



## FCC Information and Copyright

This equipment has been tested and found to comply with the limits of a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. There is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

The vendor makes no representations or warranties with respect to the contents here and specially disclaims any implied warranties of merchantability or fitness for any purpose. Further the vendor reserves the right to revise this publication and to make changes to the contents here without obligation to notify any party beforehand.

Duplication of this publication, in part or in whole, is not allowed without first obtaining the vendor's approval in writing.

The content of this user's manual is subject to be changed without notice and we will not be responsible for any mistakes found in this user's manual. All the brand and product names are trademarks of their respective companies.



Dichiarazione di conformità sintetica  
Ai sensi dell'art. 2 comma 3 del D.M. 275 del  
30/10/2002  
Si dichiara che questo prodotto è conforme  
alle normative vigenti e soddisfa i requisiti  
essenziali richiesti dalle direttive  
2004/108/CE, 2006/95/CE e 1999/05/CE  
quando ad esso applicabili

Short Declaration of conformity  
We declare this product is complying with the  
laws in force and meeting all the essential  
requirements as specified by the directives  
2004/108/CE, 2006/95/CE and 1999/05/CE  
whenever these laws may be applied

## Table Of Contents

<b>FCC Information and Copyright .....</b>	<b>1</b>
<b>Chapter 1: Introduction .....</b>	<b>3</b>
1.1 Before You Start .....	3
1.2 Package Checklist.....	3
1.3 Specifications.....	4
1.4 Rear Panel Connectors.....	6
1.5 Motherboard Layout .....	7
<b>Chapter 2: Hardware installation.....</b>	<b>8</b>
2.1 Install Central Processing Unit (CPU) .....	8
2.2 Install a Heatsink.....	10
2.3 Connect Cooling Fans .....	11
2.4 Install System Memory .....	11
2.5 Expansion Slots .....	13
2.6 Jumper & Switch Setting .....	15
2.7 Headers & Connectors.....	16
2.8 Buttons, Indicators & LEDs.....	20
<b>Chapter 3: UEFI BIOS &amp; Software.....</b>	<b>21</b>
3.1 UEFI BIOS Setup .....	21
3.2 BIOS Update.....	21
3.3 Software.....	25
<b>Chapter 4: Useful help.....</b>	<b>37</b>
4.1 Driver Installation .....	37
4.2 AMI BIOS Beep Code.....	38
4.3 AMI BIOS post code .....	38
4.4 Troubleshooting .....	40
4.5 RAID Functions.....	41
4.6 Intel® Optane™ Technology .....	43
<b>APPENDIX I: Specifications in Other Languages .....</b>	<b>44</b>
Arabic.....	44
German.....	45
Russian.....	46
Spanish .....	47
Thai .....	48

# Chapter 1: Introduction

## 1.1 Before You Start

Thank you for choosing our product. Before you start installing the motherboard, please make sure you follow the instructions below:

- Prepare a dry and stable working environment with sufficient lighting.
- Always disconnect the computer from power outlet before operation.
- Before you take the motherboard out from anti-static bag, ground yourself properly by touching any safely grounded appliance, or use grounded wrist strap to remove the static charge.
- Avoid touching the components on motherboard or the rear side of the board unless necessary. Hold the board on the edge, do not try to bend or flex the board.
- Do not leave any unfastened small parts inside the case after installation. Loose parts will cause short circuits which may damage the equipment.
- Keep the computer from dangerous area, such as heat source, humid air and water.
- The operating temperatures of the computer should be 0 to 45 degrees Celsius.
- To avoid injury, be careful of:
  - Sharp pins on headers and connectors
  - Rough edges and sharp corners on the chassis
  - Damage to wires that could cause a short circuit

## 1.2 Package Checklist

- Serial ATA Cable x4
- Rear I/O Panel for ATX Case x1
- User's Manual x1
- Fully Setup Driver DVD x1

---

**Note**

» The package contents may be different due to the sales region or models in which it was sold. For more information about the standard package in your region, please contact your dealer or sales representative.

---

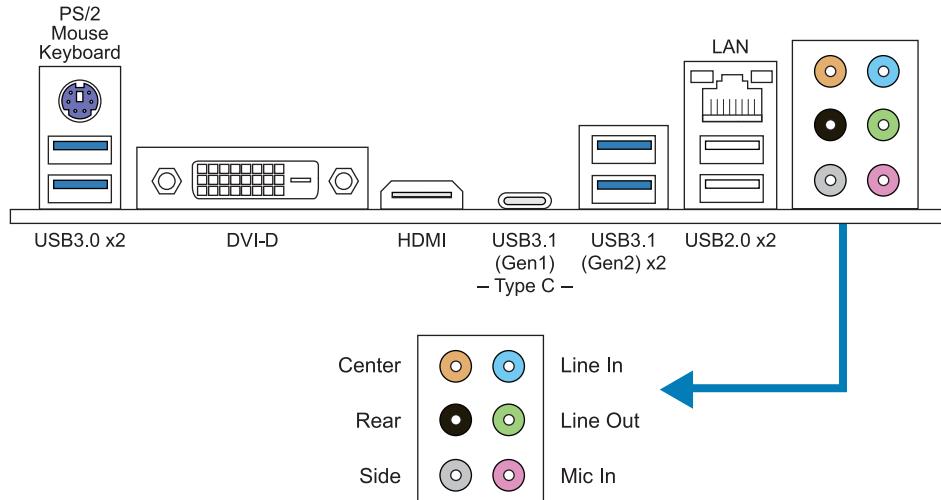
## 1.3 Specifications

Specifications	
CPU Support	Socket 1151 for Intel® Core i7 / i5 / i3 / Pentium / Celeron processor Maximum CPU TDP (Thermal Design Power): 95 Watt * 8th Generation Intel® Core™ Processor Family only support 300-Series. * Please refer to <a href="http://www.biostar.com.tw">www.biostar.com.tw</a> for CPU support list.
Chipset	INTEL® Z370
Memory	Supports Dual Channel DDR4 1866/ 2133/ 2400 Supports Dual Channel DDR4 2666(OC)/ 2933(OC)/ 3200(OC)/ 3600(OC)/ 3866(OC) 4x DDR4 DIMM Memory Slot, Max. Supports up to 64 GB Memory Each DIMM supports non-ECC 4/8/16GB DDR4 module * Please refer to <a href="http://www.biostar.com.tw">www.biostar.com.tw</a> for Memory support list.
Storage	6x SATA III Connector (6Gb/s) : Supports AHCI, RAID 0, 1, 5, 10 & Intel® Rapid Storage Technology 1x M.2 - 32Gb/s (PCIE-M2_1) : Supports M.2 Type 2242/ 2260/ 2280 SSD module Supports PCI-E & SATA SSD, PCIe RAID 0, 1 / Intel® Rapid Storage Technology & Intel® Optane Technology 1x M.2 - 32Gb/s (PCIE-M2_2) : Supports M.2 Type 2242/ 2260/ 2280/ 22110 SSD module Supports PCI-E SSD, PCIe RAID 0, 1 / Intel® Rapid Storage Technology & Intel® Optane Technology 1x PCIe 3.0 x16 (@x4) slot (Share bandwidth with PCIE-M2_2 slot): Supports PCIe RAID 0, 1 & Intel® Rapid Storage Technology * When using SATA SSD module on PCIE-M2_1 slot, the SATA3_1 connector will be disabled.
LAN	Intel® i219V 10/ 100/ 1000 Mb/s auto negotiation, Half / Full duplex capability
Audio Codec	ALC1220 7.1 Channels, High Definition Audio, Hi-Fi(Front + Rear)
USB	ASMedia ASM2142: 2x USB 3.1(Gen2) port (2 on rear I/Os) ASMedia ASM1543: 1x USB 3.1(Gen1) Type-C port (1 on rear I/O) INTEL® Z370: 6x USB 3.1(Gen1) port (2 on rear I/Os and 4 via internal header) 6x USB 2.0 port (2 on rear I/Os and 4 via internal header)
Expansion Slots	3x PCIe 3.0 x1 Slot 2x PCIe 3.0 x16 Slot (x8) : Supports 3-Way AMD® CrossFire™ Technology 1x PCIe 3.0 x16 Slot (x4) : Supports Intel® Rapid Storage Technology
Rear I/Os	1x PS/2 Keyboard & Mouse 1x DVI-D Port 1x HDMI Port 1x USB 3.1(Gen1) Type-C Port 2x USB 3.1(Gen2) Port 2x USB 3.1(Gen1) Port 2x USB 2.0 Port 1x LAN port 6x Audio Jack

» *Continued on Next Page*

Specifications	
Internal I/Os	6x SATA III Connector (6Gb/s) 2x USB 2.0 Header (each header supports 2 USB 2.0 ports) 2x USB 3.1(Gen1) Header (each header supports 2 USB 3.1(Gen1) ports) 1x 8-Pin Power Connector 1x 24-Pin Power Connector 2x CPU Fan Connector 3x System Fan Connector 1x Front Panel Header 1x Front Audio Header 1x Clear CMOS Header 1x S/PDIF out Connector 2x 5050 LED Header
Form Factor	ATX Form Factor, 305 mm x 244 mm
OS Support	Windows 10(64bit) * Biostar reserves the right to add or remove support for any OS with or without notice.

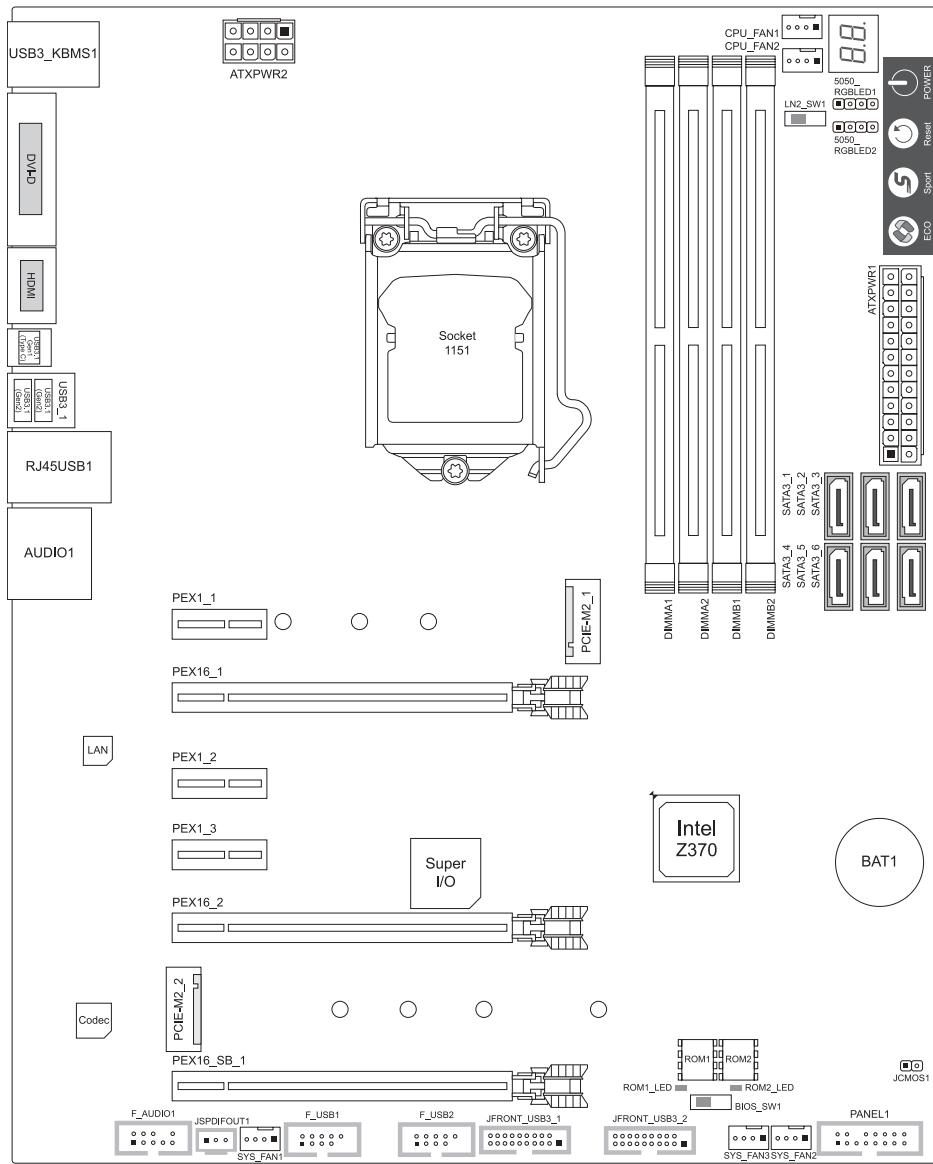
## 1.4 Rear Panel Connectors



**Note**

- » HDMI, DVI-D ports only work with an Intel® integrated Graphics Processor.
- » Maximum resolution
  - HDMI: 4096 x 2160 @30Hz, compliant with HDMI 1.4
  - DVI-D: 1920 x 1200 @60Hz
- » When using the front HD audio jack and plug in the headset, the rear sound will be automatically Disabled.
- » The mainboard supports two onboard display outputs at same time and the display output configuration can be selected in Intel graphics driver utility.

## 1.5 Motherboard Layout



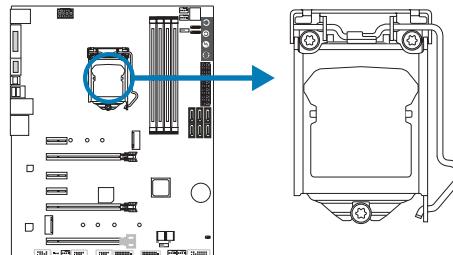
### Note

» ■ represents the 1st pin.

## Chapter 2: Hardware installation

### 2.1 Install Central Processing Unit (CPU)

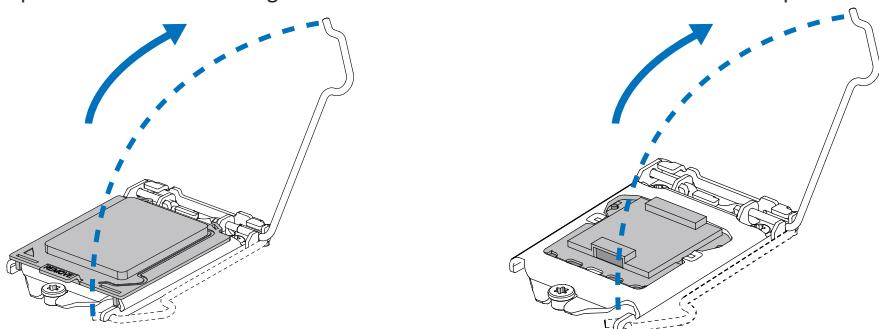
Step 1: Locate the CPU socket on the motherboard



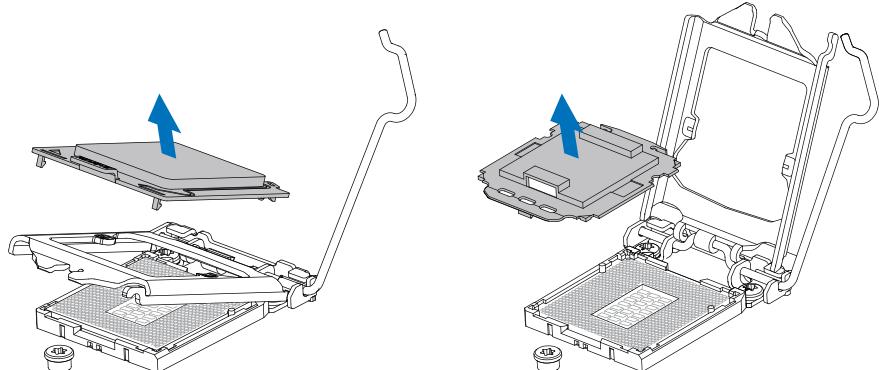
► **Note**

- » Remove pin cap before installation, and make good preservation for future use. When the CPU is removed, cover the pin cap on the empty socket to ensure pin legs won't be damaged.
- » The motherboard might equip with two different types of pin cap. Please refer below instruction to remove the pin cap.

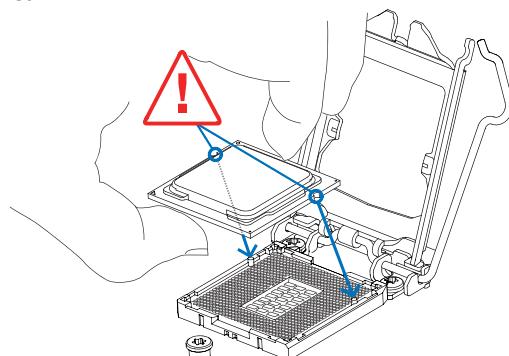
Step 2: Pull the socket locking lever out from the socket and then raise the lever up.



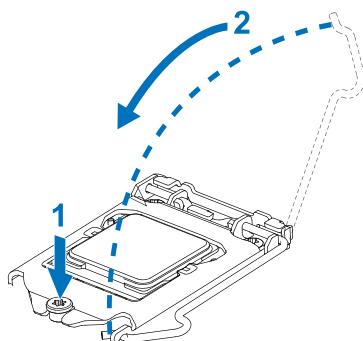
Step 3: Remove the Pin Cap.



Step 4: Hold processor with your thumb and index fingers, oriented as shown. Align the notches with the socket. Lower the processor straight down without tilting or sliding the processor in the socket.



Step 5: Hold the CPU down firmly, and then lower the lever to locked position to complete the installation.



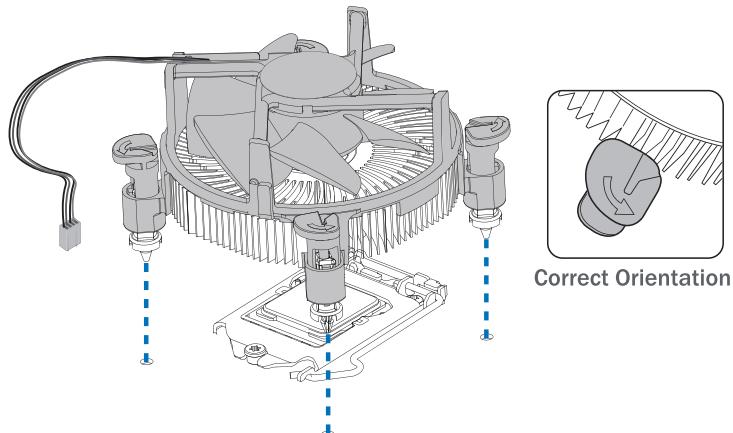
---

**Note**

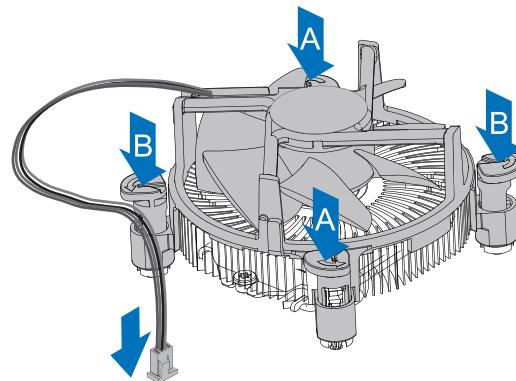
- » Ensure that you install the correct CPU designed for LGA1151 socket.
  - » The CPU fits only in one correct orientation. Do not force the CPU into the socket to prevent damaging the CPU.
-

## 2.2 Install a Heatsink

Step 1: Place the CPU fan assembly on top of the installed CPU and make sure that the four fasteners match the motherboard holes. Orient the assembly and make the fan cable is closest to the CPU fan connector.



Step 2: Press down two fasteners at one time in a diagonal sequence to secure the CPU fan assembly in place. As each fastener locks into position a click should be heard.

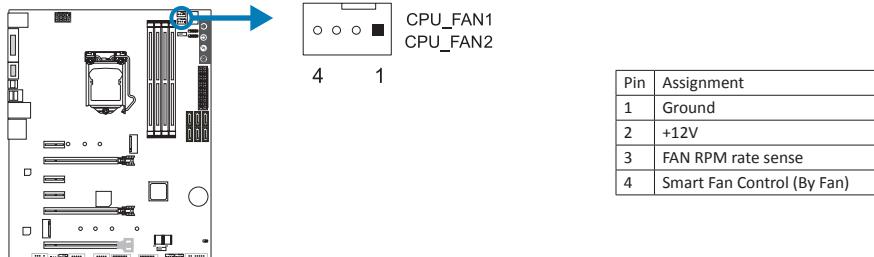
**Note**

- » Apply the thermal interface material on the CPU before heatsink installation, if necessary.
- » Do not forget to connect the CPU fan connector.
- » For proper installation, please kindly refer to the installation manual of your CPU heatsink.

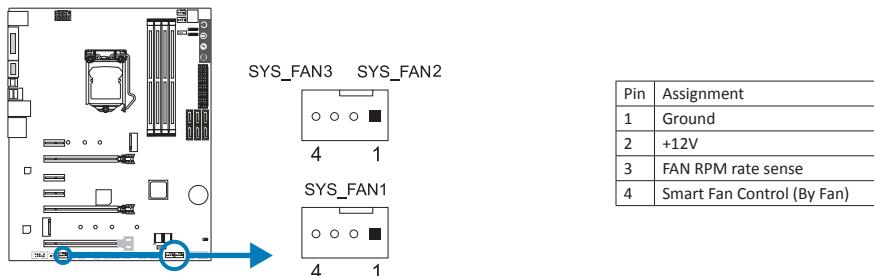
## 2.3 Connect Cooling Fans

These fan headers support cooling-fans built in the computer. The fan cable and connector may be different according to the fan manufacturer.

### CPU\_FAN1/2: CPU Fan Header



### SYS\_FAN1/2/3: System Fan Header

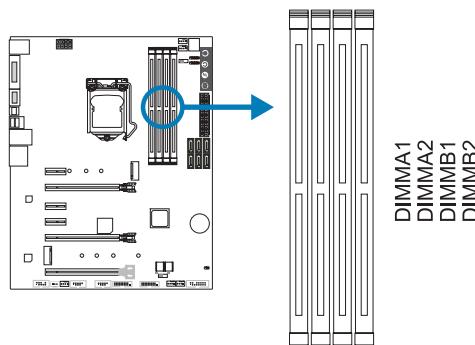


#### Note

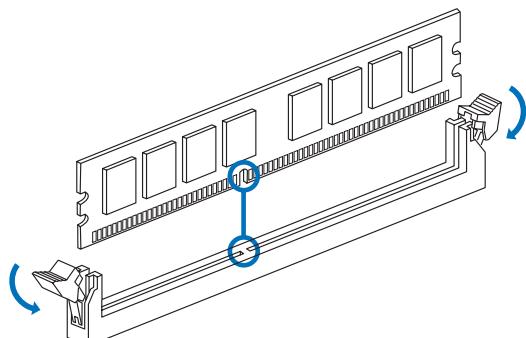
- » CPU\_FAN1/2, SYS\_FAN1/2/3 support 4-pin and 3-pin head connectors. When connecting with wires onto connectors, please note that the red wire is the positive and should be connected to pin#2, and the black wire is Ground and should be connected to pin#1(GND).

## 2.4 Install System Memory

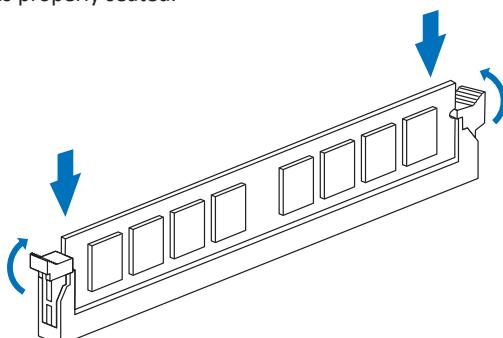
### DDR4 Modules



Step 1: Unlock a DIMM slot by pressing the retaining clips outward. Align a DIMM on the slot such that the notch on the DIMM matches the break on the slot.



Step 2: Insert the DIMM vertically and firmly into the slot until the retaining clips snap back in place and the DIMM is properly seated.

**Note**

» If the DIMM does not go in smoothly, do not force it. Pull it all the way out and try again.

## Memory Capacity

DIMM Socket Location	DDR4 Module	Total Memory Size
DIMMA1	4GB/8GB/16GB	Max is 64GB.
DIMMA2	4GB/8GB/16GB	
DIMMB1	4GB/8GB/16GB	
DIMMB2	4GB/8GB/16GB	

## Dual Channel Memory Installation

Please refer to the following requirements to activate Dual Channel function:

Install memory module of the same density in pairs, shown in the table.

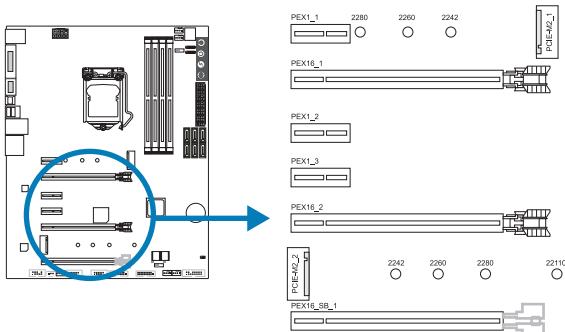
Dual Channel Status	DIMMA1	DIMMA2	DIMMB1	DIMMB2
Enabled	O	X	O	X
Enabled	X	O	X	O
Enabled	O	O	O	O

(O means memory installed, X means memory not installed.)

**Note**

» When installing more than one memory module, we recommend to use the same brand and capacity memory on this motherboard.

## 2.5 Expansion Slots



### PEX16\_1/PEX16\_2: PCI-Express Gen3 x16 Slots (x8 speed)

- PCI-Express 3.0 compliant.
- Theoretical maximum bandwidth using two slots simultaneously is 8GB/s for each slot, a total of 16GB/s.
- Supports 3-Way AMD® CrossFire™ Technology.

### PEX16\_SB\_1: PCI-Express Gen3 x16 Slots (x4 speed)

- PCI-Express 3.0 compliant.
- Theoretical maximum bandwidth using two slots simultaneously is 4GB/s for each slot, a total of 8GB/s.
- Support Intel® Rapid Storage Technology.
- Share bandwidth with PCIE-M2\_2 slot.

### PEX1\_1/1\_2/1\_3: PCI-Express Gen3 x1 Slots

- PCI-Express 3.0 compliant.
- Data transfer bandwidth up to 1GB/s per direction; 2GB/s in total.

### PCIE-M2\_1: M.2 (Key M) Slot

- The M.2 slot supports M.2 Type 2242/2260/2280 SSD module. When installing M.2 SSD module, please place the screw and hex pillar to correct position.
- Support M.2 SATA III (6.0 Gb/s) module and M.2 PCI Express module up to Gen3 x4 (32Gb/s).
- Support Intel® Rapid Storage Technology & Intel® Optane Technology.

### PCIE-M2\_2: M.2 (Key M) Slot

- The M.2 slot supports M.2 Type 2242/2260/2280/22110 SSD module. When installing M.2 SSD module, please place the screw and hex pillar to correct position.
- Support M.2 PCI Express module up to Gen3 x4 (32Gb/s).
- Support Intel® Rapid Storage Technology & Intel® Optane Technology.

**Note**

» When using SATA SSD module on PCIE-M2\_1 slot, the SATA3\_1 connector will be disabled.

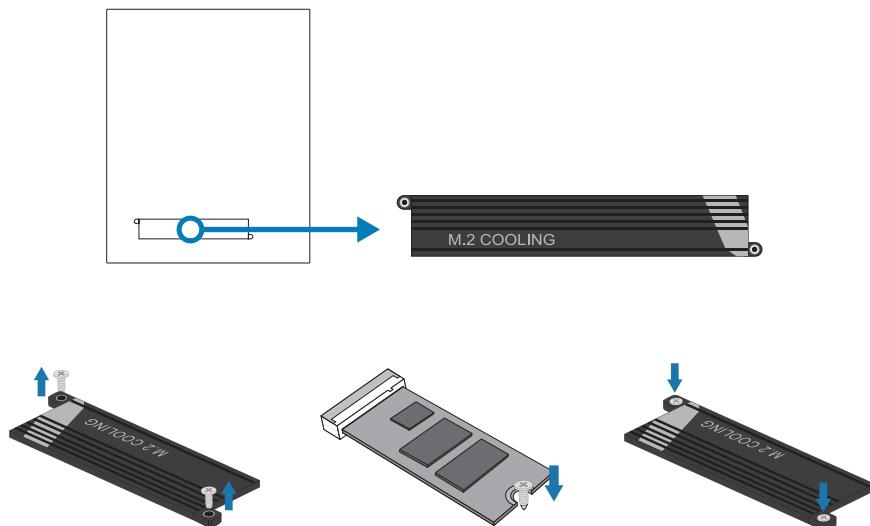
## Install an Expansion Card

You can install your expansion card by following steps:

- Read the related expansion card's instruction document before install the expansion card into the computer.
- Remove your computer's chassis cover, screws and slot bracket from the computer.
- Place a card in the expansion slot and press down on the card until it is completely seated in the slot.
- Secure the card's metal bracket to the chassis back panel with a screw.
- Replace your computer's chassis cover.
- Power on the computer, if necessary, change BIOS settings for the expansion card.
- Install related driver for the expansion card.

## Install M.2 COOLING Heatsink

Steps of Removing the M.2 COOLING Heatsink:



### Step 1:

There are two screws on the edge of heatsink and unscrew them before insert the M.2 SSD card.

### Step 2:

Insert M.2 SSD card onto the M.2 slot and screw it onto the motherboard.

### Step 3:

After installing the M.2 SSD card, place the M.2 COOLING Heatsink over the M.2 slot and fasten the screws to fix the heatsink onto the motherboard.

#### Note

» Please follow the installation instructions of M.2 COOLING Heatsink and remove the M.2 COOLING Heatsink to install the M.2 SSD card onto your motherboard.

## 2.6 Jumper & Switch Setting

The illustration shows how to set up jumpers. When the jumper cap is placed on pins, the jumper is “close”, if not, that means the jumper is “open”.

Pin opened



Pin closed

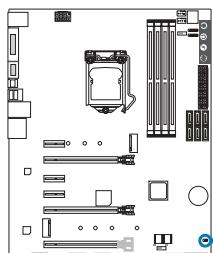


Pin 1-2 closed



### JCMOS1: Clear CMOS Jumper

The jumper allows users to restore the BIOS safe setting and the CMOS data. Please carefully follow the procedures to avoid damaging the motherboard.



Pin 1-2 Open: Normal Operation (Default)



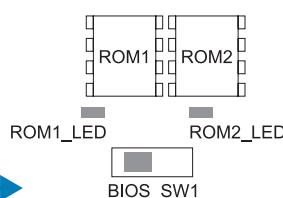
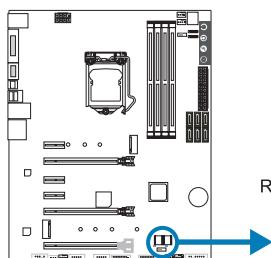
Pin 1-2 Close: Clear CMOS data

### Clear CMOS Procedures:

1. Remove AC power line.
2. Set the jumper to “Pin 1-2 close”, you can use a metal object like a screwdriver to touch the two pins.
3. Wait for five seconds.
4. After clearing the CMOS values, be sure the jumper is “Pin 1-2 open”.
5. Power on the AC.
6. Load Optimal Defaults and save settings in CMOS.

### BIOS\_SW1: Dual BIOS Switch

The Dual BIOS Switch allows you to choose one of the BIOS ROMs (ROM1/ROM2) for boot up.



Main BIOS (ROM1) Enabled



The LED indicator (ROM1\_LED) will light and the Main BIOS is enabled.

Backup BIOS (ROM2) Enabled



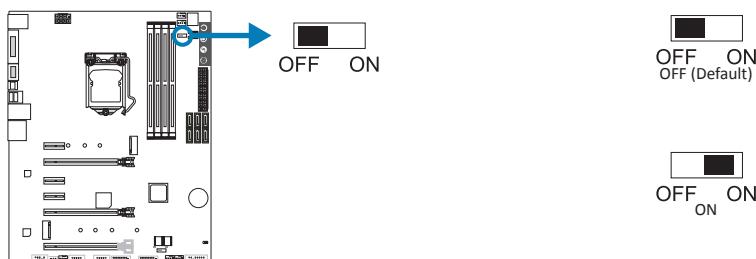
The LED indicator (ROM2\_LED) will light and the Backup BIOS is enabled.

#### Note

- » Do not use this switch when your system is power-on.
- » Before flashing BIOS ROMs, please make sure this switch is set to the BIOS ROM which you want to update.

## LN2\_SW1: LN2 Mode Switch

When the LN2 mode is ON, the CPU will run at its lowest frequency (e.g., 800MHz) to avoid unexpected system shutdown.



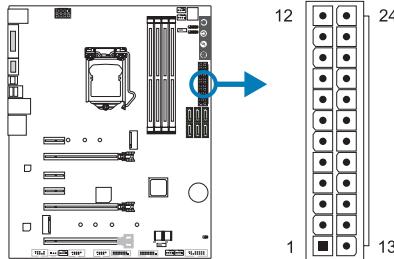
### Note

» We are not responsible for the damages or risks caused by overclocking.

