)

배터리는 컴퓨터가 꺼졌을 때 CMOS에 값(BIOS 구성, 날짜 및 시간 정보 등)을 보존하도록 전원을 제공합니다. 배터리 전압이 낮은 수준으로 떨어지면 배터리를 교체하십시오. 그렇지 않으면 CMOS 값이 정확하지 않거나 손실될 수 있습니다.



배터리를 제거하여 CMOS 값을 지울 수 있습니다.

1. 컴퓨터를 끄고 전원 코드 플러그를 뽑습니다.
2. 배터리 홀더에서 배터리를 꺼낸 후 1분 동안 기다립니다. (또는 드라이버와 같은 금속 물체로 배터리 홀더의 양극과 음극 단자를 5초 동안 접촉하여 단락시키십시오.)
3. 배터리를 교체합니다.
4. 전원 코드를 연결하고 컴퓨터를 다시 시작합니다.

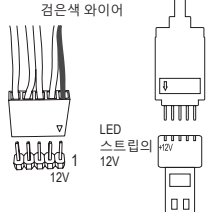


- 배터리를 교체하기 전에 항상 컴퓨터를 끄고 전원 코드 플러그를 뽑으십시오.
- 배터리를 동등한 것으로 교체하십시오. 잘못된 모델로 교체하면 폭발 위험이 있습니다.
- 배터리를 직접 교체할 수 없거나 배터리 모델에 대해 잘 모르면 구매처나 지역 판매점에 문의하십시오.
- 배터리를 설치할 때 배터리의 양극(+)과 음극(-) 방향에 주의하십시오 (양극 쪽이 위를 향해야 합니다).
- 소모된 배터리는 지역 환경 규정에 따라 처리해야 합니다.

### 8) LED\_C(RGB(RGBW) LED 스트립 연장 케이블 헤더)

이 헤더를 표준형 5050 RGB(RGBW) LED 스트립(12V/G/R/B/W)을 연결하는 데 사용할 수 있습니다. 정격 전원은 2A(12V)이며 최대 길이는 2m입니다.

핀 번호	정의
1	12V
2	G
3	R
4	B
5	W



RGB(RGBW) LED 연장 케이블의 한쪽 끝을 헤더에 연결하고 다른 한쪽 끝은 RGB(RGBW) LED 스트립에 연결합니다. 연장 케이블의 검은색 와이어 (플러그에 삼각형이 표시되어 있음)가 이 헤더의 핀 1(12V)에 연결되어야 합니다. 연장 케이블의 반대쪽 끝에 있는 12V 핀(화살표로 표시)이 LED 스트립의 12V와 정렬되어야 합니다. LED 스트립의 연결 방향에 특히 주의하십시오. 잘못 연결하면 LED 스트립이 손상될 수 있습니다



RGB(RGBW) LED 스트립의 조명을 켜고 끄는 방법은 제2장 "BIOS 설치"의 지침을 참조하십시오.



장치를 설치하기 전에 장치와 컴퓨터를 끄십시오. 장치 손상을 방지하려면 콘센트에서 전원 코드 플러그를 뽑으십시오.

### 9) SATA EXPRESS(SATA Express 커넥터)


각 SATA Express 커넥터는 단 하나의 SATA Express 장치를 지원합니다.



### 10) SATA3 0/1/2/3/4/5(SATA 6Gb/s 커넥터)

SATA 커넥터는 SATA6Gb/s 표준을 준수하며 SATA3Gb/s 및 SATA1.5Gb/s 표준과 호환됩니다. 각 SATA 커넥터는 단일 SATA 장치를 지원합니다. Intel® 칩셋은 RAID 0, RAID 1, RAID 5 및 RAID 10을 지원합니다. RAID 배열 구성에 대한 지침은 제3장, "RAID 세트 구성하기"를 참조하십시오.

핀 번호	정의
1	GND
2	TXP
3	TXN
4	GND
5	RXN
6	RXP
7	GND




SATA 포트에서 핫 플러그를 사용하기 위한 자세한 내용은 제2장 "BIOS 설치", "Peripherals\SATA And RST Configuration"을 참조하십시오.

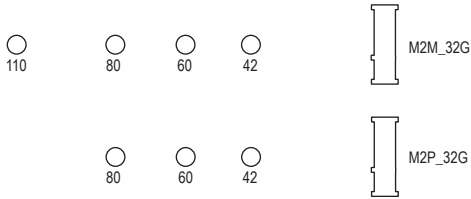
## 11) U2\_32G(U.2 커넥터)

U.2 커넥터는 U.2 장치 한 대를 지원합니다.



## 12) M2M\_32G/M2P\_32G(M.2 소켓 3 커넥터)

M.2 커넥터는 M.2 SATA SSD와 M.2 PCIe SSD를 지원하고 Intel® 칩셋을 통해 RAID 구성을 지원합니다. M.2 PCIe SSD는 M.2 SATA SSD 또는 SATA 하드 드라이브 중 어느 쪽과도 RAID 세트를 만드는 데 사용할 수 없습니다. M.2 PCIe SSD로 RAID 배열을 만들려면 구성을 UEFI BIOS 모드에서 설정해야 합니다. RAID 배열 구성에 대한 지침은 제3장, "RAID 세트 구성하기"를 참조하십시오.



아래의 단계에 따라 M.2 커넥터에 M.2 SSD를 올바르게 설치하십시오.

단계 1:

스크류 드라이버를 사용하여 메인보드에서 나사와 너트를 풉니다. M.2 SSD를 설치할 올바른 장착 구멍을 찾은 후 먼저 너트를 조입니다.

단계 2:

M.2 SSD를 비스듬히 커넥터에 밀어 넣습니다.

단계 3:

M.2 SSD를 아래로 누른 후 나사로 고정합니다.



M.2 SSD를 설치할 올바른 장착 구멍을 선택하여 나사와 너트를 다시 조입니다.



**PCIEX4, M.2 및 SATA 커넥터용 설치 공지:**

칩셋이 제공하는 레인의 수가 한정되어 있기 때문에 SATA 커넥터의 이용 가능성은 M2M\_32G 및 M2P\_32G 커넥터에 설치된 장치의 유형에 따라 달라질 수 있습니다. M2M\_32G 커넥터는 SATA3 4, 5 커넥터와 대역폭을 공유합니다. M2P\_32G 커넥터는 PCIEX4 슬롯과 대역폭을 공유합니다. 자세한 내용은 다음 표를 참조하십시오.

• M2M\_32G:

설치된 M.2 SSD의 유형 \ 커넥터	SATA3 0	SATA3 1	SATA3 2	SATA3 3	SATA3 4	SATA3 5
M.2 SATA SSD	✓	✓	✓	✓	✗	✗
M.2 PCIe x4 SSD	✓	✓	✓	✓	✗	✗
M.2 PCIe x2 SSD	✓	✓	✓	✓	✗	✗
No M.2 SSD	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓: 이용 가능, ✗: 이용할 수 없음.

• M2P\_32G:

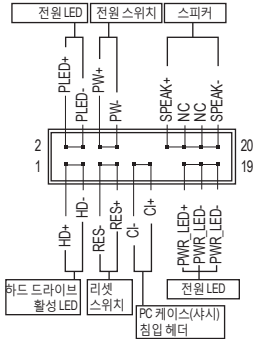
설치된 M.2 SSD의 유형 \ 커넥터	PCIEX4	SATA3 0	SATA3 1	SATA3 2	SATA3 3	SATA3 4	SATA3 5
M.2 SATA SSD	✓ (주의)	✗	✓	✓	✓	✓	✓
M.2 PCIe x4 SSD	✓ (주의)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
M.2 PCIe x2 SSD	✓ (주의)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
No M.2 SSD	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓: 이용 가능, ✗: 이용할 수 없음.

(주의) PCIEX4 슬롯은 M2P\_32G 커넥터와 대역폭을 공유합니다. PCIEX4 슬롯은 M2P\_32G 커넥터에 SSD가 설치된 경우 최대 x2 모드로 동작합니다.

### 13) F\_PANEL(앞면 패널 헤더)

아래의 핀 지정에 따라 PC 케이스(샤시) 전면 패널의 전원 스위치, 리셋 스위치, 스피커, PC 케이스(샤시) 침입 스위치/센서 및 시스템 상태 표시기를 이 헤더에 연결하십시오. 케이블을 연결하기 전에 양극과 음극 핀에 주목하십시오.



- PLED/PWR\_LED (전원 LED, 황색/보라색):**  

시스템 상태	LED
S0	켜짐
S3/S4/S5	Off (끄기)

 PC 케이스(샤시) 전면 패널의 전원 상태 표시기에 연결됩니다. 시스템이 작동 중이면 LED가 켜집니다. 시스템이 S3/S4 절전 상태에 있거나 전원이 꺼지면(S5) LED가 꺼집니다.
- PW (전원 스위치, 적색):**  
 PC 케이스(샤시) 전면 패널의 전원 스위치에 연결됩니다. 전원 스위치를 사용하여 시스템을 끄는 방법을 구성할 수 있습니다(자세한 정보는 제2장 "BIOS 설치", "Power"를 참조하십시오).
- SPEAK (스피커, 주황색):**  
 PC 케이스(샤시) 전면 패널의 스피커에 연결됩니다. 시스템이 신호음을 통해 시스템 시작 상태를 알립니다. 시스템을 시작할 때 문제가 감지되지 않으면 한 번의 짧은 신호음이 납니다.

- HD (하드 드라이브 활동 LED, 청색):**  
 PC 케이스(샤시) 전면 패널의 하드 드라이브 활동 LED에 연결됩니다. 하드 드라이브가 데이터를 읽거나 쓸 때 LED가 켜집니다.
- RES (리셋 스위치, 녹색):**  
 PC 케이스(샤시) 전면 패널의 리셋 스위치에 연결됩니다. 컴퓨터가 작동을 멈추어 정상적으로 다시 시작할 수 없는 경우 리셋 스위치를 누르십시오.
- CI (PC 케이스(샤시) 침입 헤더, 회색):**  
 PC 케이스(샤시) 커버가 제거될 경우 이를 감지할 수 있는 PC 케이스(샤시) 침입 스위치/센서를 PC 케이스(샤시)에 연결합니다. 이 기능을 사용하려면 PC 케이스(샤시) 침입 스위치/센서가 있는 PC 케이스(샤시)가 필요합니다.
- NC(주의항색):** 연결 없음.



전면 패널 설계는 PC 케이스(샤시)에 따라 다를 수 있습니다. 전면 패널 모듈은 주로 전원 스위치, 리셋 스위치, 전원 LED, 하드 드라이브 활동 LED, 스피커 등으로 구성됩니다. PC 케이스(샤시) 전면 패널 모듈을 헤더에 연결할 때는 전선 지정과 핀 지정이 정확히 일치하는지 확인하십시오.

### 14) F\_AUDIO(앞면 패널 오디오 헤더)

앞면 패널 오디오 헤더는 Intel® 고음질 오디오(HD)를 지원합니다. PC 케이스(샤시) 전면 패널 오디오 모듈을 이 헤더에 연결할 수 있습니다. 모듈 커넥터의 전선 지정이 메인보드 헤더의 핀 지정과 일치하는지 확인하십시오. 모듈 커넥터와 메인보드 헤더를 잘못 연결하면 장치가 작동하지 않거나 손상될 수도 있습니다.



HD 전면 패널 오디오용:

핀 번호	정의
1	MIC2_L
2	GND
3	MIC2_R
4	NC
5	LINE2_R
6	감지
7	FAUDIO_JD
8	핀 없음
9	LINE2_L
10	감지

AC97 전면 패널 오디오용:

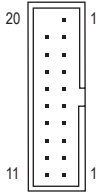
핀 번호	정의
1	MIC
2	GND
3	MIC 전원
4	NC
5	라인 출력(우)
6	NC
7	NC
8	핀 없음
9	라인 출력(좌)
10	NC



- 기본값으로 전면 패널 오디오 헤더는 HD 오디오를 지원합니다.
- 오디오 신호는 전면 및 후면 오디오 연결에 동시에 표시됩니다.
- 일부 PC 케이스(샤시)는 각 전선에 단일 플러그 대신 분리된 커넥터가 있는 전면 패널 오디오 모듈을 제공합니다. 전선 지정이 다른 전면 패널 오디오 모듈을 연결하는 것에 대한 정보는 PC 케이스(샤시) 제조업체에 문의하십시오.

