



# 970A-G43 series

MS-7693 (v3.x) Mainboard

Asia version

G52-76931X9

## Copyright Notice

The material in this document is the intellectual property of **MICRO-STAR INTERNATIONAL**. We take every care in the preparation of this document, but no guarantee is given as to the correctness of its contents. Our products are under continual improvement and we reserve the right to make changes without notice.

## Trademarks

All trademarks in this manual are properties of their respective owners.

- MSI® is registered trademark of Micro-Star Int'l Co.,Ltd.
- NVIDIA® is registered trademark of NVIDIA Corporation.
- ATI® is registered trademark of AMD Corporation.
- AMD® is registered trademarks of AMD Corporation.
- Intel® is registered trademarks of Intel Corporation.
- Windows® is registered trademarks of Microsoft Corporation.
- AMI® is registered trademark of American Megatrends Inc.
- Award® is a registered trademark of Phoenix Technologies Ltd.
- Sound Blaster® is registered trademark of Creative Technology Ltd.
- Realtek® is registered trademark of Realtek Semiconductor Corporation.
- JMicron® is registered trademark of JMicron Technology Corporation.
- Netware® is registered trademark of Novell, Inc.
- Lucid® is trademark of LucidLogix Technologies, Ltd.
- VIA® is registered trademark of VIA Technologies, Inc.
- ASMedia® is registered trademark of ASMedia Technology Inc.
- iPad, iPhone, and iPod are trademarks of Apple Inc.

## Revision History

| Revision | Revision History | Date |
|---|---|---|
| V3.0 | First release for Asia version | 2012/ 12 |
| | | |

## Technical Support

If a problem arises with your system and no solution can be obtained from the user's manual, please contact your place of purchase or local distributor. Alternatively, please try the following help resources for further guidance.

Visit the MSI website for technical guide, BIOS updates, driver updates, and other information:
*http://www.msi.com/service/download/*

Contact our technical staff at:
*http://support.msi.com*

## Safety Instructions

- Always read the safety instructions carefully.
- Keep this User's Manual for future reference.
- Keep this equipment away from humidity.
- Lay this equipment on a reliable flat surface before setting it up.
- The openings on the enclosure are for air convection hence protects the equipment from overheating. DO NOT COVER THE OPENINGS.
- Make sure the voltage of the power source is at 110/220V before connecting the equipment to the power inlet.
- Place the power cord such a way that people can not step on it. Do not place anything over the power cord.
- Always Unplug the Power Cord before inserting any add-on card or module.
- All cautions and warnings on the equipment should be noted.
- Never pour any liquid into the opening that can cause damage or cause electrical shock.
- If any of the following situations arises, get the equipment checked by service personnel:
  - The power cord or plug is damaged.
  - Liquid has penetrated into the equipment.
  - The equipment has been exposed to moisture.
  - The equipment does not work well or you can not get it work according to User's Manual.
  - The equipment has been dropped and damaged.
  - The equipment has obvious sign of breakage.
- DO NOT LEAVE THIS EQUIPMENT IN AN ENVIRONMENT ABOVE 60°C (140°F), IT MAY DAMAGE THE EQUIPMENT.

## FCC-B Radio Frequency Interference Statement

This equipment has been tested and found to comply with the limits for 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. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the measures listed below.

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/television technician for help.

Notice 1

The changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

Notice 2

Shielded interface cables and A.C. power cord, if any, must be used in order to comply with the emission limits.

VOIR LA NOTICE D'INSTALLATION AVANT DE RACCORDER AU RESEAU.

Micro-Star International
MS-7693

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1) this device may not cause harmful interference, and
2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

## CE Conformity

Hereby, Micro-Star International CO., LTD declares that this device is in compliance with the essential safety requirements and other relevant provisions set out in the European Directive.

N1996

## Radiation Exposure Statement

This equipment complies with FCC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment. This equipment and its antenna should be installed and operated with minimum distance 20 cm between the radiator and your body. This equipment and its antenna must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.

## European Community Compliance Statement

The equipment complies with the RF Exposure Requirement 1999/519/EC, Council Recommendation of 12 July 1999 on the limitation of exposure of the general public to electromagnetic fields (0–300GHz). This wireless device complies with the R&TTE Directive.

## Taiwan Wireless Statements

**無線設備警告聲明**

經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。

低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電通信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

警告使用者:這是甲類資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成無線電干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

## Japan VCCI Class B Statement

クラス B 情報技術装置

この装置は、情報技術装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスB情報技術装置です。この装置が家庭内でラジオやテレビジョン受信機に近接して使われると、受信障害を引き起こすことがあります。取扱説明書にしたがって正しい取り扱いをしてください。

## Korea Warning Statements

당해 무선설비는 운용중 전파혼신 가능성이 있음

## Battery Information



European Union:

Batteries, battery packs, and accumulators should not be disposed of as unsorted household waste. Please use the public collection system to return, recycle, or treat them in compliance with the local regulations.



Taiwan:

For better environmental protection, waste batteries should be collected separately for recycling or special disposal.

廢電池請回收



California, USA:

The button cell battery may contain perchlorate material and requires special handling when recycled or disposed of in California.

For further information please visit:

http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate/

**CAUTION**: There is a risk of explosion, if battery is incorrectly replaced.

Replace only with the same or equivalent type recommended by the manufacturer.

## Chemical Substances Information

In compliance with chemical substances regulations, such as the EU REACH Regulation (Regulation EC No. 1907/2006 of the European Parliament and the Council), MSI provides the information of chemical substances in products at:

http://www.msi.com/html/popup/csr/evmtprtt_pcm.html

## WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) Statement

### ENGLISH



To protect the global environment and as an environmentalist, MSI must remind you that...

Under the European Union ("EU") Directive on Waste Electrical and Electronic Equipment, Directive 2002/96/EC, which takes effect on August 13, 2005, products of "electrical and electronic equipment" cannot be discarded as municipal wastes anymore, and manufacturers of covered electronic equipment will be obligated to take back such products at the end of their useful life. MSI will comply with the product take back requirements at the end of life of MSI-branded products that are sold into the EU. You can return these products to local collection points.

### DEUTSCH

Hinweis von MSI zur Erhaltung und Schutz unserer Umwelt

Gemäß der Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte dürfen Elektro- und Elektronik-Altgeräte nicht mehr als kommunale Abfälle entsorgt werden. MSI hat europaweit verschiedene Sammel- und Recyclingunternehmen beauftragt, die in die Europäische Union in Verkehr gebrachten Produkte, am Ende seines Lebenszyklus zurückzunehmen. Bitte entsorgen Sie dieses Produkt zum gegebenen Zeitpunkt ausschliesslich an einer lokalen Altgerätesammelstelle in Ihrer Nähe.

### FRANÇAIS

En tant qu'écologiste et afin de protéger l'environnement, MSI tient à rappeler ceci...

Au sujet de la directive européenne (EU) relative aux déchets des équipement électriques et électroniques, directive 2002/96/EC, prenant effet le 13 août 2005, que les produits électriques et électroniques ne peuvent être déposés dans les décharges ou tout simplement mis à la poubelle. Les fabricants de ces équipements seront obligés de récupérer certains produits en fin de vie. MSI prendra en compte cette exigence relative au retour des produits en fin de vie au sein de la communauté européenne. Par conséquent vous pouvez retourner localement ces matériels dans les points de collecte.

### РУССКИЙ

Компания MSI предпринимает активные действия по защите окружающей среды, поэтому напоминаем вам, что....

В соответствии с директивой Европейского Союза (ЕС) по предотвращению загрязнения окружающей среды использованным электрическим и электронным оборудованием (директива WEEE 2002/96/EC), вступающей в силу 13 августа 2005 года, изделия, относящиеся к электрическому и электронному оборудованию, не могут рассматриваться как бытовой мусор, поэтому производители вышеперечисленного электронного оборудования обязаны принимать его для переработки по окончании срока службы. MSI обязуется соблюдать требования по приему продукции, проданной под маркой MSI на территории ЕС, в переработку по окончании срока службы. Вы можете вернуть эти изделия в специализированные пункты приема.

## ESPAÑOL

MSI como empresa comprometida con la protección del medio ambiente, recomienda:

Bajo la directiva 2002/96/EC de la Unión Europea en materia de desechos y/o equipos electrónicos, con fecha de rigor desde el 13 de agosto de 2005, los productos clasificados como “eléctricos y equipos electrónicos” no pueden ser depositados en los contenedores habituales de su municipio, los fabricantes de equipos electrónicos, están obligados a hacerse cargo de dichos productos al termino de su período de vida. MSI estará comprometido con los términos de recogida de sus productos vendidos en la Unión Europea al final de su periodo de vida. Usted debe depositar estos productos en el punto limpio establecido por el ayuntamiento de su localidad o entregar a una empresa autorizada para la recogida de estos residuos.

## NEDERLANDS

Om het milieu te beschermen, wil MSI u eraan herinneren dat….

De richtlijn van de Europese Unie (EU) met betrekking tot Vervuiling van Electrische en Electronische producten (2002/96/EC), die op 13 Augustus 2005 in zal gaan kunnen niet meer beschouwd worden als vervuiling. Fabrikanten van dit soort producten worden verplicht om producten retour te nemen aan het eind van hun levenscyclus. MSI zal overeenkomstig de richtlijn handelen voor de producten die de merknaam MSI dragen en verkocht zijn in de EU. Deze goederen kunnen geretourneerd worden op lokale inzamelingspunten.

## SRPSKI

Da bi zaštitili prirodnu sredinu, i kao preduzeće koje vodi računa o okolini i prirodnoj sredini, MSI mora da vas podesti da…

Po Direktivi Evropske unije (“EU”) o odbačenoj ekektronskoj i električnoj opremi, Direktiva 2002/96/EC, koja stupa na snagu od 13. Avgusta 2005, proizvodi koji spadaju pod “elektronsku i električnu opremu” ne mogu više biti odbačeni kao običan otpad i proizvođači ove opreme biće prinuđeni da uzmu natrag ove proizvode na kraju njihovog uobičajenog veka trajanja. MSI će poštovati zahtev o preuzimanju ovakvih proizvoda kojima je istekao vek trajanja, koji imaju MSI oznaku i koji su prodati u EU. Ove proizvode možete vratiti na lokalnim mestima za prikupljanje.

## POLSKI

Aby chronić nasze środowisko naturalne oraz jako firma dbająca o ekologię, MSI przypomina, że...

Zgodnie z Dyrektywą Unii Europejskiej (“UE”) dotyczącą odpadów produktów elektrycznych i elektronicznych (Dyrektywa 2002/96/EC), która wchodzi w życie 13 sierpnia 2005, tzw. “produkty oraz wyposażenie elektryczne i elektroniczne “ nie mogą być traktowane jako śmieci komunalne, tak więc producenci tych produktów będą zobowiązani do odbierania ich w momencie gdy produkt jest wycofywany z użycia. MSI wypełni wymagania UE, przyjmując produkty (sprzedawane na terenie Unii Europejskiej) wycofywane z użycia. Produkty MSI będzie można zwracać w wyznaczonych punktach zbiorczych.

## TÜRKÇE

Çevreci özelliğiyle bilinen MSI dünyada çevreyi korumak için hatırlatır:

Avrupa Birliği (AB) Kararnamesi Elektrik ve Elektronik Malzeme Atığı, 2002/96/EC Kararnamesi altında 13 Ağustos 2005 tarihinden itibaren geçerli olmak üzere, elektrikli ve elektronik malzemeler diğer atıklar gibi çöpe atılamayacak ve bu elektonik cihazların üreticileri, cihazların kullanım süreleri bittikten sonra ürünleri geri toplamakla yükümlü olacaktır. Avrupa Birliği'ne satılan MSI markalı ürünlerin kullanım süreleri bittiğinde MSI ürünlerin geri alınması isteği ile işbirliği içerisinde olacaktır. Ürünlerinizi yerel toplama noktalarına bırakabilirsiniz.

## ČESKY

Záleží nám na ochraně životního prostředí - společnost MSI upozorňuje...

Podle směrnice Evropské unie ("EU") o likvidaci elektrických a elektronických výrobků 2002/96/EC platné od 13. srpna 2005 je zakázáno likvidovat "elektrické a elektronické výrobky" v běžném komunálním odpadu a výrobci elektronických výrobků, na které se tato směrnice vztahuje, budou povinni odebírat takové výrobky zpět po skončení jejich životnosti. Společnost MSI splní požadavky na odebírání výrobků značky MSI, prodávaných v zemích EU, po skončení jejich životnosti. Tyto výrobky můžete odevzdat v místních sběrnách.

## MAGYAR

Annak érdekében, hogy környezetünket megvédjük, illetve környezetvédőként fellépve az MSI emlékezteti Önt, hogy ...

Az Európai Unió („EU") 2005. augusztus 13-án hatályba lépő, az elektromos és elektronikus berendezések hulladékairól szóló 2002/96/EK irányelve szerint az elektromos és elektronikus berendezések többé nem kezelhetőek lakossági hulladékként, és az ilyen elektronikus berendezések gyártói kötelessé válnak az ilyen termékek visszavételére azok hasznos élettartama végén. Az MSI betartja a termékvisszavétellel kapcsolatos követelményeket az MSI márkanév alatt az EU-n belül értékesített termékek esetében, azok élettartamának végén. Az ilyen termékeket a legközelebbi gyűjtőhelyre viheti.

## ITALIANO

Per proteggere l'ambiente, MSI, da sempre amica della natura, ti ricorda che….

In base alla Direttiva dell'Unione Europea (EU) sullo Smaltimento dei Materiali Elettrici ed Elettronici, Direttiva 2002/96/EC in vigore dal 13 Agosto 2005, prodotti appartenenti alla categoria dei Materiali Elettrici ed Elettronici non possono più essere eliminati come rifiuti municipali: i produttori di detti materiali saranno obbligati a ritirare ogni prodotto alla fine del suo ciclo di vita. MSI si adeguerà a tale Direttiva ritirando tutti i prodotti marchiati MSI che sono stati venduti all'interno dell'Unione Europea alla fine del loro ciclo di vita. È possibile portare i prodotti nel più vicino punto di raccolta

# CONTENTS

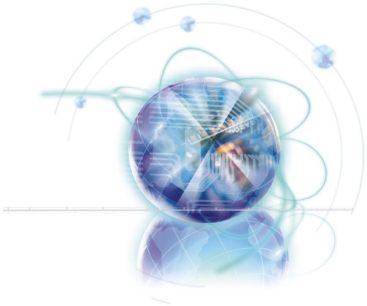
Copyright Notice ..... ii
Trademarks ..... ii
Revision History ..... ii
Technical Support ..... iii
Safety Instructions ..... iii
FCC-B Radio Frequency Interference Statement ..... iv
CE Conformity ..... iv
Radiation Exposure Statement ..... v
European Community Compliance Statement ..... v
Taiwan Wireless Statements ..... v
Japan VCCI Class B Statement ..... v
Korea Warning Statements ..... v
Battery Information ..... vi
Chemical Substances Information ..... vi
WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) Statement ..... vii
English ..... En-1
- Mainboard Specifications ..... En-2
- Connectors Quick Guide ..... En-4
- Back Panel Quick Guide ..... En-6
- CPU (Central Processing Unit) ..... En-8
- Mounting Screw Holes ..... En-11
- Power Supply ..... En-12
- Memory ..... En-13
- Expansion Slot ..... En-15
- Internal Connectors ..... En-16
- Jumper ..... En-23
- Drivers and Utilities ..... En-24
- BIOS Setup ..... En-25

**한국어 ..... Kr-1**
메인보드 사양 ..... Kr-2
빠른 부품 설명서 ..... Kr-4
후면 패널 ..... Kr-6
CPU (가속 처리 장치) ..... Kr-8
장착 스크류 홀 ..... Kr-11
전원 공급 장치 ..... Kr-12
메모리 ..... Kr-13
확장 슬롯 ..... Kr-15
내장 커넥터 ..... Kr-16
점퍼 ..... Kr-23
드라이버 및 유틸리티 ..... Kr-24
BIOS 설정 ..... Kr-25

**日本語 ..... Jp-1**
マザーボードの仕様 ..... Jp-2
コネクタークイックガイド ..... Jp-4
I/Oパネルクイックガイド ..... Jp-6
CPUに関する注意事項 ..... Jp-8
取付穴 ..... Jp-11
電源 ..... Jp-12
メモリ ..... Jp-13
拡張スロット ..... Jp-15
内部コネクター ..... Jp-16
ジャンパ ..... Jp-23
ドライバーとユーティリティ ..... Jp-24
BIOSの設定 ..... Jp-25

**繁體中文 ..... Tc-1**
主機板規格 ..... Tc-2
主機板接頭快速指南 ..... Tc-4
背板快速指南 ..... Tc-6
CPU (中央處理器) ..... Tc-8
裝機孔 ..... Tc-11
電源供應器 ..... Tc-12
記憶體 ..... Tc-13
擴充插槽 ..... Tc-15
內建接頭 ..... Tc-16
跳線 ..... Tc-23
驅動程式及工具 ..... Tc-24
BIOS 設定 ..... Tc-25

**简体中文 ..... Sc-1**
主板规格 ..... Sc-2
组件快速指南 ..... Sc-4
后置面板快速指南 ..... Sc-6
CPU（中央处理器） ..... Sc-8
螺丝孔 ..... Sc-11
电源供应 ..... Sc-12
内存 ..... Sc-13
扩展插槽 ..... Sc-15
内部接口 ..... Sc-16
跳线 ..... Sc-23
驱动和实用程序 ..... Sc-24
BIOS Setup ..... Sc-25



English

# 970A-G43 Series

# Mainboard Specifications

## Processor Support

- Supports AMD® FX™/ Phenom™ II/ Athlon™ II and Sempron™ processors for the AM3/ AM3+ socket

## HyperTransport

- HyperTransport™ 3.0, supports up to 4.8 GT/s

## Chipset

- AMD® 970 & SB950 chipset

## Memory Support

- 4x DDR3 DIMMs support for DDR3-1066/ 1333/ 1600/ 1866/ 2133*(OC) MHz up to 32GB max
- Supports Dual-Channel mode

## LAN

- Supports LAN 10/ 100/ 1000 Fast Ethernet by Realtek® 8111E

## Audio

- Integrated HD audio codec by Realtek® ALC887
- 8-channel audio with jack sensing
- Compliant with Azalia 1.0 Spec

## SATA

- 6x SATA 6Gb/s ports by AMD® SB950

## RAID

- SATA1~6 support RAID 0/ 1/ 5/ 10 mode by AMD® SB950

## USB 3.0

- 2x USB 3.0 rear I/O ports & 1x USB 3.0 onboard connector by RENESAS UPD720202

## Multi-GPU

- Supports AMD® CrossFire™ Technology

### Connectors & Buttons

- Back panel
  - 1x PS/2 keyboard port
  - 1x PS/2 mouse port
  - 6x USB 2.0 ports
  - 2x USB 3.0 ports
  - 1x LAN port
  - 6x audio ports
- On-Board
  - 3x USB 2.0 connectors
  - 1x USB 3.0 connector
  - 1x TPM Module connector
  - 1x Front Panel Audio connector
  - 1x Chassis Intrusion connector
  - 1x Serial port connector

### Slots

- 2x PCIe 2.0 x16 slots
  - PCI_E2 supports up to PCIe x16 speed
  - PCI_E4 supports up to PCIe x4 speed
- 2x PCIe 2.0 x1 slots
- 2x PCI slots

### Form Factor

- ATX (30.5 cm X 22.5 cm)

### Mounting Screw Holes

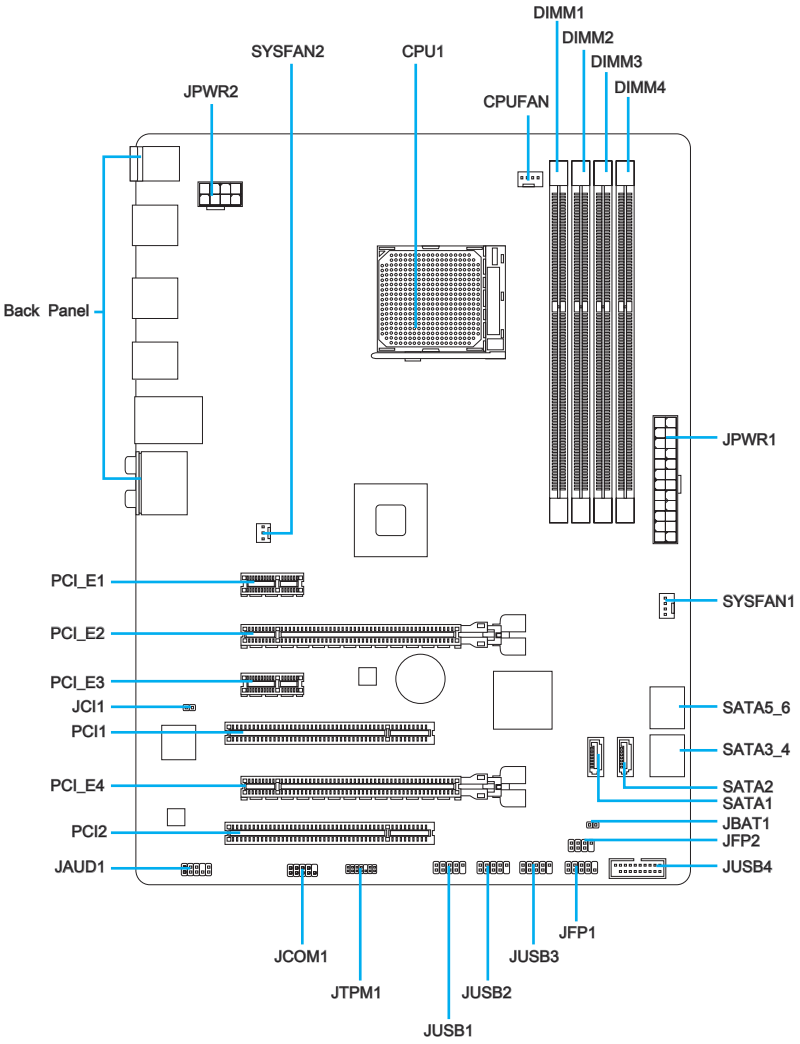
- 6x mounting holes

For the latest information about CPU, please visit http://www.msi.com/service/cpu-support/

For more information on compatible components, please visit http://www.msi.com/service/test-report/

If you need to purchase accessories and request the part numbers, you could search the product web page and find details on our web address http://www.msi.com/index.php

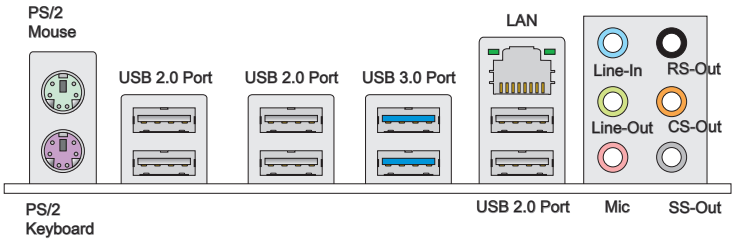
# Connectors Quick Guide



## Connectors Reference Guide


| Port Name | Port Type | Page |
|---|---|---|
| Back Panel | I/O Ports | En-6 |
| CPU1 | AM3/ AM3+ CPU Socket | En-9 |
| CPUFAN,SYSFAN1~2 | Fan Power Connectors | En-17 |
| DIMM1~4 | DDR3 Memory Slots | En-13 |
| JAUD1 | Front Panel Audio Connector | En-21 |
| JBAT1 | Clear CMOS Jumper | En-23 |
| JCI1 | Chassis Intrusion Connector | En-19 |
| JCOM1 | Serial Port Connector | En-21 |
| JFP1, JFP2 | Front Panel Connectors | En-18 |
| JPWR1 | ATX 24-pin Power Connector | En-12 |
| JPWR2 | ATX 8-pin Power Connector | En-12 |
| JTPM1 | TPM Module Connector | En-22 |
| JUSB1~3 | USB 2.0 Expansion Connectors | En-19 |
| JUSB4 | USB 3.0 Expansion Connector | En-20 |
| PCI_E1, E3 | PCIe x1 Expansion Slots | En-15 |
| PCI_E2, E4 | PCIe x16 Expansion Slots | En-15 |
| PCI1, 2 | PCI Expansion Slots | En-15 |
| SATA1~6 | SATA 6Gb/s Connectors | En-16 |

# Back Panel Quick Guide




▸ **Mouse/Keyboard**

The standard PS/2® mouse/keyboard DIN connector is for a PS/2® mouse/keyboard.

▸ **USB 2.0 Port**

The USB 2.0 port is for attaching USB 2.0 devices such as keyboard, mouse, or other USB 2.0-compatible devices.

▸ **USB 3.0 Port**

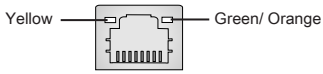
USB 3.0 port is backward-compatible with USB 2.0 devices. It supports data transfer rate up to 5 Gbit/s (SuperSpeed).

**Important**

*In order to use USB 3.0 devices, you must connect to a USB 3.0 port. If a USB cable is used, it must be USB 3.0 compliant.*

### ▸LAN

The standard RJ-45 LAN jack is for connecting to a Local Area Network (LAN).




| LED | Color | LED State | Condition |
|---|---|---|---|
| Left | Yellow | Off | LAN link is not established. |
| | | On(Steady) | LAN link is established. |
| | | On(flashing) | The computer is communicating with another computer on the network. |
| Right | Green | Off | 10 Mbits/sec data rate |
| | | On | 100 Mbits/sec data rate |
| | Orange | On | 1000 Mbits/sec data rate |

### ▸Audio Ports

These connectors are used for audio devices. The color of the jack refers to the function of the connector.

- Blue-Line in: Used for connecting external audio outputting devices.
- Green- Line out: Used as a connector for speakers or headphone.
- Pink- Mic: Used as a connector for a microphone.
- Black- RS-Out: Rear surround sound line out in 4/ 5.1/ 7.1 channel mode.
- Orange- CS-Out: Center/ subwoofer line out in 5.1/ 7.1 channel mode.
- Gray- SS-Out: Side surround sound line out in 7.1 channel mode.

# CPU (Central Processing Unit)

## Introduction to AM3/ AM3+ CPU

The surface of CPU. Remember to apply some thermal paste on it for better heat dispersion.




**Important**

*Overheating*

*Overheating can seriously damage the CPU and mainboard. Always make sure the cooling fans work properly to protect the CPU from overheating. Be sure to apply an even layer of thermal paste (or thermal tape) between the CPU and the heatsink to enhance heat dissipation.*

*Replacing the CPU*

*When replacing the CPU, always turn off the system's power supply and unplug the power supply's power cord to ensure the safety of the CPU.*

*Overclocking*

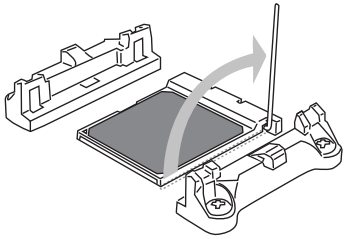
*This mainboard is designed to support overclocking. Before attempting to overclock, please make sure that all other system components can tolerate overclocking. Any attempt to operate beyond product specifications is not recommend. MSI does not guarantee the damages or risks caused by inadequate operation beyond product specifications.*

## CPU & Cooler Installation

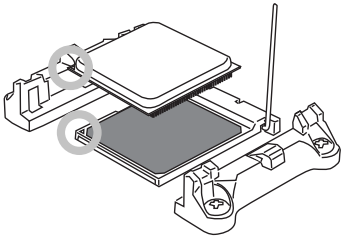
When you are installing the CPU, **make sure the CPU has a cooler attached on the top to prevent overheating**. Meanwhile, do not forget to apply some thermal paste on CPU before installing the heat sink/cooler fan for better heat dispersion.