## 2.7 Headers & Connectors

### ATXPWR1: ATX Power Source Connector

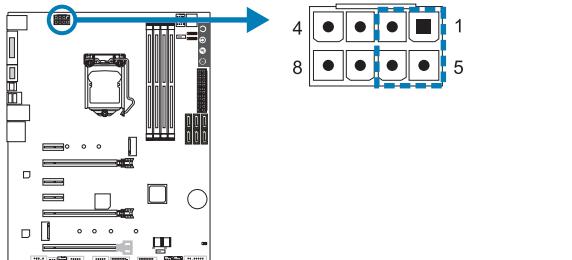
For better compatibility, we recommend to use a standard ATX 24-pin power supply for this connector. Make sure to find the correct orientation before plugging the connector.



Pin	Assignment	Pin	Assignment
13	+3.3V	1	+3.3V
14	-12V	2	+3.3V
15	Ground	3	Ground
16	PS_ON	4	+5V
17	Ground	5	Ground
18	Ground	6	+5V
19	Ground	7	Ground
20	NC	8	PW_OK
21	+5V	9	Standby Voltage+5V
22	+5V	10	+12V
23	+5V	11	+12V
24	Ground	12	+3.3V

## ATXPWR2: ATX Power Source Connector

The connector provides +12V to the CPU power circuit. If the CPU power plug is 4-pin, please plug it into Pin 1-2-5-6 of ATXPWR2.



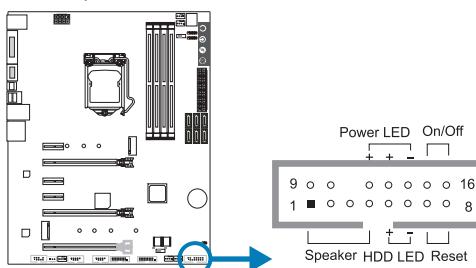
Pin	Assignment
1	+12V
2	+12V
3	+12V
4	+12V
5	Ground
6	Ground
7	Ground
8	Ground

### Note

- » Before you power on the system, please make sure that both ATXPWR1 and ATXPWR2 connectors have been plugged-in.
- » Insufficient power supplied to the system may result in instability or the peripherals not functioning properly. Use of a PSU with a higher power output is recommended when configuring a system with more power-consuming devices.

## PANEL1: Front Panel Header

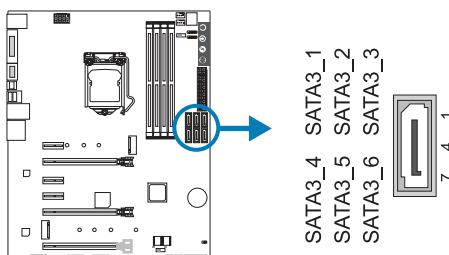
This 16-pin header includes Power-on, Reset, HDD LED, Power LED, and speaker connection.



Pin	Assignment	Function	Pin	Assignment	Function
1	+5V	Speaker Connector	9	N/A	N/A
2	N/A		10	N/A	
3	N/A		11	N/A	
4	Speaker	Hard drive LED	12	Power LED (+)	Power LED
5	HDD LED (+)		13	Power LED (+)	
6	HDD LED (-)	LED	14	Power LED (-)	
7	Ground		15	Power button	Power-on
8	Reset control	Reset	16	Ground	button

## SATA3\_1/3\_2/3\_3/3\_4/3\_5/3\_6: Serial ATA Connectors

These connectors connect to SATA hard disk drives via SATA cables.



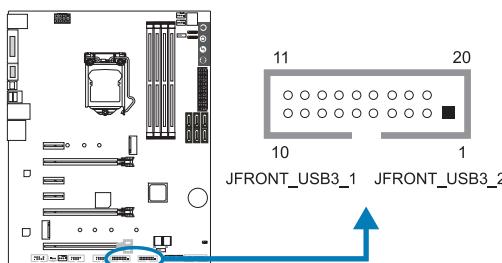
Pin	Assignment
1	Ground
2	TX+
3	TX-
4	Ground
5	RX-
6	RX+
7	Ground

### Note

- » When using SATA SSD module on PCIE-M2\_1 slot, the SATA3\_1 connector will be disabled.

## JFRONT\_USB3\_1/JFRONT\_USB3\_2: Header for USB 3.1(Gen1) Ports at Front Panel

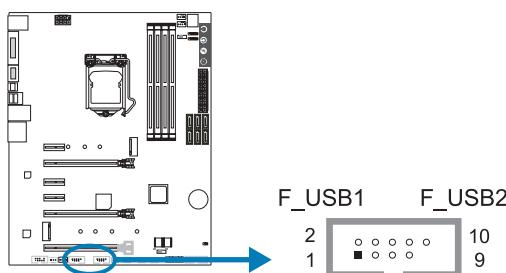
This header allows user to add additional USB ports on the PC front panel, and also can be connected with a wide range of external peripherals.



Pin	Assignment	Pin	Assignment
1	VBUS0	11	D2+
2	SSRX1-	12	D2-
3	SSRX1+	13	Ground
4	Ground	14	SSTX2+
5	SSTX1-	15	SSTX2-
6	SSTX1+	16	Ground
7	Ground	17	SSRX2+
8	D1-	18	SSRX2-
9	D1+	19	VBUS1
10	ID	20	Key

## F\_USB1/2: Header for USB 2.0 Ports at Front Panel

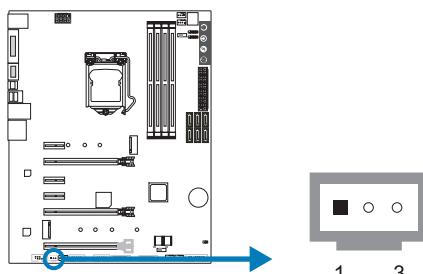
This header allows user to add additional USB ports on the PC front panel, and also can be connected with a wide range of external peripherals.



Pin	Assignment
1	+5V (fused)
2	+5V (fused)
3	USB-
4	USB-
5	USB+
6	USB+
7	Ground
8	Ground
9	Key
10	NC

## JSPDIFOUT1: Digital Audio-out Connector

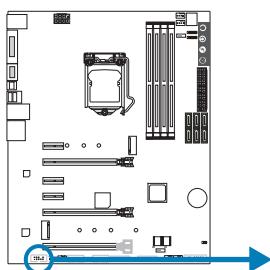
The connector is for connecting the S/PDIF output bracket.



Pin	Assignment
1	+5V
2	SPDIF_OUT
3	Ground

## F\_AUDIO1: Front Panel Audio Header

This header allows user to connect the chassis-mount front panel audio I/O which supports HD and AC'97 audio standards.



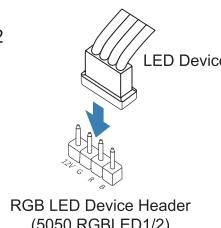
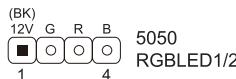
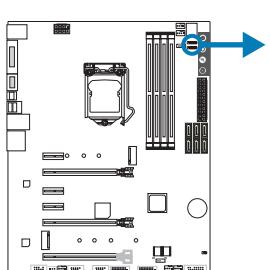
HD Audio		AC'97	
Pin	Assignment	Pin	Assignment
1	Mic Left in	1	Mic In
2	Ground	2	Ground
3	Mic Right in	3	Mic Power
4	GPIO	4	Audio Power
5	Right line in	5	RT Line Out
6	Jack Sense	6	RT Line Out
7	Front Sense	7	Reserved
8	Key	8	Key
9	Left line in	9	LFT Line Out
10	Jack Sense	10	LFT Line Out

### Note

- » When using the front HD audio jack and plug in the headset, the rear sound will be automatically Disabled.
- » It is recommended that you connect a high-definition front panel audio module to this connector to avail of the motherboard's high definition audio capability.
- » Please try to disable the "Front Panel Jack Detection" if you want to use an AC'97 front audio output cable. The function can be found via O.S. Audio Utility.

## 5050\_RGBLED1/2: RGB LED Device (5050 SMD) Header

This header providers 12V power and RGB control pins for RGB LED Device (5050 SMD).



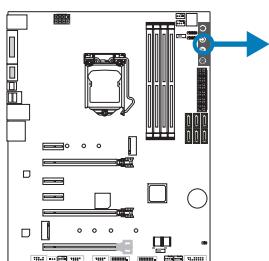
Pin	Cable Color	Assignment
1	12V (Black)	VCC12
2	G (Green)	LED_GREEN
3	R (Red)	LED_RED
4	B (Blue)	LED_BLUE

### Note

- » Ensure proper pin connecting to your LED device, wrong connection may damage your LED device or motherboard.

## 2.8 Buttons, Indicators & LEDs

### Touch Buttons



#### ECO Mode:

Enabled ECO mode, it allows you to save energy by slightly reducing system performance.

#### Sport Mode:

Enabled Sport mode, it allows you to maximize system performance but may use more energy.

#### Reset:

Touch this button to reboot the system.

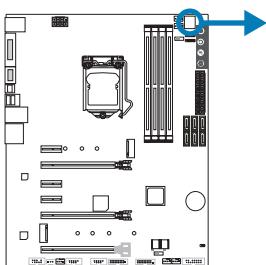
#### Power:

Touch this button to turn-on/off the system.

#### Note

» ECO/SPORT mode buttons will only be available when running RACING GT EVO Utility in Windows environment.

### Indicators

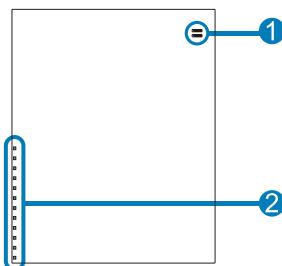


#### BIOS POST Code Indicator:

The indicator will show POST code while booting. Please refer to Chapter 4.3 for all the BIOS POST codes.

### LEDs

Below LEDs are controlled by RACING GT program. Please refer to Chapter 3.3 for more detail software setting.



1. RGB LED Header
2. on-board LEDs (x12)

## Chapter 3: UEFI BIOS & Software

### 3.1 UEFI BIOS Setup

- The BIOS Setup program can be used to view and change the BIOS settings for the computer. The BIOS Setup program is accessed by pressing the <DEL> key after the Power-On Self-Test (POST) memory test begins and before the operating system boot begins.
- For further information of setting up the UEFI BIOS, please refer to the UEFI BIOS Manual on our website.

### 3.2 BIOS Update

The BIOS can be updated using either of the following utilities:

- BIOSTAR BIOS Flasher:** Using this utility, the BIOS can be updated from a file on a hard disk, a USB drive (a flash drive or a USB hard drive), or a CD-ROM.
- BIOSTAR BIOS Update Utility:** It enables automated updating while in the Windows environment. Using this utility, the BIOS can be updated from a file on a hard disk, a USB drive (a flash drive or a USB hard drive), or a CD-ROM, or from the file location on the Web.

#### **BIOSTAR BIOS Flasher**

##### **Note**

- This utility only allows storage device with FAT32/16 format and single partition.*
- Shutting down or resetting the system while updating the BIOS will lead to system boot failure.*

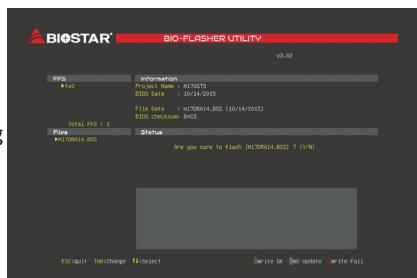
Updating BIOS with BIOSTAR BIOS Flasher

1. Go to the website to download the latest BIOS file for the motherboard.
2. Then, copy and save the BIOS file into a USB flash (pen) drive.(Only supported FAT/FAT32 format)
3. Insert the USB pen drive that contains the BIOS file to the USB port.
4. Power on or reset the computer and then press <F12> during the POST process.

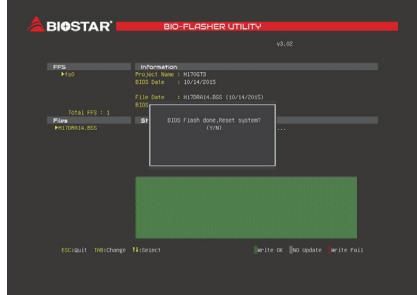


5. After entering the POST screen, the BIOS-FLASHER utility pops out. Choose <fs0> to search for the BIOS file.

6. Select the proper BIOS file, and a message asking if you are sure to flash the BIOS file. Click “Yes” to start updating BIOS.



7. A dialog pops out after BIOS flash is completed, asking you to restart the system. Press the <Y> key to restart system.



8. While the system boots up and the full screen logo shows up, press <DEL> key to enter BIOS setup.

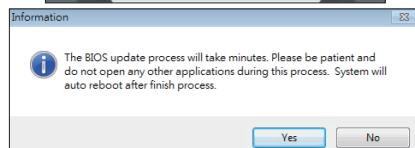
After entering the BIOS setup, please go to the <Save & Exit>, using the <Restore Defaults> function to load Optimized Defaults, and select <Save Changes and Reset> to restart the computer. Then the BIOS Update is completed.

#### **BIOS Update Utility (through the Internet)**

1. Installing BIOS Update Utility from the DVD Driver.
2. Please make sure the system is connected to the internet before using this function.

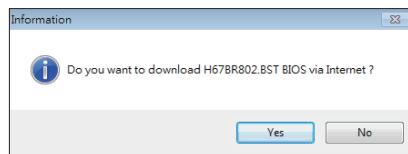


3. Launch BIOS Update Utility and click the “Online Update” button on the main screen.

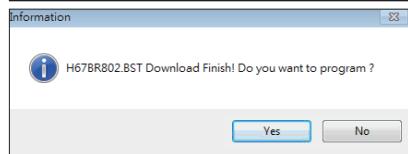


4. An open dialog will show up to request your agreement to start the BIOS update. Click “Yes” to start the online update procedure.

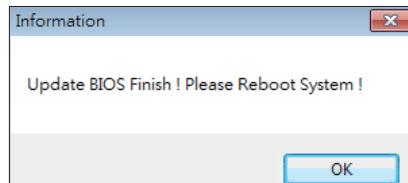
5. If there is a new BIOS version, the utility will ask you to download it. Click "Yes" to proceed.



6. After the download is completed, you will be asked to program (update) the BIOS or not. Click "Yes" to proceed.



7. After the updating process is finished, you will be asked you to reboot the system. Click "OK" to reboot.



8. While the system boots up and the full screen logo shows up, press <DEL> key to enter BIOS setup.

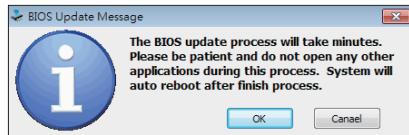
After entering the BIOS setup, please go to the <Save & Exit>, using the <Restore Defaults> function to load Optimized Defaults, and select <Save Changes> and <Reset> to restart the computer. Then, the BIOS Update is completed.

#### **BIOS Update Utility (through a BIOS file)**

1. Installing BIOS Update Utility from the DVD Driver.
2. Download the proper BIOS from <http://www.biostar.com.tw/>

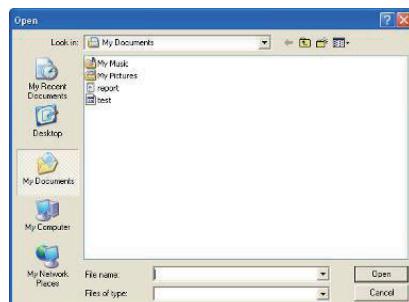


3. Launch BIOS Update Utility and click the "Update BIOS" button on the main screen.

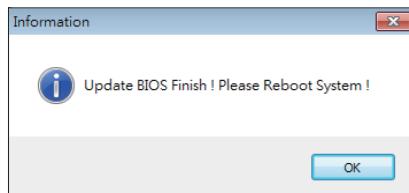


4. A warning message will show up to request your agreement to start the BIOS update. Click "OK" to start the update procedure.

5. Choose the location for your BIOS file in the system. Please select the proper BIOS file, and then click on “Open”. It will take several minutes, please be patient.



6. After the BIOS Update process is finished, click on “OK” to reboot the system.

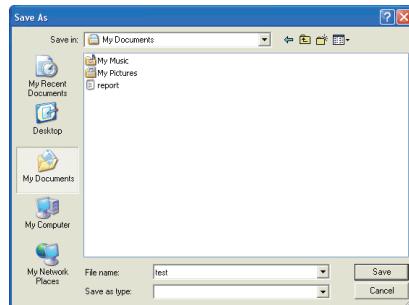


7. While the system boots up and the full screen logo shows up, press <DEL> key to enter BIOS setup.

After entering the BIOS setup, please go to the <Save & Exit>, using the <Restore Defaults> function to load Optimized Defaults, and select <Save Changes and Reset> to restart the computer. Then, the BIOS Update is completed.

### **Backup BIOS**

Click the Backup BIOS button on the main screen for the backup of BIOS, and select a proper location for your backup BIOS file in the system, and click “Save”.



### 3.3 Software

#### Installing Software

1. Insert the Setup DVD to the optical drive. The driver installation program would appear if the Auto-run function has been enabled.
2. Select Software Installation, and then click on the respective software title.
3. Follow the on-screen instructions to complete the installation.

#### Launching Software

After the installation process is completed, you will see the software icon showing on the desktop. Double-click the icon to launch it.

**Note**

- » All the information and content about following software are subject to be changed without notice.  
For better performance, the software is being continuously updated.
- » The information and pictures described below are for your reference only. The actual information and settings on board may be slightly different from this manual.

#### BIOSScreen Utility

This utility allows you to personalize your boot logo easily. You can choose BMP as your boot logo so as to customize your computer.



Please follow the step-by-step instructions below to update boot logo:

- Load Image: Choose the picture as the boot logo.
- Transform: Transform the picture for BIOS and preview the result.
- Update Bios: Write the picture to BIOS Memory to complete the update.

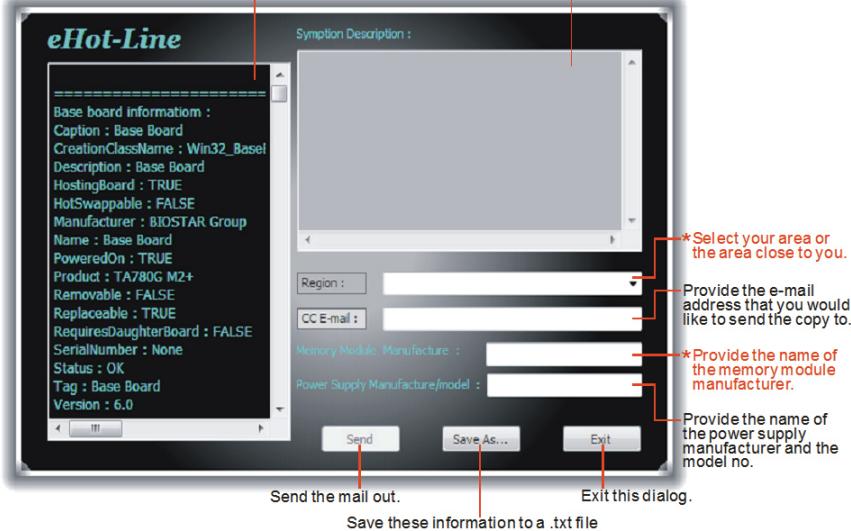
## eHot-Line

eHot-Line is a convenient utility that helps you to contact with our Tech-Support system. This utility will collect the system information which is useful for analyzing the problem you may have encountered, and then send these information to our tech-support department to help you fix the problem.

\*represents important information that you must provide. Without this information, you may not be able to send out the mail.

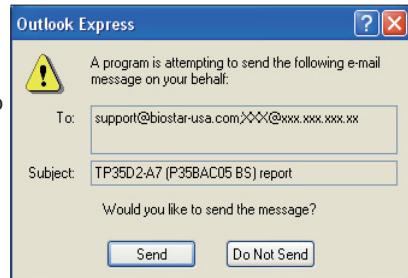
This block will show the information which would be collected in the mail.

\*Describe condition of your system.

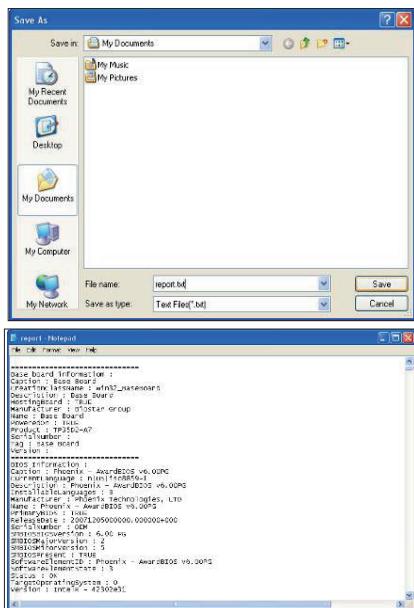


After filling up this information, click "Send" to send the mail out. A warning dialog would appear asking for your confirmation; click "Send" to confirm or "Do Not Send" to cancel.

If you want to save this information to a .txt file, click "Save As..." and then you will see a saving dialog appears asking you to enter file name.



Enter the file name and then click “Save”. Your system information will be saved to a .txt file.



Open the saved .txt file, you will see your system information including motherboard/BIOS/CPU/video/device/OS information. This information is also concluded in the sent mail.

#### **Note**

- » Before you use this utility, please set Outlook Express as your default e-mail client application program.
- » We will not share customer's data with any other third parties, so please feel free to provide your system information while using eHot-Line service.
- » If you are not using Outlook Express as your default e-mail client application, you may need to save the system information to a .txt file and send the file to our tech support with other e-mail application. Go to the following website <http://www.biostar.com.tw/app/en/about/contact.php> for getting our contact information.

## RACING GT EVO

RACING GT EVO is an easy-to-use program that integrates several BIOSTAR utilities and allows users to configure these utilities simultaneously and seamlessly.

### Note

» Menu contents of RACING GT EVO will be different slightly, depending on different motherboard of users' computers.

## System Information

This System Information tab provides you an overview of the basic system information.



- 1. Clocks:** Shows core speed, multiplier and bus speed.
- 2. Motherboard:** Shows motherboard information.
- 3. Processor:** Shows CPU information.
- 4. Memory:** Shows memory information.

## SmartEAR

Smart EAR allows you to control system volume and adjust impedance setting (Low/High Gain) to optimize your headphone performance. You can easily enjoy high-quality and awesome sound.

### Requirements:

1. A chassis with front audio output jacks
2. An earphone or a headphone
3. Windows 7 (32/64bit) / 8.1(64bit) /10(64bit) operation system

### Installation Guide:

1. Make sure the front audio cable of the chassis connected to the front audio header of the motherboard properly.
  2. Install the RACING GT EVO program from the driver DVD.
  3. Connect the earphone or headphone to the front audio jack of the chassis or audio lineout port of rear I/Os.
- » If you want to use an AC'97 front audio output cable, please disable the "Front Panel Jack Detection" setting. This setting can be found via O.S. Audio Utility.



**1. Volume Control Knob:** The volume can be finely adjusted by turning the knob either clockwise or anti-clockwise to increase or decrease system volume accordingly.

**2. Mute:** To disable system sound.

**3. High/Low Gain Switch:** Keep the gain switch to low for low impedance headphone and set to high for high impedance headphone.

## GT Touch

GT Touch allows you to adjust Normal, ECO and Sport mode when running RACING GT EVO program in Windows environment.



- 1. Normal Mode:** It balances energy consumption and system performance.
- 2. ECO Mode:** It saves energy by slightly reducing system performance.
- 3. Sport Mode:** It provides the highest level of system performance.

## Vivid LED DJ

Vivid LED DJ can adjust your color scheme of VIVID LED ARMOR , MOSFET Heatsink LED , RGB LED Device and Southbridge Heatsink LED.



**1. LED Type:** Select the LED lighting blocks.

- **System** : System LED illuminations. (MOSFET Heatsink LED, Southbridge Heatsink LED)
- **RGB Header 1** : The header 1 LED illumination. (RGB LED Device)
- **RGB Header 2** : The header 2 LED illumination. (RGB LED Device)
- **RGB Audio** : The RGB Audio LED illumination. (On board LED or VIVID LED ARMOR)

**2. Default:** All the setting are back to default.

**3. ON/OFF:** To enable or disable VIVID LED function.

**4. ON/OFF:** Allows you to enable or disable VIVID LED of a single item.

**5. Color Palette:** Allows to you choose specific color of the LEDs.

**6. LED Brightness Bar:** Allows you to adjust the LED brightness.

**7. Auto:** LEDs will Automatically change the Color Palette and LED Brightness.

» If you select Auto mode, the Color Pallette and LED Brightness Bar will disabled.

**8. LED SPARKLE:** Allows to you choose sparkle of the LEDs.

- **Permanent:** LEDs are constantly lit.
- **Shine:** LEDs flash at a specific frequency.
- **Breath:** LEDs gradually flash on and off.
- **Shine & Music:** LEDs will flash according the music played on your system.

» Please make sure your speaker or earphone is properly connected to audio jack before using RACING GT EVO program.

- **Meteor:** LEDs slide at a specific frequency.
  - **Wave:** LEDs are presented in a water wave rhythm.
  - **Starry sky:** LEDs flicker at a specific rhythm.
  - **Lightning:** LEDs flash and slide at a specific frequency.
  - **Rainbow:** LEDs lights to dazzling colorful rhythm.
  - **Aurora:** LEDs shows soft light and flickers lightly.
- 9. High/Low Speed Switch:** Allows you to control the flicker speed.

---

**Note**

» *With VIVID LED DJ users can control the four LED light zones independently with different flashing modes (LED SPARKLE).*

---

## A.I Fan

A.I FAN utility smartly allows PC users to have more customizability of fan operating modes and automatically detects different temperatures to make fan operating at defined speed for optimal cooling performance.



- 1. Temperature:** Shows the current CPU and system temperature.
- 2. CPU1/2 RPM & SYSTEM1/2/3/4 RPM:** Click button to set the status value of CPU and system fan.
- 3. Default:** Restore defaults your changes value of a single item.
- 4. PWM/Temperature Panel:** According to the fan PWM value corresponding to CPU and system temperature to adjust the fan speed.  
» Allows you to adjust according to your preferences.
- 5. User Selection:** Sets the fan property controls the actual selection operation.
  - **Auto:** Allows you to adjust the Automatic detection Mode.
  - **DC:** Allows you to adjust the Direct Current (DC) Mode.
  - **PWM:** Allows you to adjust the Pulse Width Modulation (PWM) Mode.
- 6. Control Mode:** Allows you to control mode of the fans.
  - **Aggressive:** Enable Aggressive mode.
  - **Quiet:** Enable Quiet mode.
  - **Manual:** Enable Manual mode.
  - **Full on:** Enable Full On mode.

## H/W Monitor

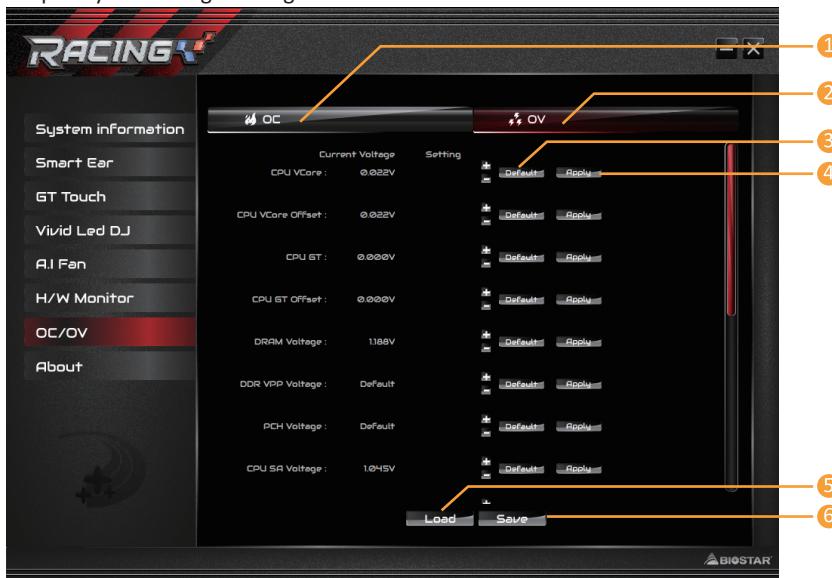
The HW Monitor tab allows you to monitor hardware voltage, fan speed, and temperature.



1. **CPU Temperature/System Temperature:** Shows the current CPU and system temperature.
2. **Fan:** Shows the current fans' speed.
3. **Voltage:** Shows the current voltages of CPU and memory.

## OC/OV

The OC/OV tab allows you to save or load the OC/OV setting profiles, change system frequency and voltage settings.



1. **OC:** Allows you to adjust overclocking profile values.
2. **OV:** Allows you to adjust voltage profile values.
3. **Default:** Restore defaults your changes.
4. **Apply:** Apply your changes.
5. **Load:** Load the profile values from the file.
6. **Save:** Store the profile values for future use.

### Note

- » Not all types of CPU perform above overclock setting ideally; the difference will be based on the selected CPU model.
- » Overclock is an optional process, but not a "must-do" process; it is not recommended for inexperienced users. Therefore, we will not be responsible for any hardware damage which may be caused by overclocking. We also would not guarantee any overclocking performance.

## About

The About menu to display the version information.

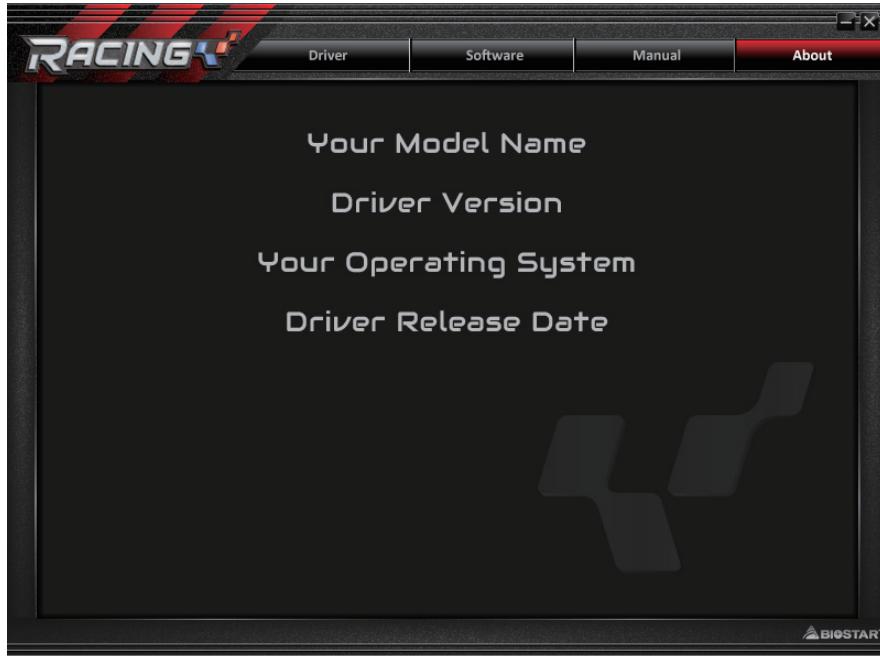


## Chapter 4: Useful help

### 4.1 Driver Installation

After you installed your operating system, please insert the Fully Setup Driver DVD into your optical drive and install the driver for better system performance.

You will see the following window after you insert the DVD



The setup guide will auto detect your motherboard and operating system.

#### A. Driver Installation

To install the driver, please click on the Driver icon. The setup guide will list the compatible driver for your motherboard and operating system. Click on each device driver to launch the installation program.

#### B. Software Installation

To install the software, please click on the Software icon. The setup guide will list the software available for your system, click on each software title to launch the installation program.

#### C. Manual

Aside from the paperback manual, we also provide manual in the Driver DVD. Click on the Manual icon to browse for available manual.