### 15) F\_USB30\_1/F\_USB30\_2(USB 3.1 Gen 1 헤더)

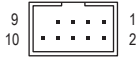
이들 헤더는 USB 3.1 Gen 1 및 USB 2.0 사양에 호환되며 두 개의 USB 포트를 제공할 수 있습니다. 옵션 사양으로 두 개의 USB 3.1 Gen 1 포트를 제공하는 3.5인치 앞면 패널을 구매하려면 가까운 대리점에 문의하시기 바랍니다.



핀 번호	정의	핀 번호	정의
1	VBUS	11	D2+
2	SSRX1-	12	D2-
3	SSRX1+	13	GND
4	GND	14	SSTX2+
5	SSTX1-	15	SSTX2-
6	SSTX1+	16	GND
7	GND	17	SSRX2+
8	D1-	18	SSRX2-
9	D1+	19	VBUS
10	NC	20	핀 없음

### 16) F\_USB1/F\_USB2(USB 2.0/1.1 헤더)

이 헤더는 USB 2.0/1.1 규격을 준수합니다. 각 USB 헤더는 선택 품목인 USB 브래킷을 통해 USB 포트 2개를 제공합니다. 선택 품목인 USB 브래킷 구매에 대해서는 지역 판매점에 문의하십시오.



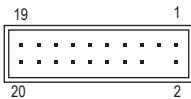
핀 번호	정의	핀 번호	정의
1	전원(5V)	6	USB DY+
2	전원(5V)	7	GND
3	USB DX-	8	GND
4	USB DY-	9	핀 없음
5	USB DX+	10	NC



- IEEE 1394 브래킷(2x5핀) 케이블을 USB 2.0/1.1 헤더에 연결하지 마십시오.
- USB 브래킷 손상을 방지하려면 USB 브래킷을 설치하기 전에 컴퓨터를 끄고 콘센트에서 전원 코드 플러그를 뽑으십시오.

### 17) TPM(보안 플랫폼 모듈 헤더)

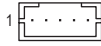
TPM(트러스티드 플랫폼 모듈)을 이 헤더에 연결할 수 있습니다.



핀 번호	정의	핀 번호	정의
1	LCLK	11	LAD0
2	GND	12	GND
3	LFRAME	13	NC
4	핀 없음	14	NC
5	LRESET	15	SB3V
6	NC	16	SERIRQ
7	LAD3	17	GND
8	LAD2	18	NC
9	VCC3	19	NC
10	LAD1	20	NC

### 18) THB\_C(Thunderbolt™ Add-in Card 커넥터)

이 커넥터는 GIGABYTE Thunderbolt™ 애드인 카드에 사용합니다.



Thunderbolt™ 애드인 카드를 지원합니다.

### 19) SPDIF\_O(S/PDIF 출력 헤더)

이 헤더는 디지털 S/PDIF 출력을 지원하고 디지털 오디오 출력용 S/PDIF 디지털 오디오 케이블(확장 카드와 함께 제공)을 사용하여 메인보드를 그래픽카드와 사운드카드와 같은 확장 카드에 연결합니다. 예를 들어, HDMI 디스플레이를 그래픽 카드에 연결하려고 할 때 HDMI 디스플레이에 디지털 오디오 출력 단자가 있는 경우 메인보드에서 그래픽 카드로 디지털 오디오 출력을 보내기 위해 일부 그래픽 카드에서는 S/PDIF 디지털 오디오 케이블을 사용해야 합니다. S/PDIF 디지털 오디오 케이블 연결에 대한 정보는 확장 카드 설명서를 숙독하십시오.



핀 번호	정의
1	SPDIFO
2	GND

### 20) CLR\_CMOS(클리어 CMOS 점퍼)

이 점퍼를 이용해서 BIOS 구성 내용을 삭제하고 CMOS 값을 공장 기본값으로 초기화합니다. CMOS 값을 지우려면 스크류 드라이버 같은 금속으로 2개의 핀을 몇 초간 누르십시오.



열림: Normal(일반)



단락: CMOS 값 소거



- CMOS 값을 지우기 전에 항상 컴퓨터를 끄고 콘센트에서 전원 코드 플러그를 뽑으십시오.
- 시스템이 다시 시작되면 BIOS Setup으로 이동하여 공장 기본값을 로드하거나(Load Optimized Defaults 선택)BIOS 설정을 수동으로 구성하십시오(BIOS 구성에 대해서는 제2장, "BIOS 설치,"을 참조).

## 제2장 BIOS 설치

BIOS(기본 입출력 시스템)는 시스템의 하드웨어 매개 변수를 메인보드의 CMOS에 기록합니다. 주요 기능에는 시스템 시작, 시스템 매개 변수 저장 및 운영 체제 로드하는 동안 Power-On Self-Test (POST) 기능을 포함합니다. BIOS에는 기본 시스템 구성 설정 또는 특정 시스템 기능을 활성화하기 위해 사용자가 변경할 수 있는 BIOS 설치 프로그램이 있습니다.

전원이 꺼지면 CMOS에 구성 값을 보존할 수 있도록 메인보드의 배터리가 CMOS에 필요한 전원을 공급합니다.

BIOS 셋업 프로그램에 액세스하려면 전원을 켜 후 POST 동안 <Delete> 키를 누르십시오.

BIOS를 업그레이드하려면 GIGABYTE Q-Flash 또는 @BIOS 유틸리티를 사용하십시오.

- Q-Flash는 사용자가 운영 체제로 들어갈 필요 없이 BIOS를 빠르고 쉽게 업그레이드하거나 백업할 수 있게 합니다.
- @BIOS는 인터넷에서 최신 버전의 BIOS를 검색하여 다운로드하고 BIOS를 업데이트하는 Windows 기반 유틸리티입니다.

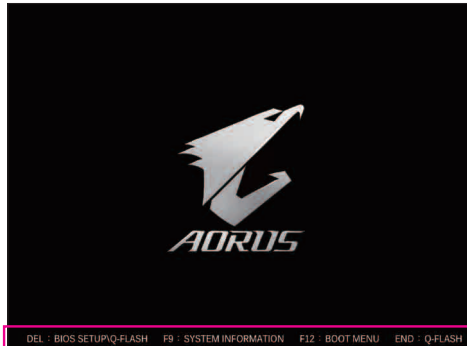


- BIOS 플래싱은 잠재적으로 위험하기 때문에 현재 버전의 BIOS를 사용하면서 문제가 없다면 BIOS를 플래시하지 않는 것이 좋습니다. BIOS를 플래시하려면 신중하게 수행하십시오. 부적절한 BIOS 플래싱은 시스템 고장을 일으킬 수 있습니다.
- 시스템 불안정성이나 다른 예기치 않은 결과를 방지하려면 꼭 필요한 경우 이외에는 기본 설정값을 수정하지 않는 것이 좋습니다. 설정을 부적절하게 수정하면 시스템을 부팅하지 못할 수도 있습니다. 이 경우 CMOS 값을 지우고 보드를 기본값으로 다시 설정해 보십시오. (CMOS 값을 지우는 방법에 대해서는 이 장의 "Load Optimized Defaults(최적화된 기본값 불러오기)" 섹션이나 제1장의 배터리/CMOS 클리어 접퍼에 대한 소개를 참조하십시오.)

### 2-1 시작 화면

컴퓨터를 부팅하면 다음과 같은 로고 화면이 나타납니다.

(샘플 BIOS 버전: F5e)



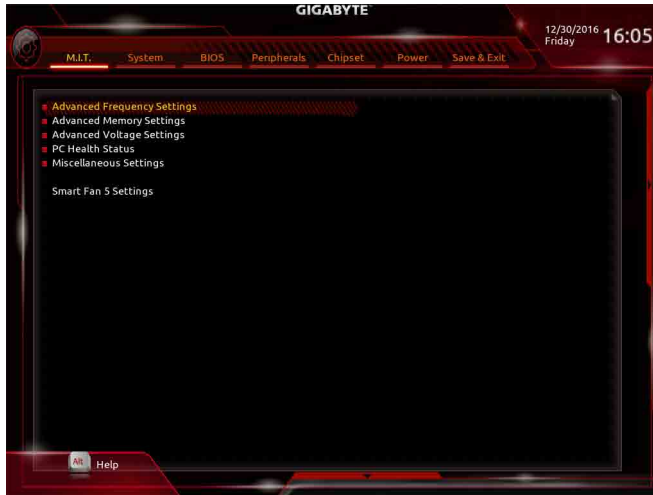
다음과 같은 두 개의 서로 다른 BIOS 모드가 있으며 이 두 가지 모드 사이를 전환하려면 <F2> 키를 사용하면 됩니다.

Classic Setup(클래식 설치) 모드에서 자세한 BIOS 설정이 제공됩니다. 키보드의 화살표 키를 눌러 항목 사이를 이동한 다음 <Enter>를 눌러 수락하거나 하위 메뉴에 들어가면 됩니다. 또는 마우스로 원하는 항목을 선택할 수 있습니다. Easy Mode(간편 모드)를 사용하면 사용자가 현재 시스템 정보를 신속하게 볼 수 있고 최적의 성능을 위해 조정할 수도 있습니다. 간편 모드(Easy Mode)에서는 마우스를 사용하여 구성 항목 사이를 이동할 수 있습니다.



- 시스템이 평소와 같이 안정적이지 않으면 Load Optimized Defaults(최적화된 기본값 로드) 항목을 선택하여 시스템을 기본값으로 설정하십시오.
- 이 장에서 설명한 BIOS 셋업 메뉴는 참조용일 뿐이며 BIOS 버전에 따라 다를 수 있습니다.

## 2-2 M.I.T.



이 섹션에서는 BIOS 버전, CPU 베이스 클럭, CPU 주파수, 메모리 주파수, 총 메모리 크기, CPU 온도, CPU 전압 등에 대해 설명합니다.



사용자가 설정한 오버클럭/과전압의 안정적인 작동 여부는 전체 시스템 구성에 달려 있습니다. 오버클럭/과전압을 잘못 수행할 경우 CPU, 칩셋 또는 메모리가 손상되고 이런 부품의 유효 수명을 단축하게 할 수 있습니다. 이 페이지는 고급 사용자 전용이며 시스템 불안정이나 다른 예기치 않은 결과를 방지하려면 기본 설정값을 수정하지 말 것을 권합니다. (설정을 부적절하게 수정하면 시스템을 부팅하지 못할 수도 있습니다. 이 경우 CMOS 값을 지우고 보드를 기본값으로 다시 설정해 보십시오.)

### ▶ Advanced Frequency Settings (고급 주파수 설정)

#### ☞ CPU Base Clock

CPU 기본 클럭을 0.01 MHz 단위로 수동 설정할 수 있습니다. (기본값: Auto)

**중요:** CPU 주파수는 CPU 규격에 따라서 설정하는 것이 좋습니다.

#### ☞ Host Clock Value

이 값은 CPU Base Clock 설정에 맞춰 변경됩니다.

#### ☞ Graphics Slice Ratio (주의)

그래픽 슬라이스 비율을 설정할 수 있습니다.

#### ☞ Graphics UnSlice Ratio (주의)

그래픽 언슬라이스 비율을 설정할 수 있습니다.

#### ☞ CPU Upgrade (주의)

CPU 주파수를 설정할 수 있습니다. 옵션은 사용 중인 CPU에 따라 다릅니다. (Default: Auto)

#### ☞ CPU Clock Ratio

설치된 CPU의 클럭 비율을 수정할 수 있습니다. 조정 가능한 범위는 설치된 CPU에 따라 다릅니다.

#### ☞ CPU Frequency

현재 작동 중인 CPU 주파수를 표시합니다.