Follow the steps below to install the CPU & cooler correctly. Wrong installation will cause the damage of your CPU & mainboard.

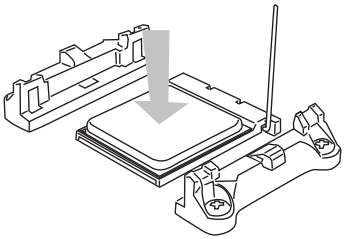
1. Pull the lever sideways away from the socket. Make sure to raise the lever up to a 90-degree angle.



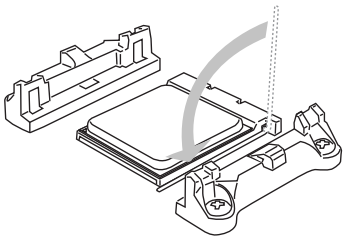
2. Look for the gold arrow of the CPU. The gold arrow should point as shown in the picture. The CPU can only fit in the correct orientation.



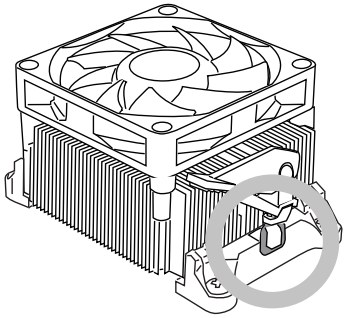
3. If the CPU is correctly installed, the pins should be completely embedded into the socket and can not be seen. Please note that any violation of the correct installation procedures may cause permanent damages to your mainboard.



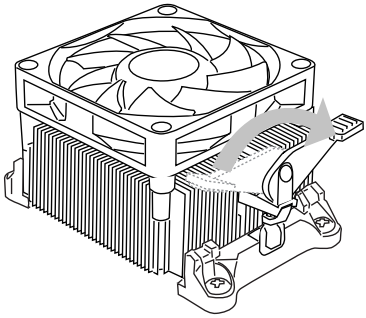
4. Press the CPU down firmly into the socket and close the lever. As the CPU is likely to move while the lever is being closed, always close the lever with your fingers pressing tightly on top of the CPU to make sure the CPU is properly and completely embedded into the socket.



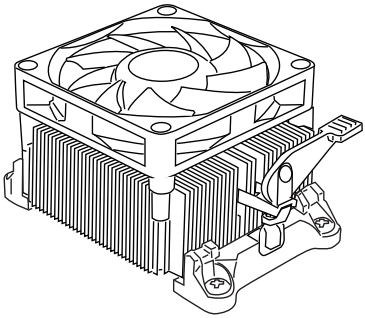
5. Position the cooling set onto the retention mechanism.
   Hook one end of the clip to hook first.



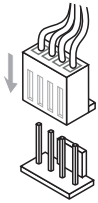
6. Then press down the other end of the clip to fasten the cooling set on the top of the retention mechanism.
   Locate the Fix Lever and lift up it .



7. Fasten down the lever.



8. Attach the CPU Fan cable to the CPU fan connector on the mainboard.

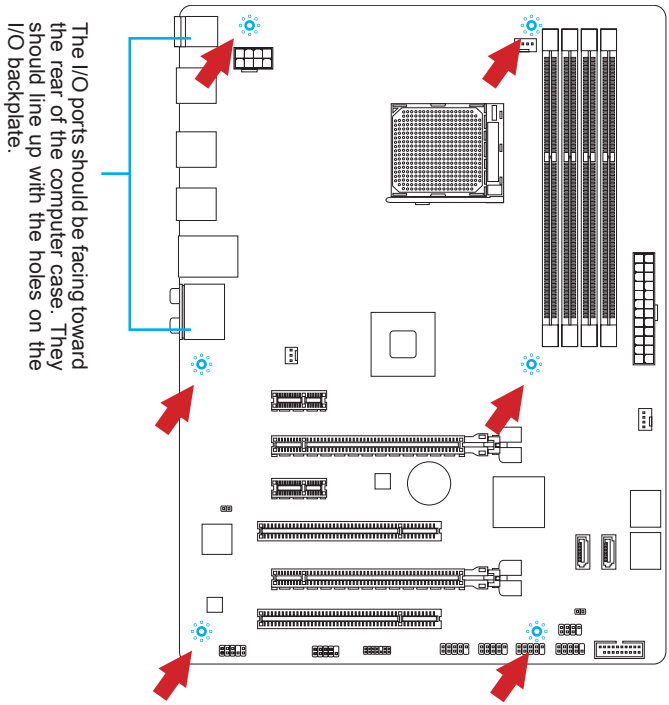


**Important**

- *While disconnecting the Safety Hook from the fixed bolt, it is necessary to keep an eye on your fingers, because once the Safety Hook is disconnected from the fixed bolt, the fixed lever will spring back instantly.*
- *Confirm that the CPU cooler has formed a tight seal with the CPU before booting your system.*
- *Please refer to the documentation in the CPU cooler package for more details about CPU cooler installation.*

## Mounting Screw Holes

When installing the mainboard, first install the necessary mounting stands required for a mainboard on the mounting plate in your computer case. If there is an I/O back plate that came with the computer case, please replace it with the I/O backplate that came with the mainboard package. The I/O backplate should snap easily into the computer case without the need for any screws. Align the mounting plate's mounting stands with the screw holes on the mainboard and secure the mainboard with the screws provided with your computer case. The locations of the screw holes on the mainboard are shown below. For more information, please refer to the manual that came with the computer case.



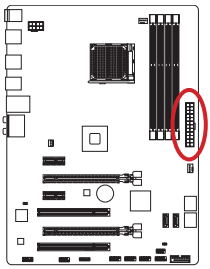

**Important**

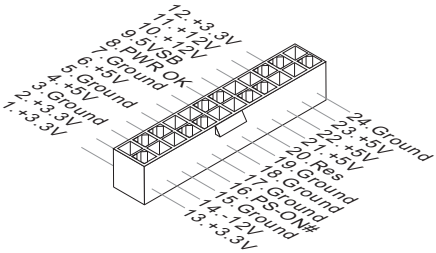
- *Install the mainboard on a flat surface free from unnecessary debris.*
- *To prevent damage to the mainboard, any contact between the mainboard circuitry and the computer case, except for the mounting stands, is prohibited.*
- *Please make sure there are no loose metal components on the mainboard or within the computer case that may cause a short circuit of the mainboard.*

# Power Supply

## JPWR1: ATX 24-pin Power Connector

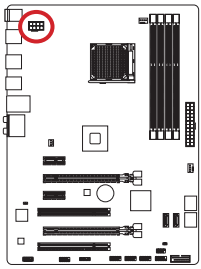
This connector allows you to connect an ATX 24-pin power supply. To connect the ATX 24-pin power supply, align the power supply cable with the connector and firmly press the cable into the connector. If done correctly, the clip on the power cable should be hooked on the mainboard's power connector.

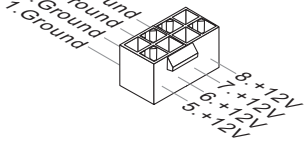





## JPWR2: ATX 8-pin Power Connector

This connector provides 12V power to the CPU.



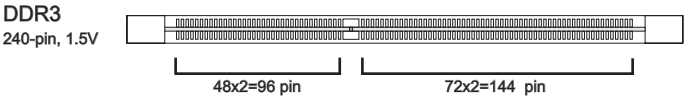



**Important**

*Make sure that all the power cables are securely connected to a proper ATX power supply to ensure stable operation of the mainboard.*

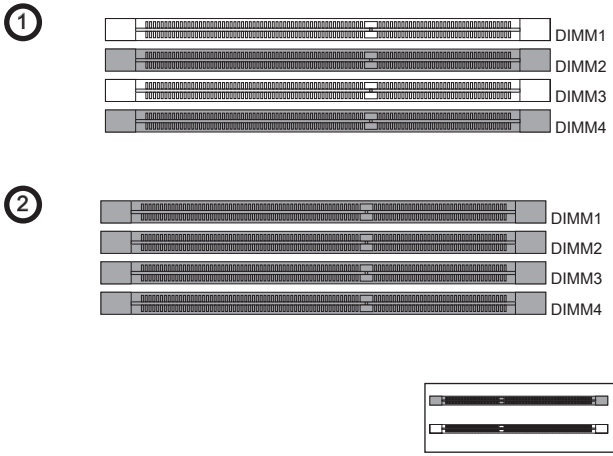
# Memory

These DIMM slots are used for installing memory modules. For more information on compatible components, please visit http://www.msi.com/service/test-report/




## Dual-Channel mode Population Rule

In Dual-Channel mode, the memory modules can transmit and receive data with two data bus channels simultaneously. Enabling Dual-Channel mode can enhance system performance. The following illustrations explain the population rules for Dual-Channel mode.

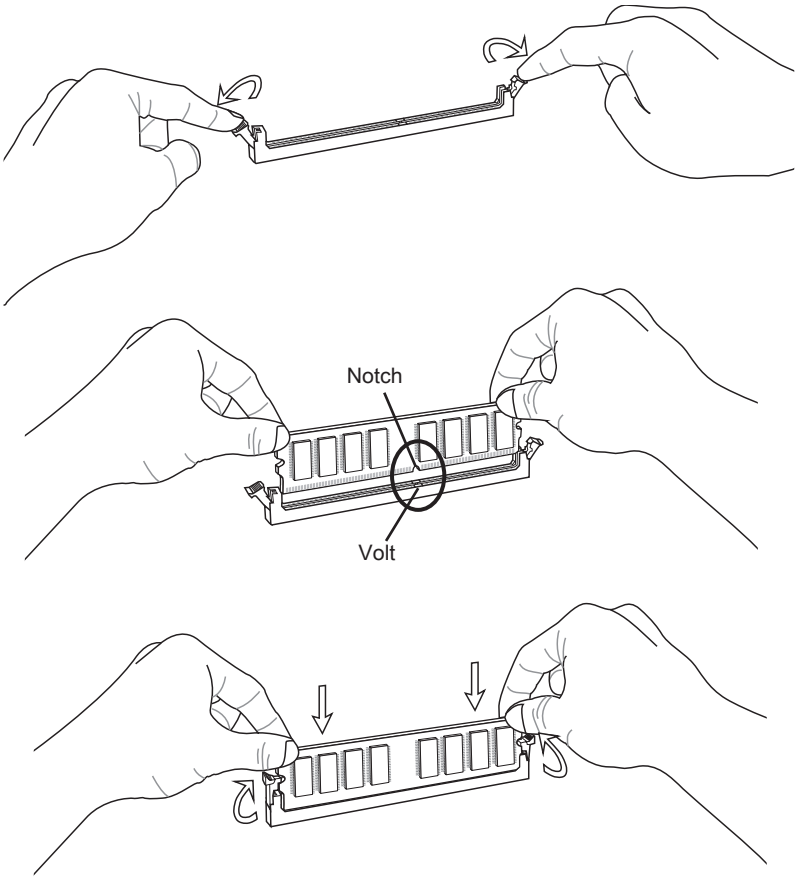



**Important**

- *DDR3 memory modules are not interchangeable with DDR2, and the DDR3 standard is not backward compatible. Always install DDR3 memory modules in DDR3 DIMM slots.*
- *To ensure system stability, memory modules must be of the same type and density.*
- *Due to chipset resource usage, the system will only detect up to 31+ GB of memory (not full 32 GB) when all DIMM slots have 8GB memory modules installed.*

## Installing Memory Modules

1. Unlock the DIMM slot by pushing the mounting clips to the side. Vertically insert the memory module into the DIMM slot. The memory module has an off-center notch on the bottom that will only allow it to fit one way into the DIMM slot.
2. Push the memory module deep into the DIMM slot. The plastic clips at each side of the DIMM slot will automatically close when the memory module is properly seated and an audible click should be heard.
3. Manually check if the memory module has been locked in place by the DIMM slot's side clips.

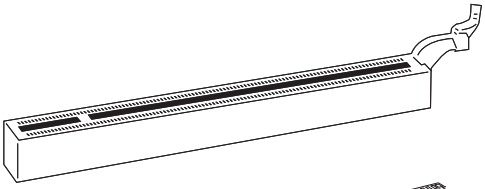


# Expansion Slot

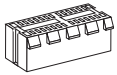
This mainboard contains numerous ports for expansion cards, such as discrete graphics or audio cards.

## PCIe Slot

The PCIe slot supports the PCIe interface expansion card.



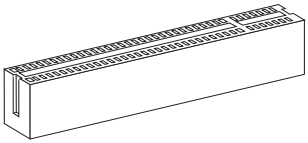
PCIe 2.0 x16 Slot



PCIe 2.0 x1 Slot

## PCI Slot

The PCI slot supports additional LAN, SCSI, USB, and other add-on cards that comply with PCI specifications.



32-bit PCI Slot

**Important**

*When adding or removing expansion cards, always turn off the power supply and unplug the power supply power cable from the power outlet. Read the expansion card's documentation to check for any necessary additional hardware or software changes.*

## PCI Interrupt Request Routing

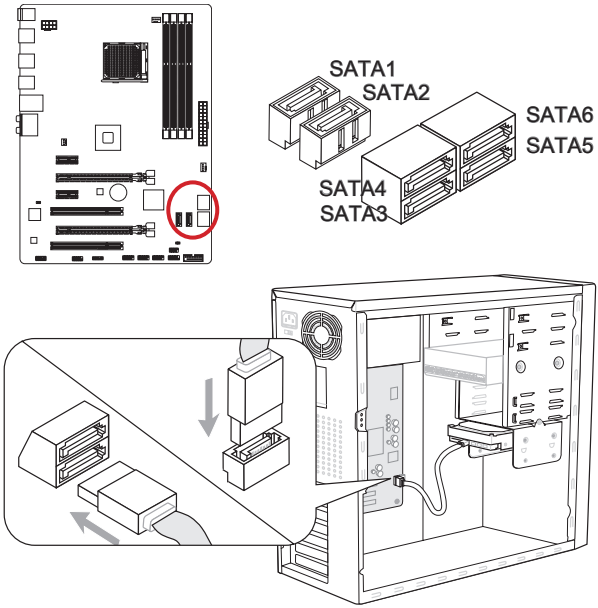
IRQ, or interrupt request lines, are hardware lines over which devices can send interrupt requests to the processor. The PCI IRQ pins are typically connected to the PCI bus pins as followed:

| | Order1 | Order2 | Order3 | Order4 |
|---|---|---|---|---|
| PCI1 | INT E# | INT F# | INT G# | INT H# |
| PCI2 | INT F# | INT G# | INT H# | INT E# |

# Internal Connectors

## SATA1~6: SATA Connector

This connector is a high-speed SATA interface port. Each connector can connect to one SATA device. SATA devices include disk drives (HDD), solid state drives (SSD), and optical drives (CD/ DVD/ Blu-Ray).



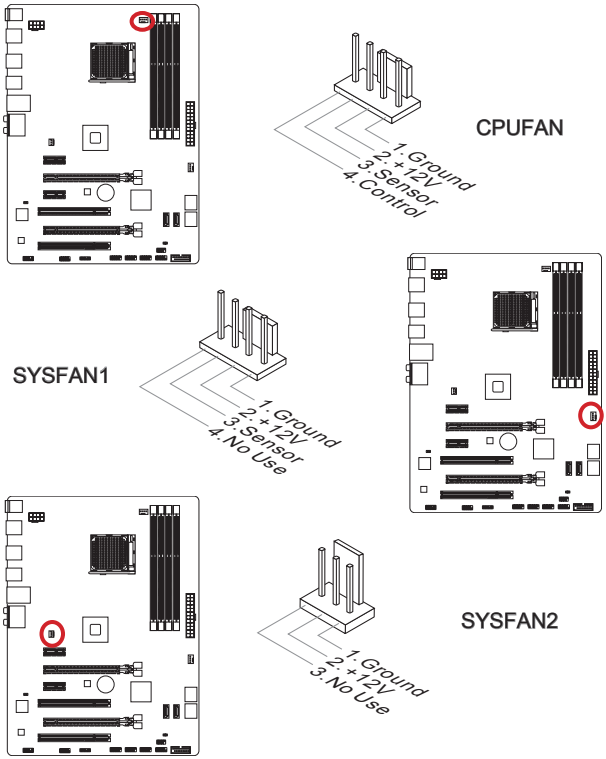

* The MB layout in this figure is for reference only.

**Important**

- *Many SATA devices also need a power cable from the power supply. Such devices include disk drives (HDD), solid state drives (SSD), and optical drives (CD / DVD / Blu-Ray). Please refer to the device's manual for further information.*
- *Many computer cases also require that large SATA devices, such as HDDs, SSDs, and optical drives, be screwed down into the case. Refer to the manual that came with your computer case or your SATA device for further installation instructions.*
- *Please do not fold the SATA cable at a 90-degree angle. Data loss may result during transmission otherwise.*
- *SATA cables have identical plugs on either sides of the cable. However, it is recommended that the flat connector be connected to the mainboard for space saving purposes.*

## CPUFAN,SYSFAN1~2: Fan Power Connectors

The fan power connectors support system cooling fans with +12V. If the mainboard has a System Hardware Monitor chipset on-board, you must use a specially designed fan with a speed sensor to take advantage of the CPU fan control. Remember to connect all system fans. Some system fans may not connect to the mainboard and will instead connect to the power supply directly. A system fan can be plugged into any available system fan connector.

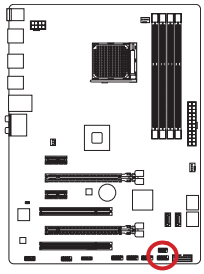


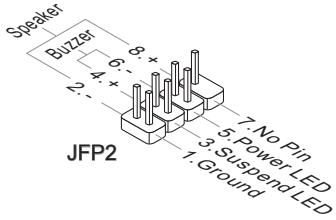

**Important**

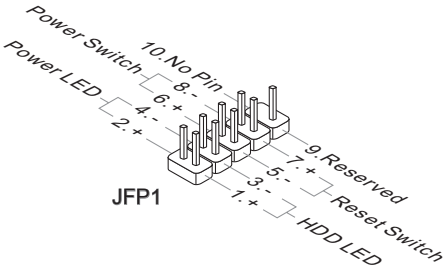
- *Please refer to your processor's official website or consult your vendor to find recommended CPU cooling fans.*
- *The CPUFAN connector supports Smart Fan Control with linear mode. The Control Center II utility can be installed to automatically control the fan speeds according to the CPU's temperature.*
- *If there are not enough ports on the mainboard to connect all system fans, adapters are available to connect a fan directly to a power supply.*
- *Before first boot up, ensure that there are no cables impeding any fan blades.*

## JFP1, JFP2: Front Panel Connectors

These connectors connect to the front panel switches and LEDs. The JFP1 connector is compliant with the Intel® Front Panel I/O Connectivity Design Guide. When installing the front panel connectors, please use the enclosed mConnectors to simplify installation. Plug all the wires from the computer case into the mConnectors and then plug the mConnectors into the mainboard.





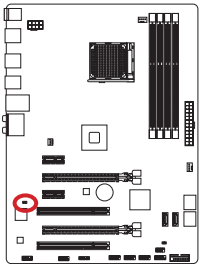



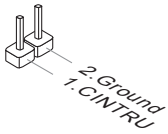

**Important**

- *On the connectors coming from the case, pins marked by small triangles are positive wires. Please use the diagrams above and the writing on the mConnectors to determine correct connector orientation and placement.*
- *The majority of the computer case's front panel connectors will primarily be plugged into JFP1.*

## JCI1: Chassis Intrusion Connector

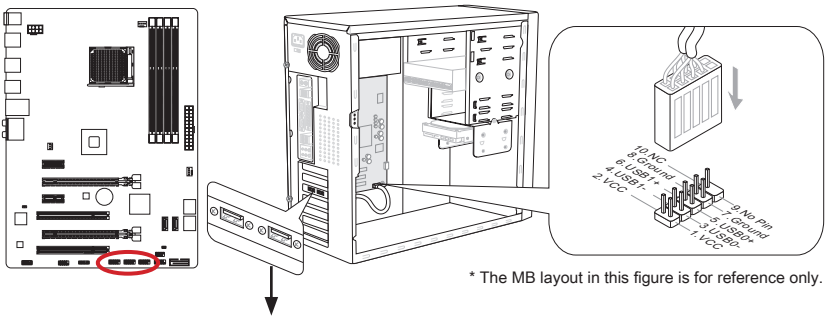
This connector connects to the chassis intrusion switch cable. If the computer case is opened, the chassis intrusion mechanism will be activated. The system will record this intrusion and a warning message will flash on screen. To clear the warning, you must enter the BIOS utility and clear the record.






## JUSB1~3: USB 2.0 Expansion Connector

This connector is designed for connecting high-speed USB peripherals such as USB HDDs, digital cameras, MP3 players, printers, modems, and many others.




* The MB layout in this figure is for reference only.

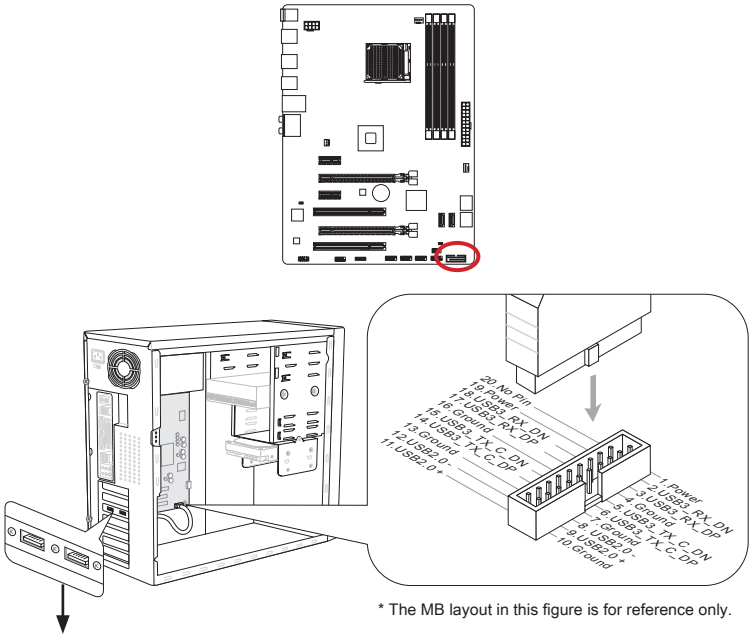
USB 2.0 Bracket (optional)

**Important**

*Note that the VCC and GND pins must be connected correctly to avoid possible damage.*

## JUSB4: USB 3.0 Expansion Connector

The USB 3.0 port is backwards compatible with USB 2.0 devices. It supports data transfer rates up to 5Gbits/s (SuperSpeed).



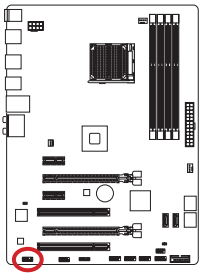

* The MB layout in this figure is for reference only.

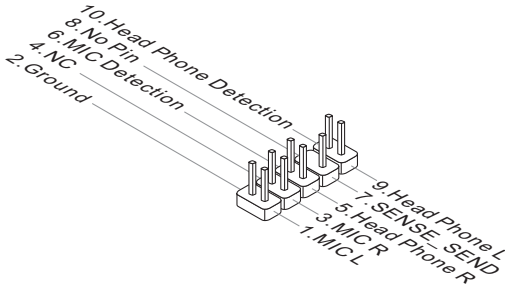
**Important**

- *Note that the VCC and GND pins must be connected correctly to avoid possible damage.*
- *To use a USB 3.0 device, you must connect the device to a USB 3.0 port through an optional USB 3.0 compliant cable.*

## JAUD1: Front Panel Audio Connector

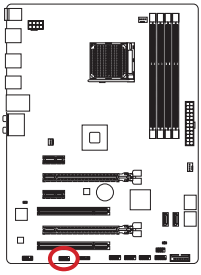
This connector allows you to connect the front audio panel located on your computer case. This connector is compliant with the Intel® Front Panel I/O Connectivity Design Guide.

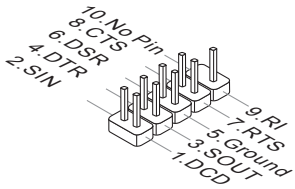





## JCOM1: Serial Port Connector

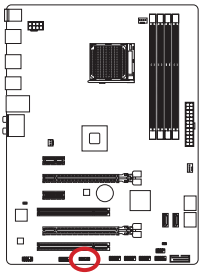
This connector is a 16550A high speed communication port that sends/receives 16 bytes FIFOs. You can attach a serial device.

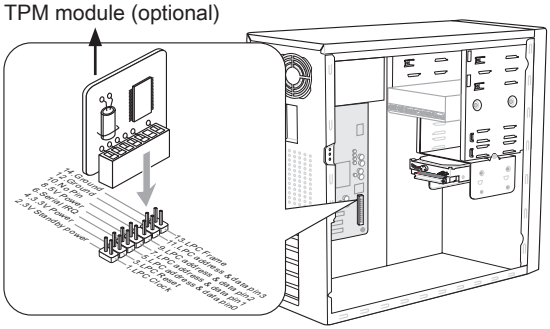




## JTPM1: TPM Module Connector

This connector connects to a TPM (Trusted Platform Module). Please refer to the TPM security platform manual for more details and usages.



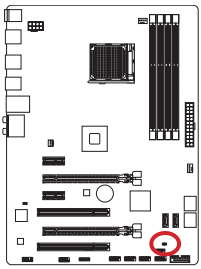



* The MB layout in this figure is for reference only.

# Jumper

## JBAT1: Clear CMOS Jumper

There is CMOS RAM onboard that is external powered from a battery located on the mainboard to save system configuration data. With the CMOS RAM, the system can automatically boot into the operating system (OS) every time it is turned on. If you want to clear the system configuration, set the jumpers to clear the CMOS RAM.






Keep Data




Clear Data

**Important**

*You can clear the CMOS RAM by shorting this jumper while the system is off. Afterwards, open the jumper . Do not clear the CMOS RAM while the system is on because it will damage the mainboard.*

# Drivers and Utilities

After you install the operating system you will need to install drivers to maximize the performance of the new computer you just built. MSI mainbaord comes with a Driver Disc. Drivers allow the computer to utilize your mainboard more efficiently and take advantage of any special features we provide.

You can protect your computer from viruses by installing the bundled security program. The bundle also includes a variety of powerful and creative utilities.

## Total Installer

Total Installer is very easy to use and does a great job of finding necessary drivers. Please follow the steps below to install drivers and utilities for your new computer.

1. Insert MSI Driver Disc into the optical drive. The setup screen will automatically appear if autorun is enabled in OS.
2. Click Total Installer. A popup dialog will appear listing all necessary drivers.




Click here

3. Select all checkbox on driver listing dialog.
4. Click **Install** button.
5. The software installation will then be in progress, after it has finished it will prompt you to restart.
6. Click **OK** button to finish.
7. Restart your computer.