##### **Note**

- » If this window didn't show up after you insert the Driver DVD, please use file browser to locate and execute the file SETUP.EXE under your optical drive.
- » You will need Acrobat Reader to open the manual file. Please download the latest version of Acrobat Reader software from <http://get.adobe.com/reader/>

## 4.2 AMI BIOS Beep Code

### Boot Block Beep Codes

Number of Beeps	Description
Continuing	Memory sizing error or Memory module not found

### POST BIOS Beep Codes

Number of Beeps	Description
1	Success booting.
8	Display memory error (system video adapter)

## 4.3 AMI BIOS post code

Code	Description
10	PEI Core is started
11	Pre-memory CPU initialization is started
15	Pre-memory North Bridge initialization is started
19	Pre-memory South Bridge initialization is started
2B	Memory initialization. Serial Presence Detect (SPD) data reading
2C	Memory initialization. Memory presence detection
2D	Memory initialization. Programming memory timing information
2E	Memory initialization. Configuring memory
2F	Memory initialization (other).
31	Memory Installed
32	CPU post-memory initialization is started
33	CPU post-memory initialization. Cache initialization
34	CPU post-memory initialization. Application Processor(s) (AP) initialization
35	CPU post-memory initialization. Boot Strap Processor (BSP) selection
36	CPU post-memory initialization. System Management Mode (SMM) initialization
37	Post-Memory North Bridge initialization is started
3B	Post-Memory North Bridge initialization (North Bridge module specific)
4F	DXE IPL is started
60	DXE Core is started
F0	Recovery condition triggered by firmware (Auto recovery)
F1	Recovery condition triggered by user (Forced recovery)
F2	Recovery process started
F3	Recovery firmware image is found
F4	Recovery firmware image is loaded
E0	S3 Resume is stared (S3 Resume PPI is called by the DXE IPL)
E1	S3 Boot Script execution
E2	Video repost
E3	OS S3 wake vector call
60	DXE Core is started
61	NVRAM initialization
62	Installation of the South Bridge Runtime Services
63	CPU DXE initialization is started
68	PCI host bridge initialization
69	North Bridge DXE initialization is started
6A	North Bridge DXE SMM initialization is started

Code	Description
70	South Bridge DXE initialization is started
71	South Bridge DXE SMM initialization is started
72	South Bridge devices initialization
78	South Bridge DXE Initialization (South Bridge module specific)
79	ACPI module initialization
90	Boot Device Selection (BDS) phase is started
91	Driver connecting is started
92	PCI Bus initialization is started
93	PCI Bus Hot Plug Controller Initialization
94	PCI Bus Enumeration
95	PCI Bus Request Resources
96	PCI Bus Assign Resources
97	Console Output devices connect
98	Console input devices connect
99	Super IO Initialization
9A	USB initialization is started
9B	USB Reset
9C	USB Detect
9D	USB Enable
A0	IDE initialization is started
A1	IDE Reset
A2	IDE Detect
A3	IDE Enable
A4	SCSI initialization is started
A5	SCSI Reset
A6	SCSI Detect
A7	SCSI Enable
A8	Setup Verifying Password
A9	Start of Setup
AB	Setup Input Wait
AD	Ready To Boot event
AE	Legacy Boot event
AF	Exit Boot Services event
B0	Runtime Set Virtual Address MAP Begin
B1	Runtime Set Virtual Address MAP End
B2	Legacy Option ROM Initialization
B3	System Reset
B4	USB hot plug
B5	PCI bus hot plug
B6	Clean-up of NVRAM
B7	Configuration Reset (reset of NVRAM settings)

## 4.4 Troubleshooting

Probable	Solution
1. There is no power in the system. Power LED does not shine; the fan of the power supply does not work. 2. Indicator light on keyboard does not shine.	1. Make sure power cable is securely plugged in. 2. Replace cable. 3. Contact technical support.
System is inoperative. Keyboard lights are on, power indicator lights are lit, and hard drives are running.	Using even pressure on both ends of the DIMM, press down firmly until the module snaps into place.
System does not boot from a hard disk drive, but can be booted from optical drive.	1. Check cable running from disk to disk controller board. Make sure both ends are securely plugged in; check the drive type in the standard CMOS setup. 2. Backing up the hard drive is extremely important. All hard disks are capable of breaking down at any time.
System only boots from an optical drive. Hard disks can be read, applications can be used, but system fails to boot from a hard disk.	1. Back up data and applications files. 2. Reformat the hard drive. Re-install applications and data using backup disks.
Screen message shows "Invalid Configuration" or "CMOS Failure."	Review system's equipment. Make sure correct information is in setup.
System cannot boot after user installs a second hard drive.	1. Set master/slave jumpers correctly. 2. Run SETUP program and select correct drive types. Call the drive manufacturers for compatibility with other drives.

### **CPU Overheated**

If the system shutdown automatically after power on system for seconds, that means the CPU protection function has been activated.

When the CPU is over heated, the motherboard will shutdown automatically to avoid a damage of the CPU, and the system may not power on again.

In this case, please double check:

1. The CPU cooler surface is placed evenly with the CPU surface.
2. CPU fan is rotated normally.
3. CPU fan speed is fulfilling with the CPU speed.

After confirmed, please follow steps below to relief the CPU protection function.

1. Remove the power cord from power supply for seconds.
2. Wait for seconds.
3. Plug in the power cord and boot up the system.

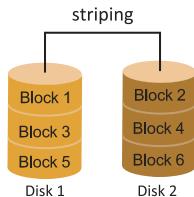
Or you can:

1. Clear the CMOS data. (See "Close CMOS Header: JCMOS1" section)
2. Wait for seconds.
3. Power on the system again.

## 4.5 RAID Functions

### RAID Definitions

#### RAID 0

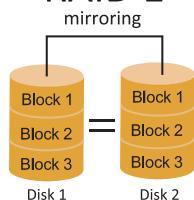


In a RAID 0 system data are split up in blocks that get written across all the drives in the array. By using multiple disks (at least 2) at the same time, this offers superior I/O performance. This performance can be enhanced further by using multiple controllers, ideally one controller per disk.

### Features and Benefits

- Drives: Minimum 2, and maximum is up to 6 or 8. Depending on the platform.
- Uses: Intended for non-critical data requiring high data throughput, or any environment that does not require fault tolerance.
- Benefits: provides increased data throughput, especially for large files. No capacity loss penalty for parity.
- Drawbacks: Does not deliver any fault tolerance. If any drive in the array fails, all data is lost.
- Fault Tolerance: No.
- Total Capacity: (Minimal. HDD Capacity) x (Connected HDDs Amount)

#### RAID 1

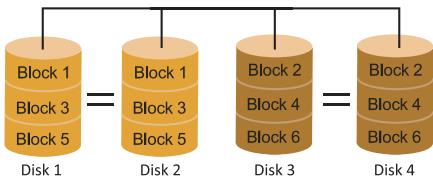


Data are stored twice by writing them to both the data disk (or set of data disks) and a mirror disk (or set of disks). If a disk fails, the controller uses either the data drive or the mirror drive for data recovery and continues operation. You need at least 2 disks for a RAID 1 array.

### Features and Benefits

- Drives: Minimum 2, and maximum is 2.
- Uses: RAID 1 is ideal for small databases or any other application that requires fault tolerance and minimal capacity.
- Benefits: Provides 100% data redundancy. Should one drive fail, the controller switches to the other drive.
- Drawbacks: Requires 2 drives for the storage space of one drive. Performance is impaired during drive rebuilds.
- Fault Tolerance: Yes.

## RAID 10 (1+0)



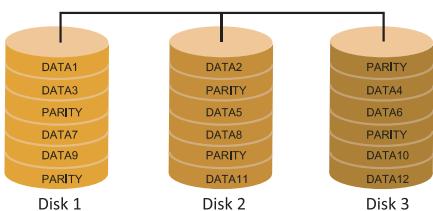
RAID 10 combines the advantages (and disadvantages) of RAID 0 and RAID 1 in one single system. It provides security by mirroring all data on a secondary set of disks (disk 3 and 4 in the drawing below) while using striping across each set of disks to speed up data transfers.

### Features and Benefits

- Drives: Minimum 4, and maximum is 6 or 8, depending on the platform.
- Benefits: Optimizes for both fault tolerance and performance, allowing for automatic redundancy. May be simultaneously used with other RAID levels in an array, and allows for spare disks.
- Drawbacks: Requires twice the available disk space for data redundancy, the same as RAID level 1.
- Fault Tolerance: Yes.

## RAID 5

parity across disks



A RAID 5 array can withstand a single disk failure without losing data or access to data. Although RAID 5 can be achieved in software, a hardware controller is recommended. Often extra cache memory is used on these controllers to improve the write performance.

### Features and Benefits

- Drives: Minimum 3.
- Uses: RAID 5 is recommended for transaction processing and general purpose service.
- Benefits: An ideal combination of good performance, good fault tolerance, and high capacity and storage efficiency.
- Drawbacks: Individual block data transfer rate same as a single disk. Write performance can be CPU intensive.
- Fault Tolerance: Yes.

#### Note

- » For more details settings about Intel® Rapid Storage Technology (Intel® RST), please visit [http://www.intel.com/p/en\\_US/support/highlights/chpsts/imsm](http://www.intel.com/p/en_US/support/highlights/chpsts/imsm)
- » PCI-E Storage only supports RAID 0, 1 & 5.

## 4.6 Intel® Optane™ Technology (powered by 3D XPoint memory)

With Intel® Optane™ technology you can unleash the power of your processor instead of it working at a fraction of its power. Eliminating that bottleneck requires better storage memory that is fast, inexpensive, and non-volatile. Intel® Optane technology has the potential to revolutionize big data, high-performance computing, virtualization, storage, cloud, gaming, and many other applications.

### Features and Benefits :

- Massive in-memory data base
- Fast system recovery
- Low latency
- High endurance

### Requirement for Intel® Optane Introduction :

- Intel® Optane Memory or Storage.
- Intel® 7th core CPU.
- Install Intel® Optane Memory or Storage in the port that supports Intel® Optane technology. (Reference Page 4 for detail)
- Install Intel® Rapid Storage Technology Driver and follow the instructions to enable Intel® Optane Technology.
- In some cases, Intel Optane Technology will not be available if UEFI OS is not installed.

## APPENDIX I: Specifications in Other Languages

### Arabic

المواصفات	
الملخز 1151 لمعالج ايام دى Intel® Core i7 / i5 / i3 / Pentium / Celeron® الحد الأقصى للطاقة الحرارية في تصميم المعالج ( thermal design power ) - TDP : 95 واط. * تدعم الجيل 8 من Intel® كور™ عائلة المعالج 300 سلسلة فقط. * يرجى الرجوع إلى الموقع <a href="http://www.biostar.com.tw">www.biostar.com.tw</a> لائحة دعم المعالج CPU.	قاعدة وحدة المعالجة المركزية
INTEL® Z370	مجموعة الشرائح
تدعم قناع مزدوجة دي، اى، ار. 2400/2133/1866 DDR4 3866(OC) / 3600(OC) / 3200(OC) / 2933(OC) / 2666(OC) DDR4 دي، اى، ار. فتحات الذاكرة المزدوجة DDR4، تحمل كحد أقصى 64 جيجابايت ذكرة 4x كل قناع مزدوجة DIMM تحمل دون 16/8/4 ECC جيجابايت دي، اى، ار. * يرجى الرجوع إلى الموقع <a href="http://www.biostar.com.tw">www.biostar.com.tw</a> لائحة دعم الذاكرة.	الذاكرة
وصلة x6 سata : SATAIII(6Gb/s) & AHCI,10 / 5 / 1 / 0 RAID 1 : (PCIE-M2_1) M.2 - 32Gb/s SSD 2280 / 2260 / 2242 Type M.2 Intel® Optane Technology / Intel® Rapid Storage Technology & 1 / 0 RAID PCIe ,SSD SATA & PCI-E تدعم Intel® Optane Technology / Intel® Rapid Storage Technology & 1 / 0 RAID PCIe ,SSD PCI-E تدعم Intel® Rapid Storage Technology& 1 / 0 RAID PCIe : (x4)16 x 3.0 PCIe 1 : فتحة منفذ الملحقات الإضافية (x4)	التخزين
Intel® i219V شبكة محلية 1000 / 100 / 10 ميجابايت / الثانية ، تحديد ثلاثي ، النصف / القدرة القصوى المزدوجة ALC1220 الترميز الصوتى 7.1 قنوات عالية النقاوة	LAN
ASMedia ASM2142 : منافذ 2 x ناقل متسلسل عام (Gen2)3.1 USB (2) في المداخل والمخارج الخلفية ASMedia ASM1543 : منافذ 1 x ناقل متسلسل عام (TYPE-C Gen1)3.1 USB (1) في المداخل والمخارج الخلفية INTEL® Z370: منافذ 6 x ناقل متسلسل عام (Gen1)3.1 USB (2) في المداخل والمخارج الخلفية و 4 من خلال الموزع الداخلي منافذ 6 x ناقل متسلسل عام (2.0 USB (2) في المداخل والمخارج الخلفية و 4 من خلال الموزع الداخلي ) فتحة بند الملحقات الإضافية 1 x 3.0 PCIe 2 x فتحة بند الملحقات الإضافية (8x)16 x 3.0 PCIe : تدعم AMD® CrossFire™ Technology Intel® Rapid Storage Technology 1 x فتحة بند الملحقات الإضافية (4x)16 x 3.0 PCIe : تقدم	نقل متسلسل عام USB
(Gen1) 3.1USB فتحة توصيل عدد 2 x ناقل متسلسل عام 2.0 USB فتحة توصيل عدد 2 x ناقل متسلسل عام LAN فتحة توصيل عدد 1 x الشبكة المحلية TYPE-C (Gen1)3.1 USB فتحة توصيل عدد 6 x جاك للصوت (Gen2) 3.1USB	المدخلات والمخارج الخلفية
وصلة SATAIII 6 سata (2.0 USB ( كل موزع يتحمل قحتين ناقل متسلسل عام (Gen1)3.1 USB ( كل موزع يتحمل قحتين ناقل متسلسل عام (2.0 USB ( موزع 2 x ناقل متسلسل عام (Gen1)3.1 USB ( موزع 2 x ناقل متسلسل عام (Gen1)3.1 USB ( موزع 1 x وصلة الطاقة 1 x 24 دبابيس وصلة الطاقة 1 x 24 دبابيس وصلة 2 x مروحة تبريد وحدة المعالجة المركزية وصلة 3 x مراوح تبريد المنظومة موزع 1 x اللوحة الأمامية موزع 1 x الصوت الأمامي موزع 1 x سيموس مباشر وصلة 1 x بارجية S/PDIF سوني فيليبس الواجهة الرقمية موزع 2 x LED 5050	المدخلات والمخارج الداخلية
عامل شكل مدمج التكنولوجيا المتقدمة ATX 244 x 305 مم	عامل التشكيل
ويندوز(64bit) * بيوستار BIOSTAR تحفظ يحق إضافة أو إزالة الدعم لأي نظام تشغيل مع أو بدون أنظار.	أنظمة التشغيل المدعومة

## German

Spezifikationen	
CPU-Unterstützung	Anschluss-1151 für Intel® Core i7 / i5 / i3 / Pentium / Celeron Prozessor Maximale CPU TDP (Thermal Design Power): 95 Watt * 8. Generation Intel® Core™ Prozessor Familie unterstützt nur 300-Serie. * Bitte konsultieren Sie <a href="http://www.biostar.com.tw">www.biostar.com.tw</a> für CPU-Unterstützungsliste.
Chipset	INTEL® Z370
Festplattspeicher	Unterstützt zweikanaliges DDR4 1866/2133/2400 Unterstützt zweikanaliges DDR4 2666(OC)/2933(OC)/3200(OC)/3600(OC)/3866(OC) 4x DDR4 DIMM-SpeicherSlot, Max. Unterstützung bis zu 64 GB-Speicher Jedes DIMM unterstützt nicht-ECC 4/8/16 GB DDR4-Module * Bitte konsultieren Sie <a href="http://www.biostar.com.tw">www.biostar.com.tw</a> für Speicherunterstützung Liste.
Arbeitsspeicher	6x SATA III-Verbindung (6Gb/s) : Unterstützt AHCI, RAID 0, 1, 5, 10 & Intel® Rapid Storage Technology 1x M.2 - 32Gb/s (PCIE-M2_1) : Unterstützt M.2 Typ 2242/2260/2280 SSD-Modul Unterstützt PCI-E & SATA SSD, PCIe RAID 0, 1 / Intel® Rapid Storage Technology & Intel® Optane Technology 1x M.2 - 32Gb/s (PCIE-M2_2) : Unterstützt M.2 Typ 2242/2260/2280/22110 SSD-Modul Unterstützt PCI-E SSD, PCIe RAID 0, 1 / Intel® Rapid Storage Technology & Intel® Optane Technology 1x PCIe 3.0 x16-Slot (@x4) : Unterstützt PCIe RAID 0, 1 & Intel® Rapid Storage Technology
LAN	Intel® i219V 10/ 100/ 1000 Mb Auto-Negotiation, Halb- / Voll-Duplex-fähig
Audio-Codec	ALC1220 7.1 Kanäle, HD-Audio, Hi-Fi(Front + Rear)
USB	ASMedia ASM2142: 2x USB 3.1(Gen2)-Port (2 hintere I/Os) ASMedia ASM1543: 1x USB 3.1(Gen1) TYPE-C-Port (1 hintere I/O) INTEL® Z370: 6x USB 3.1(Gen1)-Port (2 hintere I/Os und 4 via interne Header) 6x USB 2.0-Port (2 hintere I/Os und 4 via interne Header)
Erweiterungsanschlüsse	3x PCIe 3.0 x1-Slot 2x PCIe 3.0 x16-Slot (x8) : Unterstützt 3-Way AMD® CrossFire™ Technology 1x PCIe 3.0 x16-Slot (x4) : Unterstützt Intel® Rapid Storage Technology
Hintere I/Os	1x PS/2-Keyboard & Maus                          2x USB 3.1(Gen1)-Port 1x DVI-D-Port    2x USB 2.0-Port 1x HDMI-Port    1x LAN-Port 1x USB 3.1(Gen1) TYPE-C-Port                      6x Audio Jack 2x USB 3.1(Gen2)-Port
Interne I/Os	6x SATA III-Verbindung 2x USB 2.0-Header (jeder Header unterstützt 2 USB 2.0-Ports) 2x USB 3.1(Gen1)-Header (jeder Header unterstützt 2 USB 3.1(Gen1)-Ports) 1x 8-Pin-Stromverbindung 1x 24-Pin-Stromverbindung 2x CPU-Ventilatorverbindung 3x System-Ventilatorverbindung 1x Header für Frontpanel 1x Header für Frontaudio 1x Header für klares CMOS 1x S/PDIF-Auswurfsverbindung 2x Header 5050 LED
Formfaktor	ATX Formfaktor, 305 mm x 244 mm
OS-Unterstützung	Windows 10(64bit) * Biostar reserves the right to add or remove support for any OS with or without notice.

## Russian

Спецификации	
Поддержка центрального процессора	Сокет 1151 для процессоров Intel® Core i7 / i5 / i3 / Pentium / Celeron Максимальный термопакет центрального процессора (TDP): 95 ватт * Семейство процессоров Intel® Core™ 8-го поколения поддерживает только 300-Series. * Перечень поддержки центрального процессора смотрите на <a href="http://www.biostar.com.tw">www.biostar.com.tw</a> .
Набор микросхем	INTEL® Z370
Память	Поддерживает двухканальный DDR4 1866/2133/2400 Поддерживает двухканальный DDR4 2666(OC)/2933(OC)/3200(OC)/3600(OC)/3866(OC) 4 гнезда платы памяти DDR4 DIMM, максимальная память до 64 Гб Каждый модуль DIMM поддерживает модуль не-ECC 4/8/16 Гб DDR4 * Перечень поддержки памяти смотрите на <a href="http://www.biostar.com.tw">www.biostar.com.tw</a> .
Накопитель	Соединитель 6x SATA III (6Gb/s) : Поддерживает AHCI, RAID 0, 1, 5, 10 & Intel® Rapid Storage Technology 1x M.2 - 32Gb/s (PCIE-M2_1) : Поддерживает модуль M.2 Type 2242/2260/2280 SSD Поддерживает PCI-E & SATA SSD, PCIe RAID 0, 1 / Intel® Rapid Storage Technology & Intel® Optane Technology 1x M.2 - 32Gb/s (PCIE-M2_2) : Поддерживает модуль M.2 Type 2242/2260/2280/22110 SSD Поддерживает PCI-E SSD, PCIe RAID 0, 1 / Intel® Rapid Storage Technology & Intel® Optane Technology 1x PCIe 3.0 x16 (@x4) гнездо : Поддерживает PCIe RAID 0, 1 / Intel® Rapid Storage Technology
Локальная сеть	Intel® i219V; Автосогласование 10/ 100/ 1000 Мб/с, работает в полно/полудуплексном режиме
Аудиокодек	ALC1220; Каналы 7.1, высококачественное аудио, Hi-Fi(Front + Rear)
USB	ASMedia ASM2142: 2 порта USB 3.1(Gen2) (2 сзади ввода-вывода) ASMedia ASM1543: 1 порта USB 3.1(Gen1) TYPE-C (1 сзади ввода-вывода) INTEL® Z370: 6 порта USB 3.1(Gen1) (2 сзади ввода-вывода и 4 через внутренние контакты) 6 порта USB 2.0 (2 сзади ввода-вывода и 4 через внутренние контакты)
Гнезда расшир.	3x PCIe 3.0 x1 гнезда 2x PCIe 3.0 x16 гнезда (x8) : Поддерживает 3-Way AMD® CrossFire™ Technology 1x PCIe 3.0 x16 гнездо (x4) : Поддерживает Intel® Rapid Storage Technology
Задняя плата ввода-вывода	1 клавиатура & мышь PS/2 1 порт DVI-D 1 порт HDMI 1 порта USB 3.1(Gen1) TYPE-C 2 порта USB 3.1(Gen2) 2 порта USB 3.1(Gen1) 2 порта USB 2.0 1 порт локальной сети 6 гнезд для подключения наушников
Внутр. Плата ввода-вывода	Соединитель 6x SATA III 2 контакта USB 2.0 (каждый контакт поддерживает 2 порта USB 2.0) 2 контакт USB 3.1(Gen1) (каждый контакт поддерживает 2 порта USB 3.1(Gen1)) 1 8-выводный разъем питания 1 24-выводный разъем питания 2 разъем вентилятора ЦП 3 разъема вентилятора системы 1 контакт передней панели 1 контакт передней аудиопанели 1 контакт микросхемы Clear CMOS 1 соединитель S/PDIF-Out 2 контакт 5050 LED
Конструктив	Форм-фактор ATX, 305 мм x 244 мм
Поддержка ОС	Windows 10(64bit) * Biostar оставляет за собой право добавлять или удалять поддержку любой ОС, с уведомлением или без.

## Spanish

Especificaciones		
Compatibilidad con el procesador	Ranura 1151 para procesador Intel® Core i7 / i5 / i3 / Pentium / Celeron Alimentación de Proyección Térmica (TDP – Thermal Design Power): 95Watt * La familia de procesadores Intel® Core™ de 8ª generación sólo admite la serie 300. * Por favor consultar con <a href="http://www.biostar.com.tw">www.biostar.com.tw</a> para la lista de compatibilidad con el procesador.	
Tipo de Placa	INTEL® Z370	
Memoria	Soporta DDR4 1866/2133/2400 Doble Canal Soporta DDR4 2666(OC)/2933(OC)/3200(OC)/3600(OC)/3866(OC) Doble Canal 4x DDR4 DIMM Ranura de memoria Soporta hasta 64 GB Memoria Cada DIMM soporta un modulo non-ECC 4/8/16 GB DDR4 * Por favor consultar con <a href="http://www.biostar.com.tw">www.biostar.com.tw</a> para la lista de compatibilidad con el memoria.	
Almacenamiento de información	Conector 6x SATA III (6Gb/s) : Soporta AHCI, RAID 0, 1, 5, 10 & Intel® Rapid Storage Technology 1x M.2 - 32Gb/s (PCIE-M2_1): Soporta módulo M.2 tipo 2242/2260/2280 SSD Soporta PCI-E SATA SSD, PCIe RAID 0, 1 / Intel® Rapid Storage Technology & Intel® Optane Technology 1x M.2 - 32Gb/s (PCIE-M2_2): Soporta módulo M.2 tipo 2242/2260/2280/22110 SSD Soporta PCI-E SSD, PCIe RAID 0, 1 / Intel® Rapid Storage Technology & Intel® Optane Technology 1x PCIe 3.0 x16 (@x4) : Soporta PCIe RAID 0, 1 / Intel® Rapid Storage Technology	
LAN	Intel i219V 10/ 100/ 1000 Mb/s auto negociación, capacidad dúplex Mitad/Completo	
Códec Audio	ALC1220 Canales Audio de Alta Definición 7.1, Hi-Fi(Front + Rear)	
USB	ASMedia ASM2142: Ranura 2x USB 3.1(Gen2) (2 en las entrada/salidas posteriores) ASMedia ASM1543: Ranura 1x USB 3.1(Gen1) TYPE-C (1 en las entrada/salidas posteriores) INTEL® Z370: Ranura 6x USB 3.1(Gen1) (2 en las entrada/salidas posteriores y 4 por los distribuidores internos) Ranura 6x USB 2.0 (2 en las entrada/salidas posteriores y 4 por los distribuidores internos)	
Ranuras de Extinción	Ranura 3x PCIe 3.0 x1 Ranura 2x PCIe 3.0 x16 (x8) : Soporta 3-Way AMD® CrossFire™ Technology Ranura 1x PCIe 3.0 x16 (x4) : Soporta Intel® Rapid Storage Technology	
Panel trasero de E/S	Teclado/ Ratón 1x PS/2 Ranura 1x DVI-D Ranura 1x HDMI Ranura 1x USB 3.1(Gen1) TYPE-C Ranura 2x USB 3.1(Gen2)	Ranura 2x USB 3.1(Gen1) Ranura 2x USB 2.0 Ranura 1x LAN Socket audio 6x
Conectores en placa	Conector 6x SATA III Distribuidor 2x USB 2.0 (cada distribuidor soporta 2 ranuras USB 2.0) Distribuidor 2x 3.1(Gen1) (cada distribuidor soporta 2 ranuras USB 3.1(Gen1)) Conector con 8 patillas x1 Conector con 24 patillas x1 Conector Ventilador procesador x2 Conector Ventilador Sistema x3 Distribuidor Panel Frontal x1 Distribuidor Audio Frontal x1 Distribuidor CMOS Directo x1 Conector Externo S/PDIF x1 Distribuidor 5050 LED x2	
Factor de Forma	Factor de Forma ATX, 305 mm x 244 mm	
Soporte OS	Windows 10(64bit) * Biostar reserva su derecho de añadir o retirar el soporte para cada OS con o sin notificación.	

## Thai

คุณสมบัติ	
ชิปปี้	ชิปก็อต 1151 สำหรับโปรเซสเซอร์ Intel® Core i7 / i5 / i3 / Pentium / Celeron CPU TDP (Thermal Design Power) สูงสุด: 95Watt * ตระกูลโปรเซสเซอร์ Intel® Core™ รุ่นที่ 8 รองรับเฉพาะ 300-Series * เข้าชมได้ที่ <a href="http://www.biostar.com.tw">www.biostar.com.tw</a> สำหรับรายการชิปปี้ที่สนับสนุน
ชิปเซ็ต	INTEL® Z370
หน่วยความจำ	สนับสนุน Dual Channel DDR4 1866/2133/2400 สนับสนุน Dual Channel DDR4 2666(OC)/2933(OC)/3200(OC)/3600(OC)/3866(OC) รองรับหน่วยความจำ 4 สล็อต DDR4 DIMM สูงสุดถึง 64 GB ทุก DIMM สนับสนุนในดูแล non-ECC 4/8/16GB DDR4 * เข้าชมได้ที่ <a href="http://www.biostar.com.tw">www.biostar.com.tw</a> สำหรับรายการหน่วยความจำที่สนับสนุน
กราฟฟิก	รวมกราฟฟิกอยู่ในชิปปี้
สัดส่วน	6x SATA III พорт์เชื่อมต่อ (6Gb/s): สนับสนุน AHCI, RAID 0, 1, 5, 10 & Intel® Rapid Storage Technology 1x M.2 - 32Gb/s (PCIE-M2_1): สนับสนุน M.2 ชนิด 2242/ 2260/ 2280 SSD โนดูล สนับสนุน PCI-E & SATA SSD, PCIe RAID 0, 1 / Intel® Rapid Storage Technology & Intel® Optane Technology 1x M.2 - 32Gb/s (PCIE-M2_2): สนับสนุน M.2 ชนิด 2242/ 2260/ 2280/ 22110 SSD โนดูล สนับสนุน PCI-E SSD, PCIe RAID 0, 1 / Intel® Rapid Storage Technology & Intel® Optane Technology 1x PCIe 3.0 x16 (@x4) สล็อต : สนับสนุน PCIe RAID 0, 1 / Intel® Rapid Storage Technology
แอลวี	Intel® i219V; 10/ 100/ 1000 Mb/s การเจาะจ่อโน้ตตี้, ความสามารถในการเพล็กซ์ Half / Full
ออดิโอ โคడิค	ALC1220; 7.1 Channels, High Definition Audio, Hi-Fi(Front + Rear)
พอร์ต USB	ASMedia ASM2142: 2x USB 3.1(Gen2) พорт์ (2 พอร์ตด้านหลัง I/O) ASMedia ASM1543: 1x USB 3.1(Gen1) Type-C พорт์ (1 พอร์ตด้านหลัง I/O) Intel® Z370: 6x USB 3.1(Gen1) พорт์ (2 พอร์ตด้านหลัง I/O และ 4 พอร์ต ผ่านพอร์ตเชื่อมต่อด้านใน) 6x USB 2.0 พорт์ (2 พอร์ตด้านหลัง I/O และ 4 พอร์ต ผ่านพอร์ตเชื่อมต่อด้านใน)
พอร์ต COM/USB/Ethernet	3x PCIe 3.0 x1 สล็อต 2x PCIe 3.0 x16 สล็อต (x8) : สนับสนุน 3-Way AMD® CrossFire™ Technology 1x PCIe 3.0 x16 สล็อต (x4) : สนับสนุน Intel® Rapid Storage Technology
พอร์ต I/O ด้านหลัง	1x PS/2 สีเบอร์นาร์ด & มาส์ 2x USB 3.1(Gen1) พорт์ 1x DVI-D พорт์ 2x USB 2.0 พорт์ 1x HDMI พорт์ 1x LAN พорт 1x USB 3.1(Gen1) Type-C พорт์ 6x Audio Jack 2x USB 3.1(Gen2) พорт์
พอร์ต I/O ด้านใน	6x SATA III พорт์เชื่อมต่อ (6Gb/s) 2x USB 2.0 พорт์เชื่อมต่อ (หัวเชื่อมต่อทุกด้านรองรับ 2 พอร์ต USB 2.0) 2x USB 3.1(Gen1) พорт์เชื่อมต่อ (หัวเชื่อมต่อทุกด้านรองรับ 2 พอร์ต USB 3.1(Gen1)) 1x 8-Pin Power พорт์เชื่อมต่อ 1x 24-Pin Power พорт์เชื่อมต่อ 2x พาวเวอร์เพิ่มพลัง CPU Fan 3x พอร์ตเชื่อมต่อระบบ Fan 1x พาวเวอร์เพิ่มพลังงานหน้า 1x พาวเวอร์เชื่อมต่อออดิโอด้านหน้า 1x พอร์ต Clear CMOS 1x พาวเวอร์เพิ่มพลัง S/PDIF 2x พอร์ต 5050 LED
รูปแบบจากโรงงาน	ขนาด ATX จากโรงงาน, 244 มม. x 305 มม.
สนับสนุน OS	Windows 10(64bit) * Biostar ขอสงวนสิทธิ์ในการเพิ่มหรือลดการสนับสนุนสำหรับระบบปฏิบัติการ OS ต่างๆ โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า



## FCC条款

依照FCC条款第15部分的规定，本装置已经通过测试并且符合Class B级数字装置的限制。此条款限制了在安装过程中可能造成的有害射频干扰并提供了合理的防范措施。本装置在使用时会产生无线射频辐射，如果没有依照本手册的指示安装和使用，可能会与无线通讯装置产生干扰。然而，并不保证在特定的安装下不会发生任何干扰。

如果关闭和重新开启本设备后，仍确定本装置造成接收广播或电视的干扰，用户可以使用以下列表中的一种或多种方法来减少干扰：

- 重新安装或调整接收天线。
- 增加本设备与接收设备之间的距离。
- 连接设备连接到不同的插座以便于两个设备使用不同的回路。
- 咨询经销商或富有经验的无线电工程师，以获得更多资讯。

本用户手册内容的变更，恕不另行通知，制造商没有解释的义务。

本用户手册的所有内容若有任何错误，制造商没有义务为其承担任何责任。所有商标和产品名称均有其各自所有权。

未经过书面许可，不得以任何形式（部分或全部）复制此手册信息。

## 免责说明

本手册内容系BIOSTAR®知识产权，版权归BIOSTAR®所有。我们本着对用户负责的态度，精心地编写该手册，但不保证本手册的内容完全准确无误。BIOSTAR®有权在不知会用户的前提下对产品不断地进行改良、升级及对手册内容进行修正，实际状况请以产品实物为准。本手册为纯技术文档，无任何暗示及影射第三方之内容，且不承担排版错误导致的用户理解歧义。本手册中所涉及的第三方注册商标所有权归其制造商或品牌所有人。



### CE符合性简短声明

我们声明此产品符合现行标准，并满足2004/108/CE，  
2006/95/CE 和1999/05/CE指令规定的所有基本要求。

## 防静电操作规则

静电可能严重损坏您的设备，在处理主板以及其它的系统设备的时候要特别注意，避免和主板上的系统组件的必要接触，保证在抗静电的环境下工作，避免静电放电可能对主板造成损坏，当在您的机箱中插入或者移除设备时，请保证电源处于断开状态，厂商对于不遵照本操作规则或者不遵守安全规范而对主板造成的损坏不负责。