#### ☞ FCLK Frequency for Early Power On

FCLK 주파수를 설정할 수 있습니다. 옵션은: 일반(800MHz), 1GHz, 400MHz. (Default: 1GHz)

▶ **Advanced CPU Core Settings (고급 CPU 코어 설정)**

- **CPU Clock Ratio, CPU Frequency, FCLK Frequency for Early Power On**  
위의 설정은 **Advanced Frequency Settings** 메뉴의 동일 항목 하의 설정과 동기화됩니다.
- **AVX Offset** <sup>(주의)</sup>  
AVX 오프셋은 AVX 비율의 음수 오프셋입니다.
- **Uncore Frequency**  
CPU의 현재 언코어 주파수를 표시합니다.
- **CPU Flex Ratio Override**  
CPU 플렉스 비율을 사용 또는 사용 안 함으로 설정할 수 있습니다. **CPU Clock Ratio**이 **Auto**로 설정되어 있을 경우, CPU의 최대 클럭 비율은 **CPU Flex Ratio Settings** 값을 기준으로 정해지게 됩니다. (기본값: Disabled)
- **CPU Flex Ratio Settings**  
CPU 플렉스 비율을 설정할 수 있습니다. 조정 가능 범위는 CPU별로 다를 수 있습니다. (기본값: 20)
- **Intel(R) Turbo Boost Technology** <sup>(주의)</sup>  
Intel CPU Turbo Boost 기술의 활성화 여부를 결정할 수 있습니다. **Auto**를 선택하면 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성합니다. (기본값: Auto)
- **Turbo Ratio** <sup>(주의)</sup>  
다른 활성 코어의 CPU Turbo 비율을 설정할 수 있습니다. **Auto**를 선택하면 CPU 사양에 따라 CPU 터보 비율을 설정합니다. (기본값: Auto)
- **Power Limit TDP (Watts) / Power Limit Time**  
CPU 터보 모드에 대한 전원 한계 및 지정된 전원 한계에서 작동하는 데 걸리는 시간을 설정할 수 있습니다. 지정된 값을 초과하면 CPU가 자동으로 코어 주파수를 감소시켜 전력 소모를 줄입니다. **Auto(자동)**로 설정하면 현재 한도를 CPU 사양에 맞게 설정합니다. (기본값: Auto)
- **Core Current Limit (Amps)**  
CPU Turbo 모드에 대한 전류 제한을 설정할 수 있습니다. CPU 전류가 설정된 전류 한계를 초과하면 CPU가 자동으로 코어 주파수를 감소시켜 전류를 줄입니다. **Auto**를 선택하면 CPU 사양에 따라 전력 제한을 설정합니다. (기본값: Auto)
- **No. of CPU Cores Enabled** <sup>(주의)</sup>  
Intel® 멀티 코어 CPU (CPU 코어 번호는 CPU에 따라 다름)에서 CPU 코어 번호를 선택할 수 있습니다. **Auto(자동)**를 선택하면 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성합니다. (기본값: Auto)
- **Hyper-Threading Technology** <sup>(주의)</sup>  
이 기능을 지원하는 Intel® CPU를 사용할 경우 멀티스레딩 기술을 사용으로 설정하지 여부를 결정할 수 있습니다. 이 기능은 다중 프로세서 모드를 지원하는 운영 체제에서만 작동합니다. **Auto(자동)**를 선택하면 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성합니다. (기본값: Auto)
- **Intel(R) Speed Shift Technology** <sup>(주의)</sup>  
Intel® Speed Shift Technology를 사용 또는 사용 안 함으로 설정합니다. 이 기능을 사용하기로 설정하면 프로세서가 자체 작동 주파수를 더욱 신속하게 증가시켜 시스템 반응성을 개선할 수 있습니다. (기본값: Disabled)
- **CPU Enhanced Halt (C1E)** <sup>(주의)</sup>  
시스템 정지 상태에서 CPU 절전 기능인 Intel® CPU Enhanced Halt(C1E) 기능 사용 여부를 설정합니다. 사용하도록 설정하면 시스템 정지 상태 동안 CPU 코어 주파수와 전압이 줄어 소비 전력이 감소합니다. **Auto(자동)**를 선택하면 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성합니다. (기본값: Auto)
- **C3 State Support** <sup>(주의)</sup>

(주의) 이 항목은 이 기능을 지원하는 CPU를 설치한 경우에만 표시됩니다. Intel® CPU의 고유 기능에 대한 자세한 정보는 Intel 웹 사이트를 방문하십시오.

시스템 정지 상태에서 CPU가 C3 모드로 들어갈지 여부를 결정합니다. 사용하도록 설정하면 시스템 정지 상태 동안 CPU 코어 주파수와 전압이 줄어 소비 전력이 감소합니다. C3 상태는 C1보다 절전 기능이 향상된 상태입니다. **Auto**를 선택하면 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성합니다. (기본값: Auto)

☞ **C6/C7 State Support**<sup>(주의 1)</sup>

시스템 정지 상태에서 CPU가 C6/C7 모드로 들어갈지 여부를 결정합니다. 사용하도록 설정하면 시스템 정지 상태 동안 CPU 코어 주파수와 전압이 줄어 소비 전력이 감소합니다. C6/C7 상태는 C3보다 절전 기능이 향상된 상태입니다. **Auto**를 선택하면 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성합니다. (기본값: Auto)

☞ **C8 State Support**<sup>(주의 1)</sup>

시스템 정지 상태에서 CPU가 C8 모드로 들어갈지 여부를 결정합니다. 사용하도록 설정하면 시스템 정지 상태 동안 CPU 코어 주파수와 전압이 줄어 소비 전력이 감소합니다. C8 상태는 C6/C7보다 절전 기능이 향상된 상태입니다. **Auto**를 선택하면 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성합니다. (기본값: Auto)

☞ **Package C State Limit**<sup>(주의 1)</sup>

프로세서에 대한 C-상태 한계를 지정할 수 있습니다. **Auto**를 선택하면 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성합니다. (기본값: Auto)

☞ **CPU Thermal Monitor**<sup>(주의 1)</sup>

CPU 과열 보호 기능인 Intel® Thermal Monitor 기능 사용 여부를 설정합니다. 사용하도록 설정하면 CPU가 과열되었을 때 CPU 코어 주파수와 전압이 감소합니다. **Auto**를 선택하면 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성합니다. (기본값: Auto)

☞ **CPU EIST Function**<sup>(주의 1)</sup>

Enhanced Intel® Speed Step Technology(EIST)의 사용 여부를 설정합니다. Intel® EIST 기술은 CPU 부하에 따라 CPU 전압과 코어 주파수를 능동적이고 효과적으로 낮추어 평균 소비 전력과 열 생성을 감소시킵니다. **Auto**를 선택하면 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성합니다. (기본값: Auto)

☞ **Voltage Optimization**

전압 최적화를 활성화하여 전력 소비량을 줄일 것인지 여부를 결정할 수 있습니다. (기본값: Disabled)

☞ **RSR**

CPU 전압/온도가 너무 높을 경우 CPU 터보배수를 자동으로 낮출지 여부를 결정할 수 있습니다. (기본값: Enabled)

☞ **Hardware Prefetcher**

하드웨어 프리페처를 활성화하여 데이터 및 지침을 메모리에서 캐시로 프리페치할지 여부를 결정할 수 있습니다. (기본값: Enabled)

☞ **Adjacent Cache Line Prefetch**

프로세서가 요청된 캐시 라인과 후속 캐시 라인을 검색할 수 있도록 해주는 인접한 캐시 라인 프리페치 메커니즘을 활성화할 것인지 여부를 결정할 수 있습니다. (기본값: Enabled)

☞ **Extreme Memory Profile(X.M.P.)**<sup>(주의 2)</sup>

사용하면 BIOS가 XMP 메모리 모듈에 있는 SPD 데이터를 읽어 메모리 성능을 향상 시킵니다.

▶ Disabled 이 기능을 사용 안 함으로 설정합니다. (기본값)

▶ Profile1 프로필 1 설정을 사용합니다.

(주의 1) 이 항목은 이 기능을 지원하는 CPU를 설치한 경우에만 표시됩니다. Intel® CPU의 고유 기능에 대한 자세한 정보는 Intel 웹 사이트를 방문하십시오.

(주의 2) 이 항목은 이 기능을 지원하는 CPU와 메모리 모듈을 설치한 경우에만 표시됩니다.



- ▶▶ Profile2<sup>(주의)</sup> 프로파일 2 설정을 사용합니다.
- **System Memory Multiplier**  
시스템 메모리 승수를 설정할 수 있습니다. **Auto**는 메모리 SPD 데이터에 따라 메모리 승수를 설정합니다. (기본값: Auto)
- **Memory Ref Clock**  
메모리 참조 클럭을 수동으로 조정할 수 있습니다. (기본값: Auto)
- **Memory Odd Ratio(100/133 or 200/266)**  
**Enabled(사용)**로 설정하면 Qclk이 ODD 주파수로 실행할 수 있습니다. (기본값: Auto)
- **Memory Frequency(MHz)**  
첫 번째 메모리 주파수 값은 사용 중인 메모리의 기본 작동 주파수이고, 두 번째는 **System Memory Multiplier** 설정에 따라 자동으로 조정된 메모리 주파수입니다.
- ▶ **Advanced Memory Settings (고급 메모리 설정)**
  - **Extreme Memory Profile (X.M.P.)<sup>(주의)</sup>, System Memory Multiplier, Memory Ref Clock, Memory Odd Ratio (100/133 or 200/266), Memory Frequency(MHz)**  
위의 설정은 **Advanced Frequency Settings** 메뉴의 동일 항목 하의 설정과 동기화됩니다.
  - **Memory Boot Mode<sup>(주의)</sup>**  
메모리 감지 및 트레이닝 방법을 제공합니다.
    - ▶▶ **Auto** BIOS가 이 설정을 자동으로 구성하게 해줍니다. (기본값)
    - ▶▶ **Enable Fast Boot** 특정 기준에서 메모리 감지 및 학습을 건너뛰어 메모리를 더욱 빠르게 부팅합니다.
    - ▶▶ **Disable Fast Boot** 부팅할 때마다 메모리를 감지하고 학습합니다.
- **Memory Enhancement Settings**  
다음과 같은 몇가지 메모리 성능 향상 설정을 제공합니다. 기본(기본 성능), OC 모드 해제, 안정성 향상 및 성능 향상 등입니다. (기본값: Normal)
- **Memory Timing Mode**  
**Manual** 및 **Advanced Manual**을 사용하면 **Channel Interleaving, Rank Interleaving** 및 아래의 메모리 타이밍 설정을 구성할 수 있습니다. 옵션은: Auto (기본값), Manual, Advanced Manual.
- **Profile DDR Voltage**  
비 XMP 메모리를 사용하는 경우 또는 **Extreme Memory Profile(X.M.P.)**이 **Disabled**로 설정된 경우에는 이 값이 메모리 사양에 따라 표시됩니다. **Extreme Memory Profile(X.M.P.)**이 **Profile1** 또는 **Profile2**로 설정된 경우, 이 값은 XMP 메모리의 SPD 데이터에 따라 표시됩니다.
- **Memory Multiplier Tweaker**  
다른 메모리 레벨을 자동으로 미세하게 조정합니다. (기본값: Auto)
- **Channel Interleaving**  
메모리 채널 인터리빙을 사용하도록 또는 사용하지 않도록 설정합니다. **Enabled** 설정을 사용하면 시스템이 메모리의 여러 채널에 동시에 액세스하여 메모리 성능과 안정성을 증진할 수 있습니다. **Auto(자동)**를 선택하면 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성합니다. (기본값: Auto)

(주의) 이 항목은 이 기능을 지원하는 CPU와 메모리 모듈을 설치한 경우에만 표시됩니다.

○ **Rank Interleaving**

메모리 채널 인터리빙 사용 여부를 설정합니다. **Enabled** 설정을 사용하면 시스템이 메모리의 여러 순위에 동시에 액세스하여 메모리 성능과 안정성을 증진할 수 있습니다. **Auto**를 선택하면 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성합니다. (기본값: Auto)

▶ **Channel A/B Memory Sub Timings (채널 A/B 메모리 하위 타이밍)**

하위 메뉴는 각 채널 메모리의 메모리 타이밍 설정을 제공합니다. 하위 메뉴는 각 채널 메모리의 메모리 타이밍 설정을 제공합니다. 관련 타이밍 설정 화면은 **Memory Timing Mode**가 **Manual** 또는 **Advanced Manual**으로 설정된 경우에만 구성할 수 있습니다. 주의: 메모리 타이밍을 변경한 후에는 시스템이 불안정하거나 부팅 시 오류가 발생할 수 있습니다. 이런 경우 최적값을 로딩하여 기본값으로 보드를 재설정하거나 CMOS 값을 삭제하십시오.