You can also use the same method to install the utilities.

# BIOS Setup

CLICK BIOS II is developed by MSI that provides a graphical user interface for setting parameters of BIOS by using the mouse and the keybord.

With the CLICK BIOS II, users can change BIOS settings, monitor processor temperature, select the boot device priority and view system information such as the processor name, DRAM capacity, the OS version and the BIOS version. Users can import and export parameters data for backup or sharing with friends. After connecting to Internet, users can browse the internet, check mail and live update your system.

## Entering

Power on the computer and the system will start POST (Power On Self Test) process. When the message below appears on the screen, press <DEL> key to enter Setup.

**Press DEL key to enter Setup Menu, F11 to enter Boot Menu**

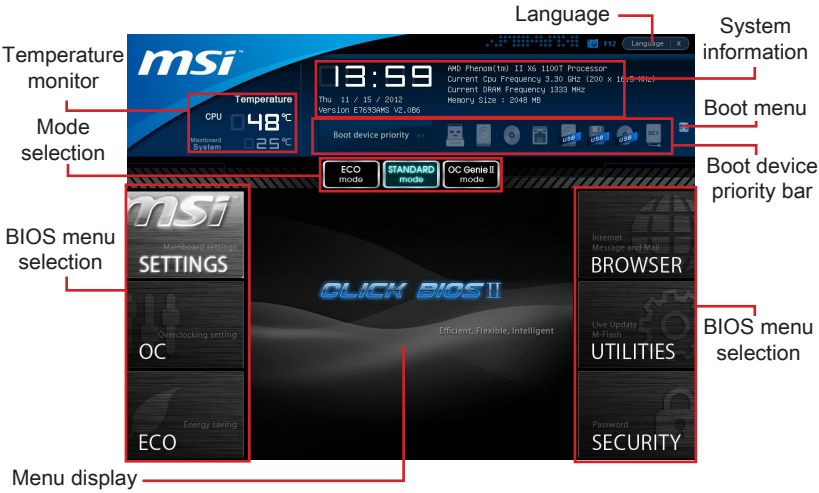
If the message disappears before you respond and you still wish to enter Setup, restart the system by turning it OFF and On or pressing the RESET button. You may also restart the system by simultaneously pressing <Ctrl>, <Alt>, and <Delete> keys.




*The items under each BIOS category described in this section are under continuous update for better system performance. Therefore, the description may be slightly different from the latest BIOS and should be held for reference only.*

## Overview

After entering CLICK BIOS II, the following screen is displayed.




**Important**

*The pictures in this guide are for reference only and may vary from the product you purchased. Please refer to the actual screens of your system for detailed information.*

▸**Temperature monitor**

This block shows the temperature of the processor and the mainboard.

▸**System information**

This block shows the time, date, CPU name, CPU frequency, DRAM frequency, DRAM capacity and the BIOS version.

▸**BIOS menu selection**

These blocks are used to select menus of BIOS. The following options are available:

- **SETTINGS** - Use this menu to specify your settings for chipset features, boot device.
- **OC** - This menu contains items of the frequency and voltage adjustments. Increasing the frequency can get better performance, however high frequency and heat can cause instability, we do not recommend general users to overclock.
- **ECO** - This menu is related to energy-saving settings.
- **BROWSER** - This feature is used to enter the MSI Winki web browser.
- **UTILITIES** - This menu contains utilities for backup and update.

- SECURITY - The security menu is used to keep unauthorized people from making any changes to the settings. You can use these security features to protect your system.

▸**Boot device priority bar**

You can move the device icons to change the boot priority.

▸**Boot menu**

This button is used to open a boot menu. Click the item to boot the system from the device instantly.

▸**Mode selection**

This feature allows you to load presets of energy saving or overclocking.

▸**Menu display**

This area provides BIOS settings and information to be configured.

▸**Language**

This allows you to select the language of the BIOS setting.

## Boot device priority bar

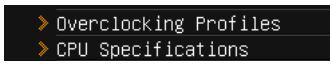
This bar shows the priority of the boot devices. The lighted icons indicate that the devices are available.




High priority ⟶ Low priority

Click and draw the icon to left or right to specify the boot priority.

## Sub-Menu



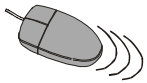
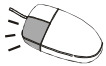

If you find a point symbol to the left of certain fields, that means a sub-menu can be launched for additional options. You can use the arrow keys or mouse to highlight the field and press <Enter> or double-click the left mouse button to enter the sub-menu. If you want to return to the previous menu, just press <Esc> or click the right mouse button.

## General Help

The General Help screen lists the appropriate keys to use for navigation. You can call up this screen from any menu by simply pressing <F1>. Press <Esc> to exit the Help screen.

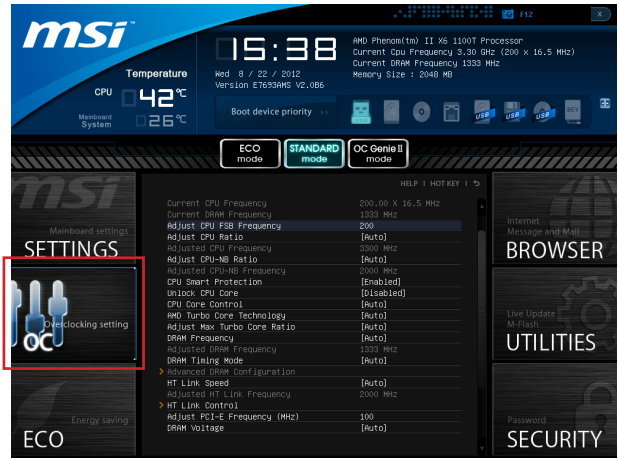
## Operation

CLICK BIOS II allows you to control BIOS settings with the mouse and the keyboard. The following table lists and describes the hot keys and the mouse operations.

| Hot key | Mouse | Description |
|---|---|---|
| <↑ ↓ → ← > |  Move the cursor | Select Item |
| <Enter> |  Click/ Double-click the left button | Select Icon/ Field |
| <Esc> |  Click the right button | Jump to the Exit menu or return to the previous from a submenu |
| <+> | | Increase the numeric value or make changes |
| <-> | | Decrease the numeric value or make changes |
| <F1> | | General Help |
| <F4> | | CPU Specifications |
| <F5> | | Enter Memory-Z |
| <F6> | | Load optimized defaults |
| <F8> | | OC Profile Load From USB drive |
| <F9> | | OC Profile Save to USB drive |
| <F10> | | Save Change and Reset |
| <F12> | | Save a screenshot to a FAT/FAT32 USB drive |

## OC Menu

This menu is for advanced users who want to overclock the mainboard.




**Important**

- *Overclocking your PC manually is only recommended for advanced users.*
- *Overclocking is not guaranteed, and if done improperly, can void your warranty or severely damage your hardware.*
- *If you are unfamiliar with overclocking, we advise you to use OC Genie for easy overclocking.*

### ▸Current CPU/ DRAM Frequency

These items show the current clocks of CPU and Memory speed. Read-only.

### ▸Adjust CPU FSB Frequency

Allows you to set the CPU FSB frequency (in MHz). You may overclock the CPU by adjusting this value. Please note that overclocking behavior and stability is not guaranteed.

### ▸Adjust CPU Ratio

Controls the multiplier that is used to determine internal clock speed of the processor. This feature can only be changed if the processor supports this function.

### ▸Adjusted CPU Frequency

It shows the adjusted CPU frequency. Read-only.

### ▸Adjust CPU-NB Ratio

This item is used to adjust CPU-NB ratio.

▸**Adjusted CPU-NB Frequency**

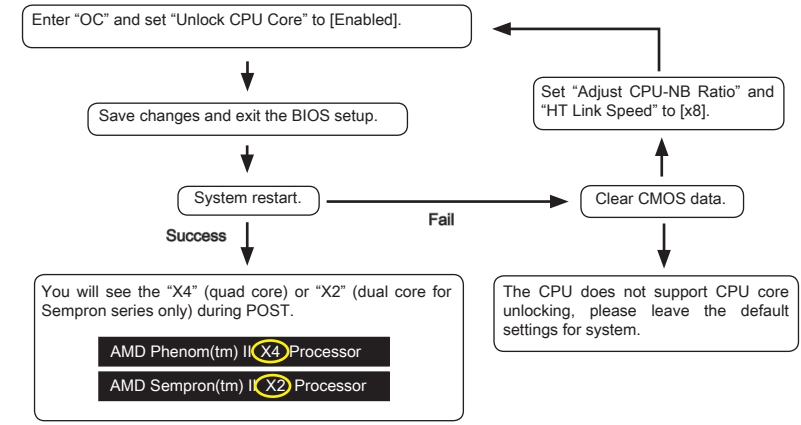
It shows the adjusted CPU-NB frequency. Read-only.

▸**CPU Smart Protection**

CPU Smart Protection is a mechanism of CPU overheating protection. It will automatically reduce the clock when the CPU temperature gets too high.

▸**Unlock CPU Core**

This item is used to unlock the CPU core. Please refer to the procedures below for CPU core unlocked in BIOS setup.




**Important**

- *This CPU core unlocked behavior depends on the CPU ability/ characteristic, and it is not guaranteed.*
- *Depend on CPU's characteristic, once you get instable scenario, please restore the default settings for system.*
- *You can also check the core numbers in performance tab of Windows task manager.*

▸**CPU Core Control**

This item allows you to select the number of active processor cores. When set to [Auto], the CPU will operate under the default number of cores.

▸**AMD Turbo Core Technology**

This technology automatically increases the frequency of active CPU cores to improve performance.

▸**Adjust Max Turbo Core Ratio**

This item allows you to adjust the max turbo core ratio.

▸DRAM Frequency

This item allows you to adjust the DRAM frequency.

▸Adjusted DRAM Frequency

It shows the adjusted DRAM frequency. Read-only.

▸DRAM Timing Mode

Select whether DRAM timing is controlled by the SPD (Serial Presence Detect) EEPROM on the DRAM module. Setting to [Auto] enables DRAM timings and the following “Advanced DRAM Configuration” sub-menu to be determined by BIOS based on the configurations on the SPD. Selecting [Link] or [Unlink] allows users to configure the DRAM timings for each channel and the following related “Advanced DRAM Configuration” sub-menu manually.

▸Advanced DRAM Configuration

Press <Enter> to enter the sub-menu.

▸Command Rate

This setting controls the DRAM command rate.

▸tCL

Controls CAS latency which determines the timing delay (in clock cycles) of starting a read command after receiving data.

▸tRCD

Determines the timing of the transition from RAS (row address strobe) to CAS (column address strobe). The less clock cycles, the faster the DRAM performance.

▸tRP

Controls number of cycles for RAS (row address strobe) to be allowed to pre-charge. If insufficient time is allowed for RAS to accumulate before DRAM refresh, the DRAM may fail to retain data. This item applies only when synchronous DRAM is installed in the system.

▸tRAS

Determines the time RAS (row address strobe) takes to read from and write to memory cell.

▸tRFC

This setting determines the time RFC takes to read from and write to a memory cell.

▸tWR

Determines minimum time interval between end of write data burst and the start of a pre-charge command. Allows sense amplifiers to restore data to cell.

▸tWTR

Determines minimum time interval between the end of write data burst and the start of a column-read command; allows I/O gating to overdrive sense amplifies before read command starts.

▸ tRRD

Specifies the active-to-active delay of different banks.

▸ tRTP

Time interval between a read and a precharge command.

▸ tFAW

This item is used to set the tFAW (four activate window delay) timing.

▸ tWCL

This item is used to set the tWCL (Write CAS Latency) timing.

▸ tCKE

This item is used to set the Pulse Width for DRAM module.

▸ tRTL

This item is used to set Round Trip Latency settings.

▸ tXP

Exit Power Down with DLL on to and valid command; Exit Precharge Power Down with DLL frzon to commands not requiring a locked DLL.

==Advanced Timing Configuration==

*Follwing items are used to set the read/ write timings for memory.*

▸ tRRDR

Read-Read Different Rank, same DIMM.

▸ tRRDD

Read-Read Different Rank.

▸ tWWDR

Write-Write Different Rank, same DIMM.

▸ tWWDD

Write-Write Different Rank.

▸ tRWDRDD

Read-Write Different Ranks same or Different DIMM.

▸ tWRDRDD

Write-Read Different Ranks same or Different DIMM.

▸ tRWSR

Read-Write Same Rank.

▸ HT Link Speed

This item allows you to set the Hyper-Transport Link speed. Setting to [Auto], the system will detect the HT link speed automatically.

▸ Adjusted HT Link Frequency

It shows the adjusted HT Link frequency. Read-only.

▸HT Link Control

Press <Enter> to enter the sub-menu.

▸HT Incoming/ Outgoing Link Width

These items allow you to set the Hyper-Transport Link width. Setting to [Auto], the system will detect the HT link width automatically.

▸DRAM Voltage/ SB Voltage/ NB Voltage/ CPU Voltage/ CPU-NB Voltage

These items are used to adjust the voltage of CPU, Memory and chipset.

▸Spread Spectrum

This function reduces the EMI (Electromagnetic Interference) generated by modulating clock generator pulses.

**Important**

- *If you do not have any EMI problem, leave the setting at [Disabled] for optimal system stability and performance. But if you are plagued by EMI, select the value of Spread Spectrum for EMI reduction.*
- *The greater the Spread Spectrum value is, the greater the EMI is reduced, and the system will become less stable. For the most suitable Spread Spectrum value, please consult your local EMI regulation.*
- *Remember to disable Spread Spectrum if you are overclocking because even a slight jitter can introduce a temporary boost in clock speed which may just cause your overclocked processor to lock up.*

▸Overclocking Profiles

Press <Enter> to enter the sub-menu.

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

Press <Enter> to enter the sub-menu.

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

Give a name by typing in this item.

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

Save the current overclocking settings to ROM for selected profile.

▸Load/ Clear Overclocking Profile 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6

Load/ Clear the stored profile settings from ROM.

▸Overclocking Profile Save

Save the current overclocking settings to USB flash disk.

▸Overclocking Profile Load

Load the stored settings from USB flash disk.

▸MEMORY-Z

Press <Enter> to enter the sub-menu. This sub-menu highlights all the settings and timings of your DIMMs. This information will vary by model and is read-only. You can also access this information at any time by pressing [F5]. Press <Enter> to enter the sub-menu.

▸ DIMM1~4 Memory SPD

Press <Enter> to enter the sub-menu. The sub-menu displays the informations of installed memory.

▸ CPU Specifications

Press <Enter> to enter the sub-menu. This sub-menu highlights all the key features of your CPU. The information will vary by model and is read-only. You can also access this information at any time by pressing [F4]. Press <Enter> to enter the sub-menu.

▸ CPU Technology Support

Press <Enter> to enter the sub-menu. The sub-menu shows the installed CPU technologies. Read only.

▸ CPU Features

Press <Enter> to enter the sub-menu.

▸ AMD Cool'n'Quiet

The Cool'n'Quiet technology can effectively and dynamically lower CPU speed and power consumption.



*To ensure that Cool'n'Quiet function is activated and will be working properly, it is required to double confirm that:*

- *Run BIOS Setup, and select OC. Under OC Menu, find CPU Features > AMD Cool'n'Quiet, and set this item to "Enabled".*
- *Enter Windows, and select [Start]->[Settings]->[Control Panel]->[Power Options]. Enter Power Options Properties tag, and select Minimal Power Management under Power schemes.*

▸ C1E Support

Enable this item to reduce the CPU power consumption while idle. Not all processors support Enhanced Halt state (C1E).

▸ SVM Mode

This item allows you to enable/disable the AMD SVM (Secure Virtual Machine) Mode.

▸ IOMMU Mode

This item allows you to enable/disable the IOMMU (I/O Memory Management Unit) for I/O virtualization.

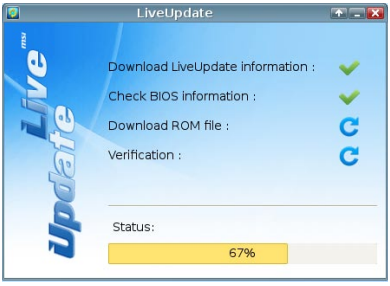
## Updating the BIOS with Live Update

This section tells you how to update the BIOS by using the Live Update utility before entering Operating System. Live Update will update the BIOS automatically when connecting to the Internet. To update the BIOS with the Live Update utility:

1. Click Live Update button on the BIOS UTILITIES menu. (The Winki must be installed).




2. Setup the connection by click the setting button if necessary.
3. Click the next button .
4. Live Update will automatically detect the version of BIOS and download the appropriate file.

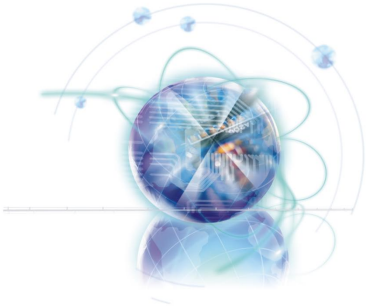



5. Click the confirm button to update the BIOS.




**Important**

*Do not update the BIOS if your system is running fine.*



한국어

# 970A-G43 시리즈

# 메인보드 사양

## 지원되는 프로세서

- AM3/ AM3+ 소켓을 사용한 AMD® FX™/ Phenom™ II/ Athlon™ II 및 Sempron™ 프로세서를 지원합니다.

## HyperTransport

- HyperTransport™ 3.0은 최대 4.8 GT/s 지원

## 칩셋

- AMD® 970 및 SB950 칩셋

## 메모리 지원

- DDR3-1066/ 1333/ 1600/ 1866/ 2133*(OC) MHz 지원하는 4개의 DDR3 DIMMs 제공, 최대 32GB.
- 듀얼 채널 모드 지원

## LAN

- Realtek® 8111E에 의해 LAN 10/ 100/ 1000 패스트 이더넷 지원

## 오디오

- HD 오디오 코덱 Realtek® ALC887 내장
- 잭 감지 기능 8 채널 오디오 지원
- Azalia 1.0 Spec 준수

## SATA

- AMD® SB950으로 SATA 6Gb/s 6포트 지원

## RAID

- AMD® SB950에 의해 RAID 0/ 1/ 5/ 10 모드를 지원하는 SATA1~6

## USB 3.0

- RENESAS UPD720202에 의해 USB 3.0 후면 IO 포트 2개 및 USB 3.0 온보드 커넥터 1개 지원

## 멀티-GPU

- AMD® CrossFire™ 기술 지원

### 커넥터 및 버튼

■ 후면 패널
- PS/2 키보드 포트 1개
- PS/2 마우스 포트 1개
- USB 2.0 포트 6개
- USB 3.0 포트 2개
- LAN 포트 1개
- 오디오 포트 6개

■ 온보드
- USB 2.0 커넥터 3개
- USB 3.0 커넥터 1개
- TPM 모듈 커넥터 1개
- 전면 패널 오디오 커넥터 1개
- 섀시 침입 커넥터 1개
- 시리얼 포트 커넥터 1개

### 슬롯

■ PCIe 2.0 x16 슬롯 2개
- PCI_E2는 최대 PCIe x16 속도 지원
- PCI_E4는 최대 PCIe x4 속도 지원

■ PCIe 2.0 x1 슬롯 2개
■ PCI 슬롯 2개

### 폼 팩터

■ ATX (30.5 cm X 22.5 cm)

### 장착 스크류 홀

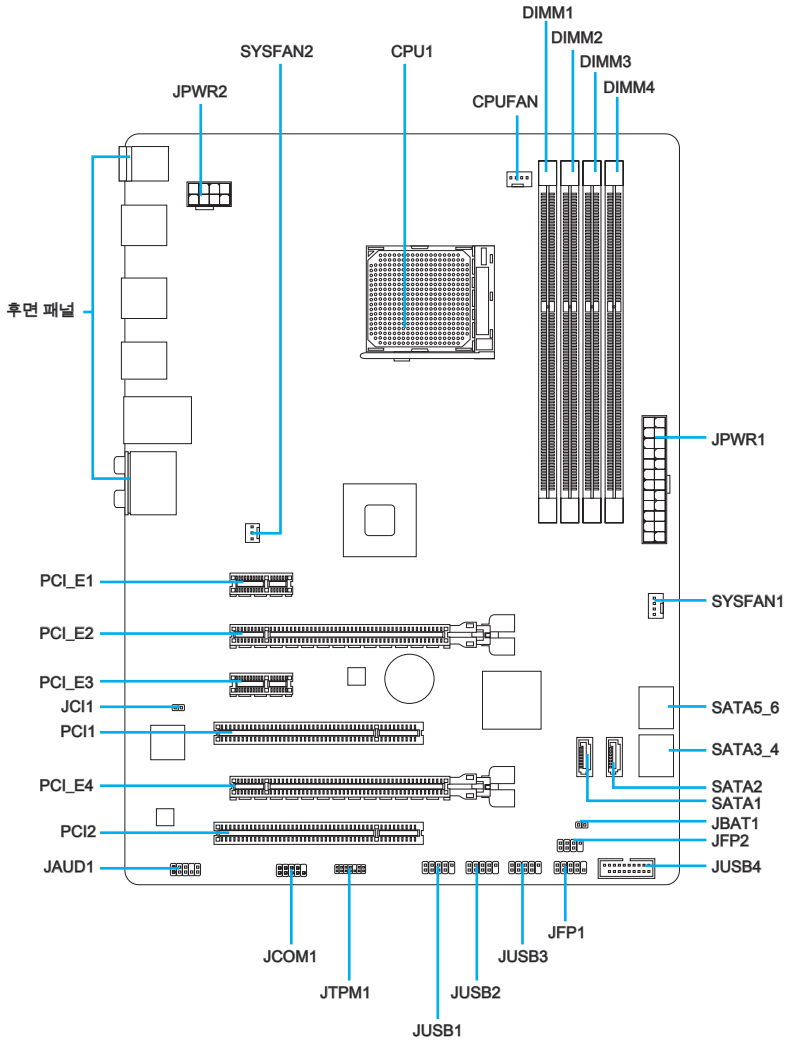
■ 장착 홀 6개

CPU에 대한 최신 정보는
http://www.msi.com/service/cpu-support/를 참조하세요.

호환 가능한 부품에 대한 자세한 정보는
http://www.msi.com/service/test-report/를 참조하세요.

부속품을 구매하시거나 부품 번호를 문의하시려면 웹페이지 http://www.msi.com/index.php를 방문하여 자세한 내용을 확인할수 있습니다.

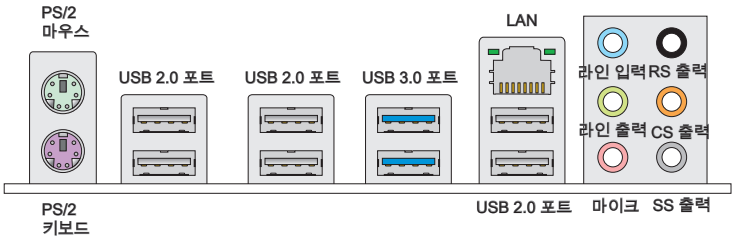
# 빠른 부품 설명서


DIMM1
DIMM2
DIMM3
DIMM4
SYSFAN2
CPU1
JPWR2
CPUFAN
후면 패널
JPWR1
PCI_E1
SYSFAN1
PCI_E2
PCI_E3
JCI1
SATA5_6
PCI1
SATA3_4
PCI_E4
SATA2
SATA1
JBAT1
PCI2
JFP2
JAUD1
JUSB4
JFP1
JCOM1
JUSB3
JTPM1
JUSB2
JUSB1

## 커넥터 참조 목록

| 포트 이름 | 포트 타입 | 페이지 |
|---|---|---|
| 후면 패널 | I/O 포트 | Kr-6 |
| CPU1 | AM3/ AM3+ CPU 소켓 | Kr-9 |
| CPUFAN,SYSFAN1~2 | 팬 전원 커넥터 | Kr-17 |
| DIMM1~4 | DDR3 메모리 슬롯 | Kr-13 |
| JAUD1 | 전면 패널 오디오 커넥터 | Kr-21 |
| JBAT1 | CMOS 클리어 점퍼 | Kr-23 |
| JCI1 | 섀시 침입 커넥터 | Kr-19 |
| JCOM1 | 시리얼 포트 커넥터 | Kr-21 |
| JFP1, JFP2 | 전면 패널 커넥터 | Kr-18 |
| JPWR1 | ATX 24-핀 전원 커넥터 | Kr-12 |
| JPWR2 | ATX 8-핀 전원 커넥터 | Kr-12 |
| JTPM1 | TPM 모듈 커넥터 | Kr-22 |
| JUSB1~3 | USB 2.0 확장 커넥터 | Kr-19 |
| JUSB4 | USB 3.0 확장 커넥터 | Kr-20 |
| PCI_E1, E3 | PCIe x1 확장 슬롯 | Kr-15 |
| PCI_E2, E4 | PCIe x16 확장 슬롯 | Kr-15 |
| PCI1, 2 | PCI 확장 슬롯 | Kr-15 |
| SATA1~6 | SATA 6Gb/s 커넥터 | Kr-16 |

## 후면 패널




▸**마우스/키보드**

PS/2® 마우스/키보드 조합 DIN 커넥터는 PS/2® 마우스/키보드용입니다.

▸**USB 2.0 포트**

USB 2.0 포트는 키보드,마우스 및 기타 USB 2.0 호환 가능한 장치와 같은 USB 2.0 장치를 연결하는데 사용됩니다.

▸**USB 3.0 포트**

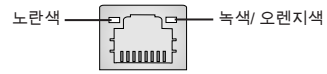
USB 3.0 포트는 USB 2.0 장치와 호환할 수 있습니다. 데이터 전송 속도 최대 5 Gbit/s 지원.(superspeed)

**중요사항**

*USB 3.0 장치는 USB 3.0포트에 연결해야 합니다.USB 케이블이 USB 3.0 규격을 준수하는지 확인하시기 바랍니다.*

▸**LAN**

표준 RJ-45 LAN 잭은 LAN(Local Area Network) 연결용입니다.




| LED | 칼라 | LED 상태 | 조건 |
|---|---|---|---|
| 왼쪽 | 노란색 | 꺼짐 | LAN이 올바르게 연결되지 않았습니다. |
| | | 켜짐(지속 상태 ) | LAN이 올바르게 연결되었습니다. |
| | | 켜짐(깜빡임) | 컴퓨터가 LAN으로 정상적인 통신중입니다. |
| 오른쪽 | 녹색 | 꺼짐 | 10 Mbits/sec 속도로 연결되었습니다. |
| | | 켜짐 | 100 Mbits/sec 속도로 연결되었습니다. |
| | 오렌지색 | 켜짐 | 1000 Mbits/sec 속도로 연결되었습니다. |

▸**오디오 포트**

이 오디오 커넥터는 오디오 장치에 사용됩니다. 오디오 잭의 색상으로 오디오 효과를 쉽게 구별할수 있습니다.

- 파란색-라인 입력: 외부 오디오 출력 장치를 연결하는데 사용됩니다.
- 녹색-라인 출력: 스피커 또는 헤드폰에 사용되는 커넥터입니다.
- 핑크색-마이크: 마이크에 사용되는 커넥터입니다.
- 검은색- RS-출력: 4/ 5.1/ 7.1 채널 모드의 뒤쪽 서라운드 라인 출력.
- 오렌지색- CS-출력: 5.1/ 7.1 채널 모드의 중앙/서브우퍼 출력.
- 회색 - SS-출력 : 7.1 채널 모드의 측면 서라운드 라인 출력.