### 警告

主板易受静电损坏  
请遵守操作规则



# 目录

<b>第一章: 主板介绍 .....</b>	<b>3</b>
1.1 前言 .....	3
1.2 包装清单 .....	3
1.3 主板特性 .....	4
1.4 后置面板接口 .....	5
1.5 主板布局图 .....	6
<b>第二章: 硬件安装 .....</b>	<b>7</b>
2.1 中央处理器(CPU) .....	7
2.2 散热片 .....	9
2.3 风扇接头 .....	10
2.4 系统内存 .....	10
2.5 扩展槽 .....	12
2.6 跳线设置 .....	14
2.7 接口和插槽 .....	15
2.8 智能开关/指示器/LED灯 .....	19
<b>第三章: UEFI BIOS和软件 .....</b>	<b>20</b>
3.1 UEFI BIOS设置 .....	20
3.2 刷新BIOS .....	20
3.3 软件 .....	24
<b>第四章:帮助信息 .....</b>	<b>36</b>
4.1 驱动程序安装注意事项 .....	36
4.2 AMI BIOS 哗声代码 .....	37
4.3 AMI BIOS 开机自检代码 .....	37
4.4 问题解答 .....	39
4.5 RAID 功能 .....	40
4.6 英特尔® Optane™ 技术 .....	42
<b>附录I : 产品中有毒有害物质或元素的名称及含量 .....</b>	<b>43</b>

# 第一章: 主板介绍

## 1.1 前言

感谢您选购我们的产品，在开始安装主板前，请仔细阅读以下安全指导说明：

- 选择清洁稳定的工作环境。
- 操作前请确保计算机断开电源。
- 从抗静电袋取出主板之前，先轻触安全触地器或使用触地手腕带去除静电以确保安全。
- 避免触摸主板上的零件。手持电路板的边缘，不要折曲或按压电路板。
- 安装之后，确认没有任何小零件置于机箱中，一些小的零件可能引起电流短路并可能损坏设备。
- 确保计算机远离危险区域，如：高温、潮湿、靠近水源的地方。
- 计算机的工作温度应保持在0-45°C之间
- 为避免受伤，请注意以下幾點：  
主板或連接器上尖銳的針腳  
机箱上的粗糙边缘和尖角  
破损的线缆可能引起短路

## 1.2 包装清单

- Serial ATA数据线 x4
- ATX机箱后置I/O面板 x1
- 用户手册 x1
- 驱动光盘 x1 (包括安装驱动)

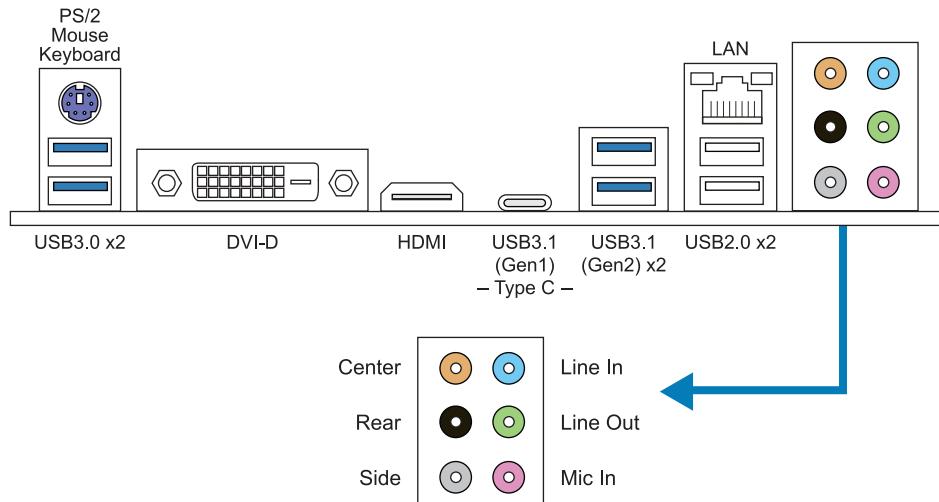
► 注意

» 此清单可能因销售区域或主板型号不同而异，相关标配详情请咨询当地经销商。

## 1.3 主板特性

规格	
CPU支援	Socket 1151 · INTEL® Core i7 / i5 / i3 / Pentium / Celeron处理器 CPU最大热功耗(95Watt) * 第8代Intel®Core™处理器系列仅支持300系列。 * 请访问 <a href="http://www.biostar.com.tw">www.biostar.com.tw</a> 获取CPU的支持列表
芯片组	INTEL® Z370
内存	支持双通道DDR4 1866/ 2133/ 2400 支持双通道DDR4 2666(OC)/ 2933(OC)/ 3200(OC)/ 3600(OC)/ 3866(OC) 4个DDR4 DIMM插槽 · 最大内存容量为64GB 每个DIMM支持非ECC 4/ 8/ 16 GB DDR4内存模组 * 请访问 <a href="http://www.biostar.com.tw">www.biostar.com.tw</a> 获取内存的支持列表
存储器	6个SATA III接口 (6Gb/s) : 支持 AHCI, RAID 0 · 1 · 5 · 10 & Intel®快速储存技术 1个 M.2 - 32Gb/s (PCIE-M2_1) : 支持 M.2 Type 2242/ 2260/ 2280 SSD模块 支持 PCI-E & SATA SSD, PCIe RAID 0 · 1 / Intel®快速储存技术 & Intel® Optane技术 1个 M.2 - 32Gb/s (PCIE-M2_2) : 支持 M.2 Type 2242/ 2260/ 2280/ 22110 SSD模块 支持 PCI-E SSD, PCIe RAID 0 · 1 / Intel®快速储存技术 & Intel® Optane技术 1个PCIe 3.0 x16(@x4)插槽 (与PCIE-M2_2插槽共用带宽) : 支持 PCIe RAID 0 · 1 & Intel®快速储存技术 * 当安装 SATA SSD 模块于 PCIE-M2_1 插槽时 · SATA3_1接口将被禁用
网络	Intel® i219V 10/ 100/ 1000 Mb/s自适应传输模式 · 半双工/全双工工作模式
音效	ALC1220 8声道音频输出 · 支持高清音频 · Hi-Fi (前/后)
USB	ASMedia ASM2142: 2个USB 3.1(Gen2)端口(背板2个端口) ASMedia ASM1543: 1个USB 3.1(Gen1) Type-C端口(背板1个端口) INTEL® Z370: 6个USB 3.1(Gen1)端口(背板2个端口 · 板载接头支持4个端口) 6个USB 2.0端口(背板2个端口 · 板载接头支持4个端口)
扩展槽	3个PCIe 3.0 x1插槽 2个PCIe 3.0 x16插槽(x8) : 支持AMD三路交火技术 1个PCIe 3.0 x16插槽(x4) : 支持 Intel®快速储存技术
背板接口	1个PS/2键盘/鼠标接口 2个USB3.1(Gen1)端口 1个DVI-D端口 2个USB2.0端口 1个HDMI端口 1个LAN端口 1个USB3.1(Gen1) Type-C端口 6个音频插孔 2个USB3.1(Gen2)端口
板载接口	6个SATA III接口 (6Gb/s) 2个USB2.0接头(每个接头支持2个USB2.0端口) 2个USB3.1(Gen1)接头(每个接头支持2个USB3.1(Gen1)端口) 1个电源接口(8针) 1个电源接口(24针) 2个CPU风扇接头 3个系统风扇接头 1个前置面板接头 1个前置音频接头 1个清空CMOS数据接头 1个S/PDIF输出接头 2个5050 LED接头
主板尺寸	ATX Form Factor · 305 mm x 244 mm
操作系统支持	Windows 10(64bit) * 如有增加或减少任何OS支持 · Biostar保留不预先通知的权利。

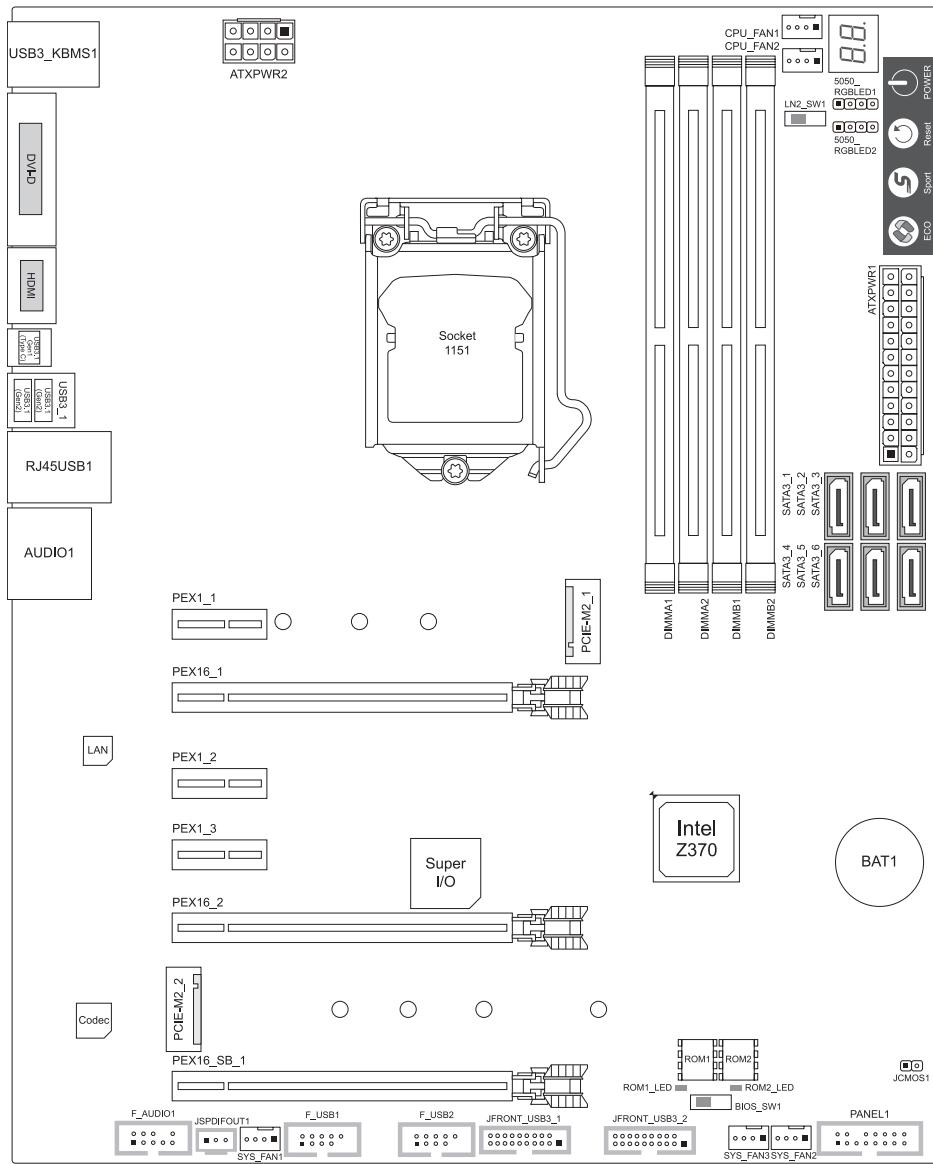
## 1.4 后置面板接口



### 注意

- » 仅Intel集成显卡处理器支持HDMI、DVI-D端口。
- » 最高分辨率：  
HDMI: 4096 x 2160 @30Hz 符合HDMI 1.4规范  
DVI-D: 1920 x 1200 @60Hz
- » 当使用前置HD音频插孔并插入耳机/麦克风时，后置声音将自动禁用。
- » 主板同时支持2个板载显示端口输出。显示输出的配置可以在英特尔图形驱动程序工具中进行选择。

## 1.5 主板布局图



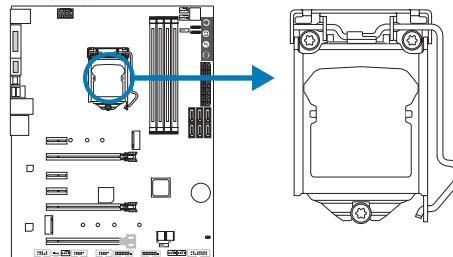
**注意**

» ■ 标示为针脚1

## 第二章: 硬件安装

### 2.1 中央处理器(CPU)

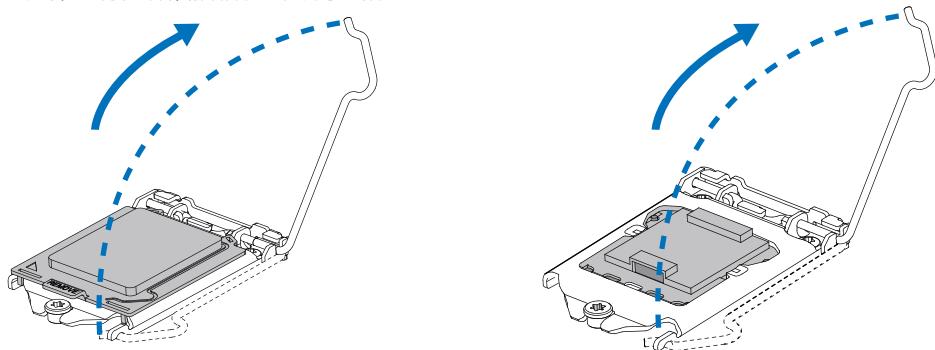
步骤1: 找到主板上的CPU插槽。



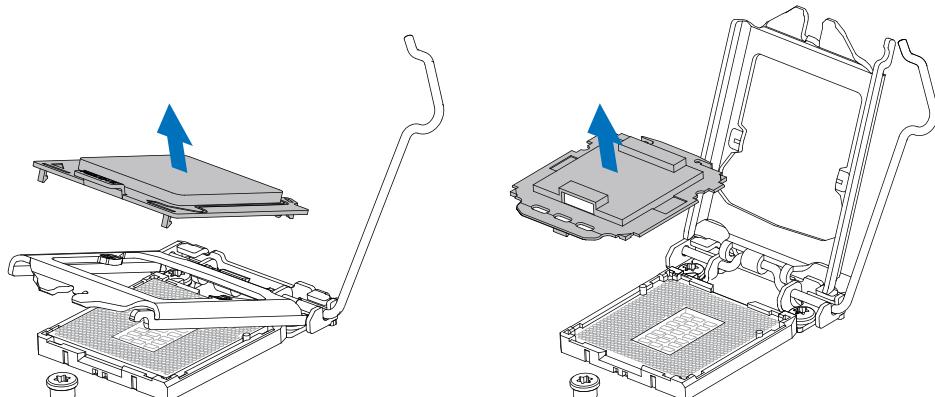
> 注意

- » 安装前请取掉针脚保护盖，并妥善保管以备后用。移开CPU后，请盖上保护盖以确保针脚不被损坏。
- » 主板可能配有两种不同的针脚保护盖，请参照以下指示取掉保护盖。

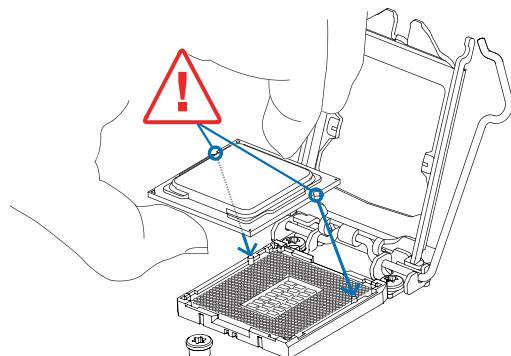
步骤2: 将拉杆从插槽移出并向上抬起



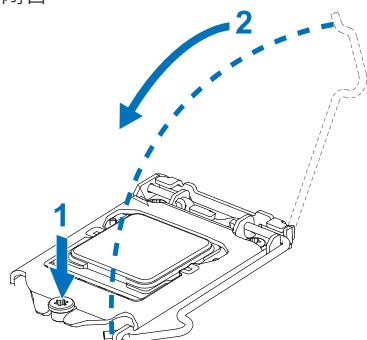
步骤3: 取掉针脚保护盖



步骤4: 按照箭头的指示方向, 将CPU上的切口对准插槽上相应的位置, 然后将CPU放入插槽处



步骤5: 固定CPU, 将拉杆闭合。

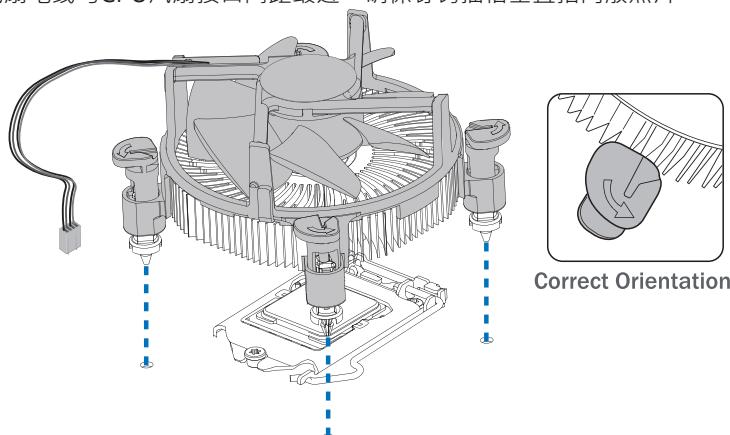


▶ 注意

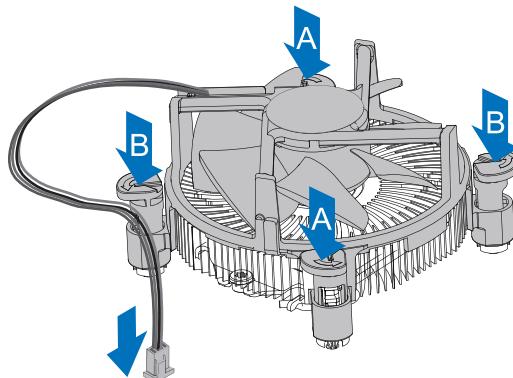
- » 请确保安装专为LGA1151插座设计的CPU。
- » CPU必须按正确的方向放入, 不要强行将CPU放进插槽以免损坏CPU。

## 2.2 散热片

步骤1: 请将CPU风扇组件置于CPU顶部, 确保四个钉钩对齐主板上的插孔, 调整其方位, 使风扇电线与CPU风扇接口间距最近。确保钉钩插槽垂直指向散热片。



步骤2: 依次把对角2个钉钩同时向下按, 以固定风扇, 完成CPU安装。



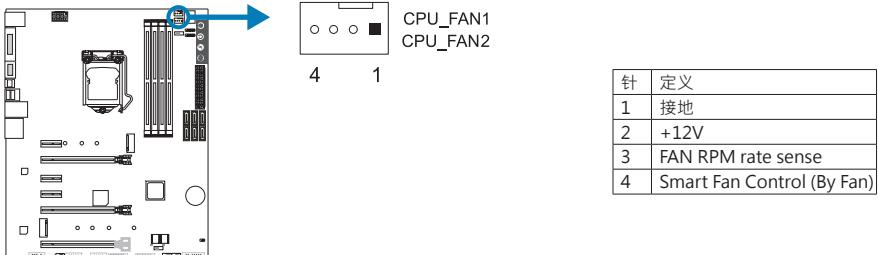
### 注意

- » 如有必要, 在安装散热风扇前请先涂抹散热膏于CPU表面。
- » 请务必连接CPU风扇接口。
- » 请参照CPU散热片的安装手册获取正确的安装信息。

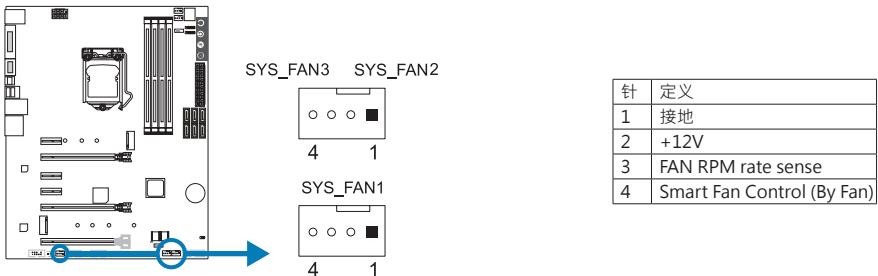
## 2.3 风扇接头

此风扇接头支持电脑内置的冷却风扇，风扇引线和插头可能因制造商而异。

### CPU\_FAN1/2: CPU 风扇接头



### SYS\_FAN1/2/3: 系统风扇接头

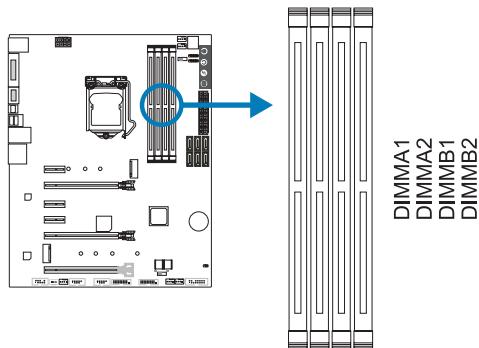


**注意**

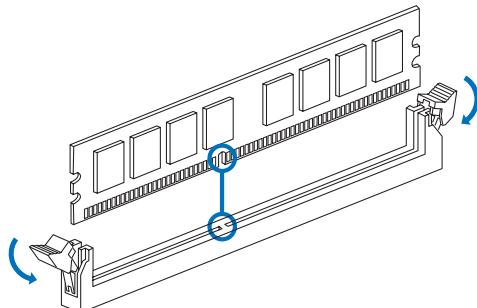
- » CPU\_FAN1/2, SYS\_FAN1/2/3支持4针脚和3针脚接口；接线时请注意红线是正极需接到第二个针脚，黑线接地需接到GND针脚。

## 2.4 系统内存

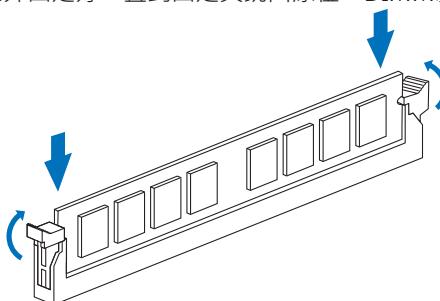
### DDR4内存模组



步骤1: 向外推开固定夹, 打开DIMM插槽。将DIMM按顺序放在插槽上, DIMM上的缺口须与插槽凹口匹配。



步骤2: 垂直插入DIMM并固定好, 直到固定夹跳回原位, DIMM就位。



#### 注意

» 如果DIMM未顺利插入, 请勿强行按压。将DIMM拔出, 再重插一次。

### 内存容量

DIMM插槽位置	模组	总内存
DIMMA1	4GB/8GB/16GB	最大为 64GB.
DIMMA2	4GB/8GB/16GB	
DIMMB1	4GB/8GB/16GB	
DIMMB2	4GB/8GB/16GB	

### 双通道内存安装

为激活主板双通道功能, 使用内存模组必须符合以下要求: 成对安装相同密度的内存模组。如下表所示

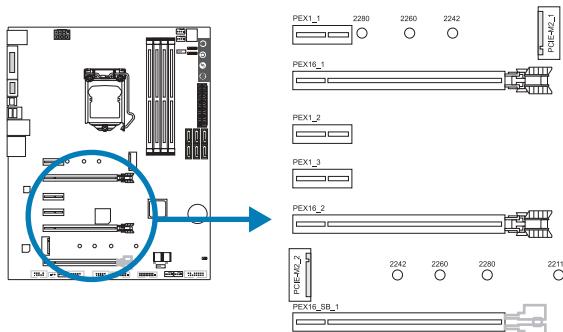
双通道状态	DIMMA1	DIMMA2	DIMMB1	DIMMB2
Enabled	O	X	O	X
Enabled	X	O	X	O
Enabled	O	O	O	O

( “O” 表示内存已安装, “X” 表示内存未安装。)

#### 注意

» 当安装多个内存模块时, 我们建议使用相同品牌和容量的内存于主板上。

## 2.5 扩展槽



### PEX16\_1/PEX16\_2: PCI-Express Gen3 x16 插槽 (x8 模式)

- 符合PCI-Express 3.0规范。
- 同步单向最大理论带宽为8GB/s·总带宽为16GB/s。
- 支持AMD®三路交火技术 (3-Way CrossFire™)。

### PEX16\_SB\_1: PCI-Express Gen3 x16 插槽 (x4 模式)

- 符合PCI-Express 3.0规范。
- 同步单向最大理论带宽为4GB/s·总带宽为8GB/s。
- 支持 Intel®快速储存技术。
- 与PCIE-M2\_2插槽共用带宽。

### PEX1\_1/1\_2/1\_3: PCI-Express Gen3 x1 插槽

- 符合PCI-Express 3.0规范。
- 同步单向最大理论带宽为1GB/s·总带宽为2GB/s。

### PCIE-M2\_1: M.2 (Key M) 插槽

- M.2插槽支持M.2 Type 2242/2260/2280 SSD模块。安装M.2模块前请将六角柱放到正确的位置。
- 支持M.2 SATA III (6.0 Gb/s)模块与M.2 PCI Express Gen3 x4模块 (32 Gb/s)。
- 支持 Intel®快速储存技术 & Intel® Optane技术

### PCIE-M2\_2: M.2 (Key M) 插槽

- M.2插槽支持M.2 Type 2242/2260/2280/22110 SSD模块。安装M.2模块前请将六角柱放到正确的位置。
- 支持M.2 PCI Express Gen3 x4模块 (32 Gb/s)。
- 支持 Intel®快速储存技术 & Intel® Optane技术

#### 注意

» 当安装SATA SSD模块于 PCIE-M2\_1 插槽时·SATA3\_1接口将会被禁用。

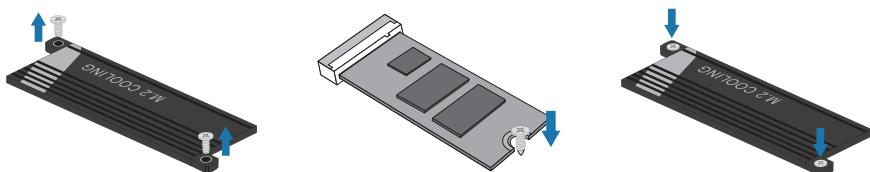
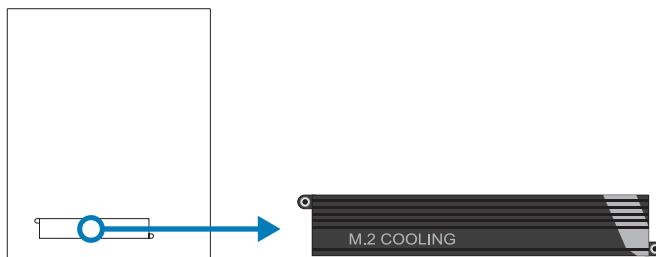
## 安装扩展卡

请参照以下步骤安装扩展卡：

- 安装扩展卡前请阅读扩展卡的相关指示说明。
- 打开电脑机箱后盖，移除螺丝和插槽支架。
- 将扩展卡按照正确的方向插入插槽，直到扩展卡完全就位。
- 用螺丝将扩展卡的金属支架固定到机箱后置面板。
- 还原电脑机箱后盖。
- 开机。如有必要，可为扩展卡更改BIOS设置。
- 安装扩展卡的驱动。

## 安装M.2 COOLING 散热片

移除M.2 COOLING 散热片步骤：



### 步骤 1：

在M.2 COOLING散热片的边缘有两个螺丝，并在插入M.2 SSD卡之前拧开它们。

### 步骤 2：

将M.2 SSD卡插入M.2插槽，并将其拧到主板上。

### 步骤 3：

安装M.2 SSD卡后，将M.2 COOLING散热片放在M.2插槽上，并拧紧螺钉将散热器固定到主板上。

#### 注意

» 请遵循M.2COOLING 散热片安装步骤。移除M.2 COOLING 散热片后，即可安装M.2 SSD卡。

## 2.6 跳线设置

下图展示如何设置跳线。当跳帽放置在针脚上时，跳线为闭合(close)状态。否则跳线为断开(open)状态。

Pin 打开



Pin 闭合

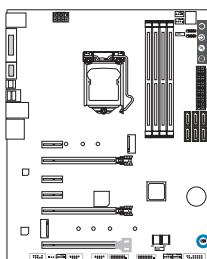


Pin 1-2 闭合



### JCMOS1: 清空CMOS 跳线

用户可清空CMOS数据并恢复BIOS安全设置，请按照以下步骤操作以免损坏主板。



Pin 1-2 打开: 正常操作(默认)



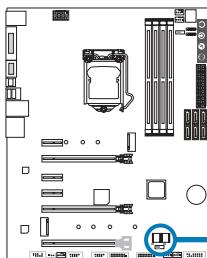
Pin 1-2 闭合: 清空CMOS数据

#### 清空CMOS数据过程:

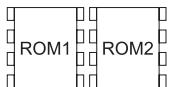
1. 断开AC电源。
2. 将跳线设置成1-2接脚闭合，建议可以使用一个金属物体如螺丝刀触碰1-2接脚。
3. 等待5秒钟。
4. 清空CMOS数据后，请确认跳线设置成1-2接脚打开。
5. 接通AC电源。
6. 开机然后按下<Del>键进入BIOS设置。

### BIOS\_SW1: 双BIOS切换开关

此开关让你从双BIOS (ROM1/ROM2) 中选择其一作为开机之用。



ROM1\_LED



BIOS\_SW1

主BIOS (ROM1)运作中



LED指示燈 ( ROM1\_LED1 ) 將會點亮，顯示主BIOS正运作中。

备用BIOS (ROM2)运作中



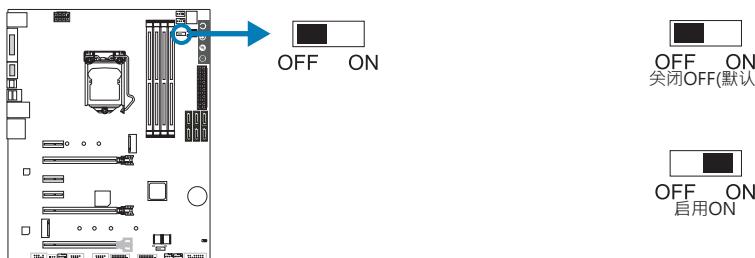
LED指示燈 ( ROM2\_LED1 ) 將會點亮，顯示备用BIOS正运作中。

#### 注意

- » 当你的系统开机时，不要使用此开关。
- » 在刷新BIOS之前，请确保该开关设置为你想要刷新的BIOS ROM。

## LN2\_SW1: LN2模式跳线

当启用LN2模式时，CPU将在其最低频率运行（例如，800MHz）以避免系统意外的当机。



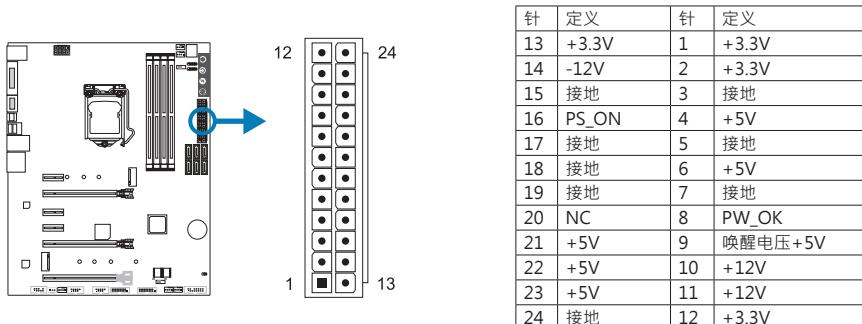
### 注意

» 我们不负责超频造成的损失或风险。

## 2.7 接口和插槽

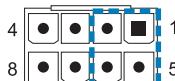
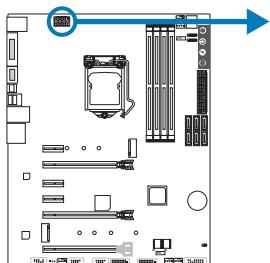
### ATXPWR1: ATX电源接口

为了更好的兼容性，我们建议使用标准的ATX24-pin电源供应此接口的电源。



## ATXPWR2: ATX电源接口

此接口给CPU电路提供+12V电压。若CPU电源插头为4针脚，请将其插入ATXPWR2的1-2-5-6针脚。



针	定义
1	+12V
2	+12V
3	+12V
4	+12V
5	接地
6	接地
7	接地
8	接地

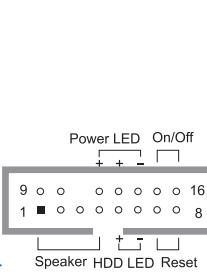
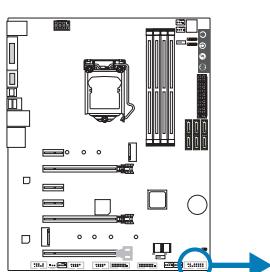
### 注意

» 开机前，请确保ATXPWR1和ATXPWR2接口都已插上电源。

» 电压不足可能导致系统不稳或者外围设备不能正常运行。当配置使用大功率设备的系统时，建议您使用带有大功率输出的电源。

## PANEL1: 前置面板接头

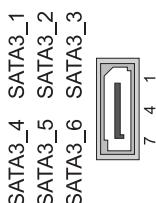
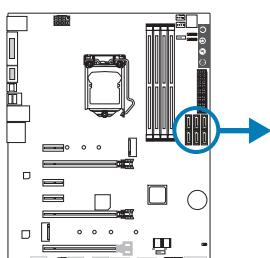
此16针脚接口包含开机·重启·硬盘指示灯·电源指示灯和扬声器接口。