▶ **Advanced Voltage Settings (고급 전압 설정)**

▶ **Advanced Power Settings (고급 전원 설정)**

○ **CPU Vcore Loadline Calibration**

CPU Vcore 전압에 대한 Load-Line Calibration(로드 라인 보정)을 구성할 수 있습니다. 높은 수준을 선택하면 BIOS가 부하가 높을 때 CPU Vcore 전압이 좀 더 일관성이 있습니다. **Auto**를 사용하면 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성하고 Intel의 사양에 따라 전압을 설정합니다. (기본값: Auto)

○ **VAXG Loadline Calibration**

CPU VAXG 전압에 대한 Load-Line Calibration(로드 라인 보정)을 구성할 수 있습니다. 높은 수준을 선택하면 BIOS가 부하가 높을 때 CPU VAXG 전압이 좀 더 일관성이 있습니다. **Auto**를 사용하면 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성하고 Intel의 사양에 따라 전압을 설정합니다. (기본값: Auto)

▶ **CPU Core Voltage Control (CPU 코어 전압 제어)**

이 섹션은 CPU 전압 제어 옵션을 제공합니다.

▶ **Chipset Voltage Control (칩셋 전압 제어)**

이 섹션은 칩셋 전압 제어 옵션을 제공합니다.

▶ **DRAM Voltage Control (DRAM 전압 제어)**

이 섹션은 메모리 전압 제어 옵션을 제공합니다.

▶ **PC Health Status (PC 작동 상태)**

○ **Reset Case Open Status**

- ▶ Disabled                   이전 새시 침입 상태 기록을 유지하거나 지웁니다. (기본값)
- ▶ Enabled                    이전 새시 침입 상태 기록을 지우고 다음 번에 부팅할 때 **Case Open** 필드에 "No"가 표시됩니다.

○ **Case Open(덮개 열림)**

메인보드 C-헤더에 연결된 PC 케이스(샤시) 침입 감지 장치의 감지 상태를 표시합니다. 시스템 PC 케이스(샤시) 덮개가 제거되면 이 필드에 "Yes"가 표시됩니다. 그렇지 않으면 "No"가 표시됩니다. PC 케이스(샤시) 침입 상태 기록을 지우려면 **Reset Case Open Status**를 **Enabled**로 설정하고 설정을 CMOS에 저장한 후 시스템을 다시 시작하십시오.

○ **CPU Vcore/CPU VCCSA/CPU VCCIO/DDRvt A/B/DRAM Channel A/B Voltage/DDRvpp A/B/+3.3V/+5V/PCH Core/+12V/CPU VAXG**

현재 시스템 전압을 표시합니다.

▶ **Miscellaneous Settings(기타 설정)**

○ **Max Link Speed**

PCI Express 슬롯을 Gen 1, Gen 2 또는 Gen 3에 작동 모드를 설정할 수 있습니다. 실제 작동 모드는 각 슬롯의 하드웨어 사양에 따릅니다. **Auto**를 선택하면 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성합니다. (기본값: Auto)

○ **3DMark01 Enhancement**

일부 레거시 벤치마크 성능 향상 여부를 결정할 수 있습니다. (기본값: Disabled)

▶ **Smart Fan 5 Settings(Smart Fan 5 설정)**

○ **Monitor**

모니터링할 대상을 선택하고 추가로 다른 항목을 조정할 수 있습니다. (기본값: CPU)

○ **Fan Speed Control**

팬 속도 제어 기능의 사용 여부를 결정하고 팬 속도를 조절할 수 있습니다.

- ▶ Normal      팬이 온도에 따라 각기 다른 속도로 작동할 수 있습니다. 시스템 요구 사항에 따라 시스템 정보 뷰어를 사용하여 팬 속도를 조정할 수 있습니다. (기본값)
- ▶ Silent        팬이 저속으로 작동할 수 있습니다.
- ▶ Manual       팬 속도를 곡선 그래프에서 제어할 수 있습니다.
- ▶ Full Speed    팬을 최고 속도로 작동할 수 있습니다.

○ **Fan Control Use Temperature Input**

팬 속도 제어에 사용할 기준 온도를 선택할 수 있습니다.

○ **Temperature Interval**

팬 속도를 변경할 온도 간격을 선택할 수 있습니다.

○ **Fan/Pump Control Mode**

- ▶ Auto        BIOS가 설치된 팬/펌프의 유형을 자동으로 감지하여 최적의 제어 모드를 설정합니다. (기본값)
- ▶ Voltage     Voltage모드는 3핀 팬/펌프용으로 권장됩니다.
- ▶ PWM        PWM 모드는 4핀 팬/펌프용으로 권장됩니다.

○ **Temperature**

선택한 대상 영역의 현재 온도를 표시합니다.

○ **Fan Speed**

현재 팬/펌프 속도를 표시합니다.

○ **Temperature Warning**

온도의 경고 임계값을 설정합니다. 온도가 임계값을 초과하면 BIOS가 경고음을 냅니다. 옵션은: Disabled(기본값), 60°C/140°F, 70°C/158°F, 80°C/176°F, 90°C/194°F.

○ **Fan/Pump Fail Warning**

팬/펌프가 연결되지 않았거나 오류를 일으키면 시스템이 경고음을 내도록 합니다. 이런 일이 발생하면 팬/펌프 상태 또는 팬/펌프 연결 상태를 확인하십시오. (기본값: Disabled)

## 2-3 System



이 섹션에서는 메인보드 모델 및 BIOS 버전 정보를 제공합니다. 또한 BIOS에 사용할 기본 언어를 선택하고 시스템 시간을 수동으로 설정할 수 있습니다.

### Access Level

사용하는 비밀번호 보호 유형에 따라 현재 액세스 레벨을 표시합니다. (비밀번호를 설정하지 않으면 기본 값은 **Administrator** 입니다.) 관리자 레벨은 모든 BIOS 설정을 변경할 수 있으며, 사용자 레벨은 전체가 아닌 일부 BIOS 설정을 변경할 수 있습니다.

### System Language

BIOS에서 사용할 기본 언어를 선택합니다.

### System Date

시스템 날짜를 설정합니다. 날짜 형식은 요일(읽기 전용), 월, 일, 년도입니다. <Enter>를 눌러 월, 일, 년도 필드를 전환하고 <Page Up> 또는 <Page Down> 키로 값을 설정합니다.

### System Time

시스템 시간을 설정합니다. 시간 형식은 시, 분, 초입니다. 예를 들어, 오후 1시는 13:00:00 입니다. <Enter>를 눌러 시간, 분, 초 필드를 전환하고 <Page Up> 또는 <Page Down> 키로 값을 설정합니다.

## 2-4 BIOS



- ☞ **Bootup NumLock State**  
POST 후에 키보드의 숫자 키패드에 있는 Numlock 기능 사용 여부를 정합니다. (기본값: On)
- ☞ **Security Option**  
시스템이 부팅할 때마다 암호가 필요하지 아니면 BIOS 셋업으로 들어갈 때만 필요한지를 지정합니다. 이 항목을 구성하고 나면 **Administrator Password/User Password** 항목 아래에서 비밀번호를 설정하십시오.  
 ▶▶ Setup           비밀번호는 BIOS 설치 프로그램에 들어갈 때 필요합니다.  
 ▶▶ System           시스템을 부팅할 때 및 BIOS 설치 프로그램에 들어갈 때 비밀번호가 필요합니다. (기본값)
- ☞ **Full Screen LOGO Show**  
시스템이 시작할 때 GIGABYTE 로고를 표시할지를 결정할 수 있습니다. **Disabled**로 설정하면 시스템을 시동할 때 GIGABYTE 로고를 건너뛵니다. (기본값: Enabled)
- ☞ **Boot Option Priorities**  
사용 가능한 장치 중에서 전체적인 부팅 순서를 지정합니다. GPT 포맷을 지원하는 이동식 스토리지 장치의 경우 부팅 장치 목록에 "UEFI:" 문자열이 접두어로 표시됩니다. GPT 분할을 지원하는 운영 체제에서 부팅하려면 "UEFI:" 문자열이 접두사로 붙은 장치를 선택하십시오. 또는 Windows 7 64 비트와 같이 GPT 분할을 지원하는 운영 체제에 설치하고자 하는 경우, Windows 7 64비트 설치 디스크가 포함된 광학 드라이브이면서 "UEFI:" 문자열이 접두사로 붙어 있는 것을 선택하십시오.
- ☞ **Hard Drive/CD/DVD ROM Drive/Floppy Drive/Network Device BBS Priorities**  
하드 드라이브, 광 드라이브, 플로피 디스크 드라이브, LAN 기능으로 부팅을 지원하는 장치 등과 같은 특정 장치 유형에 대한 부팅 순서를 지정합니다. 이 항목에서 <Enter> 키를 눌러 연결된 같은 유형의 장치를 표시하는 하위 메뉴로 갑니다. 이 항목은 이러한 유형의 장치가 최소 한 개 설치되어 있는 경우에만 표시됩니다.
- ☞ **Fast Boot**  
운영 체제 부팅 시간을 단축해주는 빠른 부팅 옵션의 사용 여부를 설정합니다. **Ultra Fast** 를 사용하면 가장 빠른 부팅 속도를 제공합니다. (기본값: Disabled)

### ☞ SATA Support

- ▶ All Sata Devices 모든 SATA 장치가 운영 체제에서 및 POST 중에도 계속 기능합니다. (기본값)
- ▶ Last Boot HDD Only 이전 부팅 드라이브만 제외하고 모든 SATA 장치를 사용 안 함으로 설정한 뒤 OS 부팅 프로세스가 완료됩니다.

이 항목은 **Fast Boot**이 **Enabled** 또는 **Ultra Fast**로 설정된 경우에만 구성할 수 있습니다.

### ☞ VGA Support

사용자가 부팅할 운영 체제의 종류를 선택할 수 있습니다.

- ▶ Auto 레거시 옵션 ROM만 사용하기로 설정합니다.
- ▶ EFI Driver EFI 옵션 ROM을 사용하기로 설정합니다. (기본값)

이 항목은 **Fast Boot**이 **Enabled** 또는 **Ultra Fast**로 설정된 경우에만 구성할 수 있습니다.

### ☞ USB Support

- ▶ Disabled 모든 USB 장치를 사용 안 함으로 설정한 다음에 OS 부팅 프로세스를 완료합니다.
- ▶ Full Initial 모든 USB 장치가 운영 체제에서 및 POST 중 제 기능을 유지합니다.
- ▶ Partial Initial USB 장치 중 일부를 사용 안 함으로 설정한 다음 OS 부팅 프로세스를 완료합니다. (기본값)

이 항목은 **Fast Boot**가 **Enabled**로 설정된 경우에만 구성할 수 있습니다. 이 기능은 **Fast Boot**를 **Ultra Fast**로 설정한 경우에는 사용 안 함으로 설정됩니다.

### ☞ PS2 Devices Support

- ▶ Disabled 모든 PS/2 장치를 사용 안 함으로 설정한 다음 OS 부팅 프로세스를 완료합니다.
- ▶ Enabled 모든 PS/2 장치가 운영 체제에서 및 POST 중 제 기능을 유지합니다. (기본값)

이 항목은 **Fast Boot**가 **Enabled**로 설정된 경우에만 구성할 수 있습니다. 이 기능은 **Fast Boot**를 **Ultra Fast**로 설정한 경우에는 사용 안 함으로 설정됩니다.

### ☞ NetWork Stack Driver Support

- ▶ Disabled 네트워크에서 부팅을 사용 안 함으로 설정합니다. (기본값)
- ▶ Enabled 네트워크로부터의 부팅을 사용하기로 설정합니다.

이 항목은 **Fast Boot**이 **Enabled** 또는 **Ultra Fast**로 설정된 경우에만 구성할 수 있습니다.

### ☞ Next Boot After AC Power Loss

- ▶ Normal Boot AC 전원 복귀에 맞춰 일반 부팅을 사용하기로 설정합니다. (기본값)
- ▶ Fast Boot AC 전원이 복귀된 후에도 Fast Boot(빠른 부팅) 설정을 유지합니다.

이 항목은 **Fast Boot**이 **Enabled** 또는 **Ultra Fast**로 설정된 경우에만 구성할 수 있습니다.