# CPU (가속 처리 장치)

## AM3/ AM3+ CPU 소개

CPU의 표면. 열이 잘 발산되도록 표면에 서멀 페이스트를 약간 바르세요.



금색 화살표

## 중요사항

***과열***

*과열은 CPU와 메인보드를 심각하게 손상시킬수 있으니 CPU가 과열되지 않도록 쿨러 팬이 제대로 작동하고 있는지 항상 확인하세요. 열이 잘 발산되도록 CPU와 방열판사이에 서멀 페이스트(또는 서멀 테이프)를 고르게 발라주세요.*

***CPU 교체***

*CPU 교체 시, CPU의 안전을 위해 항상 전원을 끄거나 전원 코드를 접지된 콘센트에서 뽑으세요.*

***오버클로킹***

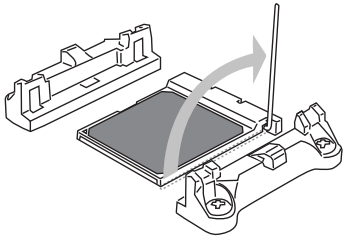
*이 메인보드는 오버클로킹을 지원하도록 디자인 되었습니다.오버클럭하기 전에 오버클로킹 기능을 실행하는 동안 여타 부품이 오버클럭 설정을 사용할 수 있는지 확인하세요.제품 스팩을 초과하는 범위에서는 작동하지 마세요. 당사는 올바르지 않은 작동이거나 제품스팩을 초과하는 범위에서 작동하여 발생한 손상이나 위험은 보장하지 않습니다.*

## APU 및 쿨러 설치

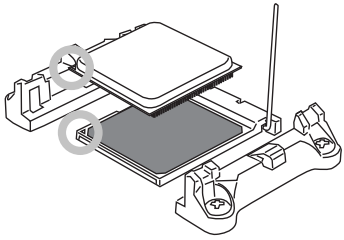
CPU 설치시, **과열을 방지하는 쿨러를 상단에 연결하세요.** 한편, 열이 잘 발산되도록 방열판/쿨러 팬을 설치하기 전에 CPU에 서멀 페이스트를 알맞게 바르세요.

아래의 단계에 따라 CPU 및 쿨러를 올바로 설치하세요. 잘못 설치할 경우, CPU와 메인보드가 손상됩니다.

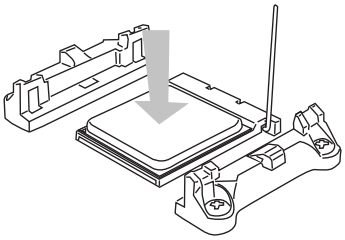
1. 레버를 소켓에서 비스듬히 당깁니다. 레버를 90도까지 올립니다.



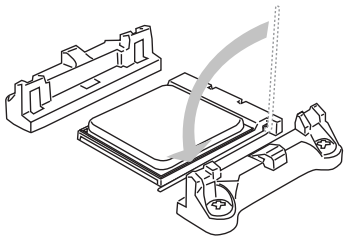
2. CPU의 금색 화살표를 찾습니다. 금색 화살표가 그림과 같이 가리키고 있어야 합니다. CPU는 올바른 한 쪽 방향으로만 끼워집니다.



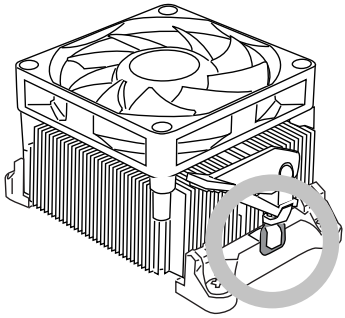
3. CPU가 올바로 설치되면, 핀이 소켓에 완전히 끼워져서 보이지 않게 됩니다. 올바른 설치 절차를 따르지 않으면 메인보드가 영구적으로 손상될 수 있습니다.



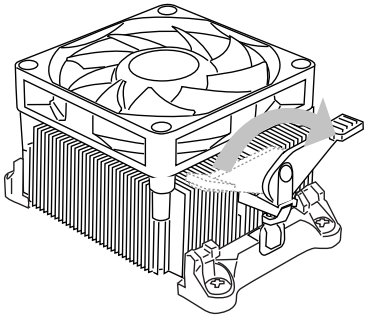
4. CPU를 소켓 안으로 꽉 눌러 넣고 레버를 닫습니다. 레버를 닫는 동안 CPU가 움직일 우려가 있기때문에, 레버를 닫을 때는 항상 손으로 CPU 의 상단을 꽉 눌러 CPU가 소켓안에 제대로 완전히 끼워지도록 해야합니다.



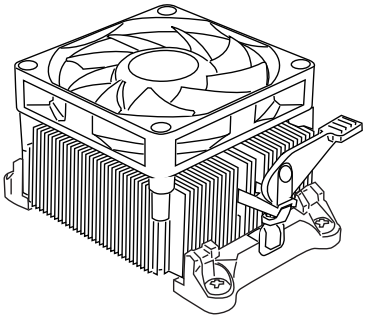
5. 쿨러 세트를 고정 위치에 올려놓습니다. 먼저 클립의 한쪽 끝을 사용하여 겁니다.



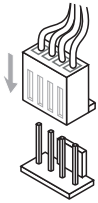
6. 그리고 나서 클립의 다른 쪽 끝을 눌러 쿨러 세트를 고정 위치의 상단에 고정합니다. 고정 레버를 찾아 위로 올립니다.



7. 레버를 아래로 눌러 고정합니다.



8. CPU 팬 케이블을 메인보드의 CPU 팬 커넥터에 연결합니다.

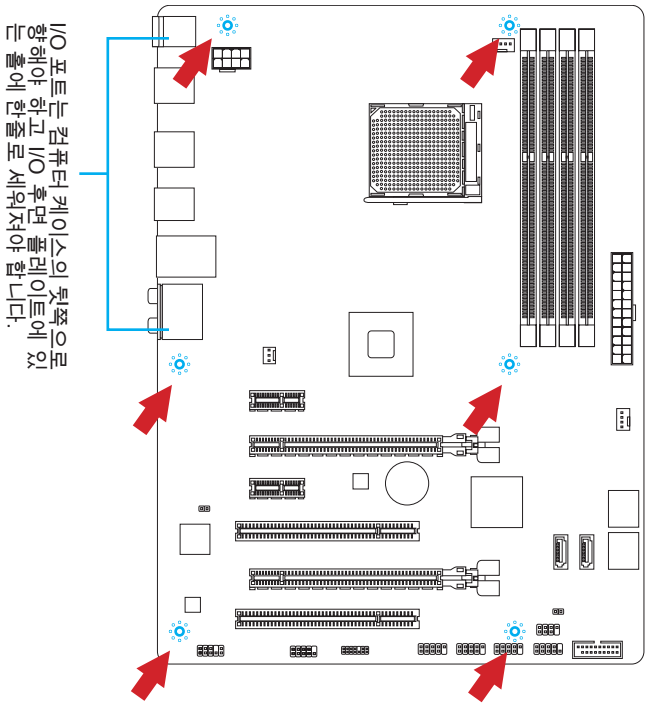


**중요사항**

- *안전 혹이 고정 볼트에서 분리되는 즉시 고정 레버가 다시 튀어 오르기때문에 고정 볼트에서 안전 혹을 분리할 때는 부상에 주의하세요.*
- *시스템을 켜기 전에 CPU 쿨러가 단단히 설치되었는지 확인합니다.*
- *CPU 팬 설치에 대한 자세한 내용은 CPU 팬 패키지에 있는 설명서를 참조하세요.*

## 장착 스크류 홀

메인보드를 설치할 때, 먼저 컴퓨터 케이스의 장착 플레이트에 메인보드 설치에 필요한 장착 스탠드를 설치합니다. 컴퓨터 케이스와 함께 제공되는 I/O 후면 플레이트가 있을 경우 메인보드 패키지와 함께 제공되는 I/O 후면 플레이트로 교체하세요. I/O 후면 플레이트는 스크류가 필요없이 컴퓨터 케이스에 쉽게 들어가야 합니다. 장착 플레이트의 장착 스탠드를 메인보드의 스크류 홀에 정렬하고 컴퓨터 케이스와 함께 제공되는 스크류로 메인보드를 고정합니다. 메인보드의 스크류 홀의 위치는 아래 그림과 같습니다. 자세한 내용은 컴퓨터 케이스와 함께 제공되는 메뉴얼을 참조하세요.



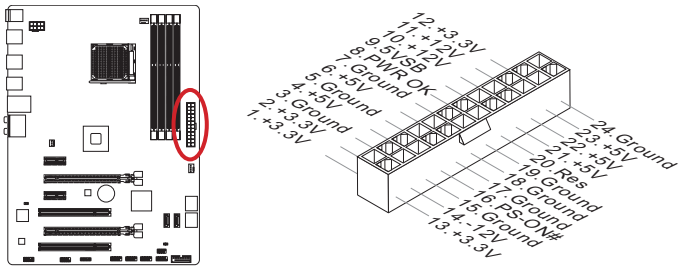

**중요사항**

- *표면에 불필요한 잔여물이 없는 평평한 곳 위에서 메인보드를 설치합니다.*
- *메인보드에 대한 손상을 방지하기 위해 메인보드 회로 및 컴퓨터 케이스의 접촉(장착 스탠드 제외) 을 금지합니다.*
- *메인보드 단락을 피하기 위해 메인보드 또는 컴퓨터 케이스속에 느슨한 금속 부품이 없는지 확인하세요.*

# 전원 공급 장치

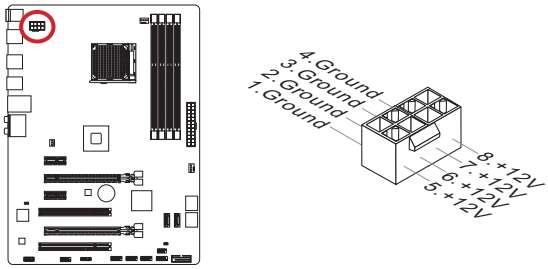
## JPWR1: ATX 24핀 전원 커넥터

이 커넥터를 사용하여 ATX 24핀 전원 공급 장치를 연결할수 있습니다. ATX 24핀 전원 공급 장치를 연결하려면 커넥터에 전원 공급 케이블을 정렬하고 케이블을 커넥터 안쪽으로 꼭 눌러줍니다.만약 정확하게 조작하였다면 전원 케이블의 클립이 메인보드의 전원 커넥터에 꼭 맞게 걸리게 됩니다.




## JPWR2: ATX 8핀 전원 커넥터

이 커넥터는 CPU에 12V의 전원을 공급합니다.



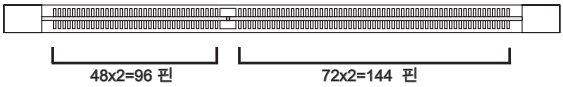

**중요사항**

*모든 전원 케이블이 ATX 전원 공급 장치에 올바르게 연결되어 메인보드가 안정적으로 작동하는지 확인하세요.*

# 메모리

DIMM슬롯은 메모리 모듈을 설치하는데 사용됩니다. 호환 가능한 부품에 대한 자세한 내용은 http://www.msi.com/service/test-report/를 참조하세요.

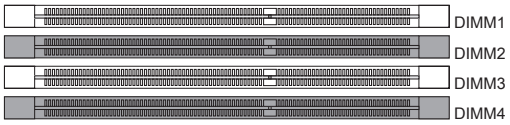
DDR3
240 핀, 1.5V




## 듀얼 채널 모드 배포 규칙

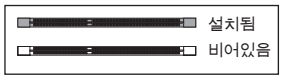
듀얼 채널 모드에서는 메모리 모듈이 2개의 데이터 버스 채널을 통해 데이터를 동시에 전송 및 수신할수 있습니다.듀얼 채널 모드를 활성화하면 시스템 성능이 향상됩니다. 2개의 메모리 모듈을 DIMM 슬롯에 각각 설치하여 듀얼 채널 모드를 활성화하세요.

① 




② 



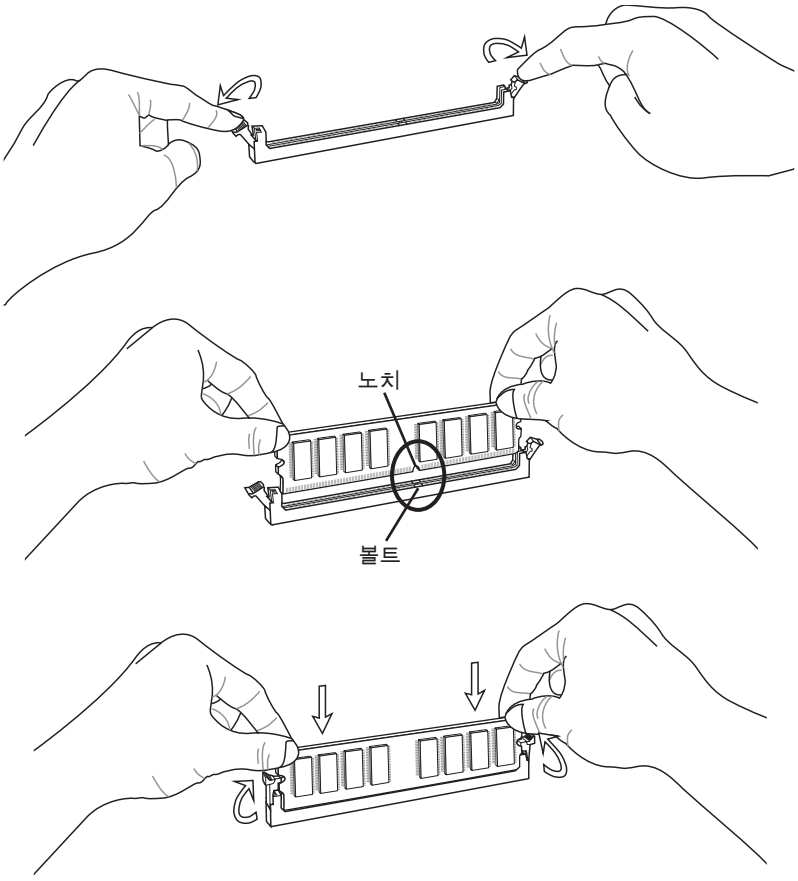




**중요사항**

- *DDR3 메모리 모듈은 DDR2와 서로 호환되지 않으며 ,표준 DDR3는 하위호환이 되지 않습니다.항상 DDR3 DIMM 슬롯에 DDR3 메모리 모듈을 설치해야 합니다.*
- *시스템의 안정성을 확보하기 위하여 듀얼 채널 모드에서는 타입과 용량이 동일한 메모리 모듈을 사용해야 합니다.*
- *칩셋 리소스 사용으로 각 DIMM 슬롯이 8GB 메모리 모듈로 설치된 경우 시스템이 최대 31+ GB(32 GB 이하 지원) 까지만 인식됩니다.*

## 메모리 모듈 설치

1. 양쪽에 있는 장착 클립을 밖으로 당겨 DIMM 슬롯의 잠금을 해제합니다. 메모리 모듈을 DIMM 슬롯에 수직으로 끼웁니다. 메모리 모듈은 중앙 아래쪽에 노치가 하나만 있으며 오른쪽 방향으로만 맞습니다.
2. DIMM 슬롯 안쪽으로 메모리 모듈을 깊이 밀어 넣습니다. 메모리 모듈이 올바르게 자리 잡으면 DIMM 슬롯 양쪽에 있는 플라스틱 클립이 자동으로 닫히며 닫히는 소리를 들을수 있습니다.
3. 메모리 모듈이 양쪽에 있는 DIMM 슬롯 클립에 의해 제자리에 잠겼는지 수동으로 확인하세요.

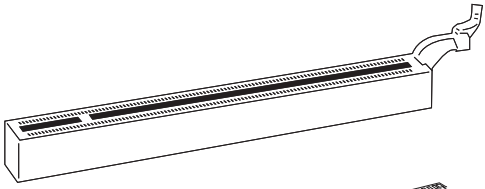


# 확장 슬롯

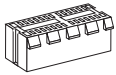
이 메인보드에는 별도의 그래픽, 오디오 카드등과 같은 확장 카드 사용을 위한 포트들이 다수 포함되어 있습니다.

## PCIe 슬롯

PCIe 슬롯은 PCIe 인터페이스 확장 카드를 지원합니다.



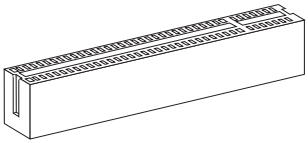
PCIe 2.0 x16 슬롯



PCIe 2.0 x1 슬롯

## PCI 슬롯

PCI 슬롯은 LAN카드, SCSI카드, USB카드 및 PCI 스팩을 준수하는 기타 추가 카드를 지원합니다.



32-비트 PCI 슬롯

**중요사항**

*확장 카드를 추가하거나 제거할 때 먼저 전원을 끄거나 전원 코드를 콘센트에서 뽑으세요.확장 카드에 대해 필요한 하드웨어나 소프트웨어 변경에 대하여 알려면 확장카드 설명서를 읽으세요.*

## PCI 인터럽트 요청 라우팅

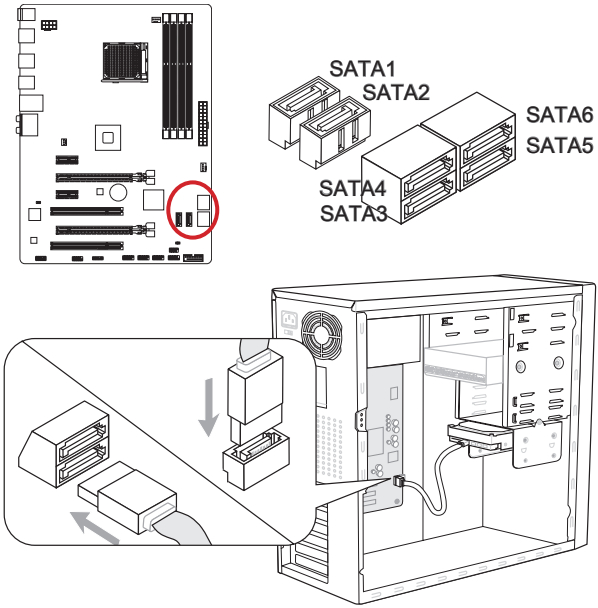
Interrupt request line의 약어인 IRQ는 장치가 인터럽트 신호를 프로세서로 전송할 수 있는 하드웨어입니다. PCI IRQ 핀은 일반적으로 다음과 같이 PCI 버스 핀에 연결됩니다.

| | 순서1 | 순서2 | 순서3 | 순서4 |
|---|---|---|---|---|
| PCI1 | INT E# | INT F# | INT G# | INT H# |
| PCI2 | INT F# | INT G# | INT H# | INT E# |

# 내장 커넥터

## SATA1~6: SATA 커넥터

이 커넥터는 고속 SATA 인터페이스 포트에 사용됩니다.각 커넥터는 하나의 SATA 장치에 연결할수 있습니다. SATA 장치는 디스크 드라이브(HDD), 솔리드 스테이트 드라이브(SSD)및 광학 드라이브 (CD/ DVD/ 블루 레이)를 포함합니다.



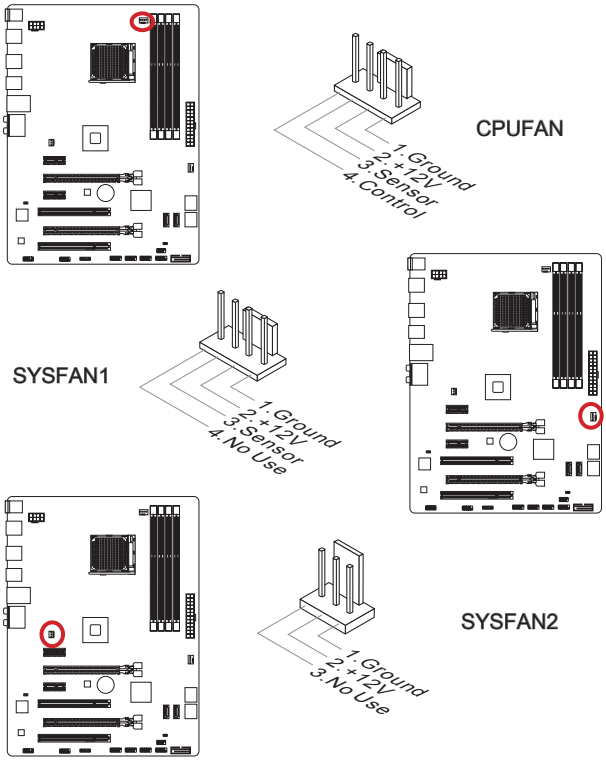

* 그림에 있는 MB 레이아웃은 참조용일 뿐입니다.

**중요사항**

- *디스크 드라이브 (HDD),솔리드 스테이트 드라이브 (SSD) 및 광학 드라이브 (CD / DVD / Blu-Ray) 와 같은 다수의 SATA 장치는 전원 공급 장치에 연결된 전원 케이블도 필요합니다. 자세한 내용은 해당 기기 메뉴얼을 참조하세요.*
- *다수의 컴퓨터 케이스는 HDD, SSD, 광학 드라이브와 같은 대형 SATA 장치가 케이스 안쪽 하단에 고정되어 있도록 요구합니다.설치에 대한 자세한 설명은 컴퓨터 케이스 거나 SATA 장치와 함께 제공되는 메뉴얼을 참조하세요.*
- *SATA 케이블을 90도로 꺽지 마세요. 그럴 경우 전송 중 데이터가 손상될 수 있습니다.*
- *SATA 케이블의 양쪽 모두에 동일한 플러그가 있지만 공간 절약을 위해 플랫 커넥터를 메인보드에 연결할것을 권장합니다.*

## CPUFAN,SYSFAN1~2: 팬 전원 커넥터

팬 전원 커넥터는 +12V의 시스템 쿨링 팬을 지원합니다. 메인보드에 시스템 하드웨어 모니터 칩셋 온보드가 있는 경우 CPU 팬 제어를 활용하기 위하여 속도 센서가 있는 특별히 디자인된 팬을 사용해야 합니다. 시스템 팬은 전부 연결하세요. 시스템 팬은 사용 가능한 시스템 팬 커넥터에 모두 연결될수 있으므로 만일 시스템 팬을 메인보드에 전부 연결할 수 없을 경우 전원 공급기에 직접 연결하세요.

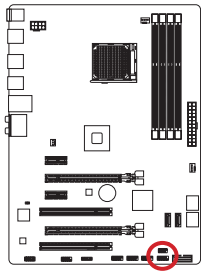


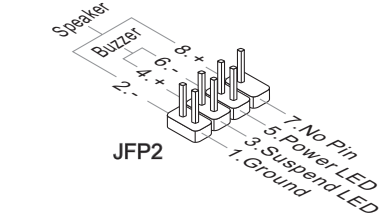

### 중요사항

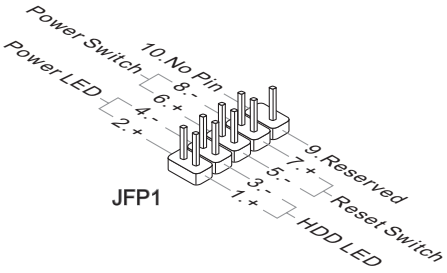
- *프로세서 공식 웹사이트거나 판매점에서 권장하는 CPU 쿨링 팬을 사용하세요.*
- *CPUFAN 커넥터는 라이너 모드에서 스마트 팬 제어를 지원합니다. CPU의 실제 온도에 따라 팬의 속도를 자동으로 제어하는 Control Center II 유틸리티를 설치할 수 있습니다.*
- *만일 시스템 팬을 메인보드의 포트에 전부 연결할수 없을 경우,어댑터를 사용하여 팬을 전원 공급기에 직접 연결하세요.*
- *처음으로 부팅할 때, 케이블이 팬 블레이드를 방해하지 않도록 확인하세요.*

## JFP1, JFP2: 전면 패널 커넥터

이 커넥터는 전면 패널 스위치 및 LED에 연결됩니다. JFP1커넥터는 Intel® Front Panel I/O Connectivity Design Guide를 준수합니다. 전면 패널 커넥터 설치를 간편히 하기 위하여 동봉된 m-커넥터를 사용하세요. 컴퓨터 케이스로 부터 모든 선을 m-커넥터에 연결한 다음 m-커넥터를 메인보드에 연결하세요.





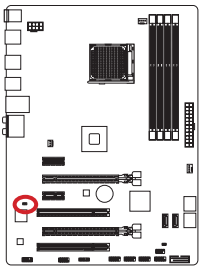



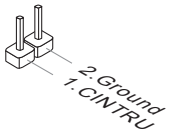

### 중요사항

- *케이스쪽 커넥터 위의 작은 삼각형 표기를 한 핀들은 양극(+)을 표시합니다.윗 그림과 m-커넥터에 제시된 표기에 따라 정확한 연결 방향과 위치를 확인하세요.*
- *컴퓨터 케이스의 대다수 전면 패널 커넥터는 JFP1에 우선적으로 연결됩니다.*

## JCI1: 섀시 침입 커넥터

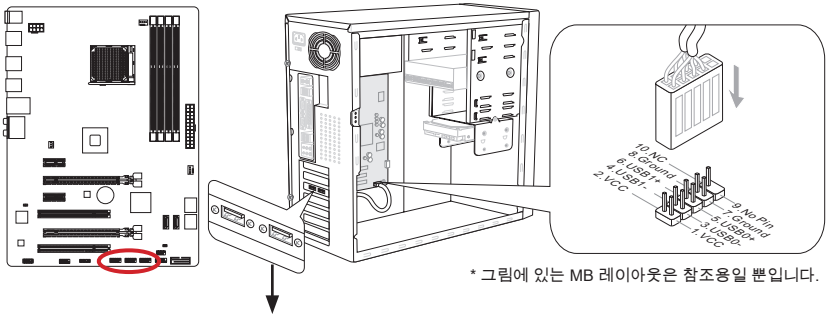
이 커넥터는 섀시 침입 스위치 케이블에 연결됩니다. 컴퓨터 케이스가 열리는 경우, 섀시 침입 메커니즘이 활성화됩니다. 시스템이 이 상태를 기록하고 화면에 경고 메시지가 나타납니다. 경고를 지우려면, BIOS 유틸리티에서 레코드를 지워야 합니다.






## JUSB1~3: USB 2.0 확장 커넥터

이 커넥터는 USB HDD,디지컬 카메라, MP3 플레이어,프린터, 모뎀 등과 같은 고속 USB 주변 장치를 연결하도록 디자인 되었습니다.




* 그림에 있는 MB 레이아웃은 참조용일 뿐입니다.