针	定义	功能	针	定义	功能
1	+5V	扬声器 接口	9	N/A	N/A
2	N/A		10	N/A	
3	N/A		11	N/A	
4	扬声器	硬盘指 示灯	12	Power LED (+)	电源指 示灯
5	HDD LED (+)		13	Power LED (+)	
6	HDD LED (-)		14	Power LED (-)	
7	接地	重启按 钮	15	电源按钮	开机按 钮
8	Reset control		16	接地	

## SATA3\_1/3\_2/3\_3/3\_4/3\_5/3\_6: 串行ATA接口

此接口通过SATA数据线连接SATA硬盘。



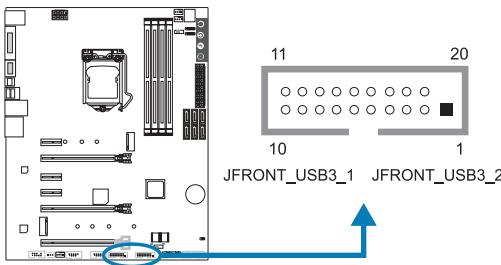
针	定义
1	接地
2	TX+
3	TX-
4	接地
5	RX-
6	RX+
7	接地

### 注意

» 当安装SATA SSD模块于PCIE-M2\_1插槽时，SATA3\_1接口将会被禁用。

**JFRONT\_USB3\_1/JFRONT\_USB3\_2: 前置面板USB 3.1(Gen1)接头**

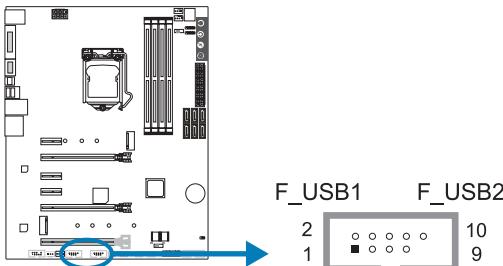
PC前置面板支持附加的USB数据线，也可连接即插即用外围设备。



针	定义	针	定义
1	VBUS0	11	D2+
2	SSRX1-	12	D2-
3	SSRX1+	13	接地
4	接地	14	SSTX2+
5	SSTX1-	15	SSTX2-
6	SSTX1+	16	接地
7	接地	17	SSRX2+
8	D1-	18	SSRX2-
9	D1+	19	VBUS1
10	ID	20	Key

**F\_USB1/2: 前置面板USB 2.0接头**

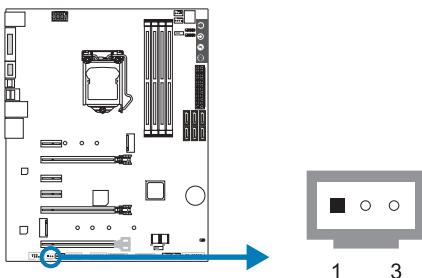
PC前置面板支持附加的USB数据线，也可连接即插即用外围设备。



针	定义
1	+5V (fused)
2	+5V (fused)
3	USB-
4	USB-
5	USB+
6	USB+
7	接地
8	接地
9	Key
10	NC

**JSPDIFOUT1: 数字音频输出接口**

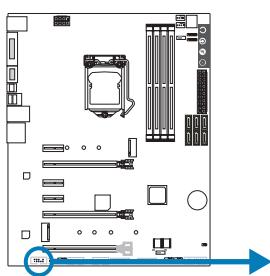
此接口连接PCI支架SPDIF输出接头。



针	定义
1	+5V
2	SPDIF_OUT
3	接地

## F\_AUDIO1: 前置面板音频接头

此接头可连接音频输出数据线，支持HD(高清)音频和AC' 97。



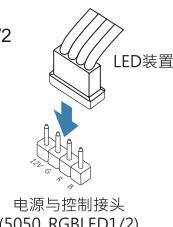
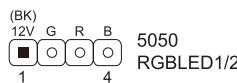
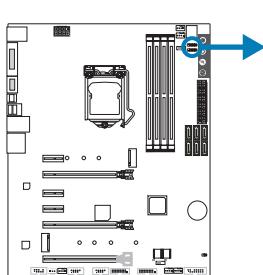
HD Audio		AC' 97	
针	定义	针	定义
1	Mic Left in	1	Mic In
2	接地	2	接地
3	Mic Right in	3	Mic Power
4	GPIO	4	Audio Power
5	Right line in	5	RT Line Out
6	Jack Sense	6	RT Line Out
7	Front Sense	7	Reserved
8	Key	8	Key
9	Left line in	9	LFT Line Out
10	Jack Sense	10	LFT Line Out

### 注意

- » 当使用前置HD音频插孔并插入耳机/麦克风时，后置声音将自动禁用。
- » 建议您连接前置高清音频插孔，享用主板高清音频功能。
- » 如果要连接AC' 97前置音频输出数据线，请关闭“前置面板插孔检测功能”。此功能在系统音频工具中可见。

## 5050\_RGBLED1/2: RGB LED装置 (5050 SMD) 接头

此接头提供12V电源与RGB控制讯号，可连接RGB LED装置 (5050 SMD)。



电源与控制接头  
(5050\_RGBLED1/2)

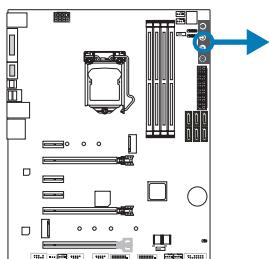
针	电缆颜色	定义
1	12V(黑色)	VCC12
2	G(绿色)	LED_GREEN
3	R(红色)	LED_RED
4	B(蓝色)	LED_BLUE

### 注意

- » 确保正确将针脚连接到LED装置。错误的连接可能会损坏您的LED装置或主板。

## 2.8 智能开关/指示器/LED灯

### 触控按钮



#### ECO模式：

启动ECO模式，会在可能情况下稍微地降低系统性能，以节省能源。

#### SPORT模式：

启动SPORT模式，会以最大限度提高系统性能，但可能使用较多的能源。

#### Reset：

轻触此按钮以重启系统。

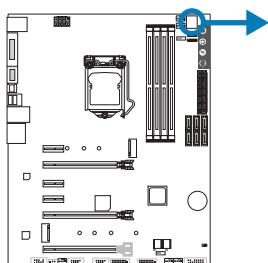
#### Power：

轻触此按钮以开启或关闭系统。

#### 注意

» ECO/SPORT 模式按钮仅限于Windows环境下运行RACING GT EVO软件时才可以使用。

### 指示器

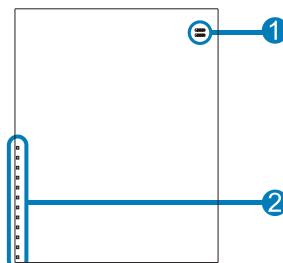


#### BIOS开机自检代码指示器：

当系统启动时此指示器会显示开机自检代码。若要获取更多详情，请参考4.3章节的BIOS开机自检代码。

### LED灯

下面的LED灯由RACING GT软件控制。请参考3.3章节的软件设置。



1. RGB LED 接头
2. 板载LED灯 (x12)

## 第三章: UEFI BIOS和软件

### 3.1 UEFI BIOS设置

- BIOS设置程序可用于查看和更改计算机的BIOS设置。开机自检时，按~~DEL~~键可进入BIOS设置程序。
- 更多相关UEFI BIOS设置信息，请参考网站上的UEFI BIOS手册。

### 3.2 刷新BIOS

以下任意一种工具都可以刷新BIOS:

- **BIOSTAR BIOS Flasher:** 使用此工具，BIOS可通过硬盘上的文件刷新，USB驱动刷新，或者CD-ROM刷新。
- **BIOSTAR BIOS刷新工具:** 能够在Windows环境下自动刷新。使用此工具，BIOS可通过硬盘上的文件刷新，USB驱动刷新，CD-ROM刷新或者从网站上的文件地址刷新。

#### BIOSTAR BIOS Flasher

##### **注意**

- » 此工具仅允许使用FAT32/16格式化或单个分区的存储设备。
- » 刷新BIOS时如关机或重启系统将导致系统引导失败。

使用BIOSTAR BIOS Flasher刷新BIOS

1. 进入网站下载与主板相匹配的最新BIOS文件。
2. 然后保存BIOS文件到U-盘。(仅支持FAT/FAT32格式)
3. 插入包含BIOS文件的U-盘到USB接口
4. 开机或重启后，在自检过程中按~~F12~~键。.

5. 进入自检后，屏幕会弹出BIOS-FLASHER工具。选择~~<fs0>~~搜索BIOS文件。



6. 选择合适的BIOS文件，并按“**Yes**”执行BIOS刷新程序。



7. BIOS刷新后会弹出是否重启系统的对话框。  
按<Y>重启系统

8. 系统引导并出现相关标识信息时，按<DEL>键进入BIOS设置。  
选择<Save & Exit>，使用<Restore Defaults>功能加载系统默认值，然后选择<Save Changes and Reset>来重启系统，完成BIOS刷新。

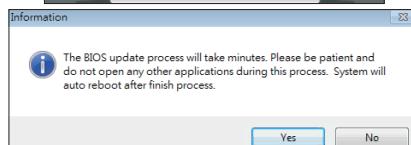
#### **BIOS刷新工具（通过网络）**

1. 用DVD驱动安装BIOS Update Utility。
2. 使用此功能时，请确保电脑联网。

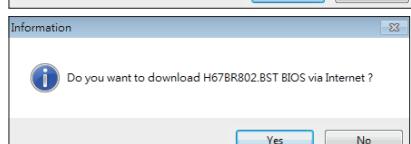
3. 打开BIOS刷新工具，然后点击“Online Update”按钮。



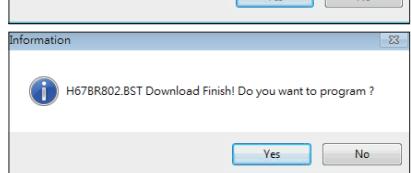
4. 屏幕弹出是否执行刷新BIOS程序的对话请求，点击“Yes”开始刷新BIOS。



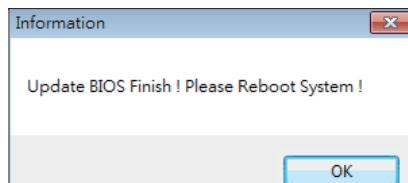
5. 如果BIOS有新版本，屏幕会弹出提示您下载最新版本的对话框。点击“Yes”下载。



6. 完成下载后，屏幕弹出提示您刷新BIOS的对话框，点击“Yes”开始刷新。



7. 刷新程序结束后，屏幕弹出提示您重启系统的对话框。点击“OK”重启系统。



8. 系统引导并出现相关标识信息时，按<DEL>键进入BIOS设置。

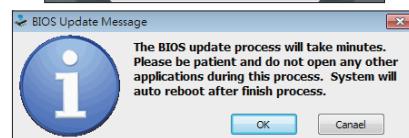
选择<Save & Exit>，使用<Restore Defaults>功能加载系统默认值，然后选择<Save Changes and Reset>来重启系统，完成BIOS刷新。

#### BIOS刷新工具（通过BIOS文件）

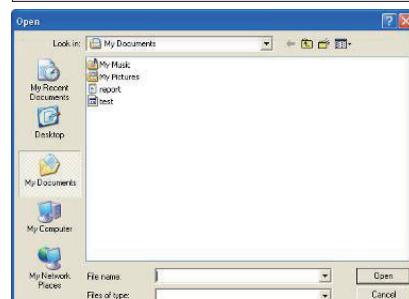
1. 用DVD驱动安装BIOS刷新工具。
2. 从我们的网站[www.biostar.com.tw](http://www.biostar.com.tw) 下载合适的BIOS。



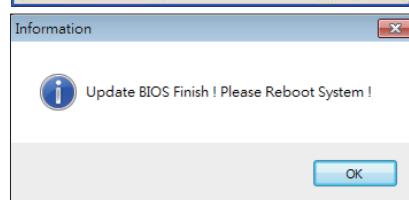
3. 在主页面打开BIOS Updat Utility，然后点击“Update BIOS”按钮。



4. 屏幕弹出是否执行刷新BIOS程序的对话请求，点击“OK”开始刷新BIOS。



5. 选择BIOS文件的存放目录。然后选择合适的BIOS文件，点击“Open”。  
刷新BIOS要花几分钟时间，请耐心等待。



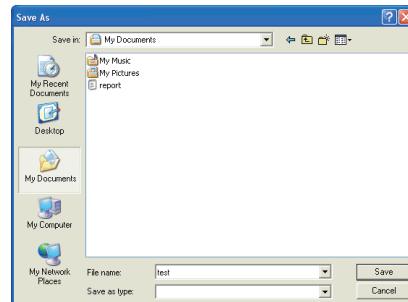
6. BIOS刷新过程结束后，点击“OK”重启系统。

7. 系统引导并出现相关标识信息时，按<DEL>键进入BIOS设置。

选择<Save & Exit>，使用<Restore Defaults>功能加载系统默认值，然后选择<Save Changes and Reset>来重启系统，完成BIOS刷新。

### BIOS备份

点击BIOS备份按钮，选择存储备份文件的合适目录，然后点击“Save”。



### 3.3 软件

#### 安装软件

1. 将光盘放入光驱，若Autorun功能已激活，驱动安装程序将会出现。
2. 选择Software Installation，然后点击各软件图标。
3. 根据屏幕上的指令完成安装。

#### 启动软件

安装程序完成后，桌面上将出现软件图标。请双击图标启动软件工具。

**注意**

- » 所有软件的相关信息和内容若有变更，恕不另行通知。为使系统性能更佳，软件会不断升级。
- » 下面的图片和信息仅供参考，此主板的实际信息和设置可能与手册稍有差异。

#### BIOScreen 工具

此实用工具可以将开机画面个性化。您可以选择BMP格式来自定义计算机开机画面。



请参照以下步骤来更新开机画面：

- 加载画面(Load Image)：选择图片作为开机画面。
- 转换(Transform)：转换图片并预览。
- 更新BIOS(Update Bios)：将图片写入BIOS内存，然后完成更新。

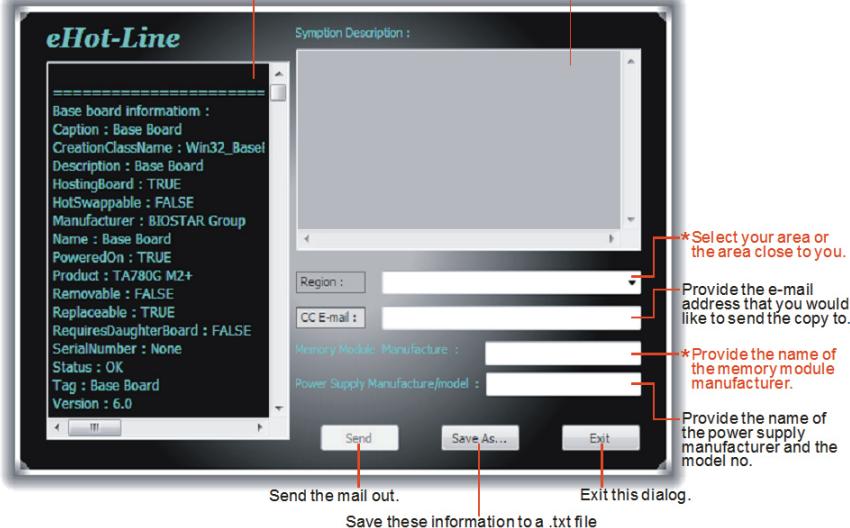
## eHot-Line

eHot-Line是有助于您联系技术支持系统的便捷工具。此工具将收集系统信息，当您遇到问题时，可提供有利分析，并发送这些信息至我们的技术支持部门，从而帮助解决此问题。

\*represents important information that you must provide. Without this information, you may not be able to send out the mail.

This block will show the information which would be collected in the mail.

\*Describe condition of your system.

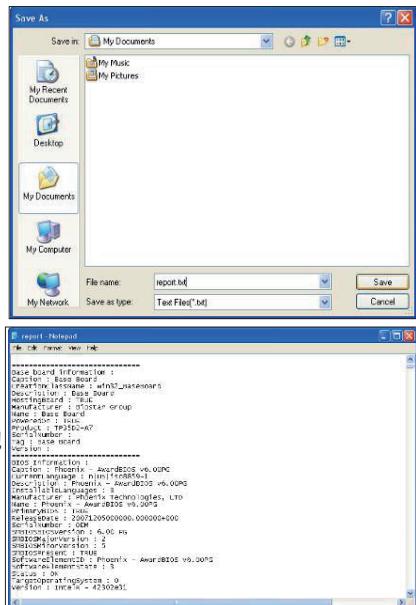


填好表格信息后，点击“Send”发送邮件。将出现一个确认信息对话框；点击“Send”确认发送点击“Do Not Send”则取消操作。

如您想保存此信息到文本文件里，点击“Save As...”，出现一个保存对话框，输入文件名即可。



输入文件名·点击“Save”·系统信息将被保存至文本文件里。



#### 注意

- » 在使用此工具前·请将Outlook Express设置为您的默认电子邮件连接程序。
- » 我们将为用户资料保密·所以使用eHot-Line服务时·请放心提供您的系统信息。
- » 若您未将Outlook Express设置为默认电子邮件连接程序·也可保存您的系统信息到文件里·然后用其它电子邮件工具发送此文件到我们的技术支持。

请访问网站<http://www.biostar.com.tw/app/en/about/contact.php>获取我们的联系信息。

## RACING GT EVO Utility

RACING GT EVO軟件集成几个映泰的实用程序並十分易于使用，允许用户同时无缝地配置这些实用程序。

### 注意

» RACING GT EVO軟件之选单内容将略有不同，具体项目配置取决于用户所使用的主板。

## 系统信息

提供您的基本系统信息的概述。



1. 时钟频率：显示核心频率，倍频和总线速度。
2. 主板：显示主板信息。
3. 处理器：显示处理器信息。
4. 内存：显示内存信息。

## 耳放调控

耳放调控允许您控制系统音量，调整阻抗设置（低/高增益），以优化您的耳机性能。让您可以轻松享受高品质的声音。

设置需求：

1. 带有前置音频输出插孔的机箱。
2. 耳机或头戴式耳机。
3. Windows 7 (32/64bit)/ 8.1(64bit) /10(64bit)操作系统。

安装指南：

1. 确保机箱前置音频线正确连接至主板上的前置音频接头。
2. 从驱动DVD上安装RACING GT EVO软件。
3. 将耳机或头戴式耳机连接至机箱前置或后部的音频输出接口，并启用RACING软件。  
» 如果您想使用AC' 97前置音频输出线，请禁用“前置面板插孔检测功能”。此功能在系统音频工具中可见。



1. 音量：可调节音量大小。
2. 静音：可切换到静音状态。
3. 增益开关：使用低阻抗耳机时调至低（LO），使用高阻抗耳机时调至高（HI）。

## 能效控制

GT Touch允许您在Windows环境中运行RACING GT EVO程序时调整正常 · ECO和运动模式。



1. 常规模式 : 自动平衡系统性能与电源消耗。
2. 节能模式 : 稍微地降低系统性能以节省能源。
3. 高性能模式 : 以最大限度地提高系统性能。

## 炫彩灯控

炫彩LED可调整VIVID 盔甲LED灯、MOSFET散热片LED灯、RGB LED装置以及南侨散  
热片LED灯的配色方案。



### 1. LED类型 : 选择LED开启区块。

- **系统**: 显示烈火战车区块LED灯。(MOSFET 散热片LED灯、南侨散热片LED灯)
- **LED接头1**: 显示LED接头 1 区块LED灯。(RGB LED 装置)
- **LED接头2**: 显示LED接头 2 区块LED灯。(RGB LED 装置)
- **RGB 音频**: 显示RGB 音频区块LED灯。(板载LED灯或VIVID 盔甲LED灯)

### 2. Default : 所有设置都恢复为默认。

### 3. 打开/关闭 : 启用或禁用VIVID LED功能。

### 4. 打开/关闭 : 允许您启用或禁用单个项目VIVID LED装置。

### 5. 调色板 : 允许您自订LED灯的颜色。

### 6. LED明暗度 : 您可以调节LED的亮度。

### 7. 自动 : LED将自动更改调色板和明暗度。

» 使用自动模式时，调色板和LED明暗度将被禁用。

### 8. LED灯控模式 : 允许您选择LED灯的闪烁模式。

#### • 常亮 : LED灯持续点亮。

#### • 闪烁 : LED灯会以一个特定的频率闪烁。

#### • 动态 : LED灯慢慢地点亮和熄灭。

#### • 音乐闪烁 : LED灯会跟随你播放的音乐做闪烁。

» 使用RACING GT EVO程序之前，请确保您的扬声器或耳机正确连接到音频插孔。

- 流星：LED灯以特定频率滑动。
  - 浪花：LED灯以水波纹节奏呈现。
  - 星空：LED灯以特定的节奏闪烁。
  - 闪电：LED灯闪烁并以特定频率滑动。
  - 彩虹：LED灯以炫丽多彩的节奏律动。
  - 极光：LED灯显示柔和的光线并轻微闪烁。
9. 速度慢/快：允许您控制闪烁速度。

► 注意

» 使用VIVID LED DJ · 可独立控制四种LED类型区块 · 不同的LED类型将配置不同的闪烁模式。

## 智能风扇

A.I FAN实用程序允许使用者具有更多调整风扇操作模式的智能性，并自动检测不同的温度，使风扇以规定的速度运行，以获得最佳的冷却性能。



1. 温度：显示当前CPU和系统温度。
2. CPU1/2 RPM & SYSTEM1/2/3/4 RPM：  
单击按钮提供您设置CPU风扇和系统风扇的状态值。
3. Default：恢复默认您单个项目的更改值。
4. PWM/Temperature Panel：  
根据风扇PWM值对应CPU和系统温度来调节风扇转速。  
» 此项目允许您根据自己的喜好进行调整。
5. 用户选择：设置风扇属性的选择操作。
  - 自动：允许您调整自动检测模式。
  - DC：允许您调整直流(直流)模式。
  - PWM：允许您调整脉宽调制(PWM)模式。
6. 控制模式：允许您控制风扇的转动模式。
  - 积极：启用进取模式。
  - 安静：启用安静模式。
  - 手动：启用手动模式。
  - 全开：启用全开模式。

## 硬件监测

允许您监控硬件电压·风扇转速和温度。



1. 处理器温度/系统温度：显示当前CPU和系统温度。
2. 风扇转速：显示当前风扇速度。
3. 电压：显示CPU和内存的当前电压。

## 超频超压

允许您保存或加载超频的设定参数值，以及更改系统的频率与电压设置。



1. 超频：您可以调节超频参数值。
2. 超压：您可以调节电压参数值。
3. Default：所有设置都恢复为默认。
4. 应用：应用当前的参数值。
5. 读取：从文件载入参数值。
6. 储存：存储参数值以供将来使用。

### 注意

- » 并非所有类型的CPU性能都能超出理想的超频设置，因CPU类型而异。
- » 超频是一个可选程序，而并非必须的；不建议无经验用户使用。因此，由于超频导致的任何硬件损坏我们不予负责。对超频性能我们也不做任何担保。

## 关于

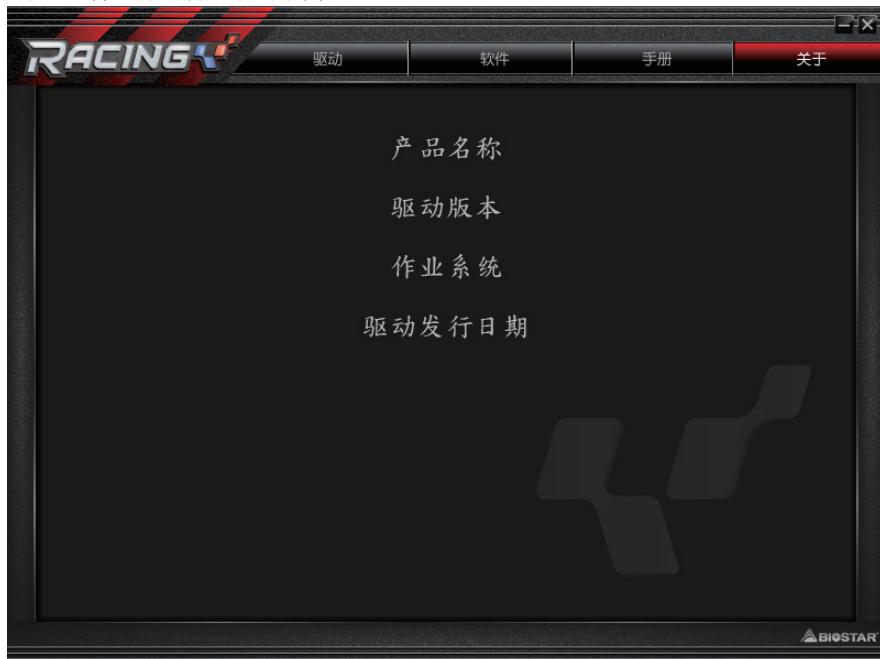
此选单显示版本信息。



## 第四章:帮助信息

### 4.1 驱动程序安装注意事项

为获得更好的系统性能，在操作系统安装完成后，请插入您的系统驱动到光驱并安装。插入DVD后，将出现如下所示窗口。



此设置向导将自动检测您的主板和操作系统。

#### A. 驱动程序安装

安装驱动程序，请点击驱动器图标。设置向导将列出主板兼容驱动和操作系统。点击各设备驱动程序，以开始安装进程。

#### B. 软件安装

安装软件，请点击软件图标。设置向导将列出系统可用软件，点击各软件名称，以开始安装进程。

#### C. 使用手册

除了书本形式的手册，我们也提供光盘形式的使用指南。点击Manual图标，浏览可用相关使用指南。

##### 注意

- » 在插入驱动之后，如此窗口未出现，请用文件浏览器查找并执行SETUP.EXE文件。
- » 若需要Acrobat Reader打开manual文件。请从网站<http://get.adobe.com/reader/>下载最新版本的Acrobat Reader软件。

## 4.2 AMI BIOS 哗声代码

### 引导模块哗声代码

哗声次数	含义
持续哗声	持续哗声

### BIOS 开机自检哗声代码

哗声次数	含义
1	系统引导成功
8	显存错误(系统视频适配器)

## 4.3 AMI BIOS 开机自检代码

代码	含义
10	PEI核心启动
11	CPU Pre-memory初始化启动
15	北桥Pre-memory初始化启动
19	南桥Pre-memory初始化启动
2B	内存初始化 · 读取SPD数据
2C	内存初始化 · 检测Memory presence
2D	内存初始化 · 编程内存时序信息
2E	内存初始化 · 配置内存
2F	内存初始化 ( 其他 )
31	内存安装完成
32	CPU post-memory初始化启动
33	CPU post-memory初始化 · Cache初始化
34	CPU post-memory初始化 · 应用处理器初始化
35	CPU post-memory初始化 · 选择BSP
36	CPU post-memory初始化 · 系统管理模式初始化
37	北桥Post-Memory初始化启动
3B	北桥Post-Memory初始化
4F	DXE IPL启动
60	DXE核心启动
F0	固件引起的恢复条件(自动恢复)
F1	用户引起的恢复条件(强制恢复)
F2	恢复进程启动
F3	找到固件恢复图象
F4	加载固件恢复图象
E0	S3唤醒启动
E1	执行S3启动脚本
E2	重新发送影像
E3	系统S3待机导向
60	DXE内核启动
61	NVRAM初始化
62	安装南桥运行期
63	CPU DXE初始化启动
68	PCI HB初始化
69	北桥DXE初始化
6A	北桥DXE SMM初始化启动

代码	含义
70	南桥DXE初始化启动
71	南桥DXE SMM初始化启动
72	南桥设备初始化
78	南桥DXE初始化
79	ACPI模组初始化
90	引导设备选择阶段启动
91	驱动连接启动
92	PCI总线初始化启动
93	PCI总线热拔插控制器初始化
94	PCI总线列举
95	PCI总线请求资源
96	PCI总线分配资源
97	控制台输出设备连接
98	控制台输入设备连接
99	高级IO初始化
9A	USB初始化启动
9B	USB复位
9C	USB检测
9D	USB启用
A0	IDE初始化启动
A1	IDE复位
A2	IDE检测
A3	IDE启用
A4	SCSI初始化启动
A5	SCSI复位
A6	SCSI检测
A7	SCSI启用
A8	设置校对密码
A9	设置开始
AB	设置输入等待
AD	准备启动环境
AE	传统启动环境
AF	退出启动环境
B0	虚拟地址图开始
B1	虚拟地址图结束
B2	传统可选ROM初始化
B3	系统复位
B4	USB热拔插
B5	PCI总线热拔插
B6	清理NVRAM
B7	配置复位(NVRAM设置复位)

**注意**

» 如此窗若出现表格未列出的代码·请联系我们的技术支持。

## 4.4 问题解答

问题	解决方法
1. 系统没有电，电源指示灯不亮，电源风扇不转动。 2. 键盘上的指示灯不亮。	1. 确定电源线是否接好。 2. 更换线材。 3. 联系技术支持。
系统不起作用。键盘指示灯亮，电源指示灯亮，硬盘正常运作。	用力按压内存两端，确保内存安置于插槽中。
系统不能从硬盘启动，能从光盘启动。	1. 检查硬盘与主板的连线，确定各连线是否确实接好，检查标准CMOS设置中的驱动类型。 2. 硬盘随时都有可能坏掉，所以备份硬盘数据是很重要的。
系统只能从光盘启动。硬盘能被读，应用程序能被使用，但是不能从硬盘启动。	1. 备份数据和应用程序。 2. 重新格式化硬盘。用后备盘重新安装应用程序和数据。
屏幕提示“Invalid Configuration”或“CMOS Failure”。 再次检查系统设备，确定设定是否正确安装了第二个硬盘	再次检查系统设备，确定设定是否正确
安装了第二个硬盘后，系统不能启动。	1. 正确设置主/从硬盘跳线。 2. 运行安装程序，选择正确的驱动类型。与驱动器厂商联系，寻求驱动兼容性的技术支持。

### CPU过热保护系统

在开启系统数秒后如有自动关机的现象，这说明CPU保护功能已被激活。CPU过热时，防止损坏CPU，主机将自动关机，系统则无法重启。

此种情况下，请仔细检查。

1. CPU 散热器平放在CPU表面。
2. CPU风扇能正常旋转。
3. CPU风扇旋转速度与CPU运行速度相符。

确认后，请按以下步骤缓解CPU保护功能。

1. 切断电源数秒。
2. 等待几秒钟。
3. 插上电源开启系统。

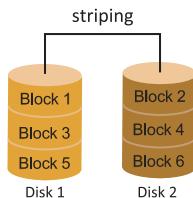
或是：

1. 清除CMOS数据。(查看“Close CMOS Header: JCMOS1”部分)
2. 等待几秒钟。
3. 重启系统。

## 4.5 RAID 功能

### RAID 定义

#### RAID 0

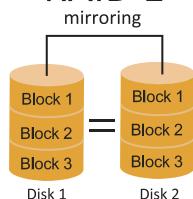


创建带区集，在同一时间内向多块磁盘写入数据，通过把数据分成多个数据块（Block）并行写入/读出多个磁盘以提高访问磁盘的速度分散到所有的硬盘中同时进行读写，在整个磁盘阵列建立过程中，以系统环境为基础，指数的大小决定了每块磁盘的容量。此技术可减少整个磁盘的存取时间和提供高速带宽。

### 性能及优点

- 驱动器: 最少2块硬盘，最多达6块或8块，取决于平台。
- Uses: 使用RAID 0来提高磁盘的性能和吞吐量，但没有冗余或错误修复能力。
- 优点: 增加磁盘的容量。
- 缺点: 整个系统是非常不可靠的，如果出现故障，无法进行任何补救，整个数据都会丢失。
- 容错: 否。

#### RAID 1

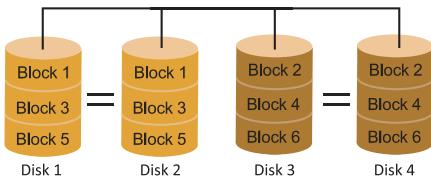


每次读写实际上是在磁盘阵列系统中(RAID 1)，通过2个磁盘驱动器并行完成的。RAID 1或镜像模式能够自动对数据进行备份，通过将一块硬盘中的数据完整复制到另外一块硬盘实现数据的冗余。假如由于硬盘的损坏，导致驱动失败，或是容量过大，RAID1可以提供一个数据备份。RAID 技术可以应用于高效方案，或者可以作为自动备份形式，代替冗长的，高价的且不稳定的备份形式。

### 性能及优点

- 驱动器: 最少2块硬盘，最多2块。
- 使用: RAID 1是理想的小型数据库储备器或应用在有容错能力和小容量方面。
- 优点: 提供100%的数据冗余。即使一个磁盘控制器出现问题，系统仍然可以使用另外一个磁盘控制器继续工作。
- 缺点: 2个驱动器替代一个驱动器储存的空间，在驱动重建期间系统的性能有所下降。
- 容错: 是。

## RAID 10 (1+0)



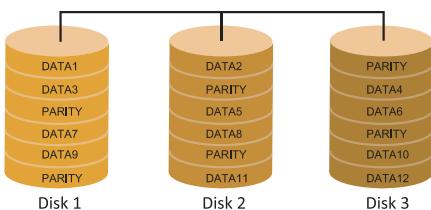
RAID 10模式是对RAID 0/ RAID 1两种不同模式的结合，可以同时支持带区集和镜像，这样既可以提升速度又可以加强数据的安全性。

### 性能及优点

- 驱动器: 最少4块硬盘·最多6或8块。
- 优点: 容量和性能的优化允许冗余的自动化。在一个阵列·可以同时使用其它的RAID·并允许剩余的磁盘。
- 缺点: 数据冗余需要两倍可用磁盘空间·与RAID1相同。
- 容错: 是。

## RAID 5

parity across disks



RAID 5数据块和奇偶块信息跨3块或更多块驱动器。奇偶校验数据分散分布在磁盘阵列的全部硬盘。容错的维护是由确保数据块传输奇偶块信息实现的·此信息被放置在不同于那些自身可以储存信息的驱动盘里。

### 性能及优点

- 驱动器: 最少3块硬盘。
- 使用: RAID 5被推荐用于处理交易和普通操作服务。
- 优点: 一个理想的最佳性能的结合·最佳容错·大容量和最快存储效率。
- 缺点: 个别资料区块的传输速率和单一硬盘相同·写入的效能会取决于CPU的速度。
- 容错: 是。

#### 注意

- » 请访问网站[http://www.intel.com/p/en\\_US/support/highlights/chpsts/imsm](http://www.intel.com/p/en_US/support/highlights/chpsts/imsm)获取(Intel® RST)英特尔快速存储技术的相关资料。
- » PCI-E 存储设备只支援 RAID 0·1 & 5。

## 4.6 英特尔® Optane 技术 (由3D XPoint内存供电)

透过英特尔® Optane™技术，您可以完全释放处理器的威力，而不只是运用一小部分而已。要突破这个瓶颈，则需要更佳的储存记忆体，具备快速、价格实惠、非挥发性的特色。英特尔® Optane 技术具有为大数据、高效能运算、虚拟化、储存、云端、游戏与其他多种应用带来革命性改变的潜力。

### 性能及优点：

- 大容量内存数据库
- 快速系统恢复
- 低延迟
- 高耐力

### 英特尔® Optane 技术的需求简介：

- 英特尔® Optane 内存或存储。
- 英特尔® 第7代核心中央处理器。
- 在支持英特尔® Optane 技术的端口中安装英特尔® Optane 内存或存储器。(详情请参考第4页)
- 安装英特尔® 快速存储技术驱动程序，并按照说明启用英特尔® Optane 技术。
- 部分使用情况下，如果未安装UEFI操作系统，则Intel Optane Technology将不可使用。

## 附录I：产品中有毒有害物质或元素的名称及含量

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 ( Pb )	汞 ( Hg )	镉 ( Cd )	六价铬 ( Cr(VI) )	多溴联苯 ( PBB )	多溴二苯醚 ( PBDE )
PCB板	○	○	○	○	○	○
结构件	○	○	○	○	○	○
芯片及其它主动零件	X	○	○	○	○	○
连接器	X	○	○	○	○	○
被动电子元器件	X	○	○	○	○	○
焊接金属	○	○	○	○	○	○
线材	○	○	○	○	○	○
助焊剂·散热膏·标签及其他耗材	○	○	○	○	○	○

○：表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量在SJ/T11363-2006标准规定的限量要求以下。

X：表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T11363-2006标准规定的限量要求。

备注：在芯片及其它主动零件、连接器、被动电子元器件Pb栏位中有打X，表示Pb在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T11363-2006标准规定的限量要求，但均符合欧盟ROHS指令豁免条款。



## FCC조항

FCC조항제15부에 따라 본 기기는 이미 테스트를 통과했고 Class B급 디지털 기기 제한에 부합됩니다.