### ☞ Mouse Speed

마우스 커서 이동 속도를 설정할 수 있습니다. (기본값: 1 X)

### ☞ Windows 8/10 Features

설치할 운영 체제 종류를 선택할 수 있습니다. (기본값: Other OS)

### ☞ CSM Support

레거시 PC 부트 프로세스를 지원하는 UEFI CSM (호환성 지원 모듈)의 사용 여부를 설정합니다.

- ▶ Enabled UEFI CSM을 사용하도록 설정합니다. (기본값)
- ▶ Disabled UEFI CSM을 사용 안 함으로 설정하고 UEFI BIOS 부팅 프로세스만 지원합니다.

이 항목은 **Windows 8/10 Features**가 **Windows 8/10** 또는 **Windows 8/10 WHQL**로 설정된 경우에만 구성할 수 있습니다.

### ☞ LAN PXE Boot Option ROM

LAN 컨트롤러에 대한 레거시 옵션 ROM 활성화 여부를 선택할 수 있습니다. (기본값: Disabled)

이 항목은 **CSM Support**가 **Enabled**로 설정된 경우에만 구성할 수 있습니다.

☞ **Storage Boot Option Control**

저장장치 컨트롤러에 대해 UEFI 또는 레거시 옵션 ROM을 사용으로 설정할 것인지 여부를 선택할 수 있습니다.

- ▶▶ Do not launch      옵션 ROM을 사용안함으로 설정합니다.
- ▶▶ Legacy              레거시 옵션 ROM만 활성화합니다. (기본값)
- ▶▶ UEFI                 UEFI 옵션 ROM만 사용하도록 설정합니다.

이 항목은 **CSM Support**가 **Enabled**로 설정된 경우에만 구성할 수 있습니다.

☞ **Other PCI Device ROM Priority**

LAN, 저장장치 및 그래픽 컨트롤러가 아닌 PCI 장치 컨트롤러에 대해 UEFI 또는 레거시 옵션 ROM을 사용으로 설정할 것인지 여부를 선택할 수 있습니다.

- ▶▶ Do not launch      옵션 ROM을 사용 안 함으로 설정합니다.
- ▶▶ Legacy              레거시 옵션 ROM만 사용하기로 설정합니다.
- ▶▶ UEFI                 UEFI 옵션 ROM만 사용하도록 설정합니다. (기본값)

이 항목은 **CSM Support**가 **Enabled**로 설정된 경우에만 구성할 수 있습니다.

☞ **Administrator Password**

관리자 암호를 구성할 수 있습니다. 이 항목에서 <Enter> 키를 눌러 암호를 입력한 후 <Enter> 키를 누릅니다. 암호 확인을 요청하는 메시지가 나타납니다. 암호를 다시 입력하고 <Enter> 키를 누르십시오. 시스템이 시작될 때와 BIOS를 설치할 때 관리자 암호(또는 사용자 암호)를 입력해야 합니다. 사용자 암호와는 달리 관리자 암호는 모든 BIOS 설정을 변경할 수 있습니다.

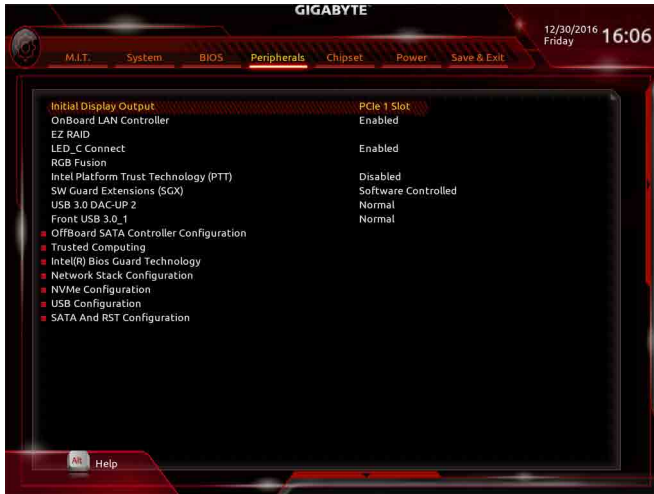
☞ **User Password**

사용자 암호를 구성할 수 있습니다. 이 항목에서 <Enter> 키를 눌러 암호를 입력한 후 <Enter> 키를 누릅니다. 암호 확인을 요청하는 메시지가 나타납니다. 암호를 다시 입력하고 <Enter> 키를 누르십시오. 시스템이 시작될 때와 BIOS를 설치할 때 관리자 암호(또는 사용자 암호)를 입력해야 합니다. 그러나 사용자 암호는 전체가 아닌 일부 BIOS 설정만 변경할 수 있습니다.

암호를 지우려면 암호 항목을 <Enter> 키로 누르고 암호를 요청하는 메시지가 나타나면 정확한 암호를 먼저 입력하십시오. 새 암호가 표시되면 아무 것도 입력하지 말고 <Enter> 키를 누르십시오. <Enter>를 한 번 더 눌러 확인하십시오.

주의: 사용자 비밀번호를 설정하기 전에, 먼저 관리자 비밀번호를 설정하십시오.

## 2-5 Peripherals



### Initial Display Output

설치된 PCI Express 그래픽 카드 또는 온보드 그래픽에서 모니터 디스플레이의 최초 시작을 지정합니다.

- ▶▶ IGFX                    온보드 그래픽을 첫 번째 디스플레이로 설정합니다.
- ▶▶ PCIe 1 Slot            PCIEX16 슬롯의 그래픽 카드를 첫 번째 디스플레이로 설정합니다. (기본값)
- ▶▶ PCIe 2 Slot            PCIEX8 슬롯의 그래픽 카드를 첫 번째 디스플레이로 설정합니다.
- ▶▶ PCIe 3 Slot            PCIEX4 슬롯의 그래픽 카드를 첫 번째 디스플레이로 설정합니다.

### OnBoard LAN Controller(Rivet Networks Killer™ E2500 LAN Chip, LAN2)

Rivet Networks Killer™ E2500 LAN 기능을 사용 또는 사용 안 함으로 설정합니다. (기본값: Enabled)  
온보드 LAN을 사용하는 대신 타사 애드인 LAN 카드를 설치하려면 이 항목을 **Disabled**로 설정하십시오.

### EZ RAID

RAID 배열을 신속하게 설정할 수 있습니다. RAID 배열 구성에 대한 지침은 제3장, "RAID 세트 구성하기"를 참조하십시오.

### LED\_C Connect

마더보드의 LED\_C 헤더에 연결된 RGB(RGBW) LED 스트립 조명을 사용 또는 사용 안 함으로 설정합니다. (기본값: Enabled)

### RGB Fusion

마더보드의 LED 조명 모드를 설정할 수 있습니다.

- ▶▶ Off                    이 기능을 사용 안 함으로 설정합니다.
- ▶▶ Pulse Mode            모든 LED가 동시에 밝아졌다가 어두워집니다.
- ▶▶ Color Cycle            모든 LED가 동시에 전체 색상 스펙트럼을 순환합니다.
- ▶▶ Static Mode            모든 LED가 같은 색상으로 빛납니다. (기본값)
- ▶▶ Flash Mode            모든 LED가 동시에 깜박이며 켜졌다 꺼집니다.

### Intel Platform Trust Technology(PTT)

Intel® PTT 기술의 사용 여부를 설정합니다. (기본값: Disabled)



☞ **SW Guard Extensions (SGX)**

Intel® Software Guard Extensions 기술을 사용 또는 사용 안 함으로 설정합니다. 이 기능은 합법적인 소프트웨어가 안전한 환경에서 작동할 수 있도록 하며 소프트웨어를 악성 소프트웨어의 공격으로부터 보호합니다. Software Controlled 옵션의 경우 Intel 제공 애플리케이션에서 이 기능을 사용 또는 사용 안 함으로 설정할 수 있습니다. (기본값: Software Controlled)

☞ **USB 3.0 DAC-UP 2 (Output Voltage of USB 3.1 Gen 1 Ports on the Back Panel)**

뒷면 패널에 있는 USB 3.1 Gen 1 포트(PS/2 키보드/마우스 포트 아래에 있는 것)의 출력 전압을 늘려 USB 장치의 안정성을 강화할 수 있습니다.

- ▶▶ Normal 원래 출력 전압을 그대로 유지합니다. (기본값)
- ▶▶ Disable USB bus power USB 커넥터의 전원을 사용 안 함으로 설정합니다. 고급 오디오 플레이어의 경우 자체 외부 USB 전원 공급 장치를 연결할 수 있습니다.
- ▶▶ Voltage Compensation +0.1V 원래 출력 전압에 0.1V를 더합니다.
- ▶▶ Voltage Compensation +0.2V 원래 출력 전압에 0.2V를 더합니다.
- ▶▶ Voltage Compensation +0.3V 원래 출력 전압에 0.3V를 더합니다.

☞ **Front USB 3.0\_1 (Output Voltage of USB Ports Provided by the Onboard F\_USB30\_1 Connector)**

온보드 F\_USB30\_1 커넥터가 제공하는 USB 포트의 출력 전압을 늘려 USB 장치의 안정성을 강화할 수 있습니다.

- ▶▶ Normal 원래 출력 전압을 그대로 유지합니다. (기본값)
- ▶▶ Disable USB bus power USB 커넥터의 전원을 사용 안 함으로 설정합니다. 고급 오디오 플레이어의 경우 자체 외부 USB 전원 공급 장치를 연결할 수 있습니다.
- ▶▶ Voltage Compensation +0.1V 원래 출력 전압에 0.1V를 더합니다.
- ▶▶ Voltage Compensation +0.2V 원래 출력 전압에 0.2V를 더합니다.
- ▶▶ Voltage Compensation +0.3V 원래 출력 전압에 0.3V를 더합니다.

☞ **OffBoard SATA Controller Configuration**

설치된 경우 M.2 PCIe SSD에 대한 정보를 표시합니다.

☞ **Trusted Computing**

이 하위 메뉴는 Intel Platform Trust Technology가 Enabled로 설정된 경우에만 표시됩니다.

☞ **Intel(R) Bios Guard Technology**

악의적인 공격으로부터 BIOS를 보호하는 Intel® BIOS 가드 기능의 사용 여부를 설정합니다.

▶ **Network Stack Configuration (네트워크 스택 구성)**

☞ **Network Stack**

Windows 배포 서비스 서버에서 OS를 설치하는 것과 같이, GPT 포맷 OS를 설치하기 위해 네트워크를 통한 부팅을 비활성화하거나 활성화합니다. (기본값: Disabled)

☞ **Ipv4 PXE Support**

IPv4 PXE 지원을 활성화하거나 비활성화합니다. 이 항목은 Network Stack을 사용하기로 설정한 경우에만 구성할 수 있습니다.

☞ **Ipv4 HTTP Support**

IPv4에 대한 HTTP 부팅 지원을 사용 또는 사용 안 함으로 설정합니다. 이 항목은 Network Stack 이 사용하도록 설정되어 있을 때만 구성할 수 있습니다.

☞ **Ipv6 PXE Support**

IPv6 PXE 지원을 활성화하거나 비활성화합니다. 이 항목은 Network Stack 이 사용하도록 설정되어 있을 때만 구성할 수 있습니다.

☞ **Ipv6 HTTP Support**

IPv6에 대한 HTTP 부팅 지원을 사용 또는 사용 안 함으로 설정합니다. 이 항목은 Network Stack 이 사용하도록 설정되어 있을 때만 구성할 수 있습니다.