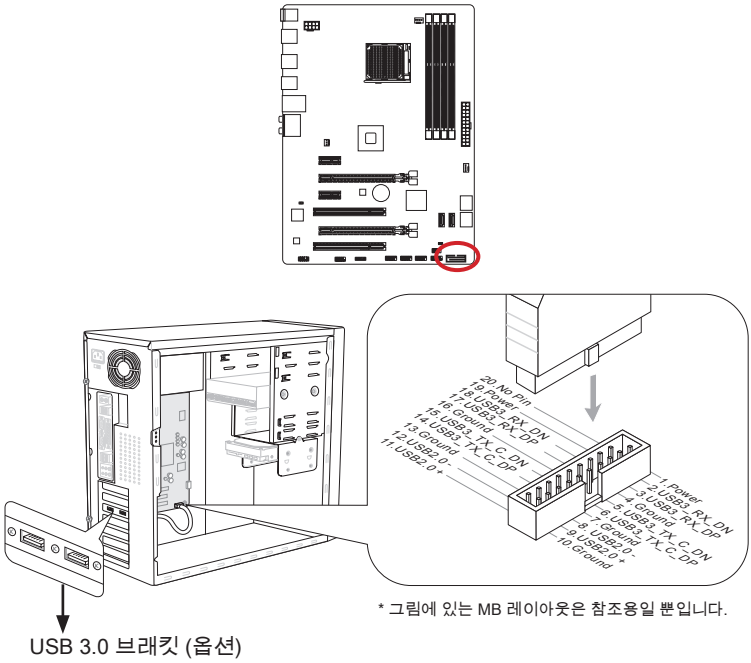
USB 2.0 브래킷 (옵션)

**중요사항**

*VCC 및 GND 핀이 올바로 연결되어야 손상을 방지할 수 있습니다.*

## JUSB4: USB 3.0 확장 커넥터

USB 3.0 포트는 USB 2.0 장치와 호환할수 있습니다. 데이터 전송속도 최대 5Gbits/s (SuperSpeed)를 지원합니다.



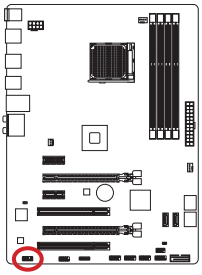

* 그림에 있는 MB 레이아웃은 참조용일 뿐입니다.

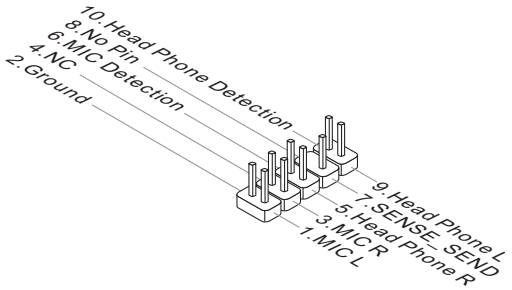
### 중요사항

- *VCC 및 GND의 핀을 정확히 연결하여야 손상을 방지할수 있습니다.*
- *USB 3.0 장치를 사용하려면 USB 3.0 케이블로 장치와 USB 3.0 포트를 연결해야 합니다.*

## JAUD1: 전면 패널 오디오 커넥터

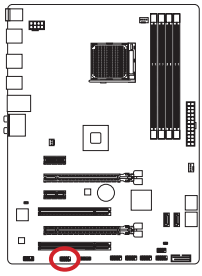
이 커넥터를 사용하여 컴퓨터 케이스의 전면 패널 오디오를 연결할 수 있으며, 이 커넥터는 Intel® Front Panel I/O Connectivity Design Guide를 준수합니다.

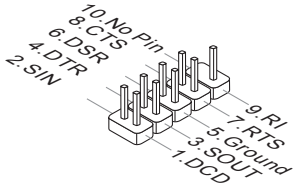





## JCOM1: 시리얼 포트 커넥터

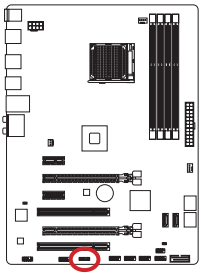
이 커넥터는 16550A 고속 통신 포트로서 16바이트의 FIFO를 송수신합니다. 시리얼 장치를 연결할 수 있습니다.



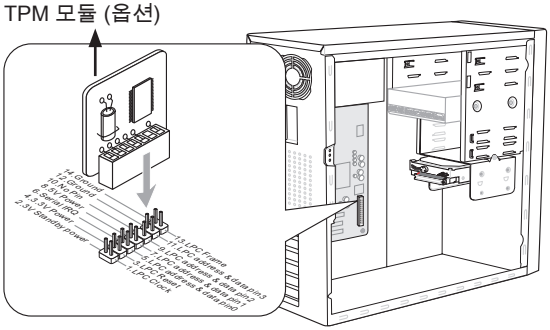


## JTPM1: TPM 모듈 커넥터

이 커넥터는 TPM (Trusted Platform Module) 모듈에 연결됩니다. 자세한 내용과 사용법은 TPM 보안 플랫폼 설명서를 참조하세요.



TPM 모듈 (옵션)

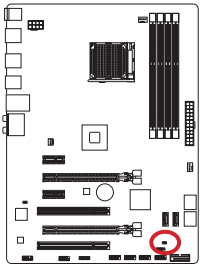



* 그림에 있는 MB 레이아웃은 참조용일 뿐입니다.

# 점퍼

## JBAT1: CMOS 클리어 점퍼

보드에 시스템 구성 데이터를 유지하기 위해 외부 배터리로부터 전원을 공급 받는 CMOS RAM이 있습니다. CMOS RAM의 경우, 시스템을 켤 때마다 시스템이 OS를 자동으로 부팅할수 있도록 합니다. 시스템 구성을 지우려면 점퍼를 아래와 같이 설정하여 CMOS RAM을 지우세요.






데이터 유지




데이터 지우기

**중요사항**

*시스템이 꺼져 있을 때 점퍼를 단락시켜 CMOS RAM을 지울수 있습니다. 그 다음,점퍼를 분리합니다.시스템이 켜져 있는 동안에는 CMOS RAM을 지우지 마세요. 이 경우 메인보드가 손상될수 있습니다.*

# 드라이버 및 유틸리티

구입한 컴퓨터의 성능을 최대화하려면 운영 체제를 설치한 다음 드라이버도 설치해야 합니다. 드라이버 디스크는 MSI 메인보드와 함께 제공됩니다. 드라이버를 설치하여 메인보드를 보다 효율적으로 활용하고 모든 특별 기능을 사용할 수 있습니다.

번들 보안 프로그램을 설치하여 바이러스로부터 컴퓨터를 보호할 수 있습니다. 번들에는 또한 파워풀하고 독창적인 유틸리티들이 다양하게 포함되어 있습니다.

## Total Installer(토탈 설치)

Total Installer는 사용하기 쉬울뿐만아니라 필요한 드라이버를 훌륭히 찾아낼수 있습니다. 다음 절차에 따라 새로 구입한 컴퓨터에 드라이버와 유틸리티를 설치하세요.

1. MSI 드라이버 디스크를 옵티컬 드라이브에 삽입합니다. OS에서 자동실행을 [사용]으로 설정했다면 설치 화면이 자동으로 나타납니다.
2. Total Installer를 클릭하면 다음과 같은 대화창이 나타나면서 필요한 모든 드라이버 목록이 표시됩니다.




여기를 클릭하세요.

3. 드라이버 목록 대화창에서 모든 확인란을 선택하세요.
4. **설치** 버튼을 누르세요.
5. 소프트웨어 설치가 진행됩니다. 설치가 완료되면 리스타트하라는 메시지가 나타납니다.
6. **OK** 버튼을 눌러 설치를 완성합니다.
7. 컴퓨터가 리스타트됩니다.

이와 같은 방법을 사용하여 유틸리티를 설치하세요.

# BIOS 설정

CLICK BIOS II는 MSI에서 개발한 그래픽 사용자 인터페이스로서 마우스와 키보드를 사용하여 BIOS를 설정할수 있습니다.

CLICK BIOS II를 사용하여 BIOS 설정을 변경하고 프로세서 온도를 감시할수 있으며 부팅 장치의 우선순위를 선택하고 프로세서 이름,DRAM 용량,OS버전 및 BIOS 버전 등과 같은 시스템 정보를 볼수 있습니다.백업 또는 친구들과의 공유를 위해 매개 변수 데이터를 가져오고 내보낼수 있습니다. 또한 인터넷에 연결하여 웹 페이지를 검색하고 메일을 확인하며 시스템을  실시간으로 업데이트할수 있습니다.



## 설정 들어가기

컴퓨터를 켜면 시스템이 POST (Power On Self Test) 프로세스를 시작합니다. 화면에 아래의 메시지가 표시되면, <DEL> 키를 눌러 설정을 시작합니다.

**Press DEL key to enter Setup Menu, F11 to enter Boot Menu**

(DEL을 누르면 설정메뉴를, F11을 누르면 부팅 메뉴를 시작합니다.)

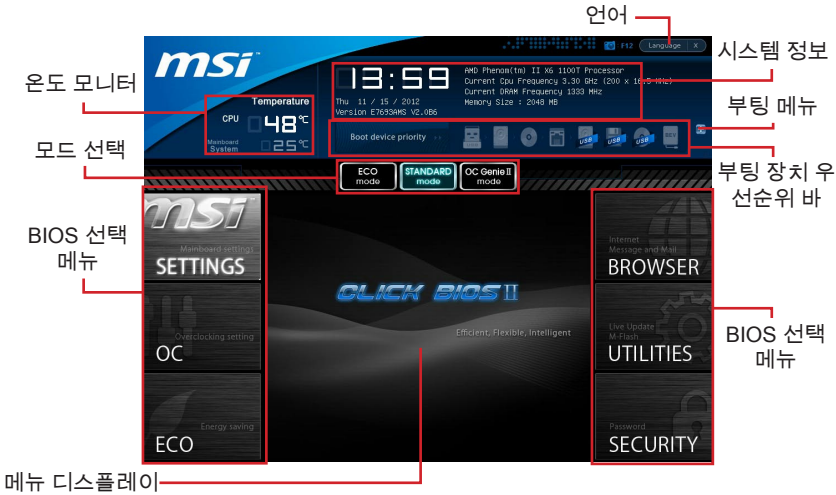
위 메시지를 보지 못했거나 설정으로 들어가지 못했다면, 시스템을 껐다 다시 켜거나 RESET 버튼을 눌러 다시 시작합니다. 또한 <Ctrl>, <Alt> 및 <Delete> 키를 동시에 눌러 시스템을 다시 시작할 수도 있습니다.

**중요사항**

*이 장에서 설명되는 각 BIOS 캐터고리 아래의 항목은 시스템 성능을 향상하기 위해 지속적으로 업데이트됩니다. 따라서 설명이 최신 BIOS와 약간 다를 수 있으니 참조용으로 사용하시기 바랍니다.*

## 개요

CLICK BIOS II를 시작하면 아래의 화면이 표시됩니다.




### 중요사항

*여기에 표시된 그림은 참조용으로서 구매한 제품에 따라 다를수 있으니 자세한 정보는 사용자가 구매한 시스템의 실제 화면을 참조하세요.*

**▸온도 모니터**

이 블록은 프로세서와 메인보드의 온도를 표시합니다.

**▸시스템 정보**

이 블록은 시간,날짜,CPU 이름, CPU 주파수, DRAM 주파수, DRAM 용량 및 BIOS 버전 등 정보를 표시합니다.

**▸BIOS 선택 메뉴**

이 블록은 BIOS 메뉴를 선택하는데 사용되며 아래와 같은 옵션이 제공됩니다.

- **SETTINGS** - 이 메뉴를 사용하여 칩셋 기능 및 부팅장치에 대한 설정을 지정할 수 있습니다.
- **OC** - 이 메뉴에는 주파수 및 전압 조정 항목이 포함됩니다. 주파수가 높아지면 성능이 좋아지지만 높은 주파수와 열은 시스템의 불안정성을 일으킬수 있으므로 일반 사용자는 오버클록 기능을 사용하지 말것을 권장합니다.
- **ECO** - 이 메뉴는 에너지 절약 설정과 관련됩니다.
- **BROWSER** - 이 기능은 MSI Winki 웹 브라우저를 링크하는데 사용됩니다.
- **UTILITIES** - 백업 및 업데이트용 유틸리티가 포함됩니다.

- **SECURITY** - 보안 메뉴는 권한이 없는 사람이 시스템 설정을 변경하는것을 방지하는데 사용되므로 시스템을 보호할수 있습니다.

**▸부팅 장치 우선순위 바**

장치 아이콘을 이동하여 부팅 순위를 변경합니다.

**▸부팅 메뉴**

이 버튼은 부팅 메뉴를 시작하는데 사용됩니다. 이 항목을 클릭하는 즉시 장치에서 시스템을 부팅할수 있습니다.

**▸모드 선택**

이 기능은 에너지 절약 또는 오버클로킹의 사전 설정을 로드할수 있습니다.

**▸메뉴 디스플레이**

이 영역은 BIOS 구성 설정 및 정보를 제공합니다.

**▸언어**

BIOS 설정시, 필요한 언어를 선택할 수 있습니다.

## 부팅 장치 우선순위 바

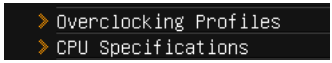
이 바는 부팅 장치의 우선순위를 나타냅니다. 밝아진 아이콘은 장치가 활성화 되었음을 표시합니다.




높은 순위 ——————▶ 낮은 순위

아이콘을 클릭한 다음 오른쪽 또는 왼쪽으로 끌어 당겨 부팅 우선순위를 지정합니다.

## 서브 메뉴



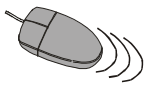
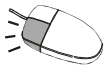

포인터 기호가 특정 필드의 왼쪽에 표시되면, 이 필드에서 추가 옵션을 포함한 서브메뉴를 런치할수 있음을 의미합니다. 화살표 키나 마우스를 사용하여 필드를 선택하고 <Enter>를 누르거나 마우스 왼쪽 버튼을 두 번 클릭하여 서브 메뉴로 들어갑니다. 이전의 메뉴로 돌아가려면, <Esc >를 누르거나 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 됩니다.

## 도움말

도움말 화면은 내비케이션에 필요한 키를 나열합니다. 그 어떤 메뉴에서든지 <F1>을 누르기만 하면 이 화면을 불러 올수 있습니다. <Esc>를 누르면 도움말 화면이 종료됩니다.

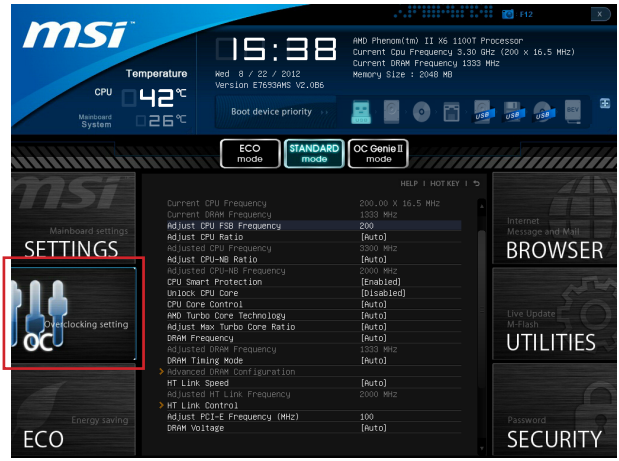
## 컨트롤

CLICK BIOS II 에서 마우스 또는 키보드를 사용하여 BIOS 설정을 제어할수 있습니다.아래 그림은 핫 키와 마우스 사용에 대한 설명입니다.

| 핫 키 | 마우스 | 설명 |
|---|---|---|
| <↑↓→← > |  커서 이동 | 항목 선택 |
| <Enter> |  클릭/ 왼쪽 버튼 더블 클릭 | 아이콘/ 필드 선택 |
| <Esc> |  오른쪽 버튼 클릭 | 종료 메뉴로 가거나 이전 메뉴로 이동 |
| <+> | | 수치를 증가하거나 변경 |
| <-> | | 수치를 감소하거나 변경 |
| <F1> | | 도움말 |
| <F4> | | CPU 스팩 |
| <F5> | | Memory-Z 실행 |
| <F6> | | 최적 기본값 불러오기 |
| <F8> | | USB 드라이브에서 OC Profile 로드하기 |
| <F9> | | USB 드라이브에 OC Profile 저장하기 |
| <F10> | | 변경값 저장 및 리셋 |
| <F12> | | FAT/FAT32 USB 드라이브에 스크린샷 저장하기 |

## OC 메뉴

이 메뉴는 메인보드를 오버클럭하려는 고급 사용자를 위한 메뉴입니다.




### 중요사항

- *이 항목은 고급 사용자만을 위한 항목입니다.*
- *오버클로킹은 보증하지 않습니다. 부적절하게 작동하였을 경우 보증이 무효화 되며 컴퓨터 하드웨어가 심각하게 손상될수 있습니다.*
- *오버클로킹에 익숙하지 않은 경우, OC Genie를 사용하여 보다 쉽게 오버클로킹 할것을 권장합니다.*

**▸Current CPU/ DRAM Frequency**

이 항목은 CPU 및 메모리 속도의 현재 클럭을 표시합니다. (읽기 전용)

**▸Adjust CPU FSB Frequency**

이 항목은 CPU FSB 주파수(MHz)를 설정할 수 있습니다. 값을 조절하여 CPU를 오버클럭할 수 있습니다. 단, 오버클로킹의 작동이나 안정성은 보증하지 않습니다.

**▸Adjust CPU Ratio**

프로세서의 내부 클럭 속도를 결정하는 배수를 조정합니다.이 항목은 프로세서가 이 기능을 지원하는 경우에만 적용됩니다.

**▸Adjusted CPU Frequency**

조정된 CPU 주파수를 표시합니다. (읽기 전용)

**▸Adjust CPU-NB Ratio**

이 항목을 사용하여 CPU-NB 비율을 조정할 수 있습니다.

▸Adjusted CPU-NB Frequency

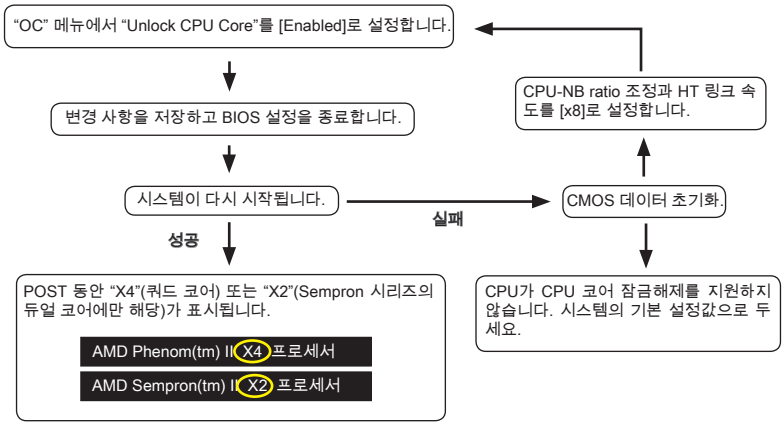
이 항목은 조정된 CPU-NB 주파수를 표시합니다.(읽기 전용)

▸CPU Smart Protection

CPU 스마트 보호는 CPU 과열 보호 매커니즘으로서 CPU가 과열되었을 경우, 자동으로 클럭을 줄여줍니다.

▸Unlock CPU Core

이 항목은 CPU 코어의 잠금 해제에 사용됩니다. BIOS 설정에서 CPU 코어의 잠금 해제 방법은 아래의 절차를 참조하세요.




**중요사항**

- *이 CPU 코어 잠금해제 동작은 CPU 능력/특성에 따라 다르며 보증되지 않습니다.*
- *CPU의 특성에 따라 다르며 시나리오가 불안정하면 시스템의 기본 설정값으로 복원하세요.*
- *또한 Windows 작업 관리자의 성능 탭에서 코어 숫자를 확인할 수 있습니다.*

▸CPU Core Control

이 항목을 사용하여 CPU 코어 수를 제어할 수 있습니다. [Auto]로 설정하면 CPU가 기본 코어 수로 작동합니다.

▸AMD Turbo Core Technology

이 기술은 시스템 성능을 향상시키기 위하여 액티브 CPU 코어의 주파수를 자동으로 증가합니다.

▸Adjust Max Turbo Core Ratio

이 항목을 사용하여 최대 터보 코어 비율을 조정할 수 있습니다.

▸DRAM Frequency
이 항목은 DRAM 주파수를 조정할수 있습니다.

▸Adjusted DRAM Frequency
조정된 DRAM 주파수를 표시합니다.(읽기 전용)

▸DRAM Timing Mode
DRAM 모듈의 SPD (Serial Presence Detect) EEPROM에 의해 DRAM 타이밍을 제어할지를 선택합니다. [Auto]로 설정하면 SPD 구성을 기준으로 하는 BIOS에 의해 DRAM 타이밍 및 다음 "고급 DRAM 구성" 서브 메뉴를 판별할수 있습니다. [Link] 나 [Unlink] 로 설정하면 사용자가 DRAM 타이밍 및 "고급 DRAM 구성" 서브 메뉴를 수동으로 설정할 수 있습니다.

▸Advanced DRAM Configuration
<Enter>를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

▸Command Rate
이 설정은 DRAM 명령 속도를 제어합니다.

▸tCL
읽기 명령을 받아서 이 명령을 시작하기 전에 (클럭 사이클의) 타이밍 지연을 결정하는 CAS 대기 시간을 제어합니다.

▸tRCD
이 설정 항목을 사용하면 RAS(열 주소)에서 CAS(행 주소)로의 변환 타이밍을 결정할 수 있습니다. 클럭 사이클이 짧을수록 DRAM 성능이 빨라집니다.

▸tRP
이 설정은 사전에 충전할 수 있는 RAS 사이클 수를 제어합니다. DRAM 재충전 이전에 RAS가 충전 시간을 충분히 갖지 못할 경우, 충전이 불충분해서 DRAM이 데이터를 보존하지 못할 수 있습니다. 이 항목은 시스템에 동기화 DRAM이 설치된 경우에만 적용됩니다.

▸tRAS
이 설정은 RAS가 메모리 셀로부터 읽거나 메모리 셀에 쓰는 데 걸리는 시간을 결정합니다.

▸tRFC
이 설정은 RFC가 메모리 셀로부터 읽거나 메모리 셀에 쓰는 데 걸리는 시간을 결정합니다.

▸tWR
이 항목은 데이터 버스트 쓰기 끝기부터 사전 충전 명령 시작까지의 최소 시간 간격을 제어합니다. 감지 증폭기로 셀에 데이터를 복원합니다.

▸tWTR
이 항목은 데이터 버스트 쓰기 끝기부터 선충전 칼럼 읽기 명령 시작까지의 최소 시간 간격을 제어합니다. 이 항목은 읽기 명령을 시작하기 전에 I/O gating가 감지 증폭기를 활성화할 수 있습니다.

▸tRRD
다른 뱅크의 active-to-active 지연을 지정합니다.

▸tRTP
읽기 명령과 사전 충전 명령 간의 시간 간격을 결정합니다.

▸tFAW
이 항목은 tFAW (four activate window delay) 타이밍 설정에 사용됩니다.

▸tWCL
이 항목은 tWCL (Write CAS Latency) 타이밍 설정에 사용됩니다.

▸tCKE
이 항목은 DRAM 모듈의 펄스 폭을 설정하는데 사용됩니다.

▸tRTL
이 항목은 라운드 칩 지연 설정에 사용됩니다.

▸tXP
DLL의 유효 명령으로 전력 종료. DLL로 명령을 동결하여 사전충전 전력 종료, 잠긴 DLL은 필요하지 않음.
==Advanced Timing Configuration==
*아래의 항목은 메모리의 read/ write 타이밍을 설정하는데 사용됩니다.*

▸tRRDR
Read-Read 부동한 랭크, 동일한 DIMM.

▸tRRDD
Read-Read 부동한 랭크.

▸tWWDR
Write-Write 부동한 랭크, 동일한 DIMM.

▸tWWDD
Write-Write 부동한 랭크.

▸tRWDRDD
Read-Write 부동한 랭크, 동일하거나 부동한 DIMM.

▸tWRDRDD
Write-Read 부동한 랭크, 동일하거나 부동한 DIMM.

▸tRWSR
Read-Write 동일한 랭크.

▸HT Link Speed
이 항목을 사용하여 하이퍼 전송 링크 속도를 설정할 수 있습니다. [Auto]로 설정하면 시스템이 HT 링크 속도를 자동으로 감지합니다.

▸Adjusted HT Link Frequency
이 항목은 조정된 HT Link 주파수를 표시합니다. (읽기 전용)

▸HT Link Control

<Enter>를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

▸HT Incoming/ Outgoing Link Width

이 항목을 사용하여 하이퍼 전송 링크 폭을 설정할 수 있습니다. [Auto]로 설정하면 시스템이 자동으로 HT 링크 폭을 감지합니다.

▸DRAM Voltage/ SB Voltage/ NB Voltage/ CPU Voltage/ CPU-NB Voltage

이 항목을 사용하여 CPU, 메모리 및 칩셋의 전압을 조정할 수 있습니다.

▸Spread Spectrum

이 기능은 펄스 조절로 생성된 EMI (Electromagnetic Interference) 를 줄여줍니다.

**중요사항**

- *EMI 문제가 발생하지 않을 경우 최적의 시스템 안정성 및 성능을 위해 [사용 안함]으로 설정합니다. 그러나 EMI 로 인해 문제가 발생할 경우 EMI 감소를 위해 대역 확산 값을 선택하세요.*
- *대역 확산 값이 클수록 EMI는 감소되지만 시스템의 안정성은 저하됩니다. 가장 적합한 대역 확산 값은 해당 지역의 EMI 규정을 참조하세요.*
- *사소한 지터조차도 클록 속도를 일시적으로 상승시키면 오버클로킹한 프로세서를 고정시키는 원인이 될수 있으므로 오버클로킹을 진행하는 동안 대역 확산을 반드시 [사용 안함]으로 설정해야 합니다.*

▸Overclocking Profiles

<Enter>를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

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

<Enter>를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

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

이 항목에 지정한 이름을 입력합니다.

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

선택된 현재 오버클럭 프로파일 설정을 ROM에 저장합니다.

▸Load/ Clear Overclocking Profile 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6

ROM에 저장된 프로파일 설정을 로드 또는 지웁니다.

▸Overclocking Profile Save

현재 오버클로킹 설정을 USB 플래시 디스크에 저장합니다.

▸Overclocking Profile Load

USB 플래시 디스크에서 저장된 설정을 로드합니다.

▸MEMORY-Z

<Enter>를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다. 이 서브 메뉴는 DIMM의 모든 설정과 타이밍을 표시합니다. 이 정보는 구매한 모델에 따라 다를수 있으며 읽기 전용입니다.사용자는 언제든지 [F5]키를 눌러 정보를 액세스할수 있습니다.<Enter>를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

▸DIMM1~4 Memory SPD

<Enter>를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다. 이 서브 메뉴는 설치된 메모리의 정보를 표시합니다.

▸CPU Specifications

<Enter>를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다. 이 서브 메뉴는 CPU의 모든 주요 기능을 표시하며 읽기 전용입니다. 사용자는 언제든지 [F4]키를 눌러 정보를 액세스할수 있습니다.<Enter>를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

▸CPU Technology Support

<Enter>를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다. 이 서브 메뉴는 설치된 CPU가 지원하는 기술을 표시합니다. (읽기 전용)

▸CPU Features

<Enter>를 눌러 서브 메뉴를 시작합니다.

▸AMD Cool'n'Quiet

Cool'n'Quiet 기술은 CPU 속도와 소비 전력을 효과적이고 동적으로 낮출 수 있습니다.