이조항은 설치 과정에서 발생할 수 있는 유해 무선 주파수의 간섭을 제한할 뿐 아니라 합리적인 예방 조치를 제공합니다.

본 기기는 사용시 무선 주파수 방사선을 발생하며 만일 본 설명서의 지시에 따라 설치 및 사용하지 않을 시는 무선 통신 장치와의 간섭이 발생할 수 있습니다. 그러나 특정 설치시 어떤 간섭도 발생하지 않는다는 보장은 없습니다.

만일 본 설비를 끄거나 다시 켠 후에 여전히 본 장치가 라디오나 TV 수신에 간섭을 일으키는 것이 확실하다면 사용자는 아래의 표중 한 가지 혹은 여러 가지 방법을 사용하여 전파 간섭을 줄일 수 있습니다 :

- 재설치 혹은 수신 안테나를 조절합니다.
- 본 설비와 수신 설비간의 거리를 늘립니다.
- 두 가지 설비가 다른 회로를 사용할 수 있도록 연결 설비를 각각 다른 콘센트에 연결합니다.
- 대리점혹은경험이풍부한무선엔지니어에게자세한정보를얻으시기바랍니다.

본 사용자설명서는 내용변경시에 따로 통지하지 않음을 양해바라며 이에 대해 제조사는 설명할 의무가 없습니다.

본 사용자설명서의 모든 내용에 만일 어떠한 오류가 있을 시에 제조사는 그것에 대해 어떠한 책임도 질 의무가 없습니다. 모든 상표 및 상품 이름은 각각 그 소유권이 있습니다.

서면허가의 통과 없이는 어떤 형태(부분 혹은 전부)로 도이 설명서의 정보를 복사할 수 없습니다.

## 면책 설명

본 설명서 내용은 BIOSTAR®의 지식 재산권과 관련되며 저작권은 BIOSTAR®에게 있습니다. 저희는 사용자에 대한 책임의 태도를 바탕으로 신중히 이 설명서를 작성했으나, 본 설명서 내용이 완전, 정확하며 오류가 없다는 보장은 없습니다. BIOSTAR®는 사용자가 모른다는 전제 아래 상품을 끊임없이 개선, 업그레이드 및 설명서 내용을 수정할 권리가 있으며 실제 상황에서는 실물 상품이 기준입니다. 본 설명서는 순수 기술 문서로서 제3자의 제안이나 암시가 없으며 또한 인쇄상의 오류로 사용자가 다르게 이해한 것에 대해 책임을 지지 않습니다. 본 설명서와 관련된 제3자의 등록 상표 소유권은 그 제조사 혹은 브랜드 소유사에게 있습니다.



### CE부합성에 대한 간략한 성명

우리는 이 상품이 현재의 기준에 부합되며 2004/108/CE, 2006/95/CE와 1999/05/CE가 지시한 규정의 모든 기본 요구를 만족시켜 줌을 성명합니다.

## 정전기방지작동규칙

정전기는 고객님의 설비에 심한 손상을 줄 수 있으니 메인보드 및 다른 시스템 설비를 처리할 때 특별히 주의하시길 바랍니다. 메인보드 상의 시스템 부품과 불필요한 접촉을 피하기 위해서 반드시 정전기 방지 환경에서 작업하시길 바랍니다. 정전기의 방전이 메인보드에 손상을 줄 수 있기 때문에 이를 피하기 위하여 고객님의 컴퓨터 케이스에 서비스 키트를 삽입하거나 제거할 때 전원이 꺼진 상태인지 반드시 시 확인하시기 바랍니다. 당사는 본 작동 규칙을 준수하지 않거나 안전 사항을 준수하지 않음으로 발생한 메인보드의 손상에 대해 책임을 지지 않습니다.



### 경고

메인 보드는 정전기에 쉽게 손상됩니다.  
작동 규칙을 준수해 주십시오.



# 목차

<b>챕터 1: 들어가는 글 .....</b>	<b>4</b>
1.1 시작하기 전 .....	4
1.2 패키지 체크리스트 .....	4
1.3 사양 .....	5
1.4 후면 패널 커넥터 .....	6
1.5 마더보드 레이아웃 .....	7
<b>챕터 2: 하드웨어 설치 .....</b>	<b>8</b>
2.1 CPU 설치 .....	8
2.2 CPU 쿨러 설치 .....	10
2.3 쿨링 팬 연결 .....	11
2.4 시스템 메모리 설치 .....	11
2.5 확장 슬롯 .....	13
2.6 점퍼 & 스위치 설정 .....	15
2.7 헤더 & 커넥터 .....	17
2.8 버튼, 인디케이터 & LED .....	20
<b>챕터 3: UEFI 바이오스 &amp; 소프트웨어 .....</b>	<b>22</b>
3.1 UEFI 바이오스 설정 .....	22
3.2 바이오스 업데이트 .....	22
3.3 소프트웨어 .....	26
<b>챕터 4: 유용한 도움말 .....</b>	<b>38</b>
4.1 드라이버 설치 .....	38
4.2 AMI 바이오스 비프음 코드 .....	39
4.3 AMI 바이오스 포스트 코드 .....	39
4.4 문제해결 .....	41
4.5 RAID 기능 .....	42
4.6 인텔® 옵테인™ 기술 .....	45

## 챕터 1: 들어가는 글

### 1.1 시작하기 전

바이오스타 제품을 선택해주셔서 감사드립니다. 마더보드의 설치를 시작하기 전, 아래의 내용을 준수하고 있는지 확인해 주십시오 :

- 작업하기에 적합한 조명 아래에서 건조하며 안정적인 작업 환경을 갖춰주십시오.
- 작업 전 컴퓨터 전원 콘센트의 연결을 차단시켜 주십시오.
- 정전기 방지 비닐에서 마더보드를 꺼내기 전, 접지 기기에 안전하게 접촉하거나 정전기를 제거하는 접지용 손목 스트랩을 사용하여 적절하게 접지하시기 바랍니다.
- 필요한 경우가 아니면 마더보드 상의 부품 또는 보드의 후면과의 접촉을 피해주시기 바랍니다. 보드의 모서리를 잡고, 보드를 구부리거나 휘지 마십시오.
- 설치 후 케이스 내부의 헐거워진 작은 부품들을 그대로 방치하지 마십시오. 느슨해진 부품들은 장비에 피해를 입힐 수도 있는 쇼트를 야기할 수 있습니다.
- 발열원, 습도가 높고 물기가 있는 등의 위험한 지역으로부터 컴퓨터를 안전하게 보관하시기 바랍니다.
- 컴퓨터의 동작온도는 섭씨 0도에서 45도 사이이어야만 합니다.
- 부상을 피하기 위해, 주의하여 할 사항:  
    헤더와 커넥터의 날카로운 핀들  
    케이스의 거칠고 날카로운 모서리/면 들  
    쇼트를 유발할 수 있는 전선들에 의한 피해

### 1.2 패키지 체크리스트

- 시리얼 ATA 케이블 x4
- ATX 케이스 용 후면 입/출력 패널 x1
- 사용자 설명서 x1
- 설치 드라이버 DVD x1

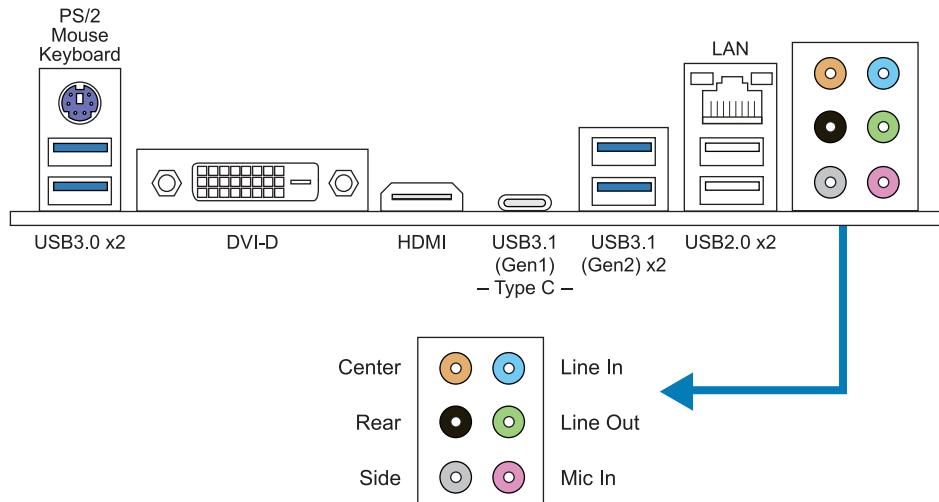
#### 주의

» 판매 지역과 판매되는 모델에 따라 패키지 내용물은 달라질 수 있습니다. 해당 지역의 표준 패키지에 대한 자세한 정보는 지역의 딜러 또는 판매자에게 문의하여 주십시오.

## 1.3 사양

사양	
CPU 지원	인텔® 코어 i7 / i5 / i3 / 펜티엄 / 셀러론 프로세서 지원 소켓 1151 최대 CPU TDP (Thermal Design Power): 95 와트 * 8세대 인텔® 코어™ 프로세서 패밀리는 오직 300 시리즈만을 지원합니다.
칩셋	인텔® Z370
메모리	듀얼 채널 DDR4 1866/ 2133/ 2400 지원 듀얼 채널 DDR4 2666(OC)/ 2933(OC)/ 3200(OC)/ 3600(OC)/ 3866(OC) 지원 최대 64GB 메모리를 지원하는 4x DDR4 DIMM 메모리 슬롯 각각의 DIMM은 non-ECC 4/8/16GB DDR4 모듈 지원 * 메모리 지원 리스트 관련 내용은 <a href="http://www.biostar.com.tw">www.biostar.com.tw</a> 를 참조하여 주십시오.
저장장치	6x SATA III 커넥터 (6Gb/s) : AHCI, RAID 0, 1, 5, 10 & 인텔® 래피드 스토리지 기술 지원 1x M.2 - 32Gb/s (PCIe-M2_1) : M.2 탑입 2242/ 2260/ 2280 SSD 모듈 지원 PCI-E & SATA SSD, PCIe RAID 0, 1 / 인텔® 래피드 스토리지 기술 & 인텔® 옵테인 기술 지원 1x M.2 - 32Gb/s (PCIe-M2_2) : M.2 탑입 2242/ 2260/ 2280/ 22110 SSD 모듈 지원 PCI-E SSD, PCIe RAID 0, 1 /인텔® 래피드 스토리지 기술 & 인텔® 옵테인 기술 지원 1x PCIe 3.0 x16 (@x4)슬롯 (PCIe-M2_2 슬롯과 대역폭 공유): PCIe RAID 0, 1 & 인텔® 래피드 스토리지 기술 * PCIe-M2_1 슬롯에 SATA SSD 모듈을 사용한다면, SATA3_1 커넥터는 사용할 수 없습니다.
LAN	인텔® i219V ; 10/ 100/ 1000 Mb/s 오토 네고시에이션, 하프 / 폴 듀플렉스 가능
오디오 코덱	ALC1220 ; 7.1 채널, HD 오디오, Hi-Fi(전면 +후면)
USB	ASMedia ASM2142: 2x USB 3.1(2세대) 포트 (후면 입/출력2개의 포트) ASMedia ASM1543: 1x USB 3.1(1세대) 타입-C 포트 (후면 입/출력 1개의 포트) INTEL® Z370: 6x USB 3.1(1세대) 포트 (후면 입/출력 2개, 내부 헤더를 통해 4개) 6x USB 2.0 포트(후면 입/출력 2개, 내부 헤더를 통해 4개)
확장 슬롯	3x PCIe 3.0 x1 슬롯 2x PCIe 3.0 x16 슬롯 (x8) : 3-웨이 AMD® 크로스파이어™ 기술 지원 1x PCIe 3.0 x16 슬롯 (x4) : 인텔® 래피드 스토리지 기술 지원
후면 입/출력	1x PS/2 키보드 & 마우스 1x DVI-D 포트 1x HDMI 포트 1x USB 3.1(1세대) 타입-C 포트 2x USB 3.1(2세대) 포트 2x USB 3.1(1세대) 포트 2x USB 2.0 포트 1x LAN 포트 6x 오디오 잭
내부 입/출력	6x SATA III 커넥터 (6Gb/s) 2x USB 2.0 헤더 (각 헤더는 2개의 USB 2.0 포트를 지원) 2x USB 3.1(1세대) 헤더 (각 헤더는 2개의 USB 3.1(1세대) 포트를 지원) 1x 8-Pin 파워 커넥터 1x 24-Pin 파워 커넥터 2x CPU 팬 커넥터 3x 시스템 팬 커넥터 1x 전면 패널 헤더 1x 전면 오디오 헤더 1x 클리어 CMOS 헤더 1x S/PDIF 출력 커넥터 2x 5050 LED 헤더
폼 팩터	ATX 폼 팩터, 305 mm x 244 mm
OS 지원	Windows 10(64비트) * 바이오스타는 별도의 고지 또는 고지 없이 OS의 지원을 추가하거나 중지할 권리를 갖습니다.

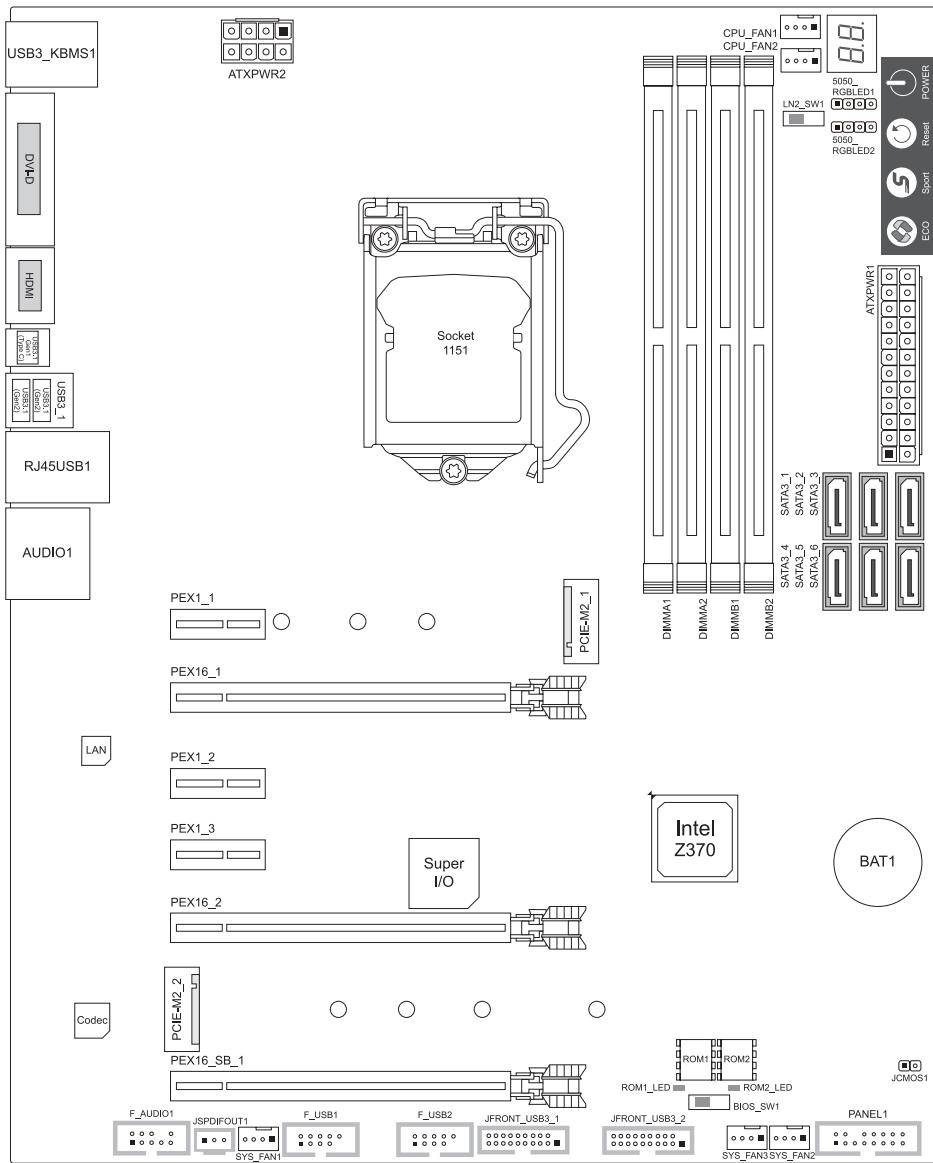
## 1.4 후면 패널 커넥터



### 주의

- » HDMI, DVI-D 포트는 오직 인텔® 통합 그래픽 프로세서에서만 동작합니다.
- » 최대 해상도
  - HDMI: 4096 x 2160 @30Hz(HDMI 1.4)
  - DVI-D: 1920 x 1200 @60Hz
- » 전면 HD 오디오 잭을 사용하여 헤드셋을 연결할 때 후면 사운드는 자동으로 나오지 않습니다.
- » 메인보드는 동시에 두 개의 온보드 디스플레이 출력을 지원하며, 디스플레이 출력 구성은 인텔 그래픽 드라이버 유ти리티에서 선택될 수 있습니다.

## 1.5 마더보드 레이아웃



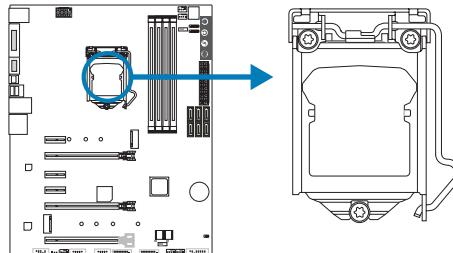
### 주의

» ■ 는 첫번째 핀을 표시합니다.

## 챕터 2: 하드웨어 설치

### 2.1 CPU 설치

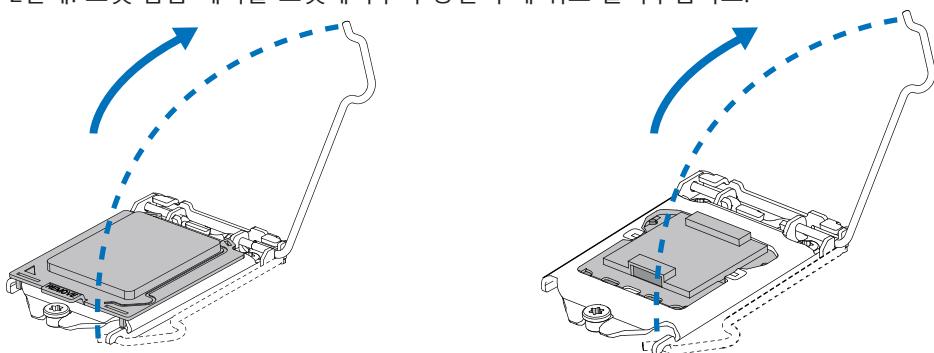
1단계: 마더보드의 CPU 소켓을 확인합니다.



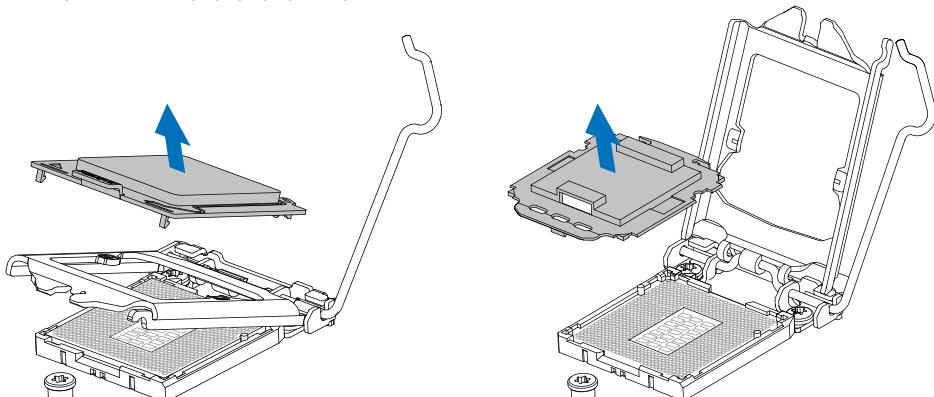
#### 주의

- » 설치 전에 핀 캡을 제거하고, 추후 사용을 위해 잘 보관하여 주십시오. CPU를 제거한 후, 소켓의 핀이 휘지 않도록 빈 소켓에 핀 캡을 덮어 주십시오.
- » 마더보드에 두 가지 타입의 핀 캡이 적용될 수 있습니다. 핀 캡을 제거하기 위해 아래의 안내문을 참조하여 주십시오.

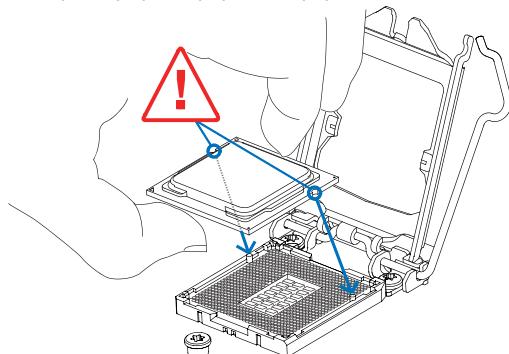
2단계: 소켓 잠금 레버를 소켓에서부터 당긴 후에 위로 올려주십시오.



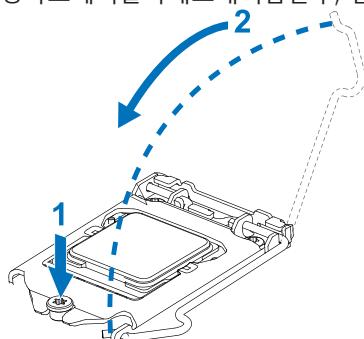
3단계: 핀 캡을 제거하여 주십시오.



4단계: 엄지와 검지로 CPU를 잡고, 그림처럼 방향을 잡습니다. 소켓에 오목하게 파인 홈을 맞추고, CPU를 그대로 아래로 내려 놓습니다.



5단계: 단단하게 CPU를 고정하고 레버를 아래로 내려 잠근 후, 설치를 완료합니다.

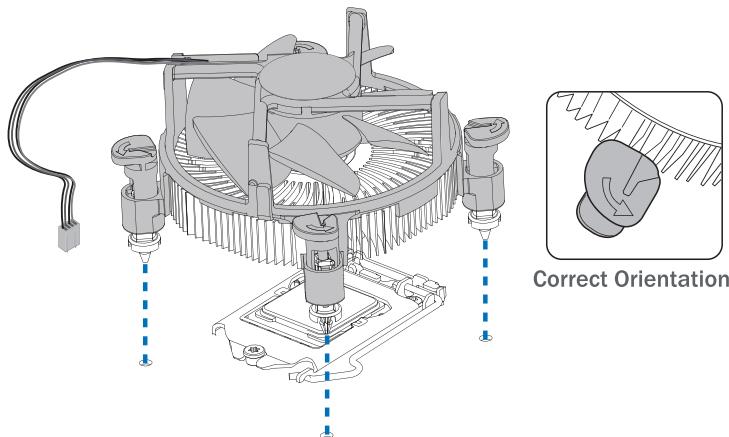


#### 주의

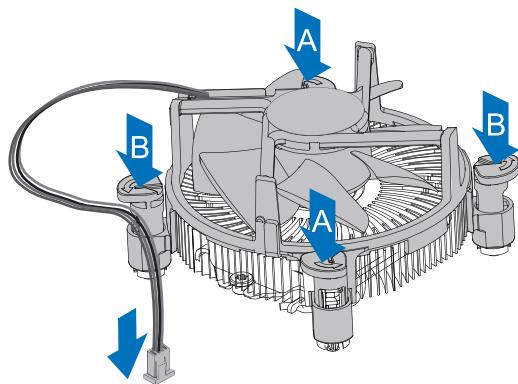
- » LGA1151 소켓용 CPU를 올바르게 설치한 것이 맞는지 확인하여 주십시오.
- » CPU는 오직 한 방향으로만 설치가 가능합니다. CPU에 손상이 가지 않도록 무리한 힘을 가하지 마십시오.

## 2.2 CPU 쿨러 설치

1단계: 설치된 CPU 위에 CPU 쿨러가 위치하게 한 후, 네 개의 푸시 핀이 마더보드의 CPU 소켓 주변 홀에 정확히 위치하도록 확인합니다. 방향에 맞춰 조립하고, CPU 팬 커넥터에 팬 케이블이 가장 가깝게 위치하도록 확인합니다.



2단계: 대각선 방향으로 한 번에 2개의 푸시 핀을 아래로 밀어 제 자리에 CPU 쿨러가 장착되도록 합니다. 각각의 푸시 핀이 제대로 잠기게 되면 딸깍하는 소리를 들을 수 있습니다.

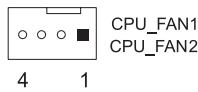
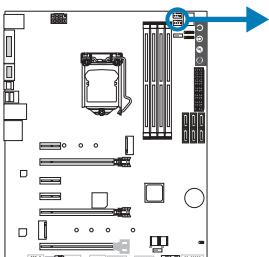
**주의**

- » 필요하다면, CPU 쿨러를 설치하기 전 CPU 위에 효과적인 열전도를 둘는 써멀 그리스 등을 바릅니다.
- » CPU 팬 커넥터를 반드시 연결해야 합니다.
- » 적합한 설치를 위해, CPU 쿨러의 설치 설명서를 참고해야 주십시오.

## 2.3 쿨링 팬 연결

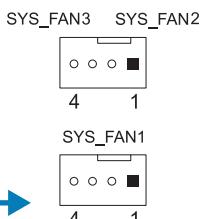
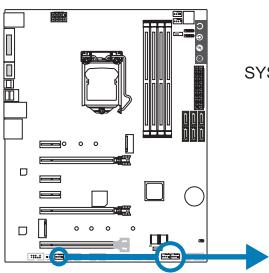
쿨링 팬 헤더에 쿨링 팬을 연결하여 컴퓨터에 장착하게 됩니다. 팬 케이블과 커넥터는 팬 제조사에 따라 달라질 수 있습니다.

### CPU\_FAN1/2: CPU 팬 헤더



핀	배열
1	Ground
2	+12V
3	FAN RPM rate sense
4	Smart Fan Control (By Fan)

### SYS\_FAN1/2/3: 시스템 팬 헤더



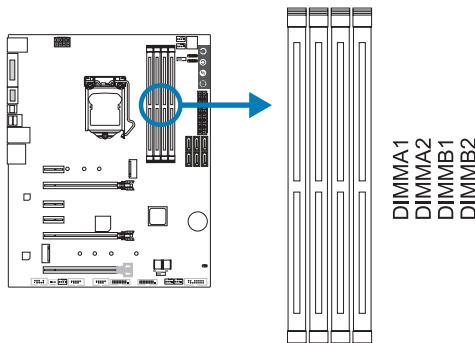
핀	배열
1	Ground
2	+12V
3	FAN RPM rate sense
4	Smart Fan Control (By Fan)

#### 주의

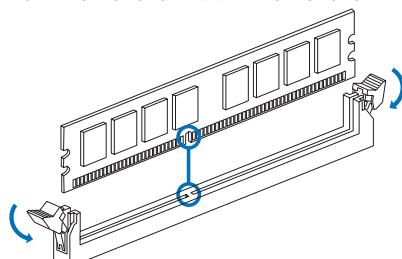
- » CPU\_FAN1/2, SYS\_FAN1/2/3은 4-pin과 3-pin 헤드 커넥터를 지원합니다. 커넥터에 전선을 연결할 때, 붉은 색 전선이 플러스(+)이고 핀#2에 반드시 연결되도록 주의하여 주십시오. 검은 색 전선은 그라운드이고 핀#1(GND)에 연결되어야 합니다.

## 2.4 시스템 메모리 설치

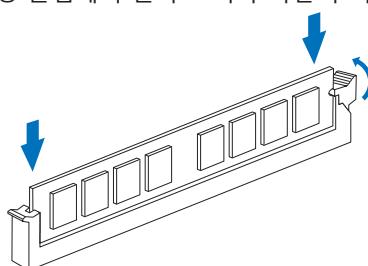
### DDR4 모듈



1단계: 고정 클립을 눌러 바깥으로 향하게 하여, 메모리를 설치할 수 있게 DIMM 슬롯을 열어줍니다. 메모리 흄의 위치가 슬롯 흄의 위치와 일치하도록 확인합니다.



2단계: 슬롯에 메모리를 수직으로 밀어 넣어 단단하게 장착하고, 메모리가 적합하게 자리를 잡은 것인지는 고정 클립에서 딸깍 소리가 나는지 여부를 통해서 확인합니다.



#### 주의

» 메모리가 매끄럽게 장착되지 않는다고 억지로 힘을 주어 설치하지 마십시오. 메모리를 일단 뺏다가 다시 장착을 시도하여 주십시오.