- ☞ **PXE boot wait time**  
 <Esc>를 눌러 PXE 부팅을 중단하기 전까지 대기하는 시간을 구성할 수 있습니다. 이 항목은 **Network Stack**을 사용하기로 설정한 경우에만 구성할 수 있습니다. (기본값: 0)
- ☞ **Media detect count**  
 미디어 존재를 확인할 횟수를 설정할 수 있습니다. 이 항목은 **Network Stack**이 사용하도록 설정되어 있을 때만 구성할 수 있습니다. (기본값: 1)
- ▶ **NVMe Configuration(NVMe 구성)**  
 설치된 경우 M.2 NVMe PCIe SSD에 대한 정보를 표시합니다.
- ▶ **USB Configuration(USB 구성)**
- ☞ **Legacy USB Support**  
 MS-DOS에서 USB 키보드/마우스를 사용할 수 있습니다. (기본값: Enabled)
- ☞ **XHCI Hand-off**  
 XHCI Hand-off를 지원하지 않는 운영 체제에 대한 XHCI Hand-off 기능 사용 여부를 결정합니다. (기본값: Enabled)
- ☞ **USB Mass Storage Driver Support**  
 USB 저장 장치 지원의 사용 여부를 설정합니다. (기본값: Enabled)
- ☞ **Port 60/64 Emulation**  
 I/O 포트 64h 및 60h의 에뮬레이션 사용 여부를 설정합니다. MS-DOS 또는 USB 장치를 기본적으로 지원하지 않는 운영 체제에서 USB 키보드/마우스에 대한 전체 레거시 지원을 위해 사용해야 합니다. (기본값: Enabled)
- ☞ **Mass Storage Devices**  
 연결된 USB 대용량 장치 목록을 표시합니다. 이 항목은 USB 저장소 장치를 설치한 경우에만 표시됩니다.
- ▶ **SATA And RST Configuration(SATA 및 RST 구성)**
- ☞ **SATA Controller(s)**  
 통합 SATA 컨트롤러 사용 여부를 설정합니다. (기본값: Enabled)
- ☞ **SATA Mode Selection**  
 칩셋에 통합된 SATA 컨트롤러에 대한 RAID 사용 여부를 설정하거나 SATA 컨트롤러를 AHCI 모드로 구성합니다.
  - ▶ Intel RST Premium With Intel Optane System Acceleration      RAID를 SATA 컨트롤러에 대하여 사용하기로 설정합니다.
  - ▶ AHC      SATA 컨트롤러를 AHCI 모드로 구성합니다. AHCI(고급 호스트 컨트롤러 인터페이스)는 저장 장치 드라이버가 고유 명령 대기열 및 핫 플러그와 같은 고급 직렬 ATA 기능을 사용하도록 설정할 수 있게 하는 인터페이스 규격입니다. (기본값)
- ☞ **Aggressive LPM Support**  
 칩셋 SATA 컨트롤러에 대한 절전 기능, ALPM(어그레시브 링크 저원 관리)의 사용 여부를 설정합니다. (기본값: Enabled)
- ☞ **Port 0/1/2/3/4/5**  
 각 SATA 포트 사용 여부를 설정합니다. (기본값: Enabled)
- ☞ **Hot plug**  
 각 SATA 포트에 대해 핫 플러그 성능 사용 여부를 설정합니다. (기본값: Disabled)
- ☞ **Configured as eSATA**  
 외부 SATA 장치 지원을 활성화 또는 비활성화합니다.

## 2-6 Chipset



- **VT-d** (주의)  
Directed I/O에 대한 Intel® Virtualization Technology 사용 여부를 설정합니다. (기본값: Enabled)
- **Internal Graphics**  
온보드 그래픽 기능을 사용 또는 사용하지 않도록 설정합니다. (기본값: Auto)
- **DVMT Pre-Allocated**  
온보드 그래픽 메모리 크기를 설정할 수 있습니다. 옵션: 32M~1024M. (기본값: 32M)
- **DVMT Total Gfx Mem**  
온보드 그래픽의 DVMT 메모리 크기를 할당할 수 있습니다. 옵션: 128M, 256M, MAX. (기본값: 256M)
- **Audio Controller**  
온보드 오디오 기능을 사용 또는 사용하지 않도록 설정합니다. (기본값: Enabled)  
온보드 오디오를 사용하는 대신 타사 추가 오디오 카드를 설치하려면 이 항목을 **Disabled**로 설정하십시오.
- **PCH Internal LAN(Intel® GbE LAN Chip, LAN1)**  
Intel® GbE LAN 기능 사용 여부를 설정합니다. (기본값: Enabled)  
온보드 LAN을 사용하는 대신 타사 애드인 LAN 카드를 설치하려면 이 항목을 **Disabled**로 설정하십시오.
- **Wake on LAN Enable**  
Wake on LAN 기능 사용 여부를 설정합니다. (기본값: Enabled)
- **High Precision Timer**  
운영 체제에 대해 HPET(고정밀 이벤트 타이머) 사용 여부를 설정합니다. (기본값: Enabled)
- **IOAPIC 24-119 Entries**  
이 기능을 사용 또는 사용 안 함으로 설정합니다. (기본값: Enabled)

(주의) 이 항목은 이 기능을 지원하는 CPU를 설치한 경우에만 표시됩니다. Intel® CPU의 고유 기능에 대한 자세한 정보는 Intel 웹 사이트를 방문하십시오.

## 2-7 Power



### Platform Power Management

액티브 상태 전원 관리 기능(ASPM)을 활성화 또는 비활성화합니다. (기본값: Disabled)

### PEG ASPM

CPU PEG 버스에 연결된 장치에 ASPM 모드를 구성할 수 있습니다. 이 항목은 **Platform Power Management**가 **Enabled**로 설정된 경우에만 구성할 수 있습니다. (기본값: Enabled)

### PCH ASPM

칩셋의 PCI Express 버스에 연결된 장치에 ASPM 모드를 구성할 수 있습니다. 이 항목은 **Platform Power Management**가 **Enabled**로 설정된 경우에만 구성할 수 있습니다. (기본값: Enabled)

### DMI ASPM

DMI 링크의 CPU 측과 칩셋 측에 대해 ASPM 모드를 구성할 수 있습니다. 이 항목은 **Platform Power Management**가 **Enabled**로 설정된 경우에만 구성할 수 있습니다. (기본값: Enabled)

### AC BACK

AC전원공급이 비정상적으로 중단된 후 재 인가된 후 시스템 상태를 결정합니다.

- ▶▶ Always Off AC전원이 다시 들어와도 시스템이 꺼진 상태로 있습니다. (기본값)
- ▶▶ Always On AC 전원이 다시 들어오면 시스템이 켜집니다.
- ▶▶ Memory AC 전원이 복구되면 시스템이 마지막으로 알려진 활성 상태로 돌아갑니다.

### Power On By Keyboard

시스템이 PS/2 키보드 웨이크-업 이벤트에 의해 켜질 수 있도록 합니다.

주의: 이 기능을 사용하려면 +5VSB lead에 적어도 1A를 공급하는 ATX 전원 공급 장치가 필요합니다.

- ▶▶ Disabled 이 기능을 사용 안 함으로 설정합니다. (기본값)
- ▶▶ Any Key 아무 키나 누르면 시스템이 켜집니다.
- ▶▶ Keyboard 98 Windows 98 키보드의 POWER(전원) 버튼을 누르면 시스템을 켭니다.
- ▶▶ Password 1-5자의 비밀번호를 설정하여 시스템 전원을 켜는 데 사용합니다.

### ☞ Power On Password

비밀번호를 설정하려면 **Power On By Keyboard**가 **Password**로 설정되어 있어야 합니다.  
이 항목을 <Enter> 키로 누르고 최대 5자의 암호를 설정한 후 <Enter> 키를 눌러 적용하십시오.  
시스템을 켜려면 암호를 입력하고 <Enter> 키를 누르십시오.  
주의: 암호를 취소하려면 이 항목을 <Enter> 키로 누르십시오. 암호 설정을 지우려면 암호를 묻는 메시지가 나타났을 때 암호를 입력하지 않고 <Enter> 키를 다시 누르십시오.

### ☞ Power On By Mouse

시스템이 PS/2 마우스 웨이크-업 이벤트에 의해 켜질 수 있도록 합니다.  
주의: 이 기능을 사용하려면 +5VSB lead에 적어도 1A를 공급하는 ATX 전원 공급 장치가 필요합니다.

- ▶▶ Disabled 이 기능을 사용 안 함으로 설정합니다. (기본값)
- ▶▶ Move 마우스를 이동하면 시스템이 켜집니다.
- ▶▶ Double Click 마우스 왼쪽 버튼을 두 번 클릭하면 시스템 전원이 켜집니다.

### ☞ ErP

시스템이 S5(종료) 상태에서 최소 전력을 사용하게 할 것인지 결정합니다. (기본값: Disabled)  
주의: 이 항목이 **Enabled**로 설정된 경우, 다음과 같은 기능을 이용할 수 없게 됩니다. 알람으로 재개, PME 이벤트 다시 시작, 마우스로 전원 켜기, 키보드로 전원 켜기 및 Wake-on-LAN 기능이 있습니다.

### ☞ Soft-Off by PWR-BTTN

전원 버튼을 사용하여 MS-DOS 모드에서 컴퓨터를 끄는 방법을 구성합니다.

- ▶▶ Instant-Off 전원 버튼을 누르면 시스템이 즉시 꺼집니다. (기본값)
- ▶▶ Delay 4 Sec. 전원 버튼을 4초 동안 누르면 시스템이 꺼집니다. 전원 버튼을 4초 미만 동안 누르면 시스템이 일시 중단 모드로 들어갑니다.

### ☞ Power Loading

더미 로드를 활성화 또는 비활성화합니다. 전원 공급이 낮은 로드에서 있을 경우 자기 보호가 활성화되어 종료시키거나 오류를 발생시킵니다. 이런 현상이 발생하는 경우, **Enabled**로 설정하여 주십시오. **Auto**를 선택하면 BIOS가 이 설정을 자동으로 구성합니다. (기본값: Auto)

### ☞ Resume by Alarm

원하는 시각에 시스템 전원을 켜지를 결정합니다. (기본값: Disabled)  
사용하도록 설정하는 경우 날짜와 시간은 다음과 같이 설정하십시오:  
▶▶ Wake up day: 매일 특정 시각 또는 매월 특정 날짜에 시스템을 켜니다.  
▶▶ Wake up hour/minute/second: 시스템 전원이 자동으로 켜지는 시각을 설정하십시오.  
주의: 이 기능을 사용할 때는 부적절한 운영 체제 종료 또는 AC 전원 제거를 피하십시오. 그렇지 않으면 설정이 적용되지 않을 수 있습니다.

### ☞ RC6(Render Standby)

전력 소모량을 줄이기 위해 온보드 그래픽의 대기 모드 상태 설정 여부를 결정할 수 있습니다. (기본값: Enabled)

## 2-8 Save & Exit



### Save & Exit Setup

이 항목에서 <Enter>를 누른 다음 **Yes**를 선택합니다. 변경 내용이 CMOS에 저장되고 BIOS 셋업 프로그램이 종료됩니다. **No**를 선택하거나 <Esc>를 누르면 BIOS Setup 메인 메뉴로 돌아갑니다.

### Exit Without Saving

이 항목에서 <Enter>를 누른 다음 **Yes**를 선택합니다. BIOS 셋업에서 변경한 내용이 CMOS에 저장되지 않고 BIOS 셋업이 종료됩니다. **No**를 선택하거나 <Esc>를 누르면 BIOS Setup 메인 메뉴로 돌아갑니다.

### Load Optimized Defaults

이 항목에서 <Enter>를 누르고 **Yes**를 선택하면 최적의 BIOS 기본 설정을 로드합니다. BIOS 기본 설정값은 시스템이 최적 상태로 작동하는 데 도움이 됩니다. BIOS를 업데이트하거나 CMOS 값을 삭제한 후에는 항상 최적화된 기본값을 로드하십시오.

### Boot Override

선택하면 장치를 즉시 부팅합니다. 선택한 장치에서 <Enter>를 누르고 **Yes**를 선택하여 확인합니다. 시스템이 자동으로 다시 시작하고 장치에서 부팅합니다.

### Save Profiles

이 기능은 현재 BIOS 설정을 프로파일로 저장할 수 있게 합니다. 최대 8개 프로파일을 만드러 Setup Profile 1~ Setup Profile 8로 저장할 수 있습니다. 또는 **Select File in HDD/FDD/USB**를 선택하여 프로파일을 스토리지 장치에 저장할 수 있습니다.

### Load Profiles

시스템이 불안정해지고 사용자가 BIOS 기본 설정을 로드한 경우 이 기능을 사용하여 BIOS 설정을 다시 구성해야 하는 불편을 겪지 않고 이전에 만든 프로파일로부터 BIOS 설정을 로드할 수 있습니다. 로드할 프로파일을 먼저 선택하고 <Enter> 키를 눌러 완료하십시오. **Select File in HDD/FDD/USB**를 선택하면 스토리지 장치에서 이전에 만든 프로파일을 입력할 수도 있고, BIOS가 자동으로 만든 프로파일을 불러올 수도 있습니다. 예를 들어 BIOS 설정을 마지막으로 제대로 작동한 설정(마지막으로 알려진 좋은 기록)으로 되돌리는 것도 가능합니다.