**중요사항**

*Cool'n'Quiet 기능이 활성화되고 제대로 작동하는지 확인하려면, 다음 사항을 이중으로 확인해야 합니다.*

- *BIOS 설정을 실행하고 OC를 선택합니다. OC 메뉴에서 CPU Features > AMD Cool'n'Quiet를 찾아 이 항목을 "Enabled"로 설정합니다.*
- *Windows를 시작하여 [Start]-> [Settings]->[Control Panel]->[Power Options]를 선택합니다. 전원 옵션 등록 정보 태그를 시작하여 전원 체계에서 최소 전원 관리를 선택합니다.*

▸C1E Support

이 항목은 시스템이 유휴 상태 일 경우 CPU의 전력 소비를 낮춰줍니다. 그러나 모든 프로세서가 Enhanced Halt state (C1E)를 지원하지 않습니다.

▸SVM Mode

이 항목에서 AMD SVM (Secure Virtual Machine) 기술을 활성화/비활성화할 수 있습니다.

▸IOMMU Mode

이 항목은 I/O 가상화를 위해 IOMMU (I/O Memory Management Unit)를 활성화/비활성화합니다.

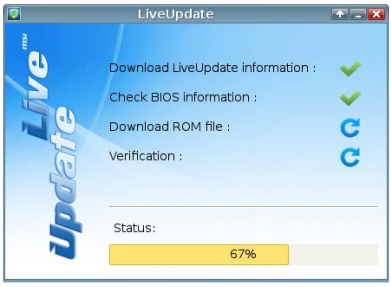
## 라이브 업데이트로 BIOS 업데이트하기

이 부분에서는 운영체제에 들어가기 전에 라이브 업데이트 유틸리티를 사용하여 BIOS를 업데이트 하는 방법을 설명합니다. 인터넷에 연결했을 경우 라이브 업데이트는 자동으로 BIOS를 업데이트합니다. 다음과 같은 라이브 업데이트 유틸리티가 포함됩니다.

1. BIOS UTILITIES 메뉴에 있는 라이브 업데이트 버튼 을 누릅니다. (Winki가 반드시 설치되어야 합니다.)




2. 필요할 경우, 설정 버튼 을 눌러 커넥션을 설정하세요.
3. [다음 ]버튼 을 클릭하세요.
4. 라이브 업데이트가 자동으로 BIOS 버전을 인식하고 정확한 파일을 다운로드합니다.

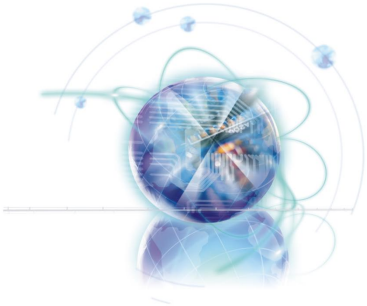



5. [확인]버튼 을 클릭하여 BIOS를 업데이트합니다.




**중요사항**

*시스템이 잘 실행되는 경우, BIOS를 업데이트 하지 마세요.*



日本語

# 970A-G43シリーズ

# マザーボードの仕様

## 対応プロセッサ

- AM3/ AM3+ AMD® FX™/ Phenom™ II/ Athlon™ IIおよびSempron™ プロセッサをサポート

## HyperTransport

- HyperTransport™ 3.0、最大4.8 GT/sまでの速度をサポート

## チップセット

- AMD® 970 & SB950チップセット

## 対応メモリ

- DDR3-DIMMスロット4本搭載、DDR3-1066/ 1333/ 1600/ 1866/ 2133*(OC) MHzをサポート (最大32GB搭載可能)
- デュアルチャンネルモードをサポート

## LAN

- Realtek® 8111E LAN 10/ 100/ 1000ファーストイーサネットをサポート

## オーディオ

- Realtek® ALC887に統合したHDオーディオコーデック
- 8チャンネルオーディオ (接続検知機能付き)
- Azalia 1.0準拠

## SATA

- AMD® SB950によるSATA 6Gb/sポート6基搭載

## RAID

- SATA1~6はAMD® SB950によるRAID 0/ 1/ 5/ 10モードをサポート

## USB 3.0

- RENESAS UPD720202によるUSB 3.0リアI/Oポート2基およびUSB 3.0オンボードコネクター1基搭載

## マルチGPU

- AMD® CrossFire™テクノロジをサポート

## コネクターおよびボタン

■ I/Oパネル
- PS/2キーボードポート ×1
- PS/2マウスポート ×1
- USB 2.0ポート ×6
- USB 3.0ポート ×2
- LANポート ×1
- オーディオポート ×6

■ オンボード
- USB 2.0コネクター ×3
- USB 3.0コネクター ×1
- TPMモジュールコネクター ×1
- フロントパネルオーディオコネクター ×1
- ケース開放センサーコネクター ×1
- シリアルポートコネクター ×1

## スロット

■ PCIe 2.0 x16スロット ×2
- PCI_E2は最大PCIe x16までの速度をサポート
- PCI_E4は最大PCIe x4までの速度をサポート

■ PCIe 2.0 x1スロット ×2
■ PCIスロット ×2

## 寸法

■ ATX (30.5 cm X 22.5 cm)

## 取付穴

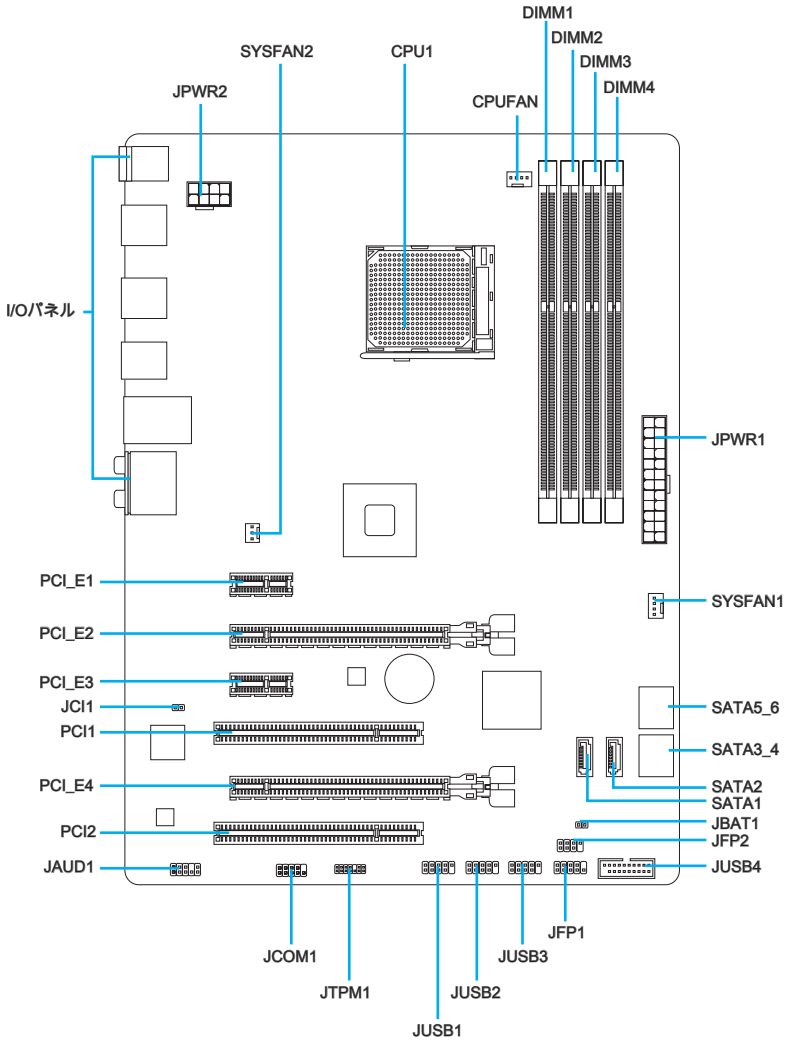
■ 穴 ×6

最新のCPU対応表は下記Webサイトをご参照ください。
http://www.msi.com/service/cpu-support/

最新のメモリモジュール対応状況については下記Webサイトをご参照ください。
http://www.msi.com/service/test-report/

製品について更に詳しい情報を求めの場合は、弊社のWebサイトをご参照願います。
http://www.msi.com/index.php

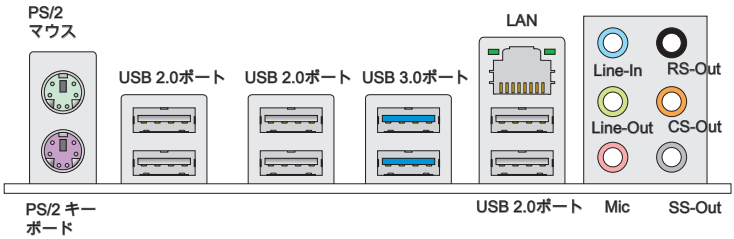
# コネクタークイックガイド



# コネクター参照ガイド

| ポート名前 | ポートタイプ | ページ |
|---|---|---|
| I/Oパネル | I/Oポート | Jp-6 |
| CPU1 | AM3/ AM3+ CPUソケット | Jp-9 |
| CPUFAN,SYSFAN1~2 | ファン電源コネクター | Jp-17 |
| DIMM1~4 | DDR3メモリスロット | Jp-13 |
| JAUD1 | フロントパネルオーディオコネクター | Jp-21 |
| JBAT1 | クリアCMOSジャンパ | Jp-23 |
| JCI1 | ケース開放センサーコネクター | Jp-19 |
| JCOM1 | シリアルポートコネクター | Jp-21 |
| JFP1, JFP2 | フロントパネルコネクター | Jp-18 |
| JPWR1 | ATX 24ピン電源コネクター | Jp-12 |
| JPWR2 | ATX 8ピン電源コネクター | Jp-12 |
| JTPM1 | TPMモジュールコネクター | Jp-22 |
| JUSB1~3 | USB 2.0拡張コネクター | Jp-19 |
| JUSB4 | USB 3.0拡張コネクター | Jp-20 |
| PCI_E1, E3 | PCIe x1拡張スロット | Jp-15 |
| PCI_E2, E4 | PCIe x16拡張スロット | Jp-15 |
| PCI1, 2 | PCI拡張スロット | Jp-15 |
| SATA1~6 | SATA 6Gb/sコネクター | Jp-16 |

# I/Oパネルクイックガイド




▸マウス/キーボード

マザーボードはPS/2®、マウス/キーボードを接続するための標準PS/2®、マウス/キーボードミニDINコネクターが各一個ずつ設けられています。

▸USB 2.0ポート

キーボードやマウスなどのUSB 2.0機器を本製品へ接続する場合に使用します。

▸USB 3.0ポート

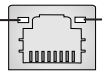
USB 3.0ポートはUSB 2.0デバイスと併用できます。データ転送速度は最大5 Gbit/sまでをサポートします (超速度)。

**注意**

*USB 3.0デバイスを使用前に、必ずUSB 3.0ケーブルでデバイスをUSB 3.0ポートに接続します。*

▸**LAN**

コンピューターをネットワーク環境へ接続する際に使用します。




| LED | 色 | LED状態 | コンディション |
|---|---|---|---|
| 左 | 黄色 | Off | ネットワークに接続していません。 |
| | | On(点灯) | ネットワークに接続しています。 |
| | | On(点滅) | 通信中です。 |
| 右 | 緑色 | Off | 10 Mbits/秒で通信しています。 |
| | | On | 100 Mbits/秒で通信しています。 |
| | オレンジ | On | 1000 Mbits/秒で通信しています。 |

▸**オーディオポート**

各チャンネルごにコネクター部の色を分類しており、ジャックの色と合わせることによって簡単に接続が可能です。

- 青色-Line in: 外付けCDプレイヤー、オーディオプレイヤーなどの機器を接続します。
- 緑色-Line out: スピーカあるいはヘッドホンを接続します。
- ピンク-Mic: マイクを接続します。
- 黒色-RS-Out: 4/ 5.1/ 7.1チャンネルモード時にリアスピーカー端子を接続します。
- オレンジ-CS-Out: 5.1/ 7.1チャンネルモード時にセンター/サブウーファー端子を接続します。
- 灰色-SS-Out: 7.1チャンネルモード時にサイドスピーカー端子を接続します。

# CPUに関する注意事項

## AM3/ AM3+ CPUについて

CPUのヒートスプレッダ側。効果的な放熱を行うために、シリコングリスを塗布してください。




**注意**

***過熱***

*過熱が起こるとCPUやシステムに破損を与える恐れがあります。システム組み立て後初回起動時に必ずCPUファンが正常に動作していることを確認してください。CPUクーラーをマザーボードへ装着する際、必要に応じてCPUとの接触面に適切な量のシリコングリスを塗布してください。*

***CPUの交換***

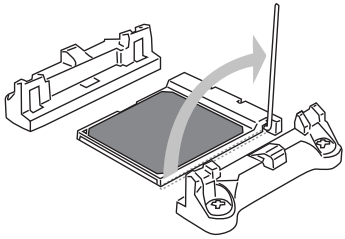
*CPUを交換する場合は必ずコンセントからATX電源コードを抜いた後に行ってください。通電中のCPUの交換はCPUの破損を招くだけでなく、感電する危険性があります。*

## CPUおよびクーラーの装着

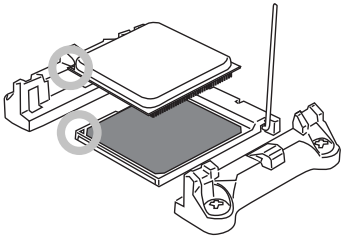
CPUを取り付ける際、**過熱を防ぐためにCPUクーラーをCPUに密着するように確実に取り付けてください**。また、CPUクーラーを装着する場合には必要に応じて適切な量のシリコングリスを塗布してください。

下記の手順に従って正しくCPUとCPUクーラーを装着してください。装着方法を誤ると最悪の場合はCPUやマザーボードなどの破損を招きます。

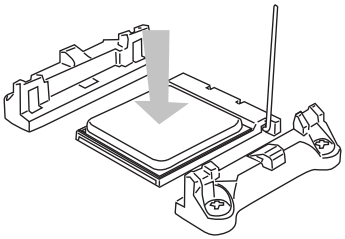
1. レバーをソケットから横方向に引っ張ってください。そのままレバーを持ち上げるようにしてソケットとの角度が90になるまで開きます。



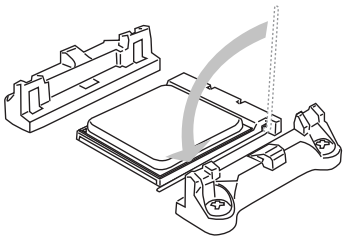
2. CPU上の金色の三角印(取り付け目印)と、ソケット上の三角印を合わせてCPUをセットします。



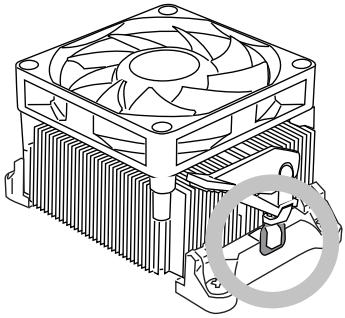
3. CPUが正しく装着された状態では、ピンがソケットにぴったりと差し込まれています。横から見てピンが浮いているような状態であれば、向きを確認して取り付けをやり直してください。間違ったCPUの装着はCPUやマザーボードに重大な損傷を与えてしまいますので、くれぐれもご注意ください。



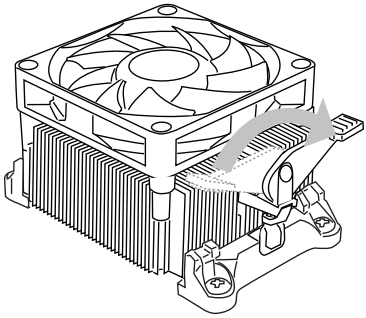
4. CPUを指でソケットにぐっと押し付けながら、固定レバーを倒してCPUを固定します。レバーで固定する際はCPUが押し戻される傾向があるので、レバーが固定されるまでCPUを抑える指を離さないでください。



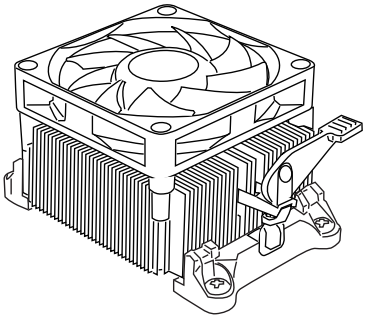
5. CPUクーラーをCPUの上に設置してください。リテンションキットに固定金具を噛ませます。



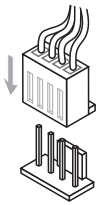
6. 片側の金具を押し下げて、ソケットのフックに取り付けます。レバーを逆サイドに倒します。



7. 手でクーリングファンを押さえながら、レバーを倒します。



8. 最後にCPUファンの電源ケーブルをコネクターに接続します。

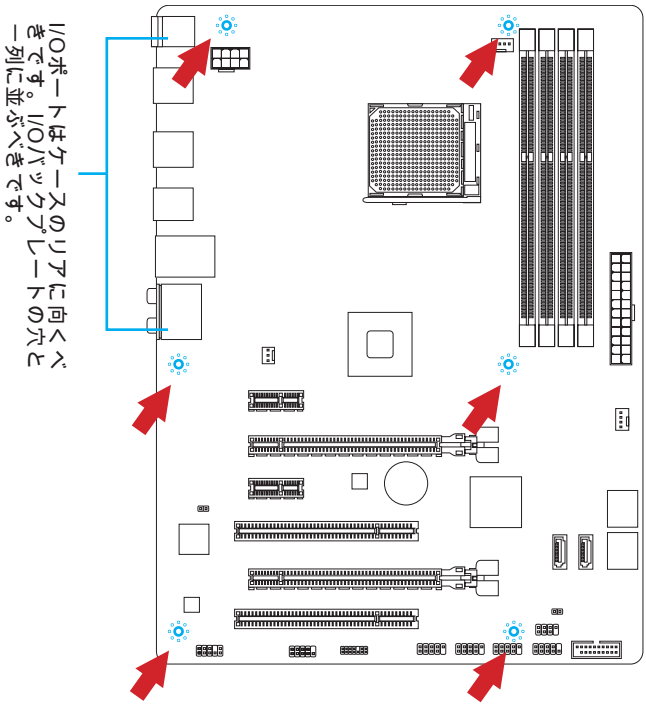


**注意**

- *CPUファンを固定するバネ状金具は、弾力性の強い素材が使用されています。ロックを解除する際に弾けるように戻り、指などを挟む危険性があります。マイナスドライバーなどでバネの先端を押さえながら作業を行うと良いでしょう。*
- *システムを起動する前に、必ずCPUクーラーがしっかりとCPUに密封されることを確認してください。*
- *CPUクーラーの装着についてはCPUクーラーの同梱の説明書をご参照ください。*

## 取付穴

マザーボードをインストールする時、最初にマザーボードに対して必要な取り付けスタンドをケース内の取付プレートにインストールしてください。ケース同梱のI/Oバックプレートをマザーボードの同梱物と共に提供されたI/Oバックプレートに取り替えます。I/Oバックプレートがねじを使用しないで、簡単にケースに嵌め込めるべきです。取付プレートのスタンドをマザーボードのねじ穴と整列させて、ケースと共に提供されたねじでマザーボードを固定します。ねじ穴の位置が以下のように表示されます。詳細についてはケース同梱のマニュアルを参照してください。



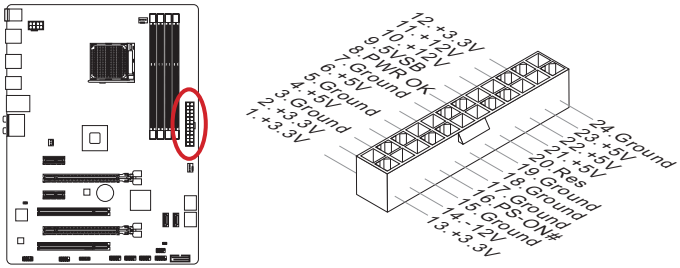

**注意**

- *マザーボードを平面にインストールして、不要な破片の発生を防止します。*
- *マザーボードの損害を防止するために、マザーボードの回路とケースの間の接触あるいはケースに取り付けた不必要なスタンドオフが禁止されます。*
- *ショートを引き起こす恐れがあるために、マザーボード/ケースの内に金属のコンポーネントを取り付けないことを確認してください。*

# 電源

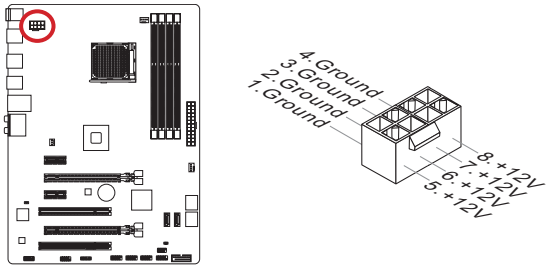
## JPWR1: ATX 24ピン電源コネクター

ATX　24ピン電源を接続します。接続の際にはコネクターの向きに注意して奥までしっかり差し込んでください。通常はコネクターのフックの向きを合わせれば正しく接続されます。




## JPWR2: ATX 8ピン電源コネクター

この電源コネクターは、CPUに12Vの電源を供給します。

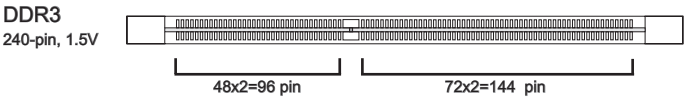



**注意**

*本製品を動作させるには上記のコネクターを正しく接続している必要があります。*

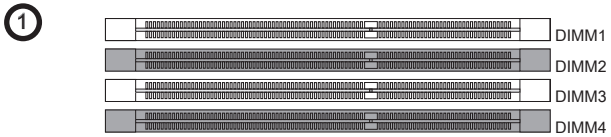
# メモリ

これらのDIMMスロットはメモリモジュールのインストール用です。最新のメモリモジュール対応表は下記のホームページを参照ください。http://www.msi.com/service/test-report/



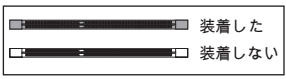

## デュアルチャンネルモードソケットルール

デュアルチャンネルメモリアクセス方式は、二つのメモリデータバスを同時に使用してデータの読み書きを行うことによりアクセススピードを向上させます。デュアルチャンネルを有効にするには、以下の組み合わせでメモリモジュールを装着します。







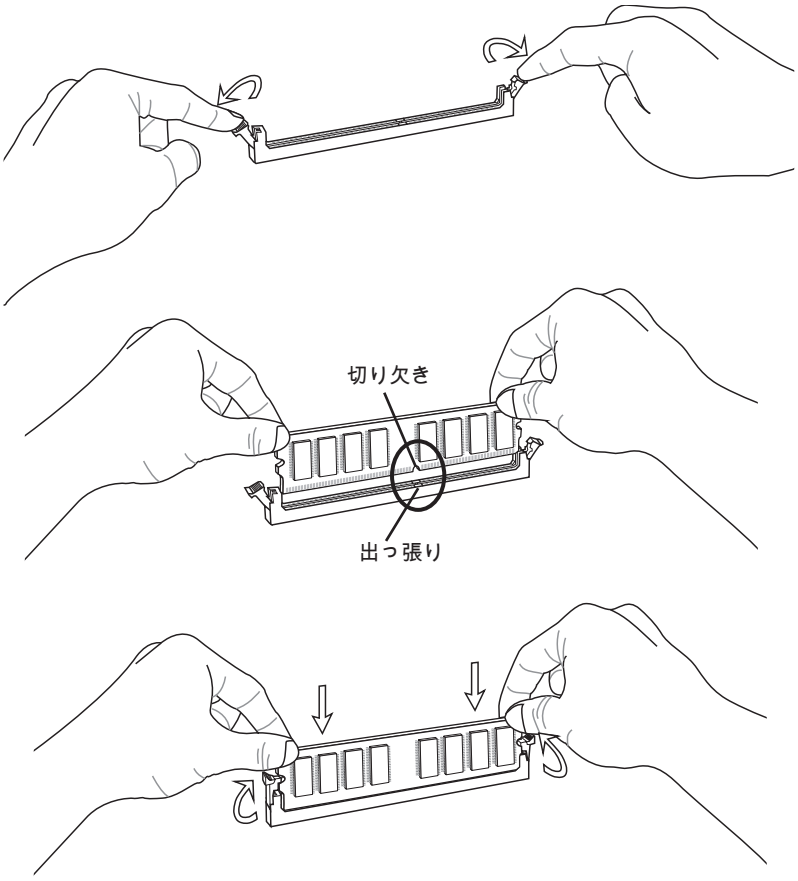



**注意**

- *DDR3メモリモジュールとDDR2メモリモジュールは相互に物理的・電気的規格の互換性がありません。本製品はDDR3メモリスロットを搭載しており、DDR3メモリモジュールを必ずご利用願います。本製品ではDDR2メモリモジュールはご利用頂けません。*
- *デュアルチャンネルアクセスを有効にする為には同一メーカーの同一メモリモジュールを装着してください。*
- *チップセットの仕様により、各DIMMスロットに8GBメモリモジュールを装着した場合正常に認識されません。(32GB未満での認識となります)*

## メモリモジュールの装着

1. メモリモジュール中央付近には左右非対称の場所に切り欠きが 1 ヶ所設けられており、このため間違った向きでは差し込めないように作られています。
2. DIMMメモリモジュールをDIMMスロットへ垂直に差し込むとDIMMスロットの両側にあるモジュール固定ラッチが自動的に閉じ、モジュールを固定します。
3. 電源投入前にモジュールが両側のモジュール固定ラッチによって正しく固定されているかどうかを必ず確認してください。

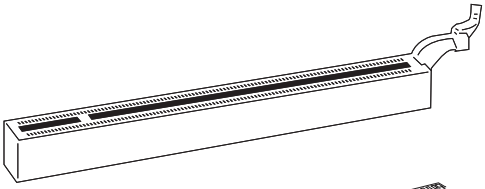


# 拡張スロット

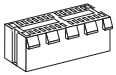
本製品は離散的なグラフィックスあるいはオーディオカードなどの拡張カードのために、多くのポートを搭載しています。

## PCIeスロット

PCIeスロットはPCIeインターフェース拡張カードをサポートします。



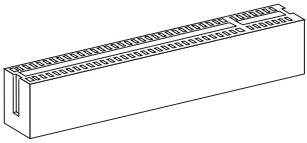
PCIe 2.0 x16スロット



PCIe 2.0 x1スロット

## PCIスロット

PCIスロットは最も汎用性の高い拡張スロットで、対応する様々な拡張カードが発売されています。拡張カードのセッティング方法については、拡張カードに同梱される説明書を参照してください。



32-bit PCIスロット

**注意**

*拡張カードの取り付け・取り外しの際はシステムの電源を落とし、必ず電源プラグを抜いてください。拡張カードのマニュアルを参照し、ジャンパ、スイッチ、BIOSなど必要なハードウェア設定、ソフトウェア設定を全て実行してください。*