## 메모리 용량

DIMM소켓 위치	DDR4 모듈	총 메모리 크기
DIMMA1	4GB/8GB/16GB	
DIMMA2	4GB/8GB/16GB	
DIMMB1	4GB/8GB/16GB	최대 64GB.
DIMMB2	4GB/8GB/16GB	

## 듀얼 채널 메모리 설치

듀얼 채널 기능을 활성화 하기 위해서는 다음의 요청사항을 참조하여 주십시오:  
동일 용량의 메모리 한 짹(2개)을 아래의 테이블과 같이 설치하여 주십시오.

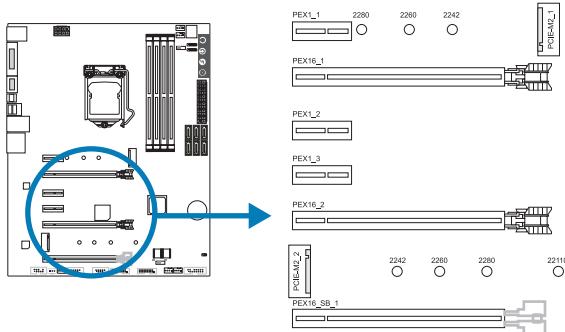
듀얼 채널 상태	DIMMA1	DIMMA2	DIMMB1	DIMMB2
가능	O	X	O	X
가능	X	O	X	O
가능	O	O	O	O

(O는 메모리가 설치된 상태를, X는 메모리가 설치되지 않은 상태를 의미합니다.)

#### 주의

» 1개 이상의 메모리 모듈을 설치할 때에, 동일 브랜드, 동일 용량 메모리를 사용하는 것을 권장합니다.

## 2.5 확장 슬롯



### PEX16\_1/PEX16\_2: PCI-Express 3세대 x16 슬롯 (x8 속도)

- PCI-Express 3.0 규격.
- 두 슬롯을 동시에 사용했을 때 이론적인 최대 대역폭은 각 슬롯 당 8GB/s이며 총 16GB/s입니다.
- 3-Way AMD® 크로스파이어™ 기술 지원.

### PEX16\_S1: PCI-Express 3세대 x16 슬롯 (x4 속도)

- PCI-Express 3.0 규격.
- 두 슬롯을 동시에 사용했을 때 이론적인 최대 대역폭은 각 슬롯 당 4GB/s이며 총 8GB/s입니다.
- 인텔® 래피드 스토리지 기술 지원.
- PCIE-M2\_2 슬롯과 대역폭 공유.

### PEX1\_1/1\_2/1\_3: PCI-Express 3세대 x1 슬롯

- PCI-Express 3.0 규격.
- 방향 당 데이터 전송 대역폭은 최대 1GB/s이며, 총 2GB/s 입니다.

### PCIE-M2\_1: M.2 (Key M) 슬롯

- M.2 슬롯은 M.2 타입 2242/2260/2280 SSD 모듈을 지원합니다. M.2 SSD 모듈을 설치할 때, 올바른 위치에서 육각 렌치를 사용해 장착하여 주십시오.
- 최대 3세대 x4(32Gb/s) M.2 SATA III (6.0 Gb/s) 모듈과 M.2 PCI Express 모듈을 지원합니다.
- 인텔® 래피드 스토리지 기술 & 인텔® 옵테인 기술 지원.

### PCIE-M2\_2: M.2 (Key M) 슬롯

- M.2 슬롯은 M.2 타입 2242/2260/2280/22110 SSD 모듈을 지원합니다. M.2 SSD 모듈을 설치할 때, 올바른 위치에서 육각 렌치를 사용해 장착하여 주십시오.
- 최대 3세대 x4(32Gb/s) M.2 PCI Express 모듈을 지원합니다.
- 인텔® 래피드 스토리지 기술 & 인텔® 옵테인 기술 지원.

#### 주의

» PCIE-M2\_1 슬롯에 SATA SSD 모듈을 사용할 때, SATA3\_1 커넥터는 사용할 수 없습니다.

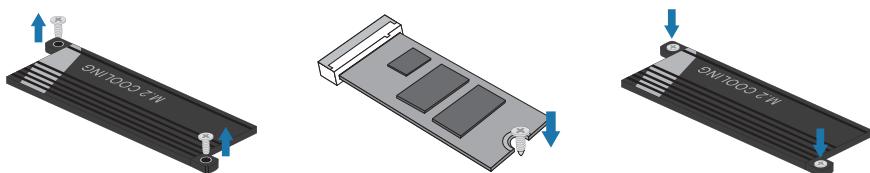
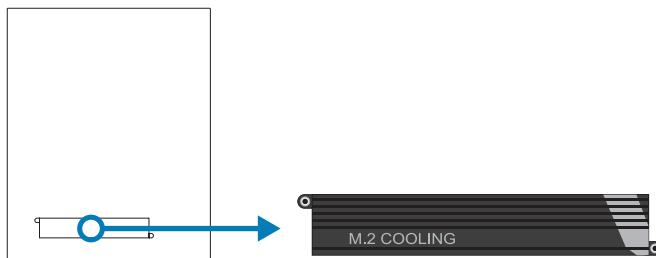
## 확장 카드 설치

다음의 단계에 따라 확장 카드를 설치할 수 있습니다 :

- 컴퓨터에 확장 카드를 설치하기 전에 확장 카드의 안내문을 읽어주십시오.
- 컴퓨터에서 케이스 커버, 볼트, 슬롯 브라켓을 제거합니다.
- 확장 슬롯에 카드를 놓고, 슬롯에 완벽하게 장착이 되도록 카드를 아래로 눌러 줍니다.
- 카드의 금속 브라켓을 케이스 후면 패널에 드라이버를 이용하여 고정합니다.
- 컴퓨터 케이스 커버를 다시 덮습니다.
- 필요하다면, 컴퓨터를 켜고 확장 카드 관련한 바이오스 설정을 변경합니다.
- 확장 카드 관련 드라이버를 설치합니다.

## M.2 쿨링 히트싱크

M.2 쿨링 히트싱크의 제거 단계 :



### 1단계:

M.2 SSD 카드를 장착하기 전 히트싱크 양쪽 끝에 있는 두 개의 나사를 풀려 줍니다.

### 2단계:

M.2 슬롯에 M.2 SSD 카드를 장착하고, 마더보드에 고정합니다.

### 3단계:

M.2 SSD 카드를 설치한 후, M.2 슬롯 위에 M.2 쿨링 히트싱크를 놓습니다. 그리고 마더보드에 히트싱크를 고정하기 위해 나사로 조여줍니다.

### 주의

» M.2 쿨링 히트싱크의 설치 안내문을 따르주시고, 마더보드에 M.2 SSD를 설치하기 위해 M.2 쿨링 히트싱크를 제거하여 주십시오.

## 2.6 점퍼 & 스위치 설정

아래의 일러스트는 어떻게 점퍼를 설정하는지 보여주고 있습니다. 점퍼 캡이 핀 위에 있으면 “닫힌 상태”이며, 그렇지 않으면 “열린 상태”입니다.

Pin opened



Pin closed

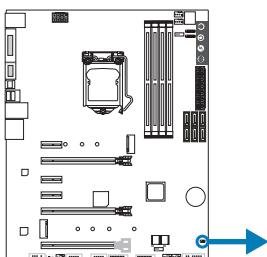


Pin 1-2 closed



### JCMOS1: CMOS 클리어 점퍼

점퍼는 사용자가 바이オス 안전 설정과 CMOS 데이터를 복구할 수 있게 합니다. 마더보드에 피해가 가지 않게 안전하게 진행하려면 다음의 과정을 그대로 준수하여 주십시오.



핀1-2 열림: 일반 동작 (기본)



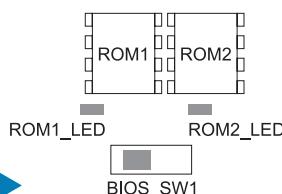
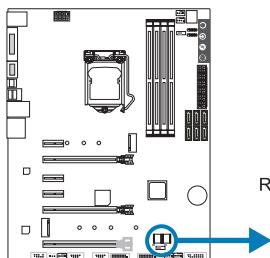
Pin 2-3 닫기: CMOS 데이터 클리어

#### CMOS 클리어 과정:

1. AC 파워 코드 분리.
2. 점퍼를 “핀 1-2 닫힘”으로 설정하고, 두 개의 핀을 드라이버와 같은 금속 물체를 사용해 터치합니다.
3. 5초정도 기다립니다.
4. CMOS 값이 지워진 후, 점퍼를 “핀 1-2 열림”으로 변경/확인합니다.
5. AC 파워 코드 연결.
6. 최적화된 기본값을 로드하고, CMOS에서 설정을 저장하십시오.

## BIOS\_SW1: 듀얼 바이오스 스위치

듀얼 바이오스 스위치는 사용자로 하여금 바이오스 룸(ROM1/ROM2)중 원하는 바이오스를 선택하여 부팅할 수 있게 합니다.



메인 바이오스 (ROM1) 활성화



LED 인디케이터 (ROM1\_LED1)가  
빛나고, 메인 바이오스 활성화

백업 바이오스 (ROM2) 활성화



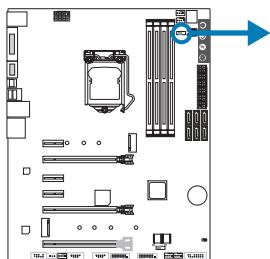
LED 인디케이터 (ROM2\_LED1)가 빛나고,  
백업 바이오스 활성화.

### 주의

- » 시스템 전원이 켜진 상태에서 스위치를 사용하지 마십시오.
- » 바이오스 룸 업데이트 전, 업데이트를 원하는 바이오스 룸에 설정되어 있는지 확인하십시오.

## LN2\_SW1: LN2 모드 스위치

LN2 모드가 켜지면, CPU는 예기치못한 시스템 셧다운을 방지하기 위해 가장 낮은 클럭(e.g., 800MHz)으로 동작하게 됩니다.



OFF ON

OFF (기본)



ON

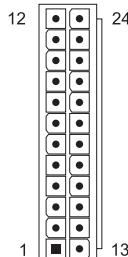
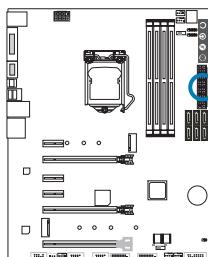
### 주의

- » 오버클럭링으로 인한 피해나 위험에 대해서 바이오스타는 책임질 의무가 없습니다.

## 2.7 헤더 & 커넥터

### ATXPWR1: ATX 전원 커넥터

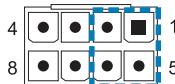
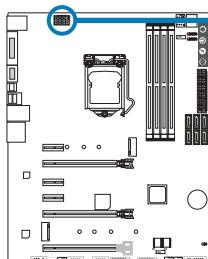
더 나은 호환성을 위해, 표준 24-핀 전원 공급장치의 사용을 추천합니다. 커넥터를 연결하기 전에 올바른 방향인지 확인하여 주십시오.



핀	배열	핀	배열
13	+3.3V	1	+3.3V
14	-12V	2	+3.3V
15	접지	3	접지
16	PS_ON	4	+5V
17	접지	5	접지
18	접지	6	+5V
19	접지	7	접지
20	NC	8	PW_OK
21	+5V	9	대기전압+5V
22	+5V	10	+12V
23	+5V	11	+12V
24	접지	12	+3.3V

### ATXPWR2: ATX 전원 커넥터

이 커넥터는 CPU 전력 회로로 +12V를 공급합니다. CPU 전력 플러그가 4핀이라면, ATXPWR2의 1-2-5-6핀에 꽂아주십시오.



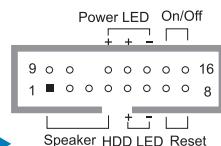
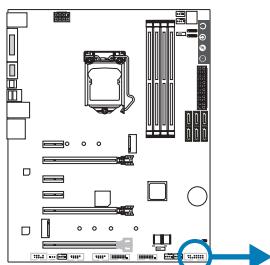
핀	정의
1	+12V
2	+12V
3	+12V
4	+12V
5	접지
6	접지
7	접지
8	접지

#### 주의

- » 시스템을 켜기 전, ATXPWR1과 ATXPWR2 커넥터가 모두 잘 연결되어 있는지 확인하여 주십시오.
- » 시스템에 충분치 못한 전력이 공급된다면 적절하게 주변기기가 동작하지 않거나 불안정해질 수 있습니다. 시스템이 소비하는 전력보다 더 높은 출력의 전원 공급 장치를 사용하길 추천합니다.

## PANEL1: 전면 패널 헤더

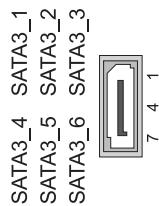
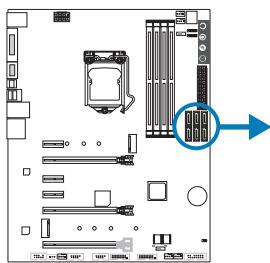
이 16핀 헤더는 파워-온, 리셋, HDD LED, 파워 LED, 스피커 연결을 포함하고 있습니다.



핀	배열	기능	핀	배열	기능
1	+5V	스피커 커넥터	9	N/A	N/A
2	N/A		10	N/A	
3	N/A		11	N/A	
4	Speaker	하드드라이브 LED	12	Power LED (+)	파워 LED
5	HDD LED (+)		13	Power LED (+)	
6	HDD LED (-)		14	Power LED (-)	
7	Ground	리셋 버튼	15	Power button	전원 버튼
8	Reset control		16	Ground	

## SATA3\_1/3\_2/3\_3/3\_4/3\_5/3\_6: 시리얼 ATA 커넥터

이 커넥터들은 SATA 케이블을 통해 SATA 하드 디스크 드라이브에 연결됩니다.



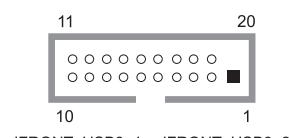
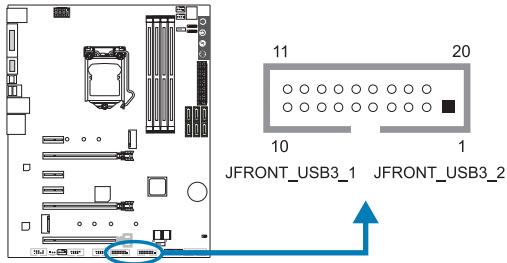
핀	배열
1	Ground
2	TX+
3	TX-
4	Ground
5	RX-
6	RX+
7	Ground

### 주의

» PCIE-M2\_1 슬롯에 SATA SSD 모듈을 사용할 때, SATA3\_1 커넥터는 사용할 수 없습니다.

## JFRONT\_USB3\_1/JFRONT\_USB3\_2: 전면 패널 USB 3.1(1세대) 포트용 헤더

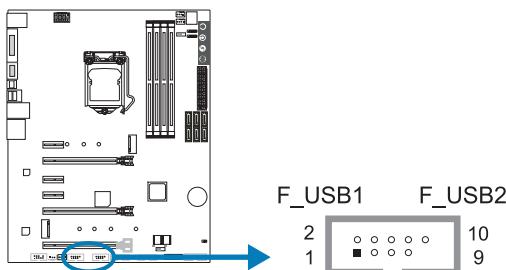
이 헤더는 사용자가 PC 전면 패널에 위치하고 있는 USB 포트를 추가적으로 사용할 수 있게 하며, 외장 장치들을 광범위하게 연결/사용할 수 있게 합니다.



핀	배열	핀	배열
1	VBUS0	11	D2+
2	SSRX1-	12	D2-
3	SSRX1+	13	Ground
4	Ground	14	SSTX2+
5	SSTX1-	15	SSTX2-
6	SSTX1+	16	Ground
7	Ground	17	SSRX2+
8	D1-	18	SSRX2-
9	D1+	19	VBUS1
10	ID	20	Key

## F\_USB1/2: 전면 패널 USB 2.0 포트용 헤더

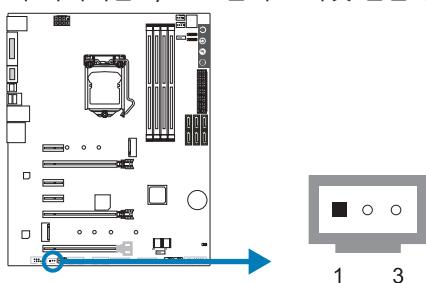
이 헤더는 사용자가 PC 전면 패널에 위치하고 있는 USB 포트를 추가적으로 사용할 수 있게 하며, 외장 장치들을 광범위하게 연결/사용할 수 있게 합니다.



핀	배열
1	+5V (fused)
2	+5V (fused)
3	USB-
4	USB-
5	USB+
6	USB+
7	Ground
8	Ground
9	Key
10	NC

## JSPDIFOUT1: 디지털 오디오-출력 커넥터

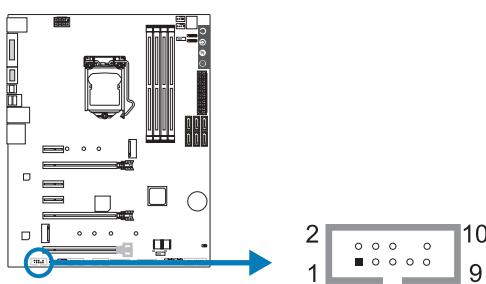
이 커넥터는 S/PDIF 출력 브라켓 연결 용도로 쓰입니다.



핀	배열
1	+5V
2	SPDIF_OUT
3	Ground

## F\_AUDIO1: 전면 패널 오디오 헤더

이 헤더는 사용자로 하여금 HD 그리고 AC'97 오디오 표준을 지원하는 케이스 전면 패널 오디오 입/출력 포트와 연결할 수 있게 합니다.



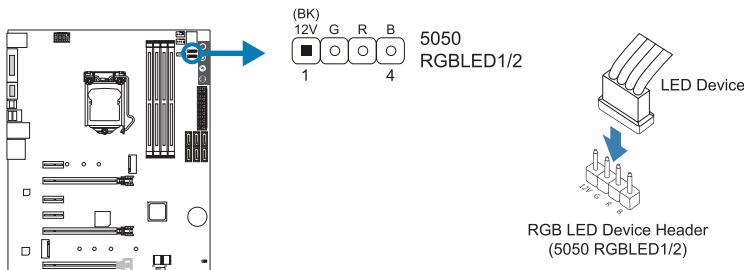
HD Audio		AC'97	
핀	배열	핀	배열
1	Mic Left in	1	Mic In
2	Ground	2	Ground
3	Mic Right in	3	Mic Power
4	GPIO	4	Audio Power
5	Right line in	5	RT Line Out
6	Jack Sense	6	RT Line Out
7	Front Sense	7	Reserved
8	Key	8	Key
9	Left line in	9	LFT Line Out
10	Jack Sense	10	LFT Line Out

### 주의

- » 전면 HD 오디오 잭을 사용하여 헤드셋을 연결할 때 후면 사운드는 자동으로 나오지 않습니다.
- » 마더보드의 HD 오디오를 사용하기 위해 HD 전면 패널 오디오 모듈을 이 커넥터에 연결하는 것을 권장합니다.
- » AC'97 전면 오디오 출력 케이블을 사용하길 원한다면, “전면 패널 잭 감지” 기능을 해제하여 주십시오, 그 기능은 O.S 오디오 유ти리티에서 발견할 수 있습니다.

## 5050\_RGBLED1/2: RGB LED 장치 (5050 SMD) 헤더

이 헤더는 RGB LED 장치 (5050 SMD)에 12V 전력과 RGB 컨트롤 핀을 제공합니다.

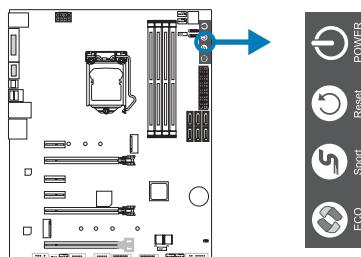


### 주의

- » LED 장치에 연결 시 올바른 핀 연결인지 확인하여 주십시오. 잘못된 연결은 LED 장치나 마더보드에 피해를 입힐 수 있습니다.

## 2.8 터치버튼, 인티케이터, LED

### 터치버튼



#### ECO Mode(에코 모드):

에코 모드를 활성화하면, 시스템 성능은 약간 감소되면서 전력을 절감할 수 있도록 합니다.

#### Sport Mode(스포츠모드):

스포츠 모드를 활성화하면, 시스템 성능을 극대화할 수 있도록 합니다. 하지만 전력을 더 사용할 수도 있습니다.

#### Reset(리셋):

이 버튼을 터치하면 시스템을 다시 부팅 합니다.

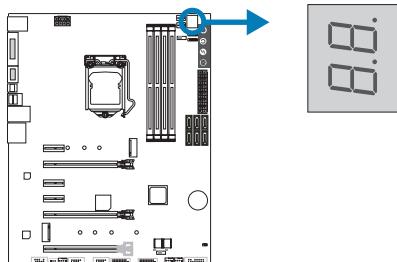
#### Power(전원):

이 버튼을 터치하면 시스템을 켜고/끌 수 있습니다.

### 주의

- » 에코/스포츠 모드 버튼은 윈도우 환경에서 레이싱 GT EVO 유트리티가 동작할 때만 사용이 가능합니다.

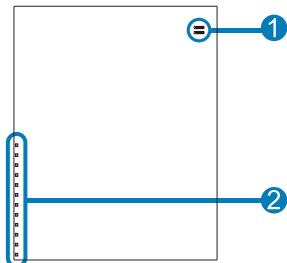
## 인디케이터



**바이オス 포스트 코드 인디케이터:**  
부팅 중 인디케이터는 포스트 코드를 보여줍니다. 모든 바이オス 포스트 코드 관련해서는 챕터 4.3을 참조하여 주십시오.

## LED

아래의 LED는 레이싱 GT 프로그램에 의해 컨트롤 됩니다. 더 자세한 소프트웨어 설정은 챕터 3.3을 참조하여 주십시오.



1. RGB LED 헤더
2. 온보드 LED (x12)

## 챕터 3: UEFI 바이오스 & 소프트웨어

### 3.1 UEFI 바이오스 설정

- 바이오스 설정 프로그램은 컴퓨터의 바이오스 설정을 보거나 변경할 때 사용됩니다. 바이오스 설정 프로그램은 POST 메모리 테스트가 시작되고 운영 체제가 부팅되기 전에 <DEL>키를 눌러 진입할 수 있습니다.
- UEFI 바이오스의 더 자세한 정보는 웹사이트의 UEFI 바이오스 설명서를 참조하여 주십시오.

### 3.2 바이오스 업데이트

바이오스는 다음의 유ти리티 중의 하나를 사용하여 업데이트가 가능합니다:

- **BIOSTAR 바이오스 플래셔(BIOS Flasher):** 이 유ти리티를 사용하면, 하드 디스크, USB 드라이브(플래시 드라이브 또는 USB 하드 드라이브) 또는 CD-ROM으로 가지고 바이오스 업데이트가 가능합니다.
- **BIOSTAR 바이오스 업데이트 유ти리티(BIOS UPDATE UTILITY):** 윈도우 환경에서 자동으로 업데이트가 가능합니다. 이 유ти리티를 사용하면, 하드 디스크, USB 드라이브(플래시 드라이브 또는 USB 하드 드라이브) 또는 CD-ROM, 웹 상에서의 파일 위치에서 바이오스 업데이트가 가능합니다.

#### BIOSTAR BIOS Flasher

##### **주의**

- » 이 유ти리티는 오직 FAT32/16 포맷과 싱글 파티션의 스토리지 장비에서 사용이 가능합니다.
- » 바이오스 업데이트 중 PC가 꺼지거나 리셋이 되면, 시스템 부팅에 실패할 수도 있습니다.

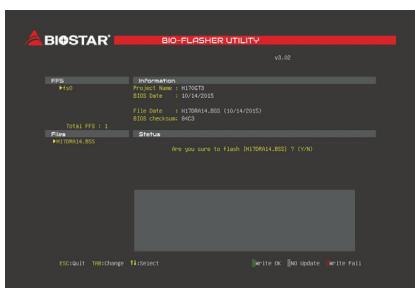
BIOSTAR 바이오스 플래셔로 바이오스 업데이트 하기

1. 웹사이트에서 마더보드에 맞는 최신 바이오스를 다운로드 받습니다.
2. USB 플래시(펜) 드라이브에 바이오스 파일을 복사하고 저장합니다. (오직 FAT/FAT32 포맷만 지원)
3. 바이오스 파일이 들어있는 USB 펜 드라이브를 USB 포트에 연결합니다.
4. 컴퓨터를 켜거나 리셋하고, POST가 진행되는 동안 <F12>를 눌러주십시오.

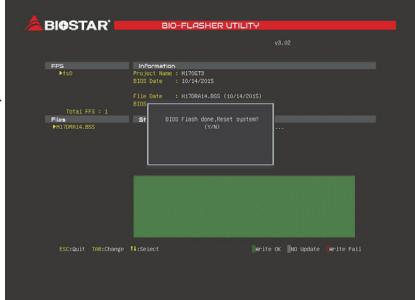
5. POST 스크린 진입 후, 바이오스 플래셔 유ти리티가 등장합니다. 바이오스 파일을 찾기 위해 <fs0>를 선택합니다.



6. 적합한 바이オス 파일을 선택하고, 바이オス 파일을 업데이트 하는 것이 확실한지 묻는 메시지가 뜹니다. "Yes"를 클릭하면 바이オス를 업데이트 하기 시작합니다.



7. 바이オス 업데이트가 완료된 후 대화 상자가 등장하며, 시스템을 다시 시작할 것인지 묻습니다. <Y>키를 누르면 시스템을 다시 시작합니다.



8. 시스템이 부팅되고, 풀 스크린 로고가 등장하는 동안, <DEL>키를 눌러 바이オス 설정에 진입합니다. 바이オス 설정에 진입한 후, <Save & Exit> - <Restore Defaults> 기능을 사용하여, 최적화된 기본값을 로딩합니다. <Save Changes and Reset>를 선택하고 컴퓨터를 다시 시작하면, 바이オス 업데이트가 완료됩니다.

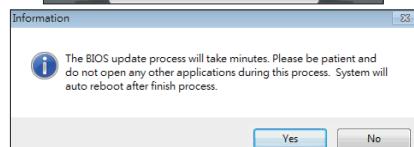
#### 바이オス 업데이트 유ти리티 (인터넷을 통한)

1. DVD드라이버에 담겨있는 바이オス 업데이트 유ти리티를 설치합니다.
2. 기능을 사용하기 전에 시스템이 인터넷에 연결이 되어있는지 확인합니다.

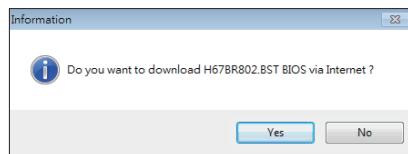
3. 바이オス 업데이트 유ти리티를 실행하고, 메인 스크린에서 "온라인 업데이트(Online Update)" 버튼을 클릭합니다.



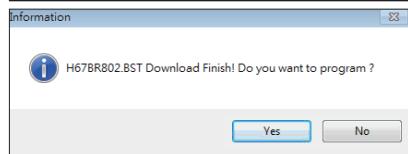
4. 바이オス 업데이트를 시작하기 위해, 사용자의 동의를 요청하는 대화 상자가 나타나고, "Yes"를 클릭하면 온라인 업데이트 과정을 시작합니다.



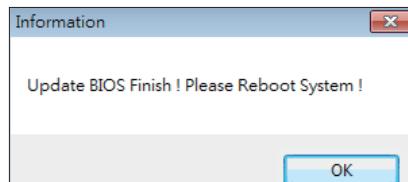
5. 새로운 바이오스 버전이 있으면, 사용자에게 다운로드 여부를 물을 것이며, "Yes"를 클릭하여 진행합니다.



6. 다운로드가 완료된 후, 바이오스의 업데이트 여부를 물을 것이며, "Yes"를 클릭하면 업데이트를 진행합니다.



7. 업데이트 과정을 마친 후, 시스템을 다시 부팅할 것인지 물을 것이며, "OK"를 클릭하면 다시 부팅합니다.



8. 시스템이 부팅되고, 풀 스크린 로고가 등장하는 동안, <DEL>키를 눌러 바이오스 설정에 진입합니다. 바이오스 설정에 진입한 후, <Save & Exit> - <Restore Defaults> 기능을 사용하여, 최적화된 기본값을 로딩합니다. <Save Changes> 와 <Reset>를 선택하고 컴퓨터를 다시 시작하면, 바이오스 업데이트가 완료됩니다.

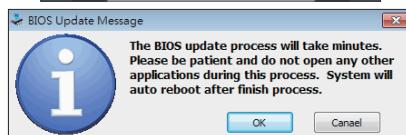
#### 바이오스 업데이트 유틸리티(바이오스 파일을 통한)

1. DVD드라이버에 담겨있는 바이오스 업데이트 유틸리티를 설치합니다.
2. <http://www.biostar.com.tw/app/kr/support/download.php>에서 제품을 검색하여 적합한바이오스를다운로드합니다.

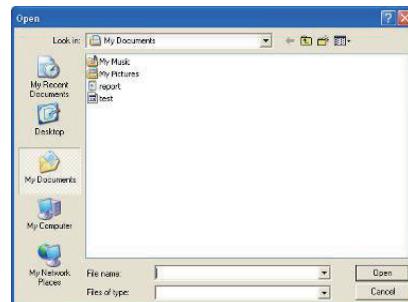
3. 바이오스 업데이트 유틸리티를 실행하고, 메인 스크린에서 "업데이트 바이오스(Update BIOS)" 버튼을 클릭합니다.



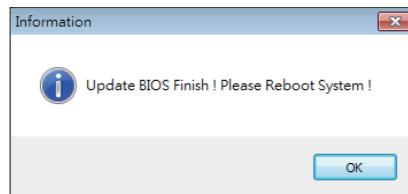
4. 바이오스 업데이트를 시작하기 위해, 사용자의 동의를 요청하는 경고 메시지가 나타나고, "OK"를 클릭하고 업데이트 과정을 시작합니다.



5. 시스템의 바이オス 파일이 있는 위치를 선택하신 후, 적합한 바이オス 파일이 맞는지 확인하고 “열기(Open)”를 클릭합니다. 이 과정은 몇 분의 시간이 필요하니, 진행되는 동안 잠시 기다리시기 바랍니다.



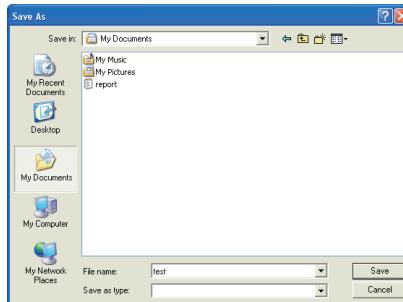
6. 바이オス업데이트 과정을 마친 후, 시스템을 다시 부팅할 것인지 물을 것이며, “OK”를 클릭하면 다시 부팅합니다.



7. 시스템이 부팅되고, 풀 스크린 로고가 등장하는 동안, <DEL>키를 눌러 바이オス 설정에 진입합니다. 바이オス 설정에 진입한 후, <Save & Exit> - <Restore Defaults> 기능을 사용하여, 최적화된 기본값을 로딩합니다. <Save Changes and Reset>를 선택하고 컴퓨터를 다시 시작하면, 바이オス 업데이트가 완료됩니다.

### 바이オス의 백업

바이オス의 백업을 위해 메인 스크린에서 바이オス 백업하기 버튼을 클릭합니다. 시스템에서 백업 바이オス 파일에 적합한 위치를 선택하고 “저장하기(Save)”를 클릭합니다.



### 3.3 소프트웨어

#### 소프트웨어의 설치

- 광학 드라이브에 시작 DVD를 넣은 후, 자동 실행 기능이 활성화 되면 드라이버 설치 프로그램이 나타납니다.
- 소프트웨어 설치를 선택하고, 각각의 소프트웨어 타이틀을 클릭합니다.
- 스크린 상의 지시사항을 준수한 후, 설치를 마칩니다.

#### 소프트웨어의 실행

설치 과정을 마친 후, 데스크톱에서 소프트웨어 아이콘을 볼 수 있을 것입니다. 아이콘을 더블-클릭하여 실행합니다.

##### 주의

- 다음의 소프트웨어와 관련된 모든 정보와 내용은 사전 고지 없이 변경될 수 있습니다. 더 나은 성능을 위해, 소프트웨어는 끊임없이 업데이트 됩니다.
- 아래에서 묘사된 정보와 사진은 참고용이며, 보드의 실제 정보와 설정은 이 설명서와 미묘하게 다를 수 있습니다.

#### 바이오스크린 유ти리티(BIOScreen Utility)

이 유ти리티는 사용자로 하여금 쉽게 부트 로고를 원하는 대로 개성 있게 만들 수 있게 합니다. 여러분의 컴퓨터를 커스터마이즈 하기 위하여 여러분만의 부트 로고로 사용될 BMP 그림파일을 선택할 수 있습니다.