## 제3장 부록

### 3-1 RAID 설정 구성

#### RAID 레벨

	RAID 0	RAID 1	RAID 5	RAID 10
하드 드라이브 최대 수	≥2	2	≥3	4
어레이 용량	하드 드라이브 수 * 가장 작은 드라이브 크기	가장 작은 드라이브 크기	(하드 드라이브 수 -1) * 가장 작은 드라이브 크기	(하드 드라이브 수/2) * 가장 작은 드라이브 크기
결합 허용	아니요	예	예	예

#### 시작하기 전에 다음 항목을 준비하십시오:

- 적어도 두 개의 SATA 하드 드라이브 또는 SSD<sup>(주의 1)</sup>(최적의 성능을 보장하려면 모델과 용량이 같은 것으로 하드 드라이브 두 개를 사용하는 것이 좋습니다.)<sup>(주의 2)</sup>
- Windows 설치 디스크.
- 메인보드 드라이버 디스크.
- USB 썸 드라이브 (Thumb drive).

#### SATA 컨트롤러 구성

##### A. 하드 드라이브 설정하기

하드 드라이브/SSD를 마더보드의 Intel® Chipset 제어 커넥터(SATA30~5 또는 M2M\_32G/M2P\_32G)에 설치합니다. 그 다음에 전원 공급 장치의 전원 커넥터를 하드 드라이브에 연결하십시오.

##### B. BIOS 셋업에서 SATA 컨트롤러 모드 구성하기

시스템 BIOS 셋업에서 SATA 컨트롤러 모드를 반드시 올바르게 구성하십시오.

단계:

1. 컴퓨터를 켜고 POST(전원 구동 시 자체 테스트) 중에 <Delete> 키를 눌러 BIOS 설정으로 갑니다. **Peripherals\ SATA Configuration**으로 이동해서 **SATA Controller(s)**가 사용으로 설정되어 있는지 확인하십시오. RAID를 만들려면 **SATA Mode Selection**을 **Intel RST Premium With Intel Optane System Acceleration(Intel Optane 시스템 가속 포함 Intel RST 프리미엄)**으로 설정합니다.
2. EZ RAID 기능을 사용하려면 "C-1"의 단계를 따릅니다. UEFI RAID를 구성하려면 "C-2"의 단계를 따릅니다. 레거시 RAID ROM에 들어가려면 "C-3"에서 자세한 정보를 참조하십시오. 마지막으로 설정을 저장하고 BIOS 설치를 종료합니다.



이 절에서 설명한 BIOS 셋업 메뉴는 사용자 메인보드의 설정과 다를 수 있습니다. 실제 BIOS 설정 메뉴 옵션은 사용자 메인보드와 BIOS 버전에 따라 다릅니다.

##### C-1. EZ RAID 사용

GIGABYTE 마더보드에서는 EZ RAID 기능을 제공하여 간소화된 단계를 따라 신속하게 RAID 배열을 구성할 수 있습니다.

단계:

1. 컴퓨터를 다시 시작한 다음, BIOS 설치로 들어가 **Peripherals**로 이동합니다. **EZ RAID** 항목에서 <Enter>를 누릅니다. **Type** 탭에서 RAID용으로 사용하는 하드 드라이브 유형을 선택하고 <Enter>를 누릅니다.
2. **Mode** 탭으로 이동하여 RAID 레벨을 선택합니다. RAID 0, RAID 1, RAID 10, RAID 5 등 네 개의 RAID 레벨이 지원됩니다(사용할 수 있는 선택 항목은 설치 중인 하드 드라이브 수에 따라 다릅니다). 그런 다음 <Enter>를 눌러 **Create** 탭으로 이동합니다. **Proceed**를 클릭하여 시작합니다.
3. 이 작업이 완료되면 **Intel(R) Rapid Storage Technology** 화면으로 되돌아가게 됩니다. **RAID Volumes** 아래에서 새 RAID 볼륨을 확인할 수 있습니다. 자세한 내용을 보려면 볼륨에서 <Enter> 키를 눌러 RAID 레벨 관련 정보, 스트라이프 블록 크기, 어레이 이름, 어레이 용량 등을 확인하십시오.

(주의 1) M.2 PCIe SSD는 M.2 SATA SSD 또는 SATA 하드 드라이브에서 RAID 세트를 설정하는 데 사용할 수 없습니다.

(주의 2) PCIe4, M.2 및 SATA 커넥터의 설치 공지는 "1-10 내부 커넥터"를 참조하십시오.

## C-2. UEFI RAID 구성

Windows 10/8.1 64-비트만 UEFI RAID 구성을 지원합니다.

단계:

1. BIOS 설정에서 **BIOS** 으로 이동하여 **Windows 8/10 Features**를 **Windows 8/10**으로, **CSM Support** 을 **Disabled** 으로 설정하십시오. 변경 내용을 저장하고 BIOS 셋업을 종료합니다.
2. 시스템을 재부팅한 다음 BIOS 셋업으로 다시 들어갑니다. 그런 다음 **Peripherals**/**Intel(R) Rapid Storage Technology** 하위 메뉴로 들어갑니다.
3. **Intel(R) Rapid Storage Technology** 메뉴에서 **Create RAID Volume**에 있는 <Enter> 키를 눌러서 **Create RAID Volume** 화면으로 들어갑니다. **Name** 항목에 1자에서 16자(특수 문자는 사용할 수 없음) 사이의 볼륨 이름을 입력하고 <Enter> 키를 누릅니다. RAID 레벨을 선택합니다. RAID 0, RAID 1, RAID 10, RAID 5 등 네 개의 RAID 레벨이 지원됩니다(사용할 수 있는 선택 항목은 설치 중인 하드 드라이브 수에 따라 다릅니다). 그런 다음 아래로 화살표 키를 사용해서 **Select Disks** 로 이동합니다.
4. **Select Disks** 항목에서 RAID 배열에 포함시킬 하드 드라이브를 선택합니다. 선택한 하드 드라이브에서 <Space> 키를 누릅니다(선택한 하드 드라이브는 "X"로 표시됩니다). 스트라이프 블록 크기를 설정합니다. 스트라이프 블록 크기는 4 KB에서 128 KB로 설정할 수 있습니다. 스트라이프 블록 크기를 선택했다면 볼륨 용량을 설정합니다.
5. 용량을 설정한 다음 **Create Volume** 으로 이동해서 <Enter> 키를 눌러서 시작합니다.
6. 이 작업이 완료되면 **Intel(R) Rapid Storage Technology** 화면으로 되돌아가게 됩니다. **RAID Volumes** 아래에서 새 RAID 볼륨을 확인할 수 있습니다. 자세한 내용을 보려면 볼륨에서 <Enter> 키를 눌러 RAID 레벨 관련 정보, 스트라이프 블록 크기, 어레이 이름, 어레이 용량 등을 확인하십시오.

## C-3. 레거시 RAID ROM 구성하기

RAID 배열을 구성하려면 Intel® 레거시 RAID BIOS 셋업 유틸리티로 들어가십시오. 비-RAID 구성의 경우 이 단계를 건너뛰고 Windows 운영 체제 설치를 진행하십시오.

단계:

1. POST 메모리 검사가 시작된 후 운영 체제 부팅이 시작되기 전 "Press <Ctrl> to enter Configuration Utility"라는 메시지를 기다리십시오. <Ctrl> + <I> 키를 눌러 RAID 구성 유틸리티로 들어갑니다.
2. <Ctrl> + <I> 키를 누르면 **MAIN MENU** 화면이 표시됩니다. RAID 배열을 만들려면 **MAIN MENU** 에서 **Create RAID Volume** 을 선택하고 <Enter>를 누릅니다.
3. **CREATE VOLUME MENU** 화면에 들어간 다음 1~16자(특수 문자 제외)의 볼륨 이름을 **Name** 항목 아래 입력하고 <Enter>를 누릅니다. RAID 레벨을 선택합니다. RAID 0, RAID 1, RAID 10, RAID 5 등 네 개의 RAID 레벨이 지원됩니다(사용할 수 있는 선택 항목은 설치 중인 하드 드라이브 수에 따라 다릅니다). <Enter> 키를 눌러 계속 진행합니다.
4. **Disks** 항목에서 RAID 배열에 포함할 하드 드라이브를 선택합니다. 하드 드라이브가 단 두 개 설치되어 있으면 드라이브들이 배열에 자동으로 할당됩니다. 필요한 경우 스트라이프 블록 크기를 설정합니다. 스트라이프 블록 크기는 4KB에서 128KB로 설정할 수 있습니다. 스트라이프 블록 크기를 선택했다면 <Enter> 키를 누릅니다.
5. 배열 용량을 입력하고 <Enter> 키를 누릅니다. 끝으로 **Create Volume** 항목을 <Enter> 키로 눌러 RAID 배열 만들기를 시작합니다. 이 볼륨을 만들지 묻는 메시지가 나타나면 <Y> 키를 눌러 확인하거나 <N> 키를 눌러 취소합니다.
6. 완료하면 **DISK/VOLUME INFORMATION** 섹션에서 RAID 레벨, 스트라이프 블록 크기, 어레이 이름, 어레이 용량 등을 포함하여 RAID 어레이에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다. RAID BIOS 유틸리티를 끝내려면 <Esc>를 누르거나 **MAIN MENU**에서 **6.Exit** 를 선택하십시오.

## SATA RAID/AHCI 드라이버 및 운영 체제 설치

올바른 BIOS 설정이 완료되면 운영 체제를 설치할 준비가 된 것입니다.

### Windows 설치하기

일부 운영 체제에는 Intel® SATA RAID/AHCI 드라이버가 포함되어 있기 때문에 Windows를 설치하는



RAID 어레이 구성에 대한 자세한 내용은 GIGABYTE의 웹사이트를 참조하십시오.




별도로 RAID/AHCI 드라이버를 설치할 필요가 없습니다. 운영 체제를 설치한 후 "Xpress Install"을 사용하여 메인보드 드라이버 디스크에서 필요한 모든 드라이버를 설치하여 시스템 성능 및 호환성을 보장할 것을 권장합니다. 운영 체제 설치 중 SATA RAID/AHCI 드라이버를 추가하려면 다음 단계를 참조하십시오.

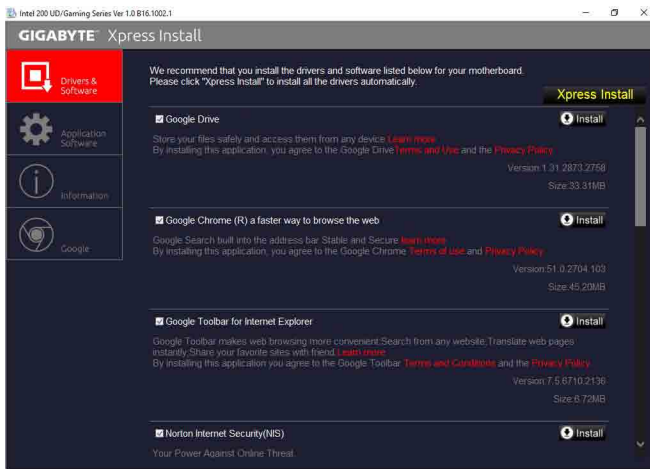
1. 드라이버 디스크의 **Boot** 폴더에 있는 **IRST-x64** 또는 **IRST-x86** 폴더 (OS 버전에 따라 다름)를 USB 썸 드라이브에 복사합니다.
2. Windows 설치 디스크로 부팅하여 표준 OS 설치 단계를 실행합니다. 드라이버를 로드하라는 메시지가 표시되면 **Browse** 를 선택하십시오.
3. USB 썸 드라이브를 삽입한 다음 드라이버의 위치를 찾아봅니다. 드라이버의 위치는 다음과 같습니다.  
Windows 32-bit: \IRST\F6flpy-x86  
Windows 64-bit: \IRST\F6flpy-x64
4. When a screen as shown, select **Intel Chipset SATA RAID Controller** and click **Next** to load the driver and continue the OS installation.