## PCI割り込み要求ルーティング

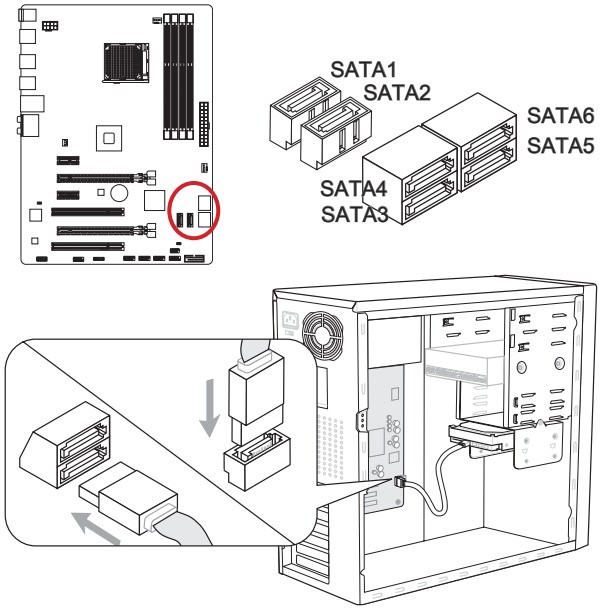
ハードウェアがCPUに対して割り込み要求信号を発し、PCはこれを受けてデバイスの動作(イベントの発生)を処理します。標準的なPCIバスのIRQ設定は以下の通りです:

| | 順序1 | 順序2 | 順序3 | 順序4 |
|---|---|---|---|---|
| PCI1 | INT E# | INT F# | INT G# | INT H# |
| PCI2 | INT F# | INT G# | INT H# | INT E# |

# 内部コネクター

## SATA1~6: SATAコネクター

このコネクターは高速シリアルATAインターフェイスポートです。一つのコネクターにつき、一つのシリアルATAデバイスを接続することができます。シリアルATAデバイスはディスクドライブ (HDD)、フラッシュメモリドライブ (SSD)と光学ドライブ (CD/ DVD/ Blu-Ray)を含みます。



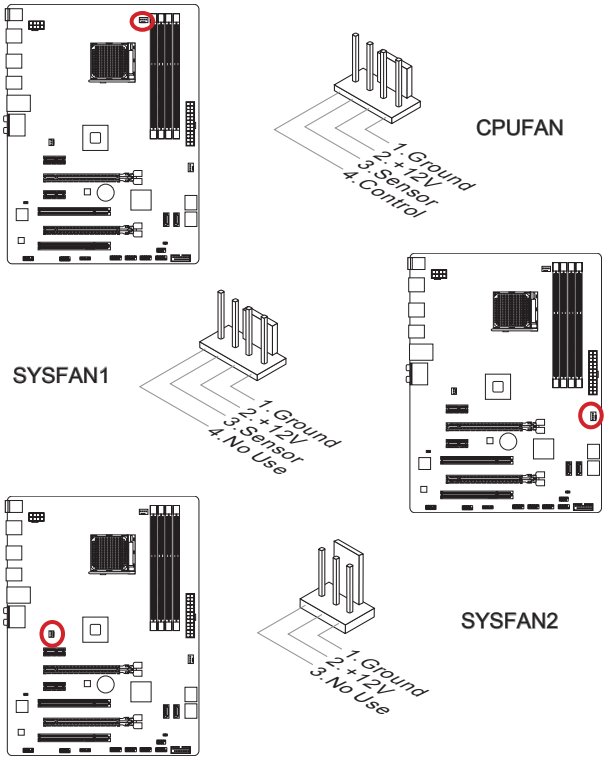

* MBレイアウト参照図

**注意**

- *多くのシリアルATAデバイスも電源から電源ケーブルを必要とします。そんなデバイスはディスクドライブ (HDD)、フラッシュメモリドライブ (SSD)と光学ドライブ (CD/ DVD/ Blu-Ray)を含みます。詳細についてはデバイスのマニュアルをご参照ください。*
- *多くのコンピューターケースは大きいシリアルATAデバイスを必要とします。例えば、HDD、SSDと光学ドライブ、ケース内に固定されます。装着の詳細についてはケースまたはシリアルATAデバイスの同梱のマニュアルをご参照ください。*
- *シリアルATAケーブルは90度以上の角度に折り曲げないようご注意ください。データ損失を起こす可能性があります。*
- *SATAケーブルの両端が同一です。然し、スペースの節約のために、平らなコネクターに接続することをお薦めします。*

## CPUFAN,SYSFAN1~2: ファン電源コネクター

ファン電源コネクターは+12Vの冷却ファンをサポートします。本製品にはシステムハードウェアモニタチップセットを搭載すると、CPUファンコントロールを利用するために、スピードセンサー付けの、特に設計されたファンを使用しなければなりません。必ずすべてのファンを接続してください。部分のシステムファンがマザーボードに接続されなくて、その代わりに直ちに電源に接続されます。システムファンを何れかの利用可能なシステムファンコネクターに接続することができます。

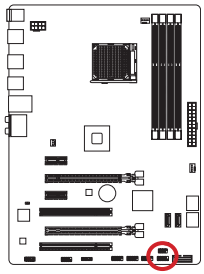


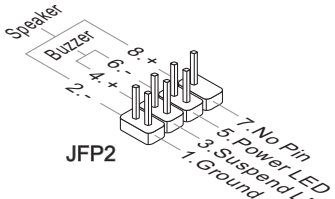

**注意**

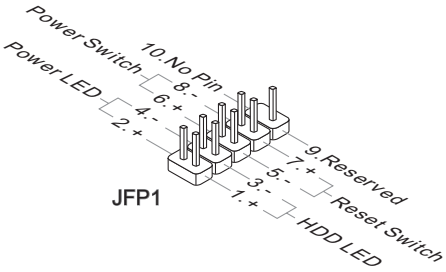
- *CPUメーカーが推奨するファンを参照してください。*
- *CPUFANコネクターはライナーモードでスマートファンコントロールをサポートします。ユーザーはControl Center IIユーティリティをインストールして、CPUの温度によって自動的にファンの回転数をコントロールします。*
- *すべてのシステムファンの接続にはマザーボードのポートが足りない場合、アダプタが利用できて、ファンを直ちに電源に接続します。*
- *最初の起動の前に、ケーブルがファンの葉身にぶつかるのを防止します。*

## JFP1, JFP2: フロントパネルコネクター

本製品にはケースのフロントパネルスイッチや電源 / HDDアクセスLED用にフロントパネルコネクターが用意されています。JFP1はインテル®のフロントパネル接続デザインガイドに準拠しています。フロントパネルコネクターをインストールする時に、同封のmConnectorを使用して、インストールを簡単にしてください。コンピューターケースからワイヤを全部mConnectorに差し込んで、そしてmConnectorをマザーボードに差し込みます。





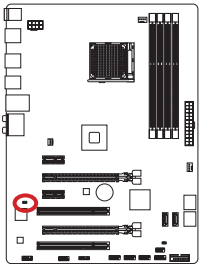



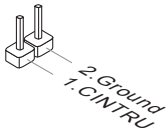

**注意**

- *ケースからのコネクターの上に、小さい三角でマークされたピンは陽極ワイヤです。以上の図やmConnectorにはの文字によって、正確なコネクターの向きと配置を決定します。*
- *コンピューターケースのフロントパネルコネクターの大部分は主としてJFP1に挿入されています。*

## JCI1: ケース開放センサーコネクター

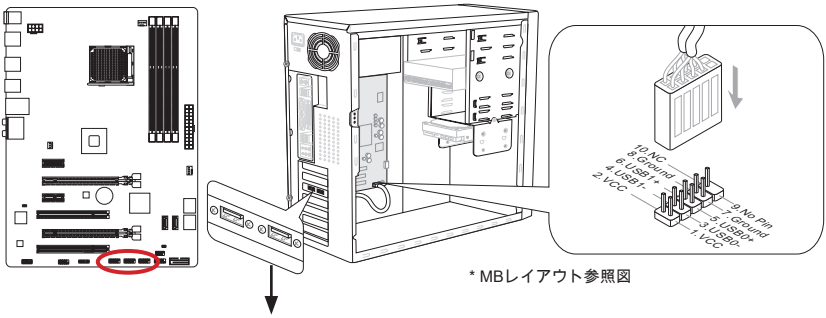
このコネクターには2ピンのケーススイッチを接続します。ケースを開けると開放センサーがショートします。システムにはこの開放信号が記録され、警告メッセージが画面に表示されます。警告メッセージを消すには、BIOS画面を開いてメッセージを消去します。






## JUSB1~3: USB 2.0拡張コネクター

このコネクターは高速USB周辺機器、例えば、外付けUSB　HDDやデジタルカメラ、MP3プレイヤー、プリンタ、モデムなど様々な機器の接続に対応しています。




* MBレイアウト参照図

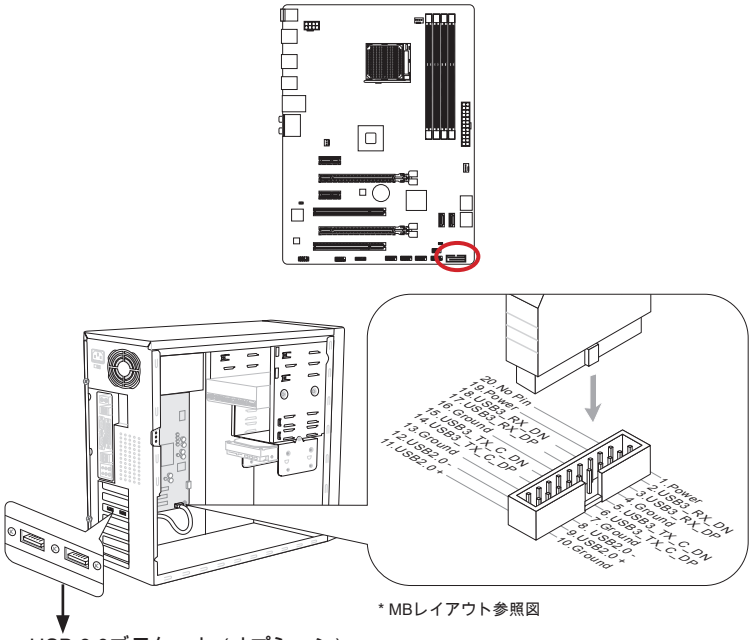
USB 2.0ブラケット (オプション)

**注意**

*VCCピンとGNDピンは必ず接続してください。接続しない場合、機器に重大な損傷を及ぼす恐れがあります。*

## JUSB4: USB 3.0拡張コネクター

USB 3.0ポートはUSB 2.0デバイスと併用できます。データ転送速度は最大5 Gbit/sまでをサポートします (超高速)。




* MBレイアウト参照図

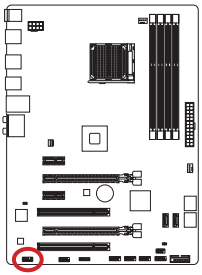
USB 3.0ブラケット (オプション)

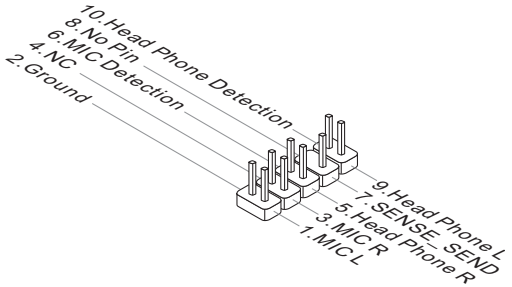
### 注意

- *VCCピンとGNDピンは必ず接続してください。接続しない場合、機器に重大な損傷を及ぼす恐れがあります。*
- *USB 3.0デバイスを使用前に、必ずUSB 3.0ケーブルでデバイスをUSB 3.0ポートに接続します。*

## JAUD1: フロントパネルオーディオコネクター

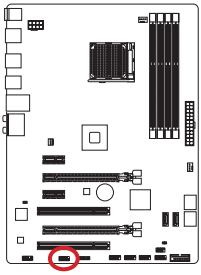
フロントパネルオーディオピンヘッダを使用するとケースのフロントパネルからのオーディオ出力が可能になります。ピン配列はインテル®のフロントパネル接続デザインガイドに準拠しています。

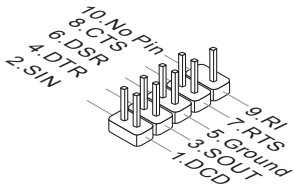





## JCOM1: シリアルポートコネクター

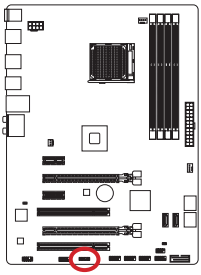
16550Aチップを採用した16バイトFIFOにてデータ転送を行います。このコネクターにシリアルマウスまたは他のシリアルデバイスを接続できます。



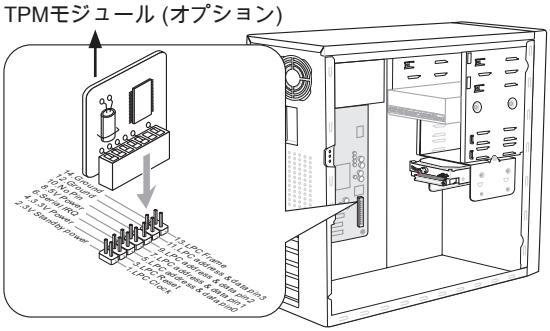


## JTPM1: TPMモジュールコネクター

このコネクターはTPM (Trusted Platform Module)を接続します。詳細については TPMセキュリティプラットホームマニュアルを参照して下さい。



TPMモジュール (オプション)

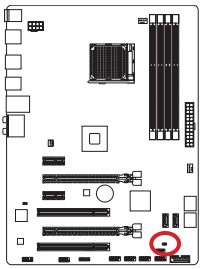



* MBレイアウト参照図

# ジャンパ

## JBAT1: クリアCMOSジャンパ

本製品にはBIOSの設定情報を保持するなどの目的でCMOSメモリを搭載しており、搭載するボタン電池から電力を供給することで情報を保持しています。このCMOSメモリに蓄えられたデバイス情報によって、OSを迅速に起動させることが可能になります。システム設定をクリアしたい場合はこのジャンパを押してください。






データを保存




データをクリア

**注意**

*システムがオフの間に、このジャンパをショートすることでCMOS　RAMをクリアします。それからジャンパを開きます。システム起動時のCMOSのクリアは絶対止めてください。マザーボードの破損や火災などに及ぶ危険があります。*

# ドライバーとユーティリティ

OSをインストールした後、パフォーマンスを最大化するために、ドライバーをインストールする必要があります。MSIのマザーボードはドライバーディスクを付いてます。ドライバーはコンピューターがより効果的にマザーボードを利用させて、提供の何れかの特別な機能を利用します。

ウィルスからコンピューターを保護するために、バンドルされたセキュリティプログラムをインストールすることができます。それに、他のさまざまなユーティリティを含みます。

## Total Installer

Total Installerが使いやすくて、必要なドライバーの発見には役立ちます。以下のステップに従ってドライバーとユーティティをインストールします。

1. MSIドライバーディスクを光学ドライブに挿入します。OSにはautorunが有効にすると、セットアップ画面が自動的に表示されます。
2. Total Installerをクリックします。ポップアップダイアログが表示され、必要なドライバーを全部リストされます。




クリックします。

3. ドライバー一覧表にはチェックボックスを選択します。
4. **Install**ボタンをクリックします。
5. ソフトウェアのインストールが進行中です。完了すると、システムの再起動を促されます。
6. **OK**をクリックして完了します。
7. システムを再起動します。

同じ方法でユーティリティをインストールできます。

# BIOSの設定

CLICK BIOS IIはMSIにより開発し、マウスとキーボードでBIOSのパラメーターを設定するために、パラメーターグラフィカルユーザーインターフェースを提供します。

CLICK BIOS IIで、ユーザーがBIOSの設定を変更し、プロセッサの温度を監視し、ブートデバイス優先順序を選択し、およびプロセッサの名前、DRAM容量、OSバージョンとBIOSバージョンなどのシステムの情報を見ることができます。バックアップ、または他人と共有するために、パラメーターデータをインポート/エクスポートすることもできます。インターネットに接続した後、ユーザーがインターネットをブラウズし、メールをチェックし、システムをライブアップデートすることができます。

## BIOSセットアップ画面の起動

電源を投入するとハードウェアの初期化が始まり、POST(Power On Self Test)画面が現れます。以下のメッセージが表示されている間に、<DEL>キーを押してBIOSセットアップ画面を呼び出します。

**Press DEL key to enter Setup Menu, F11 to enter Boot Menu**

**(<DEL>キーを押してセットアップ画面を呼び出して、F11キーを押してブート画面を呼び出す。)**

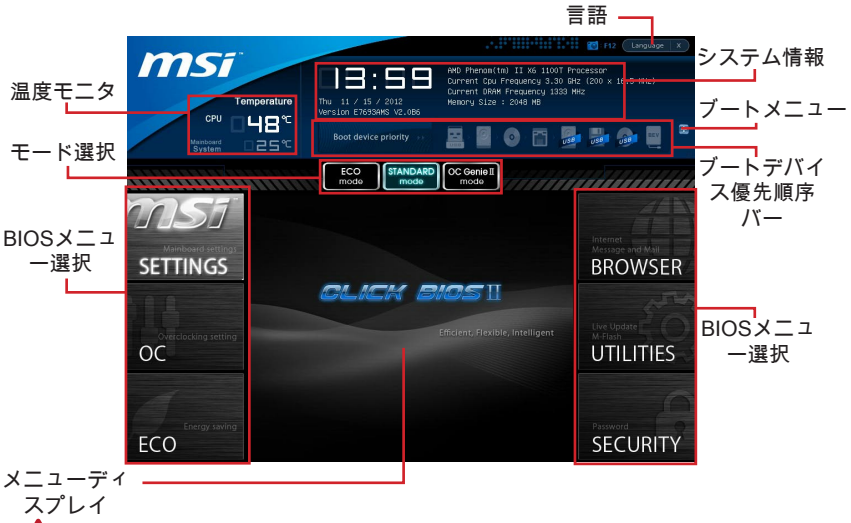
<DEL>を押す前にこのメッセジーが消えてしまった場合、電源をいったん切ってから再び投入するか、<RESET>を押すかして、システムを再起動してください。<Ctrl>、<Alt>と<Delete>を同時に押しても再起動できます。

**注意**

*BIOSはパフォーマンスの向上や問題回避のために、継続的に変更/修正が加えられています。そのため、お手元の製品と本書の内容に食い違いが生じてしまう場合があります。予めご了承ください。*

## 概要

CLICK BIOS IIを開いた後、以下の画面が表示されます。




**注意**

*このガイドにはの図は参照用であり、ユーザーが購入したモデルと異なる場合があります。詳細についてはシステムの実際の画面を参照してください。*

**▸温度モニタ**

このブロックはプロセッサとマザーボードの温度を表示します。

**▸システム情報**

このブロックは時間、日付、CPUの名前、DRAM周波数、DRAM容量およびBIOSバージョンを表示します。

**▸BIOSメニュー選択**

これらのブロックはBIOSのメニューを選択します。以下のオプションが利用できます。

- SETTINGS - チップセットの機能とブートデバイスのための設定を指定します。
- OC - このメニューは周波数と電圧の調整の項目を含みます。周波数を増加すると、より優れた性能を実現できます。但し、高い周波数とヒートは不安定を引き起こす恐れがありますので、一般的なユーザーがオーバークロックを行うことをお薦めしません。
- ECO - このメニューは省エネ設定に関連します。
- BROWSER - この機能はMSI Winkiウェブブラウズを開きます。
- UTILITIES - バックアップとアップデートのユーティリティを含みます。

- SECURITY - このセキュリティメニューは権限のない人を設定に変更させないためです。本機能でシステムを保護します。

▸**ブートデバイス優先順序バー**

デバイスアイコンを移動して、ブート優先順序を変更します。

▸**ブートメニュー**

ブートメニューを開きます。この項目をクリックすると、直ちにデバイスからシステムを起動します。

▸**モード選択**

省エネあるいはオーバークロックのプリセットをロードします。

▸**メニューディスプレイ**

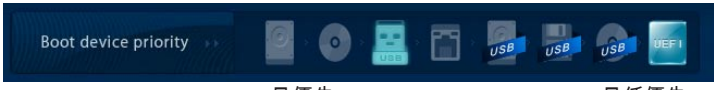
BIOS設定メニューを提供します。メニューにはパラメーターを変更できます。

▸**言語**

BIOSの設定の言語を選択します。

## ブートデバイス優先順序バー

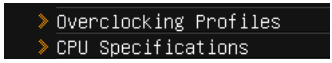
このバーはブートデバイスの優先順序を表示します。明るいアイコンはデバイスの有効を表示します。




最優先 ⟶ 最低優先

アイコンを左/右にクリックして引っ張ると、ブート優先順序を指定します。

## サブメニュー



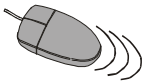
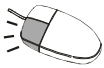

左手に三角が表示されている項目は、サブメニューがあることを示します。サブメニューはフィールドのパラメーターのための追加のオプションを含みます。サブメニューに入るには、矢印キー( ↑↓ )/マウスで項目をハイライトして<Enter>キーを押します/マウスの左ボタンをダブルクリックします。上位のメニューに戻るには<Esc>キーを押します/マウスの右ボタンをクリックします。

## ヘルプキー

ヘルプウィンドウには使用の適切なキーや強調表示項目のための可能な選択をリストします。<F1>を押すと、BIOSメニューからウィンドウを開きます。<Esc>を押すと、ヘルプ画面を終了します。

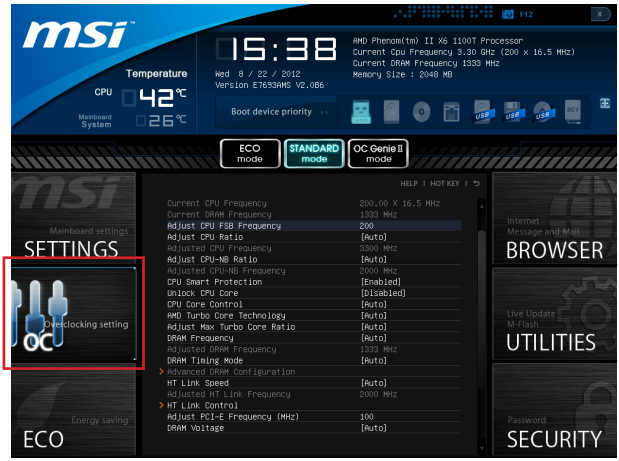
## 操作

CLICK BIOS IIはマウスとキーボードでBIOS設定をコントロールすることを可能になります。下表はホットキーおよびマウス操作を列挙して解説します。

| ホットキー | マウス | 解説 |
|---|---|---|
| <↑↓→← > |  カーソルを移動 | 項目を選択 |
| <Enter> |  左ボタンをクリック/ダブルクリック | アイコン/ 項目を選択 |
| <Esc> |  右ボタンをクリック | サブメニューから終了メニューにジャンパし、または前のメニューに戻る |
| <+> | | 数値を上げるか、または変更を行う |
| <-> | | 数値を下げるか、または変更を行う |
| <F1> | | ヘルプを参照 |
| <F4> | | CPUの仕様 |
| <F5> | | Memory-Zの画面を呼び出す |
| <F6> | | Optimized defaultsをロード |
| <F8> | | USBからOCプロファイルをロード |
| <F9> | | USBにOCプロファイルを保存 |
| <F10> | | 設定変更を保存して元に戻す |
| <F12> | | FAT/FAT32 USBドライブにスクリーンショットを保存 |

## OCメニュー

このメニューで高級なユーザーがオーバークロックを行えます。




### 注意

- *高級なユーザー以外にPCを手動でオーバークロックすることをお薦めしません。*
- *オーバークロックによる故障は製品保証の対象外となりますのでご注意ください。不適当に操作すると、保証を無効にさせ、またはハードウェアを破損する危険性があります。*
- *ユーザーがオーバークロックに精通していない場合、OC Genieで簡単なオーバークロックを行うことをお勧めします。*

▸Current CPU/ DRAM Frequency

CPUとメモリスピードのクロックを表示します。読取専用です。

▸Adjust CPU FSB Frequency

この項目はCPU FSB周波数を設定します(MHz)。設定値を調整すると、CPUをオーバークロックできます。オーバークロックによる故障は製品保証の対象外となりますのでご注意ください。

▸Adjust CPU Ratio

プロセッサの内部クロックのスピードを決定する倍率をコントロールします。プロセッサが本機能をサポートする場合には有効です。

▸Adjusted CPU Frequency

調整したCPU周波数を表示します。読取専用です。

▸Adjust CPU-NB Ratio

CPU-NB倍率を調整します。

▸Adjusted CPU-NB Frequency

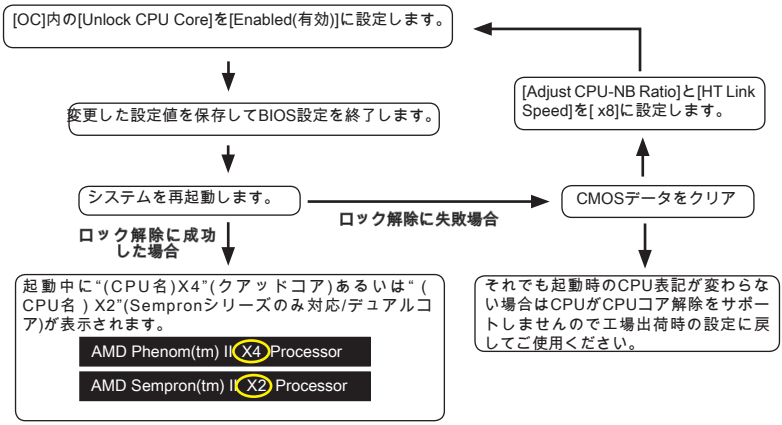
調整したCPU-NB周波数を調整します。読取専用です。

▸CPU Smart Protection

CPU Smart ProtectionはCPU過熱保護の機器装置です。CPUの温度が過熱になると、本装置がクロックを自動的に下げます。

▸Unlock CPU Core

このアイテムはCPUコアのロック (無効化)を解除できます。CPUコアのロックを解除するには以下の手順に従ってBIOSの設定を行います。




**注意**

- *CPUコアロック解除はCPUが固有に持つ機能の為、全てのCPUで有効に出来るとは限りません。この為本機能は製品保証の対象外ですのでご注意ください。*
- *搭載するCPUによっては本機能を有効にすることでシステムの不安定を引き起こす可能性があります。この場合は工場出荷時の値に戻して ご使用ください。*
- *Windowsの『タスクマネージャ』で動作コア数をチェックできます。*

▸CPU Core Control

アクティブプロセッサコアの数を選択します。[Auto]に設定すると、CPUがコアのデフォルトの数で動作します。

▸AMD Turbo Core Technology

このテクノロジは性能を改善するために、アクティブCPUコアの周波数を自動的に上げます。

▸Adjust Max Turbo Core Ratio

最大のターボコア倍率を調整します。

▸DRAM Frequency
DRAM周波数を調整します。

▸Adjusted DRAM Frequency
調整したDRAM周波数を表示します。読取専用です。

▸DRAM Timing Mode
この項目でDRAMタイミングがDRAMモジュールのSPD (Serial Presence Detect) EEPROM情報によりコントロールするかどうかを決定します。[Auto]に設定すると、DRAMタイミングを有効にして、以下の[Advanced DRAM Configuration]メニューがSPDの情報を基に、自動的に最適な設定を行います。[Link]あるいは[Unlink]に設定すると、以下のメニューを手動で設定します。

▸Advanced DRAM Configuration
<Enter>キーを押すと、サブメニューが表示されます。

▸Command Rate
DRAMコマンド率をコントロールします。

▸tCL
SDRAMが読み込みコマンドを受信した後読み込みを開始するまでのタイミング遅延であるCASレイテンシーを設定します。

▸tRCD
RAS(行アドレス信号)とCAS(列アドレス信号)の信号間隔を手動で設定します。一般的にクロックサイクル値が小さいほどDRAMの動作速度が上がります。