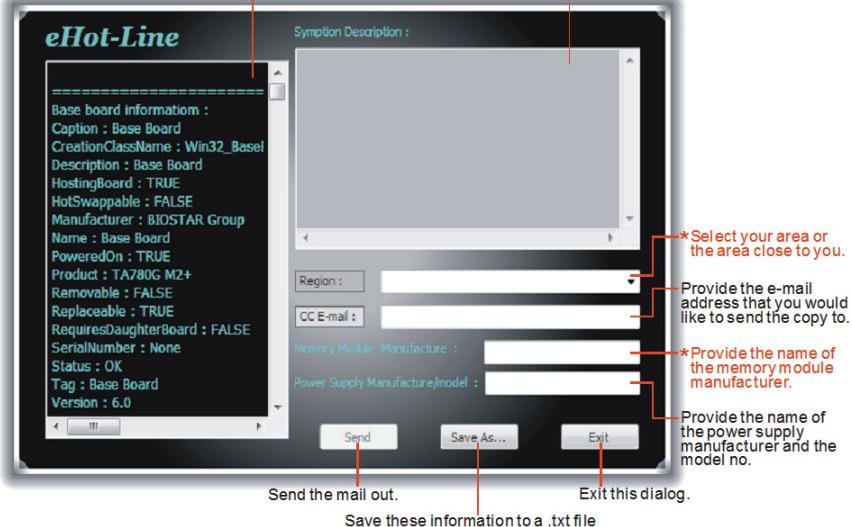
부트 로고를 업데이트 하기 위해 차례차례 지시사항을 지켜 주십시오 :

- 이미지 로딩: 부트 로고로 사용될 사진을 선택하여 주십시오.
- 변형: 바이오스에 맞게 사진을 변형하고, 그 결과를 미리 확인하십시오.
- 업데이트 바이오스: 바이오스 메모리에 사진을 입히고, 업데이트를 마칩니다.

## e핫-라인(eHot-Line)

e핫-라인(eHot-Line)은 바이오스타의 기술-지원 시스템에 연락할 수 있도록 도와주는 편리한 유ти리티입니다. 이 유ти리티는 사용자가 겪고 있는 문제를 분석하는데 유용한 시스템 정보를 수집합니다. 그리고 이러한 정보를 바이오스타의 기술-지원 부서로 보내, 문제를 고치도록 돕습니다.

\*represents important information that you must provide. Without this information, you may not be able to send out the mail.

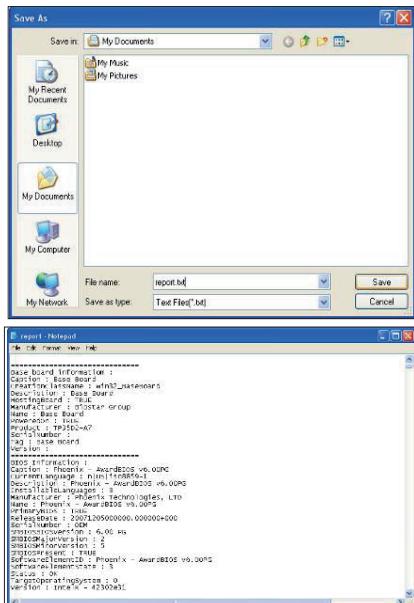


이러한 정보를 채운 후에, “보내기(Send)” 버튼을 눌러 메일을 발송합니다. 사용자의 확인을 요청하기 위해 경고 대화 상자가 나타납니다; 확인을 위해 “보내기(Send)”를 클릭하거나, 취소하기 위해 “보내지 않기(Not Send)”를 클릭합니다.

이러한 정보를 텍스트 파일로 저장하고 싶다면, “...로 저장하기(Save As)”를 클릭한 후, 파일 이름을 입력하라는 저장 대화 상자가 나타납니다.



파일 이름을 입력하고, "저장(Save)"을 클릭합니다. 사용자의 시스템 정보는 텍스트 파일로 저장됩니다.



### 주의

- » 이 유ти리티를 사용하기 전에, 아웃룩 익스프레스를 기본 이메일 클라이언트 어플리케이션 프로그램으로 설정하십시오.
- » 다른 어떤 누구와도 고객들의 데이터를 공유하지 않으니, 시스템 정보를 제공하는 e핫-라인 서비스를 안심하고 사용하셔도 좋습니다.
- » 만약 기본 이메일 클라이언트 어플리케이션으로 아웃룩 익스프레스를 사용하지 않는다면, 텍스트 파일로 시스템 정보를 저장할 필요가 있을지도 모르며, 그 파일을 기타 이메일 어플리케이션을 통해 바이오스타의 기술 지원 부서로 발송해야 할 수도 있습니다. 다음의 웹사이트를 방문하여 연락처 정보를 참고하십시오 <http://www.biostar.com.tw/app/en/about/contact.php>

## RACING GT EVO

RACING GT EVO는 몇 개의 바이오스타 유ти리티들을 통합한, 사용하기 쉬운 프로그램이며, 사용자들로 하여금 동시에 완벽하게 이러한 유ти리티들을 구성할 수 있도록 합니다.

### 주의

- » RACING GT EVO의 메뉴 컨텐츠는 사용자 컴퓨터의 마더보드 종류에 따라 미묘하게 다를 수 있습니다.

## 시스템 정보

이 시스템 정보 탭은 시스템의 기본적인 정보와 사양을 제공합니다.



1. 클럭(Clocks): 코어 스피드, 배수, 버스 스피드를 표시.
2. 마더보드(Motherboard): 마더보드 정보를 표시.
3. 프로세서(Processor): CPU 정보를 표시.
4. 메모리(Memory): 메모리 정보를 표시.

## 스마트 이어(SmartEAR)

스마트 이어(Smart EAR)는 사용자로 하여금 시스템 음량을 조절하고, 임피던스 설정(로우/하이 게인값)을 조정할 수 있게 하여, 헤드폰 성능을 최적화할 수 있게 합니다. 손쉽게 하이 퀄리티의 뛰어난 사운드를 즐길 수 있습니다.

필요 조건:

1. 전면 오디오 출력 잭을 갖춘 케이스
2. 이어폰 또는 헤드폰
3. 윈도우즈 7 (32/64비트) / 8.1(64 비트) / 10(64 비트) 운영 체제

설치 가이드:

1. 케이스의 전면 오디오 케이블이 마더보드의 전면 오디오 헤더에 잘 연결되어 있는지 확인합니다.
  2. 드라이버 DVD의 RACING GT EVO 프로그램을 설치합니다.
  3. 케이스의 전면 오디오 잭 또는 후면 입/출력 오디오 라인 출력 포트와 이어폰 또는 헤드폰을 연결합니다.
- » AC'97 전면 오디오 출력 케이블을 사용하길 원한다면, “전면 패널 잭 감지” 기능을 해제하여 주십시오. 이 설정은 O.S 오디오 유ти리티를 통해 발견할 수 있습니다.



1. **음량 조절 노브:** 음량은 노브(knob)를 시계방향 또는 반시계방향으로 돌림에 따라 미세하게 조절이 가능하며, 시스템 음량 역시 그에 따라 커지거나 작아집니다.
2. **음소거:** 시스템 사운드를 사용하지 않게 만듭니다.
3. **하이/로우 게인 스위치:** 낮은 임피던스 값의 헤드폰에 맞게 게인 스위치를 낮게(low) 유지하고, 높은 임피던스 값의 헤드폰에 맞게 게인 스위치를 높게(high) 유지합니다.

## GT 터치(GT Touch)

GT 터치(GT Touch)는 윈도우 환경에서 RACING GT EVO 프로그램이 구동되고 있을 때, 노멀, 에코, 스포츠 모드로 조정이 가능하게 합니다.



- 노멀 모드(Normal Mode):** 전력 소비와 시스템 성능의 균형을 맞춥니다.
- 에코 모드(ECO Mode):** 시스템 성능은 약간 감소되면서 전력을 절감할 수 있도록 합니다.
- 스포츠 모드(Sport Mode):** 최고 수준의 시스템 성능을 제공합니다.

## 비비드 LED DJ(Vivid LED DJ)

비비드 LED DJ(Vivid LED DJ)를 통해 비비드 LED 아머, 모스펫 히트싱크 LED, RGB LED 장비와 사우스브릿지 히트싱크 LED의 색상 배합을 조정할 수 있습니다.



### 1. LED 타입: LED 라이팅 블럭을 선택합니다.

- 시스템(System) : 시스템 LED 조명. (모스펫 히트싱크 LED, 사우스브릿지 히트싱크 LED)
- RGB 헤더 1(RGB Header 1) : 헤더 1 LED 조명. (RGB LED 장비)
- RGB 헤더 2(RGB Header 2) : 헤더 2 LED 조명. (RGB LED 장비)
- RGB 오디오(RGB Audio) : RGB 오디오 LED 조명. (온보드 LED 또는 비비드 LED 아머)

### 2. 기본값(Default): 모든 설정값을 기본값으로 복구.

### 3. ON/OFF: 비비드 LED 기능을 활성화/비활성화.

### 4. ON/OFF: 한 가지 장비의 비비드 LED를 활성화/비활성화.

### 5. 컬러 팔레트(Color Palette): LED의 특정한 색상을 선택.

### 6. LED 밝기 바(LED Brightness Bar): LED 밝기를 조정.

### 7. 자동(Auto): LED들이 자동으로 컬러 팔레트와 LED 밝기가 변경.

» 자동 모드를 선택하면, 컬러 팔레트와 LED 밝기 바는 비활성화 됩니다.

### 8. LED 상태(LED SPARKLE): LED의 점멸 상태를 선택.

- 항상 켜있음(Permanent): LED가 계속 On이 되어있는 상태.
- 화려하게 반짝임(Shine): LED가 독특하게 계속 화려하게 반짝임.
- L숨쉬듯 깜박임(Breath): LED가 서서히 깜박임.
- 음악에 반응하며 반짝임(Shine & Music): LED가 시스템에서 연주되는 음악에 따라 반짝임.

» RACING GT EVO 프로그램을 사용하기 전, 스피커 또는 이어폰이 오디오 잭에 잘 연결되어 있는지 확인하여 주십시오.

### 9. 별똥별(Meteor): LED가 독특하게 미끄러지듯 내림.

- 웨이브(Wave): LED가 파도처럼 나타남.
  - 별이 빛나는 하늘(Starry sky): LED가 독특한 리듬에 맞춰 반짝임.
  - 번개(Lightning): LED가 독특하게 반짝이면서 미끄러져 내림.
  - 무지개(Rainbow): LED가 눈부시고, 화려하게 나타남.
  - 오로라(Aurora): LED가 부드럽게 가볍게 빛나고 반짝임.
9. 하이/로우 스피드 스위치(High/Low Speed Switch): 반짝이는 속도를 조절.

**주의**

» VIVID LED DJ를 통해 사용자들은 4개의 LED 라이트 존을 각각 다른 플래싱 모드로 독립적으로 조절할 수 있습니다. (LED SPARKLE).

## A.I Fan

A.I FAN 유ти리티는 스마트하게 사용자로 하여금 팬의 동작 모드를 커스터마이징 할 수 있게 하고, 자동으로 각기 다른 온도를 감지하여 최적의 쿨링 성능을 낼 수 있게 지정된 속도에서 팬의 동작을 조절합니다.



- 1. 온도(Temperature):** 현재 CPU와 시스템 온도를 표시.
- 2. CPU1/2 RPM & SYSTEM1/2/3/4 RPM:** 버튼을 클릭하여 CPU와 시스템 팬의 상태 값을 설정.
- 3. 기본값(Default):** 변경했던 한 가지 항목의 수치를 기본값으로 복구.
- 4. PWM/온도 패널(PWM/Temperature Panel):** CPU와 시스템 온도에 부합하는 팬 PWM 수치에 따라 팬 스피드를 조정.  
» 사용자의 선호도에 따라 조정이 가능.
- 5. 사용자 선택(User Selection):** 팬 속성이 실제 선택 작업을 조절하게 설정.
  - **Auto:** 자동 감지 모드로 조정하도록 설정.
  - **DC:** 직류(DC) 모드로 조정하도록 설정.
  - **PWM:** PWM 모드로 조정하도록 설정.
- 6. 컨트롤 모드(Control Mode):** 팬들의 컨트롤 모드를 설정.
  - **Aggressive:** 고성능 모드 활성화.
  - **Quiet:** 저소음 모드 활성화.
  - **Manual:** 수동 모드 활성화.
  - **Full on:** 최고성능 모드 활성화.

## H/W 모니터

HW 모니터 탭은 사용자가 하드웨어 전압, 팬 스피드, 온도 등을 모니터 할 수 있게 합니다.



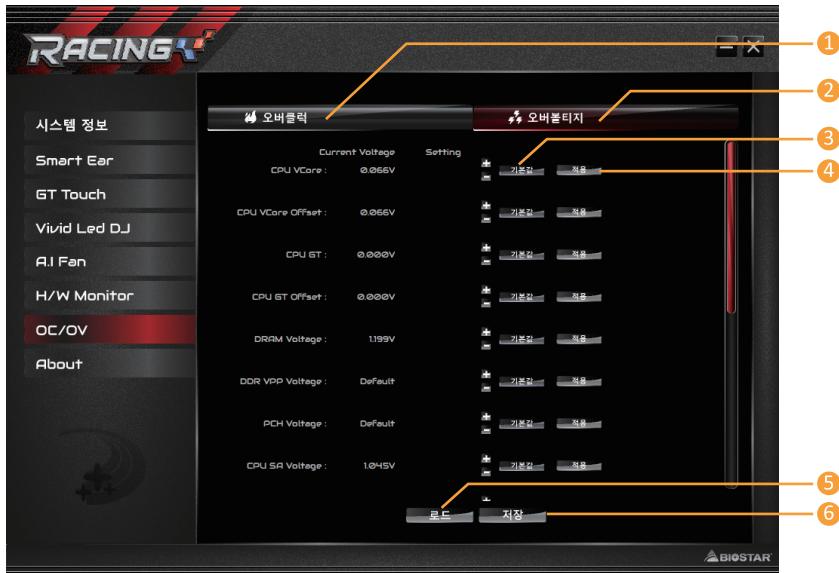
**1. CPU 온도/시스템 온도(CPU Temperature/System Temperature):** 현재 CPU와 시스템 온도 표시.

**2. Fan:** 현재 팬 스피드를 표시.

**3. 전압(Voltage):** 현재 CPU와 메모리의 전압을 표시.

## OC/OV

OC/OV 탭은 오버클럭(OC)/전압(OV) 설정 프로파일을 저장하고 로딩할 수 있게 하여, 시스템 클럭과 전압 설정을 변경할 수 있게 합니다.



1. 오버클럭(OC): 오버클럭 프로파일 수치를 조정.
2. 과전압(OV): 전압 프로파일 수치를 조정.
3. 기본값(Default): 변경사항을 기본값으로 복구.
4. 적용(Apply): 변경사항을 적용.
5. 불러오기(Load): 파일에서 프로파일 수치를 로딩.
6. 저장(Save): 추후 사용을 위해 프로파일 수치를 저장.

### 주의

- » 위와 같은 오버클럭 설정이 이상적으로 모든 타입의 CPU에 적용되는 것은 아닙니다; 선택한 CPU 모델에 기초하여 달라질 것입니다.
- » 오버클럭은 사용자의 선택적인 과정이지, 반드시 해야하는 과정은 아닙니다; 경험이 풍부하지 않은 사용자에게는 추천하지 않습니다. 따라서, 오버클럭팅에 의해 발생하는 어떠한 하드웨어 손상/손실에 대해서 책임지지 않습니다. 또한 어떠한 오버클럭팅 성능에 대해서도 보장하지 않습니다.

## About

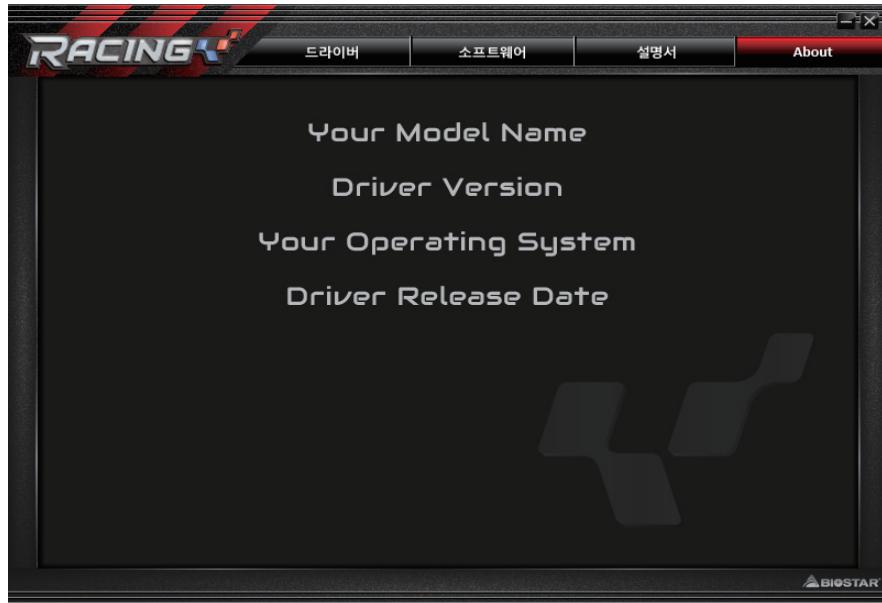
About 메뉴는 버전 정보를 표시합니다.



## 챕터 4: 유용한 도움말

### 4.1 드라이버 설치

운영체제를 설치한 후에, 광학 드라이브에 드라이버 DVD를 넣고 더 나은 시스템 성능을 위해 드라이버를 설치하여 주십시오.  
DVD를 넣은 후 다음과 같은 창을 보게 될 것입니다.



설정 가이드는 사용자의 마더보드와 운영 체제를 자동으로 감지합니다.

#### A. 드라이버 설치

드라이버 설치를 위해, 드라이버 아이콘을 클릭합니다. 설정 가이드가 사용자의 마더보드, 운영 체제와 호환되는 드라이버 리스트를 표시합니다. 설치 프로그램을 실행하기 위해 각각의 장치 드라이버를 클릭합니다.

#### B. 소프트웨어 설치

소프트웨어 설치를 위해, 소프트웨어 아이콘을 클릭합니다. 설정 가이드가 사용자의 시스템에서 사용이 가능한 소프트웨어 리스트를 표시합니다. 설치 프로그램을 실행하기 위해 각각의 소프트웨어 타이틀을 클릭합니다.

#### C. 설명서

책 태입의 설명서를 제외하고, 바이오스타는 드라이버 DVD에 설명서를 제공하고 있습니다. 사용 가능한 설명서는 설명서 아이콘을 클릭한 후 열람/탐색이 가능합니다.

##### 주의

- » 드라이버 DVD를 삽입한 후 이 원도우가 나타나지 않았다면, 광학 드라이브에서 SETUP.EXE를 실행하여 파일 브라우저를 이용하여 주십시오.
- » 설명서 파일을 열기 위해 아크로뱃 리더가 필요합니다. <http://get.adobe.com/reader>에서 아크로뱃 리더 소프트웨어의 최신 버전을 다운로드 받아 사용하십시오.

## 4.2 AMI 바이オス 비프 코드

### 부트 블록 비프 코드

비프음 횟수	설명
Continuing	메모리 사이징 에러 또는 메모리 모듈 발견되지 않음

### POST 바이オス 비프 코드

비프음 횟수	설명
1	부팅 성공
8	디스플레이 메모리 에러 (시스템 비디오 어댑터)

## 4.3 AMI 바이オス 포스트 코드

코드	설명
10	PEI 코어 시작됨
11	메모리 이전 CPU 초기화 시작됨
15	메모리 이전 노스 브릿지 초기화 시작됨
19	메모리 이전 사우스 브릿지 초기화 시작됨
2B	메모리 초기화. 직렬 프레즌스 검출 (SPD) 데이터 읽기
2C	메모리 초기화. 메모리 프레즌스 검출
2D	메모리 초기화. 프로그래밍 메모리 타이밍 정보
2E	메모리 초기화. 메모리 구성
2F	메모리 초기화 (기타).
31	메모리 설치됨
32	CPU 메모리 이후 초기화 시작됨
33	CPU 메모리 이후 초기화. 캐쉬 초기화
34	CPU 메모리 이후 초기화. 어플리케이션 프로세서(AP) 초기화
35	CPU 메모리 이후 초기화. 부트 스트랩 프로세서(BSP) 선택
36	CPU 메모리 이후 초기화. 시스템 매니지먼트 모드 (SMM) 초기화
37	메모리 이후 노스 브릿지 초기화 시작됨
3B	메모리 이후 노스 브릿지 초기화 (노스 브릿지 고유 모듈)
4F	DXE IPL 시작됨
60	DXE 코어 시작됨
F0	펌웨어에 의해 동작된 복구 조건 (자동 복구)
F1	사용자에 의해 동작된 복구 조건(강제 복구)
F2	복구 과정 시작됨
F3	복구 펌웨어 이미지 발견됨
F4	복구 펌웨어 이미지 로딩됨
E0	S3 Resume 시작됨 (S3 Resume PPI, DXE IPL에 의해 호출됨)
E1	S3 부트 스크립트 실행
E2	비디오 리포스트
E3	OS S3 웨이크 벡터 호출
60	DXE 코어 시작됨
61	NVRAM 초기화
62	사우스 브릿지 런타임 서비스 설치
63	CPU DXE 초기화 시작됨
68	PCI 호스트 브릿지 초기화
69	노스 브릿지 DXE 초기화 시작됨
6A	노스 브릿지 DXE SMM 초기화 시작됨

코드	설명
70	사우스 브릿지 DXE 초기화 시작됨
71	사우스 브릿지 DXE SMM 초기화 시작됨
72	사우스 브릿지 장치 초기화
78	사우스 브릿지 DXE 초기화 (사우스 브릿지 고유 모듈)
79	ACPI 모듈 초기화
90	부트 장치 선택 (BDS) 페이즈 시작됨
91	드라이버 연결 시작됨
92	PCI 버스 초기화 시작됨
93	PCI 버스 핫 플러그 컨트롤러 초기화
94	PCI 버스 열거
95	PCI 버스 요청 자원
96	PCI 버스 할당 자원
97	콘솔 출력 장치 연결
98	콘솔 입력 장치 연결
99	슈퍼 IO 초기화
9A	USB 초기화 시작됨
9B	USB 리셋
9C	USB 감지
9D	USB 활성화
A0	IDE 초기화 시작됨
A1	IDE 리셋
A2	IDE 감지
A3	IDE 활성화
A4	SCSI 초기화 시작됨
A5	SCSI 리셋
A6	SCSI 감지
A7	SCSI 활성화
A8	설정 검증 패스워드
A9	설정의 시작
AB	설정 입력 대기
AD	부트 이벤트 준비
AE	레거시 부트 이벤트
AF	부트 서비스 이벤트 퇴장
B0	런타임 세트 가상 주소 MAP 시작
B1	런타임 세트 가상 주소 MAP 종료
B2	레거시 옵션 ROM 초기화
B3	시스템 리셋
B4	USB 핫 플러그
B5	PCI 버스 핫 플러그
B6	NVRAM 정리
B7	설정 리셋(NVRAM 설정 리셋)

## 4.4 문제 해결

증상	해결책
1. 시스템에 전원이 들어오지 않는다. 파워 LED가 반짝이지 않는다; 전원 공급 장치의 팬이 동작하지 않는다. 2. 키보드의 인디케이터 불이 들어오지 않는다.	1. 전원 케이블이 제대로 연결되어 있는지 확인한다. 2. 케이블을 교체해본다. 3. 기술 지원부서에 연락한다.
시스템이 동작하지 않는다. 키보드 라이트는 들어와 있고, 파워 인디케이터 라이트 역시 켜져 있고, 하드 드라이브는 동작중이다.	메모리 양쪽 끝에 힘을 주어 아래로 밀면서, 모듈이 딸깍 소리를 내며 슬롯에 장착이 되는지 확인한다.
하드디스크로 부팅이 되지 않지만, 광학 드라이브를 통해서 부팅이 된다.	1. 케이블을 확인하고, 양 쪽 끝이 제대로 연결되어 있는지 점검한다. 표준 CMOS 설정에서 드라이브 타입을 체크한다. 2. 하드 드라이브를 백업하는 것은 지극히 중요한 일이며, 모든 하드 드라이브는 언제라도 고장날 수 있다.
광학 드라이브에서만 부팅이 되며, 하드 디스크는 읽기가 가능하며, 어플리케이션은 사용이 가능하다. 하지만 하드 디스크로는 부팅에 실패한다.	1. 데이터와 어플리케이션 파일을 백업한다. 2. 하드 드라이브를 다시 포맷하고, 어플리케이션과 데이터를 다시 설치한다.
"유효하지 않은 구성" 또는 "CMOS 실패"라는 메시지가 화면에 나타났다.	시스템 장비를 다시 살펴본다. 올바른 정보로 설정되어 있는지 확인한다.
두번째 하드 드라이브를 설치한 후 시스템이 부팅되지 않는다.	1. 마스터/슬레이브 점퍼를 바르게 설정한다. 2. 시작 프로그램을 구동한 후 드라이브 타입을 바르게 선택한다. 다른 드라이브와의 호환성 체크를 위해 드라이브 제조사에 연락을 한다.

## CPU의 과열

시스템에 전원을 인가하고 수 초 후에 저절로 시스템이 꺼진다면 그것은 CPU 보호 기능이 활성화된 것을 의미합니다.

CPU가 과열되면, 마더보드는 CPU의 손상을 방지하기 위해 자동으로 전원을 차단하며, 시스템은 다시 전원이 들어오지 않을 수 있습니다.

이런 경우에, 더블 체크가 필요합니다:

1. CPU 쿨러 표면이 CPU 표면 위에 평평하게 자리잡고 있는지 살펴봅니다.
2. CPU 팬이 정상적으로 도는지 체크합니다.
3. CPU 팬 스피드가 CPU 동작 속도와 적합한지 여부를 체크합니다.

확인 후, CPU 보호 기능을 해제하기 위해 아래와 같은 과정을 수행합니다.

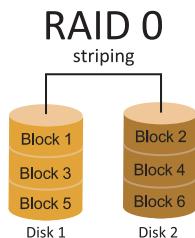
1. 전원 공급 장치에서 몇 초 간 파워 코드를 제거합니다.
2. 몇 초 간 기다립니다.
3. 파워 코드를 다시 연결하고 시스템을 부팅합니다.

또는 이렇게 할 수 있습니다:

1. CMOS 데이터를 클리어합니다. ("CMOS 헤더 닫기: JCMOS1" 섹션을 참조하여 주십시오)
2. 몇 초 간 기다립니다.
3. 시스템의 전원을 다시 켭니다.

## 4.5 RAID 기능

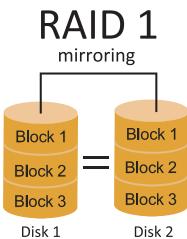
### RAID 정의



RAID 0 시스템에서 데이터는 어레이의 모든 드라이브에 걸쳐 씌여진 블록으로 분할됩니다. 동시에 여러 개의 디스크(적어도 2개 이상)를 사용함으로써, 뛰어난 I/O 성능을 선사합니다. 이 성능은 이상적으로 디스크 당 하나의 컨트롤러를 사용하는 멀티플 컨트롤러를 사용함으로써 더욱 향상될 수 있습니다.

### 특징과 장점

- 드라이브: 플랫폼에 따라 최소 2개, 최대 6-8개를 사용합니다.
- 용도: 높은 데이터 처리량이 요구되며, 비교적 중요도가 떨어지거나 고장 허용 오차를 요구하지 않는 환경을 위해 의도된 기술입니다.
- 장점: 특별히 대형 파일에 적합하며, 증가된 데이터 처리량을 제공하고, 용량 손실 페널티가 없습니다.
- 문제점: 어떠한 고장 허용 오차도 제공하지 않음. 어레이의 어떤 드라이브에 문제가 생긴다면, 모든 데이터가 손실됨.
- 고장 허용 오차: 없음.
- 총 용량: (최소. HDD 용량) x (연결될 HDD 총합)

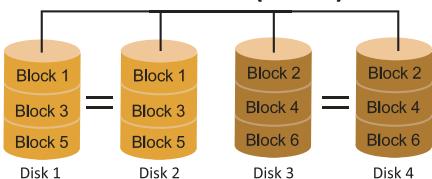


데이터는 데이터 디스크(또는 데이터 디스크 세트)와 미러 디스크(또는 디스크 세트) 모두에 기록함으로써 두 번 저장됩니다. 만약 디스크에 문제가 생긴다면, 컨트롤러는 데이터 복구과 계속적인 동작을 위해 데이터 드라이브 또는 미러 드라이브를 사용합니다. 적어도 RAID 1 어레이 용 2개의 디스크가 필요합니다.

### 특징과 장점

- 드라이브: 최소 2개 – 최대 2개.
- 용도: RAID 1은 작은 데이터베이스 또는 고장 허용 오차와 최소 용량이 요구되는 모든 어플리케이션에 이상적입니다.
- 장점: 100% 데이터 중복을 제공합니다. 하나의 드라이브에 문제가 생겨도, 컨트롤러가 정상적인 다른 드라이브로 전환합니다.
- 문제점: 하나의 드라이브 스토리지 공간을 위해 2개의 드라이브를 필요로 하며, 드라이브가 리빌드되는 동안에는 성능을 100퍼센트 발휘하지 못합니다.
- 고장 허용 오차: 있음.

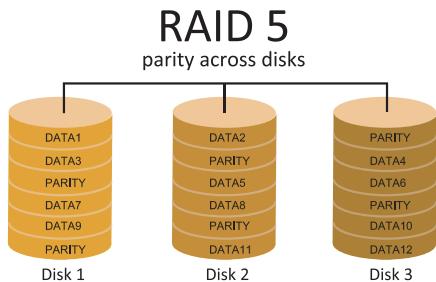
### RAID 10 (1+0)



RAID 10은 RAID 0과 RAID 1의 장점(과 단점)을 하나의 시스템에 조합해 높은 것이며 데이터 전송 스피드를 가속하기 위해 각 디스크 세트에 걸쳐 스트라이핑을 사용하는 동안 세컨더리 디스크 세트(디스크 3번과 4번)의 모든 데이터를 미러링함으로써 안전함을 제공합니다.

### 특징과 장점

- 드라이브: 플랫폼에 따라 최소 4개, 최대 6개 또는 8개.
- 장점: 고장 허용 오차와 성능에 모두 최적화되어 있으며, 자동 중복을 허용합니다. 어레이에 있는 기타 RAID 레벨을 함께 동시에 사용할 수 있으며, 스페어 디스크도 고려되고 있습니다.
- 문제점: 데이터 중복을 위해 RAID 레벨 1과 같이 두 배의 가용 디스크 공간이 요구됩니다.
- 고장 허용 오차 : 있음



RAID 5 어레이에는 데이터 손상 없이 하나의 디스크 오류를 이겨낼 수 있고, 데이터에 접근할 수 있습니다. 소프트웨어적으로 RAID5는 구현될 수 있지만, 하드웨어 컨트롤러가 권장됩니다. 추가 캐시 메모리가 빈번하게 컨트롤러에 사용되어 쓰기 성능을 향상시키고 있습니다.

### 특징과 장점

- 드라이브: 최소 3개.
- 용도: RAID 5는 일반적인 용도의 거래 과정과 서비스에 권장됩니다.
- 장점: 뛰어난 성능과 탁월한 고장 허용 오차, 고용량, 높은 스토리지 효율등이 조화를 이루는 이상적인 조합.
- 문제점: 하나의 디스크와 같이 개별적인 블록 데이터 전송율은 동일합니다. 쓰기 성능은 CPU에의 의존도가 높을 수 있습니다.
- 고장 허용 오차: 있음.

#### 주의

- » 인텔® 래피드 스토리지 기술에 대해 더 자세한 내용은 [http://www.intel.com/p/en\\_US/support/highlights/chpsts/imsm](http://www.intel.com/p/en_US/support/highlights/chpsts/imsm)을 방문하여 주십시오.
- » PCI-E 스토리지는 오직 RAID 0, 1 & 5만을 지원합니다.

## 4.6 인텔® 옵테인™ 기술 (3D XPoint 메모리로 구동)

인텔® 옵테인™ 기술을 통해, 강력한 프로세서의 힘을 체험할 수 있습니다. 병목현상을 제거하기 위해 빠르고, 가성비 뛰어나고, 비-휘발성의 향상된 스토리지 메모리가 요구되어 집니다. 인텔® 옵테인 기술은 빅데이터, 고-성능 컴퓨팅, 가상화 기술, 스토리지, 클라우드, 게이밍, 기타 여러가지 어플리케이션을 혁신시킬 수 있는 잠재력을 가지고 있습니다.

### 특징과 장점 :

- 거대한 메모리 기반 데이터 베이스
- 빠른 시스템 복구
- 낮은 레이턴시
- 높은 내구성

### 인텔® 옵테인 체험 필수 조건:

- 인텔® 옵테인 메모리 또는 스토리지.
- 인텔® 7세대 코어 CPU.
- 인텔® 옵테인 기술을 지원하는 인텔® 옵테인 메모리 또는 스토리지 설치 (자세한 내용은 4페이지를 참고)
- 인텔®래피드 스토리지 기술 드라이버 설치와 인텔® 옵테인 기술 활성화를 위한 지침준수
- 인텔 옵테인 기술은 UEFI OS가 설치되지 않았다면 적용이 불가할 수도 있습니다.