## 3-2 드라이버 설치



- 드라이버를 설치하기 전에 운영 체제를 먼저 설치하십시오. (다음 지시사항은 Windows 10을 예시 운영 체제로 사용합니다.)
- 운영 체제를 설치한 다음, 메인보드 드라이버 디스크를 광학 드라이브에 넣습니다. 화면 상단 우측 가장자리에 나타난 "눌러서 이 디스크의 내용 선택" 메시지를 클릭한 다음 "Run Run.exe"를 선택합니다. (또는 내 컴퓨터로 이동해서 광 드라이브를 더블 클릭해서 Run.exe 프로그램을 실행합니다.)

"Xpress Install"이 시스템을 자동으로 스캔한 다음 설치하도록 권장되는 모든 드라이버의 목록을 표시합니다. **Xpress Install** 버튼을 클릭하면, "Xpress Install" 프로그램이 모든 권장 드라이브를 설치합니다. 또는 화살표  아이콘을 클릭해서 필요한 드라이버를 별도로 설치해도 됩니다.



자세한 소프트웨어 정보는  
GIGABYTE 웹사이트를  
참조하십시오.



오디오 소프트웨어 구성에  
대한 자세한 내용은 GIGABYTE  
의 웹사이트를 참조하십시오.

### 3-3 디버그 LED 코드

#### 일반 부팅

코드	설명
10	PEI 코어가 시작되었습니다.
11	사전 메모리 CPU 초기화가 시작되었습니다.
12~14	예약됨.
15	사전 메모리 North-Bridge 초기화가 시작되었습니다.
16~18	예약됨.
19	사전 메모리 South-Bridge 초기화가 시작되었습니다.
1A~2A	예약됨.
2B~2F	메모리 초기화.
31	메모리 설치됨.
32~36	CPU PEI 초기화.
37~3A	IOH PEI 초기화.
3B~3E	PCH PEI 초기화.
3F~4F	예약됨.
60	DXE 코어가 시작되었습니다.
61	NVRAM 초기화.
62	PCH 런타임 서비스 설치.
63~67	CPU DXE 초기화가 시작되었습니다.
68	PCI host bridge 초기화가 시작되었습니다.
69	IOH DXE 초기화.
6A	IOH SMM 초기화.
6B~6F	예약됨.
70	PCH DXE 초기화.
71	PCH SMM 초기화.
72	PCH 장치 초기화.
73~77	PCH DXE 초기화(PCH 모듈별).
78	ACPI 코어 초기화.
79	CSM 초기화가 시작되었습니다.
7A~7F	AMI용으로 예약됨.
80~8F	OEM용으로 예약됨(OEM DXE 초기화 코드).
90	DXE에서 BDS(부팅 장치 선택)로 위상 전송.
91	드라이버 연결을 위한 이벤트 발급.

코드	설명
92	PCI 버스 초기화가 시작되었습니다.
93	PCI 버스 핫플러그 초기화.
94	몇 개의 리소스를 감지할 것에 대한 PCI 버스 열거를 요청했습니다.
95	리소스를 요청한 PCI 장치를 확인하십시오.
96	PCI 장치 리소스를 할당하십시오.
97	콘솔 출력 장치 연결(예: 모니터에 불이 들어옴).
98	콘솔 입력 장치 연결(예: PS2/USB 키보드/마우스를 사용 중임).
99	수퍼 IO 초기화.
9A	USB 초기화가 시작되었습니다.
9B	USB 초기화 프로세스 중 재설정 발급.
9C	현재 연결된 모든 USB 장치를 검색하고 설치합니다.
9D	현재 연결된 모든 USB 장치를 활성화합니다.
9E~9F	예약됨.
A0	IDE 초기화가 시작되었습니다.
A1	IDE 초기화 프로세스 중 재설정 발급.
A2	현재 연결된 모든 IDE 장치를 검색하고 설치합니다.
A3	현재 연결된 모든 IDE 장치를 활성화합니다.
A4	SCSI 초기화가 시작되었습니다.
A5	SCSI 초기화 프로세스 중 재설정 발급.
A6	현재 연결된 모든 SCSI 장치를 검색하고 설치합니다.
A7	현재 연결된 모든 SCSI 장치를 활성화합니다.
A8	필요 시 비밀번호를 확인합니다.
A9	BIOS 설치가 시작되었습니다.
AA	예약됨.
AB	BIOS 설정 시 사용자 명령을 기다립니다.
AC	예약됨.
AD	OS 부팅에 대한 Ready To Boot(부팅 준비)를 발급합니다.
AE	레거시 OS로 부팅.
AF	부팅 서비스를 종료합니다.
B0	런타임 AP 설치를 시작합니다.
B1	런타임 AP 설치를 종료합니다.
B2	레거시 옵션 ROM 초기화.
B3	필요 시 시스템을 초기화합니다.

코드	설명
B4	USB 장치 핫 플러그인.
B5	PCI 장치 핫 플러그.
B6	NVRAM 정리.
B7	NVRAM 설정 재구성.
B8~BF	예약됨.
C0~CF	예약됨.

### S3 Resume

코드	설명
E0	S3 Resume이 시작되었습니다(DXE IPL에서 요청함).
E1	S3 resume에 대한 부팅 스크립트 데이터를 채웁니다.
E2	S3 resume에 대한 VGA를 초기화합니다.
E3	OS S3 다시 시작 벡터 요청.

### 복구

코드	설명
F0	잘못된 펌웨어 볼륨 감지로 인해 복구 모드를 시작합니다.
F1	사용자 결정으로 복구모드를 시작합니다.
F2	복구를 시작합니다.
F3	복구 펌웨어 이미지를 찾았습니다.
F4	복구 펌웨어 이미지를 로드했습니다.
F5~F7	차후 AMI 프로세스 코드용으로 예약되었습니다.

### 오류

코드	설명
50~55	메모리 초기화 오류가 발생했습니다.
56	잘못된 CPU 유형 또는 속도입니다.
57	CPU가 일치하지 않습니다.
58	CPU 자가 진단 오류 또는 CPU 캐시 오류일 수 있습니다.
59	CPU 마이크로 코드를 찾을 수 없거나 마이크로 업데이트에 실패했습니다.
5A	내부 CPU 오류입니다.
5B	PPI 재설정에 실패했습니다.
5C~5F	예약됨.
D0	CPU 초기화 오류입니다.
D1	IOH 초기화 오류입니다.

코드	설명
D2	PCH 초기화 오류입니다.
D3	일부 아키텍처 프로토콜을 사용할 수 없습니다.
D4	PCI 리소스 할당 오류입니다. 리소스 범위 밖입니다.
D5	레거시 옵션 ROM 초기화를 위한 공간이 없습니다.
D6	콘솔 출력 장치를 찾을 수 없습니다.
D7	콘솔 입력 장치를 찾을 수 없습니다.
D8	암호가 틀립니다.
D9~DA	부팅 옵션을 로드할 수 없습니다.
DB	플래시 업데이트에 실패했습니다.
DC	프로토콜 재설정에서 실패했습니다.
DE~DF	예약됨.
E8	S3 resume에 실패했습니다.
E9	S3 Resume PPI를 찾을 수 없습니다.
EA	S3 Resume 부팅 스크립트가 잘못되었습니다.
EB	S3 OS 다시 시작 요청에 실패했습니다.
EC~EF	예약됨.
F8	PPI복구를 사용할 수 없습니다.
<F9>	복구 캡슐을 찾을 수 없습니다.
FA	잘못된 복구 캡슐입니다.
FB~FF	예약됨.

## 규정 선언

### 규정 공지

이 설명서는 당사의 서면 승인 없이 복사할 수 없으며, 설명서의 내용을 제삼자에게 공개하거나 승인 받지 않은 목적으로 사용할 수 없습니다.

이를 위반하는 경우 형사 처벌을 받습니다. 설명서에 들어 있는 정보는 발간 시점을 기준으로 모든 관점에서 정확한 정보입니다. 그러나 GIGABYTE는 이 텍스트에서 누락 또는 오류에 대한 책임을 가중하지 않습니다. 또한 이 설명서의 정보는 통지 없이 변경될 수 있으며 GIGABYTE의 공약으로 해석되어서는 안 됩니다.

### 환경 보호에 대한 당사의 공약

고효율적인 성능 외에, 모든 GIGABYTE 메인보드는 대부분의 주요한 전 세계 안전 요구 사항은 물론 유해물질 제한(RoHS: Restriction of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment) 및 전기 및 전자장비 폐기물(WEEE: Waste Electrical and Electronic Equipment) 환경 지침에 대한 유럽 연합의 규정을 충족합니다. 유해 물질이 환경에 배출되는 것을 방지하고 천연 자원의 사용을 최대화하기 위해 GIGABYTE는 사용자가 의무적으로 "수명을 다한" 제품에 들어 있는 물질의 대부분을 재생 및 재사용할 수 있는 방법에 대한 다음 정보를 제공합니다.

### 유해 물질 사용 제한 지침

GIGABYTE 제품에는 유해 물질(Cd, Pb, Hg, Cr+6, PBDE 및 PBB)이 들어 있지 않으며 이러한 물질로부터 안전합니다. 구성품 및 부품은 RoHS 조건에 맞추기 위해 주의하여 선택했습니다. 그 밖에 GIGABYTE에서는 국제적으로 금지된 독성 화학물질을 사용하지 않는 제품을 개발하기 위해 계속해서 노력하고 있습니다.

### 폐 전기전자 제품에 관한 지침

GIGABYTE는 2002/96/EC 전기 및 전자장비 폐기물(WEEE) 지침에 의거하여 적용된 국내법을 충족시킵니다. WEEE 지침은 전기전자 장치 및 부품의 취급, 수집, 재활용 및 처리 방법을 설명합니다. 지침에 의거하여, 사용된 장비는 표시를 하여 개별적으로 수거한 다음 적절하게 폐기해야 합니다.

### WEEE 기호 설명



제품 또는 포장에 표시된 아래 기호는 이 제품이 다른 폐기물과 함께 폐기되어서는 안된다는 것을 가리킵니다. 그 대신, 이러한 장치는 처리, 수거, 재활용 및 폐기 절차에 따라 폐기하기 위해 해당 폐기물 수거 센터로 보내져야 합니다. 폐기시 폐기물 장비의 별도 수거 및 재활용은 천연 자원을 보존하는 데 도움이 되고 폐기물 장비는 건강 및 환경을 보호하는 방식으로 재활용됩니다. 재활용을 위해 폐기물 장비를 폐기하는

장소에 대한 자세한 정보를 알려면, 가까운 관공서, 가정용 쓰레기 처리업체 또는 제품을 구입한 판매점에 연락하여 환경적으로 안전한 재활용에 대해 자세히 문의하십시오.

- 전기 전자 제품을 더 이상 사용하지 않을 경우 재활용을 위해 현지 또는 지역의 재활용 센터에, "반납"하십시오.
- "수명이 다 된" 제품에 대한 재사용 또는 재활용 지원이 필요한 경우 제품 사용 설명서에 있는 소비자 보호 센터로 연락하면 당사에서 지원 해드립니다.

끝으로, 해당되는 경우 이 제품의 절전 기능을 이해하고 사용하며, 이 제품의 인도 시 받은 안팎의 포장(배송 포장 포함)을 재활용하고, 다 사용한 배터리를 적절하게 폐기하거나 재활용함으로써 환경 친화적인 조치를 실천해주시기 바랍니다. 여러분의 협조로, 당사는 전기 및 전자장비를 생산하는 데 상당한 양의 천연 자원을 절약하고, "수명이 다한" 제품의 폐기를 위해 매립토의 사용을 최소화하며, 잠재적으로 유해한 물질이 환경으로 배출되지 않고 적절히 폐기됨으로써 일반적으로 삶의 질을 높일 수 있습니다.





## 연락처

---

### GIGA-BYTE TECHNOLOGY CO., LTD.

주소: No.6, Baoqiang Rd., Xindian Dist., New Taipei City 231, Taiwan

전화: +886-2-8912-4000, 팩스: +886-2-8912-4005

기술 및 기타 지원(판매/마케팅):<http://esupport.gigabyte.com>

웹 주소(영어):<http://www.gigabyte.com>

웹 주소(중국어):<http://www.gigabyte.tw>

---

- **GIGABYTE eSupport**

기술적인 내용을 포함한 각종질문(판매/마케팅)을 문의하려면, 다음 주소로 문의하십시오:  
<http://esupport.gigabyte.com>