▸tRP
DRAMがリフレッシュに必要とする電荷を蓄積する時間を手動で設定します。RAS信号のクロック数がこの時間を規定しますが、電荷を蓄積するための時間が足りない場合はDRAMのリフレッシュは不完全になり、DRAMがデータを保持できなくなることがあります。システムに同期DRAMをインストールした場合のみこの項目が利用できます。

▸tRAS
RAS(行アドレス信号)が発信してからデータが読み出されるまでの時間を決定します。

▸tRFC
RFCが発信してからデータが読み出されるまでの時間を決定します。

▸tWR
プリチャージが掛かる前のデータの書込みに要する時間を手動で設定するのがtWRです。この設定ではプリチャージが掛かる前に、書込みバッファのデータがメモリセルに完全に書き込まれるように設定する必要があります。

▸tWTR
同じメモリバンク内で処理される書き込み命令から読み取り命令までの間隔時間を手動で設定します。読み取り命令の始める前にI/O gatingがセンス増幅器を増速駆動できます。

▸tRRD
異なるメモリバンク間でデータアクセスを行うための遅延時間を手動で設定します。

▸tRTP
データ読み込みとプリチャージ命令の時間間隔をコントロールします。

▸tFAW
tFAWタイミングを設定します。

▸tWCL
tWCLタイミングを設定します。

▸tCKE
DRAMモジュールのためのパル幅を設定します。

▸tRTL
往復レイテンシを設定します。

▸tXP
Power Down with DLL on toと有効なコマンドを終了します。Precharge Power Down with DLL frozen to、ロックしたDLLを要求しないコマンドを終了します。
==高級なタイミング配置==
*以下の項目はメモリのための読み書きタイミングを設定します。*

▸tRRDR
同じDIMM、異なる列の読み取り。

▸tRRDD
異なる列の読み取り。

▸tWWDR
同じDIMM、異なる列の書き取り。

▸tWWDD
異なる列の書き取り。

▸tRWDRDD
同じ/異なるDIMM、異なる列の読み書き。

▸tWRDRDD
同じ/異なるDIMM、異なる列のの読み書き。

▸tRWSR
同じ列の読み書き。

▸HT Link Speed
この項目はHyper-Transport Linkのスピードを設定します。[Auto]に設定すると、システムが自動的にHT linkのスピードを検知します。

▸Adjusted HT Link Frequency
調整したHTリンク周波数を表示します。読取専用です。

▸HT Link Control
<Enter>キーを押すと、サブメニューが表示されます。

▸HT Incoming/ Outgoing Link Width
この項目はHyper-Transport　Linkの幅を設定します。[Auto]に設定すると、システムが自動的にHT linkの幅を検知します。

▸DRAM Voltage/ SB Voltage/ NB Voltage/ CPU Voltage/ CPU-NB Voltage
CPU、メモリとチップセットの電圧を調整します。

▸Spread Spectrum
本機能はクロック変換器パルスを変調することで、電磁妨害を軽減する効果があります。

**注意**

- *特に電波障害などの問題が無い場合は、システムの安定性と性能を確保するために[Disabled]に設定して下さい。また、電波障害などが発生した場合は、必ず[Enabled]に設定して障害の軽減に努めて下さい。*
- *Spread　Spectrumの値は大きければ大きいほどノイズ除去効果が高まりますが、システムの安定度は低下します。*
- *オーバークロック動作実験をする場合は、必ず[Disabled]に設定して下さい。*

▸Overclocking Profiles
<Enter>キーを押すと、サブメニューが表示されます。

▸Overclocking Profile 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6
<Enter>キーを押すと、サブメニューが表示されます。

▸Set Name for Overclocking Profile 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6
この項目に入力して名前を付けます。

▸Save Overclocking Profile 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6
選択したプロファイルのために、現在のオーバークロック設定をROMに保存します。

▸Load/ Clear Overclocking Profile 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6
ROMから保存したプロファイル設定をロード/クリアします。

▸Overclocking Profile Save
現在のオーバークロック設定をUSBフラッシュディスクに保存します。

▸Overclocking Profile Load
USBフラッシュディスクから保存した設定をロードします。

▸MEMORY-Z
<Enter>キーを押すと、サブメニューが表示されます。サブメニューにはDIMMの設定やタイミングを全部強調表示します。情報はモデルにより異なる場合があり、読取専用です。[F5]を押すと、いつでもこの情報をアクセスできます。<Enter>キーを押すと、サブメニューが表示されます。

▸DIMM1~4 Memory SPD

<Enter>キーを押すと、サブメニューが表示されます。装着されたメモリの情報を示します。

▸CPU Specifications

<Enter>キーを押すと、サブメニューが表示されます。サブメニューにはCPUのキー機能を全部強調表示します。情報はモデルにより異なる場合があり、読取専用です。[F4]を押すと、いつでもこの情報をアクセスできます。<Enter>キーを押すと、サブメニューが表示されます。

▸CPU Technology Support

<Enter>キーを押すと、サブメニューが表示されます。装着されたCPUのサポートするテクノロジを示します。読取専用です。

▸CPU Features

<Enter>キーを押すと、サブメニューが表示されます。

▸AMD Cool'n'Quiet

Cool'n' QuietテクノロジーはCPUへの付加が小さい時に供給電圧を下げることで、余分な発熱と発熱に伴うCPUファンの高速回転数を抑えます。

**注意**

*Cool'n'Quietの機能を使用するには、以下の設定を行う必要があります。*

- *BIOSセットアップ画面を起動し、OCを選択します。[OC Menu]でCPU Features > AMD Cool'n'Quietの順で選択し、それに[Enabled]に設定してください。*
- *ウインドウを開き、[Start]->[Settings]->[Control Panel]->[Power Options]を選択してください。そして[Power schemes]の中で[Minimal Power Management]を選択します。*

▸C1E Support

CPUがアイドル状態の時に消費電力を低減できます。ただし、全てのCPUがこの拡張命令(C1E)をサポートしているわけではありません。

▸SVM Mode

AMD SVM (安全仮想機器) モードを有効/無効にします。

▸IOMMU Mode

I/O仮想化のためにIOMMU (I/Oメモリ管理ユニット)を有効/無効にします。

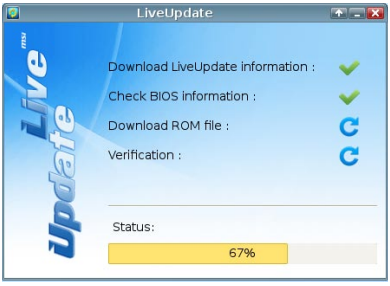
## Live UpdateでBIOSをアップデートする

この画面はOSに入る前に、Live Updateユーティリティ でBIOSをアップデートする方法を教えます。インターネットに接続する時、Live Updateは自動的にBIOSをアップデートします。以下の説明に従ってLive Updateユーティリティ でBIOSをアップデートします。

1. BIOS UTILITIESメニューにはLive Updateボタン をクリックします。 (Winkiがインストールされたすべきです。)




2. 必要なら設定ボタン をクリックして接続をセットアップします。
3. 次のボタン をクリックします。
4. Live Updateは自動的にBIOSのバージョンを検知し、適切なファイルをダウンロードします。

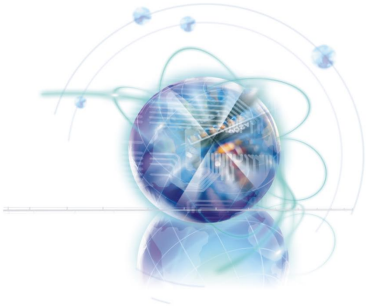



5. 確認ボタン をクリックしてBIOSをアップデートします。




**注意**

*システムがうまく動作している場合は、BIOSをアップデートしないで下さい。*



繁體中文

# 970A-G43 系列

# 主機板規格

## 支援處理器

- 支援 AM3/ AM3+ 架構的 AMD® FX™/ Phenom™ II/ Athlon™ II and Sempron™ 處理器

## HyperTransport

- HyperTransport™ 3.0, 支援達 4.8 GT/s

## 晶片組

- AMD® 970 & SB950 晶片組

## 支援記憶體

- 4 條 DDR3 -1066/ 1333/ 1600/ 1866/ 2133*(OC) MHz 記憶體 (支援總合最高 32 GB)
- 支援雙通道模式

## 網路

- 由 Realtek® RTL8111E 支援 10/100/1000 快速乙太網路

## 音效

- 搭載 Realtek® ALC887 晶片呈現高音質音效
- 支援智慧型介面的 8 聲道音效
- 符合 Azalia 1.0 規格

## SATA

- 6 個 SATA 6Gb/s 連接埠，由 AMD® SB950 支援

## RAID

- SATA1~6 連接埠支援 RAID 0/ 1/ 5/ 10 模式，由 AMD® SB950 控制

## USB 3.0

- 2 個 USB 3.0 背板連接埠，1 個 USB 3.0 內建接頭，由 RENESAS UPD720202 晶片支援

## Multi-GPU

- 支援 ATI® CrossFire™ 技術

### 連接器

■ 背板
- 1 個 PS/2 鍵盤連接埠
- 1 個 PS/2 滑鼠連接埠
- 6 個 USB 2.0 連接埠
- 2 個 USB 3.0 連接埠
- 1 個網路連接埠
- 6 個音效連接埠

■ 內建接頭
- 3 個 USB 2.0 接頭
- 1 個 USB 3.0 接頭
- 1 個 TPM 接頭
- 1 個音效接頭
- 1 個機殼開啟接頭
- 1 個序列埠接頭

### 插槽

■ 2 個 PCIe 2.0 x16 插槽
- PCI_E2 支援高達 PCIe x16 速度
- PCI_E4 支援高達 PCIe x4 速度

■ 2 個 PCIe 2.0 x1 插槽
■ 2 個 PCI 插槽

### 尺寸

■ ATX (30.5 公分 X 22.5 公分)

### 裝機

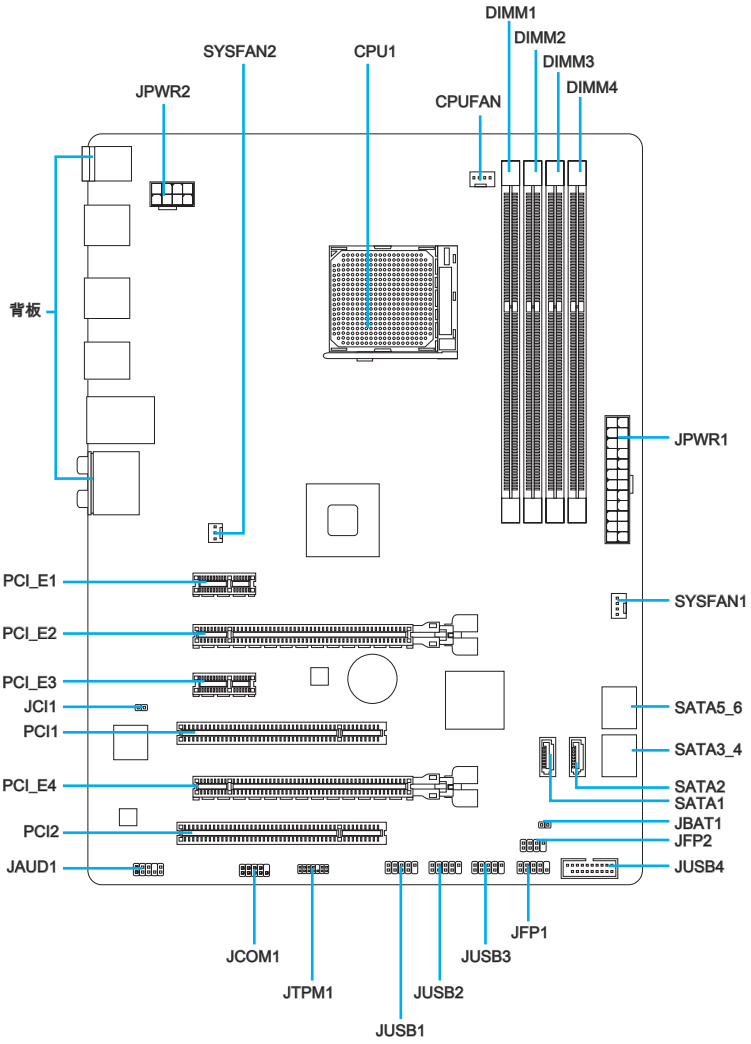
■ 6 個裝機孔

欲知更多處理器相關訊息，請造訪微星科技網站
http://www.msi.com/service/cpu-support/

欲知更多相容元件的相關訊息，請造訪微星科技網站
http://www.msi.com/service/test-report/

如須了解附件之型號以便進行選購，請至以下網頁依產品名稱搜尋：http://tw.msi.com

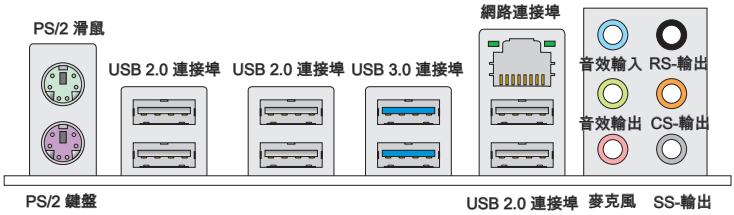
# 主機板接頭快速指南


DIMM1
DIMM2
DIMM3
DIMM4
SYSFAN2
CPU1
JPWR2
CPUFAN
背板
JPWR1
PCI_E1
SYSFAN1
PCI_E2
PCI_E3
JCI1
SATA5_6
PCI1
SATA3_4
PCI_E4
SATA2
SATA1
JBAT1
PCI2
JFP2
JAUD1
JUSB4
JFP1
JCOM1
JUSB3
JTPM1
JUSB2
JUSB1

## 主機板接頭對照說明

| 連接埠名稱 | 連接埠類型 | 頁碼 |
|---|---|---|
| 背板 | I/O 連接埠 | Tc-6 |
| CPU1 | AM3/ AM3+ CPU 插座 | Tc-9 |
| CPUFAN,SYSFAN1~2 | 風扇電源接頭 | Tc-17 |
| DIMM1~4 | DDR3 記憶體插槽 | Tc-13 |
| JAUD1 | 音效接頭 | Tc-21 |
| JBAT1 | 清除 CMOS 跳線 | Tc-23 |
| JCI1 | 機殼開啟接頭 | Tc-19 |
| JCOM1 | 序列埠接頭 | Tc-21 |
| JFP1, JFP2 | 面板接頭 | Tc-18 |
| JPWR1 | ATX 24-pin 電源接頭 | Tc-12 |
| JPWR2 | ATX 8-pin 電源接頭 | Tc-12 |
| JTPM1 | TPM 模組接頭 | Tc-22 |
| JUSB1~3 | USB 2.0 擴充接頭 | Tc-19 |
| JUSB4 | USB 3.0 擴充接頭 | Tc-20 |
| PCI_E1, E3 | PCIe x1 擴充插槽 | Tc-15 |
| PCI_E2, E4 | PCIe x16 擴充插槽 | Tc-15 |
| PCI1, 2 | PCI 擴充插槽 | Tc-15 |
| SATA1~6 | SATA 6Gb/s 接頭 | Tc-16 |

# 背板快速指南




**▸滑鼠/鍵盤**

標準 PS/2® 滑鼠/鍵盤的 DIN 接頭，可接 PS/2® 滑鼠/鍵盤。

**▸USB 2.0 連接埠**

USB 2.0 連接埠是用來連接鍵盤、滑鼠或其它與 USB 2.0 相容的裝置。

**▸USB 3.0 連接埠**

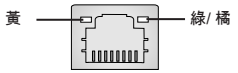
USB 3.0 連接埠向下相容 USB 2.0 裝置，最高支援每秒 5 Gbit 的傳輸速率 (SuperSpeed)。

**注意事項**

*要使用 USB 3.0 裝置，務必接到電腦的 USB 3.0 連接埠。請使用符合 USB 3.0 規格的 USB 連接線。*

**▸網路連接埠**

標準 RJ-45 插座，可連上區域網路。




| LED | 顏色 | LED 狀態 | 說明 |
|---|---|---|---|
| 左 | 黃 | Off | 網路連線未建立 |
| | | On (穩定狀態) | 網路連線已建立 |
| | | On (閃爍中) | 電腦正透過網路連接到另一台電腦 |
| 右 | 綠 | Off | 資料傳輸速率為每秒10 Mbit |
| | | On | 資料傳輸速率為每秒100 Mbit |
| | 橘 | On | 料傳輸速率為每秒1000 Mbit |

**▸音效埠**

以下接頭供音效裝置使用，可由接頭顏色來區分不同音效功能。

- 藍 - 音效輸入：用以外接音效輸出裝置。
- 綠 - 音效輸出：作為喇叭或耳機接頭。
- 粉紅 - 麥克風：作為是接麥克風接頭。
- 黑 - RS-輸出：4/ 5.1/ 7.1 聲道模式的後方環繞音效輸出。
- 橘 - CS-輸出：5.1/ 7.1 聲道模式的中間/重低音輸出。
- 灰 - SS-輸出：7.1 聲道模式的側邊環繞音效輸出。

# CPU (中央處理器)

## AM3/ AM3+ CPU 簡介

圖為 CPU 表面。請於 CPU 的表面塗上散熱膏幫助散熱。




## 注意事項

***溫度過高***

*溫度過高會嚴重損壞 CPU 以及系統。請確保散熱風扇正常運作，以免 CPU 過熱。請於 CPU 與散熱器間均勻塗抹散熱膏或貼上耐溫膠帶以加強散熱。*

***更換 CPU***

*更換 CPU 時，應先關掉電源後拔掉電源線，以免損壞 CPU。*

***超頻使用***

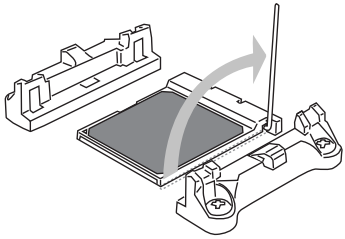
*即使本主機板設計為可超頻運作，但在將其調整為超頻運作時，請確認系統零組件可承受此異常設定。任何在非本產品規格建議下的操作，我們均不保證其造成的損壞及操作時的風險。*

## 安裝 CPU 與散熱風扇

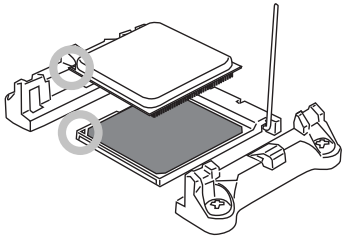
在安裝中央處理器時，務必確認在上方裝散熱風扇，以免過熱。並於安裝前先塗抹散熱膏以助散熱。

請依下列步驟，正確地安裝中央處理器與散熱風扇。安裝方法錯誤可能會造成中央處理器與主機板受損。

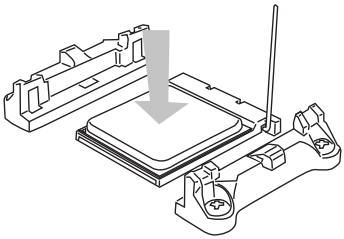
1. 將側邊的拉桿從插座拉起，再將拉桿上拉至 90 度角。



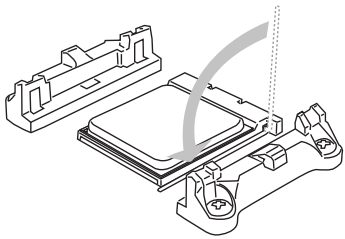
2. 找到 CPU 上的黃色箭頭後，與插座對齊。CPU 的安裝，僅能以一正確方向插入。



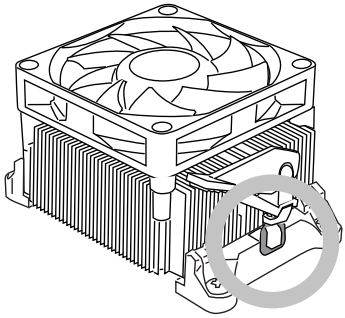
3. 若 CPU 安裝無誤，插梢應完全地進入插座內，且看不到插梢。請注意，CPU 安裝錯誤，可能會造成主機板永久毀損。



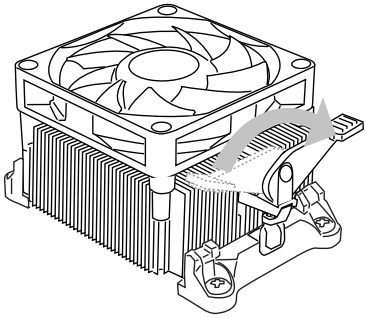
4. 壓下拉桿完成安裝。在壓下拉桿時，CPU 可能會移動，請緊按住 CPU 上方，確定插座的拉桿，完全地插入插座內。



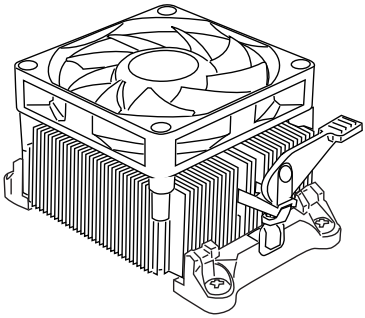
5. 將風扇放置在風扇底座上。將扣具的一端扣上。



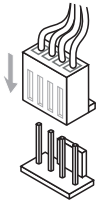
6. 再將扣具的另一端扣上，讓使風扇底座，緊密地固定在主機板上。
找到固定桿，並將其拉起。



7. 將固定桿壓下。



8. 將 CPU 風扇排線接到主機板上的 CPU 風扇接頭。

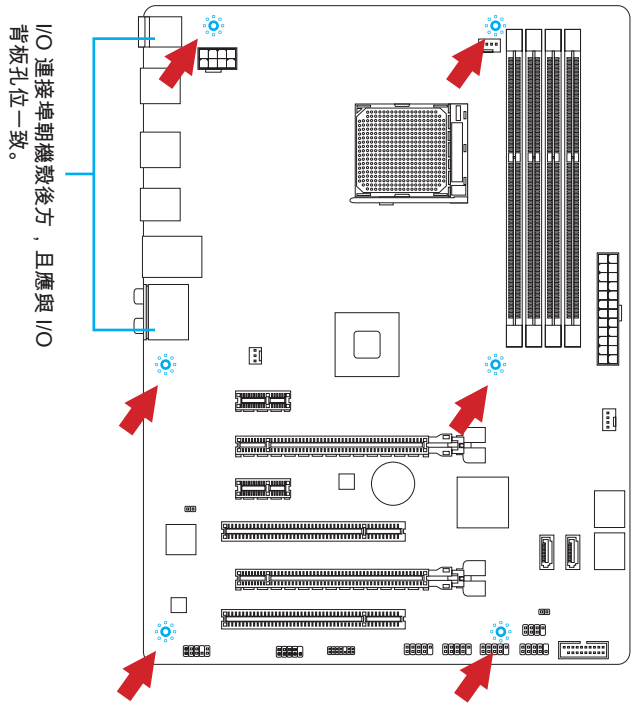


## 注意事項

- *若要鬆開安全鉤，請務必小心手指；因為當安全鉤未扣好固定栓時，固定桿所產生的反彈力道，可能會彈到手指。*
- *確認 CPU 散熱器已與 CPU 確實卡緊後再開機。*
- *有關 CPU 散熱器安裝細節，請參閱 CPU 散熱器包裝。*

## 裝機孔

安裝主機板時，請先鎖上將主機板固定在機殼的支撐固定板。若機殼附有背板，請以主機板包裝隨附的背板取代機殼那片。背板不需螺絲即可卡進機殼。將六角螺絲柱對準主機板上的裝機孔，並以機殼所附的螺絲固定。主機板上的裝機孔如下圖所示。欲知更多詳情，請參閱機殼的使用手冊。



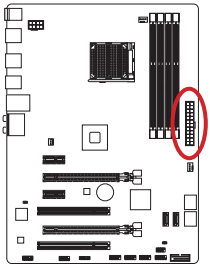

### 注意事項

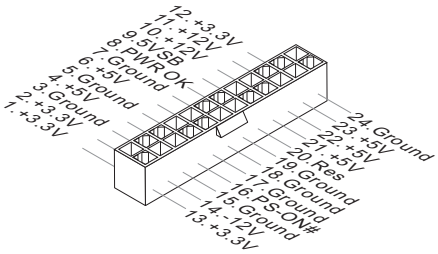
- *請將主機板放在平坦的桌面安裝。*
- *主機板電路及機殼間嚴禁任何碰觸，禁止鎖上非必要的六角螺絲柱，以免主機板受損。*
- *為免主機板短路，請確認主機板上或機殼內均無鬆脫的金屬零件。*

# 電源供應器

## JPWR1：ATX 24-pin 電源接頭

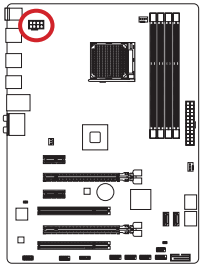
本接頭用來接 ATX 24-pin 電源供應器。連接電源供應器時，將電源線對齊接頭壓下。若壓入方向正確的話，電源線會扣住主機板的電源接頭。

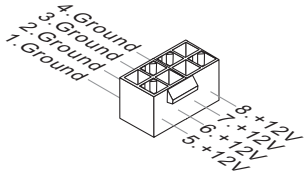





## JPWR2：ATX 8-pin 電源接頭

本電源接頭供 12V 電壓給 CPU。



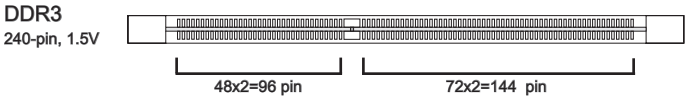



**注意事項**

*確認所有接頭全都穩固接到所屬的 ATX 電源供應器，以確保主機板穩定運作。*

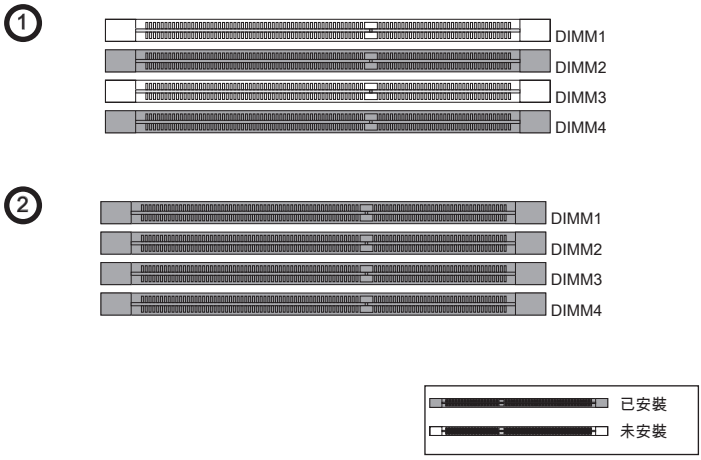
# 記憶體

主機板上的 DIMM 插槽，是用來裝記憶體模組。有關更多記憶體的最新訊息，請至微星科技網站：http://www.msi.com/service/test-report/




## 雙通道記憶體通則

雙通道模式下，記憶體模組可用 2 條匯流排同時傳送及接收資料。開啟雙通道模式可加強系統效能。有關雙通道模式下分配通則，請參考如下圖示。

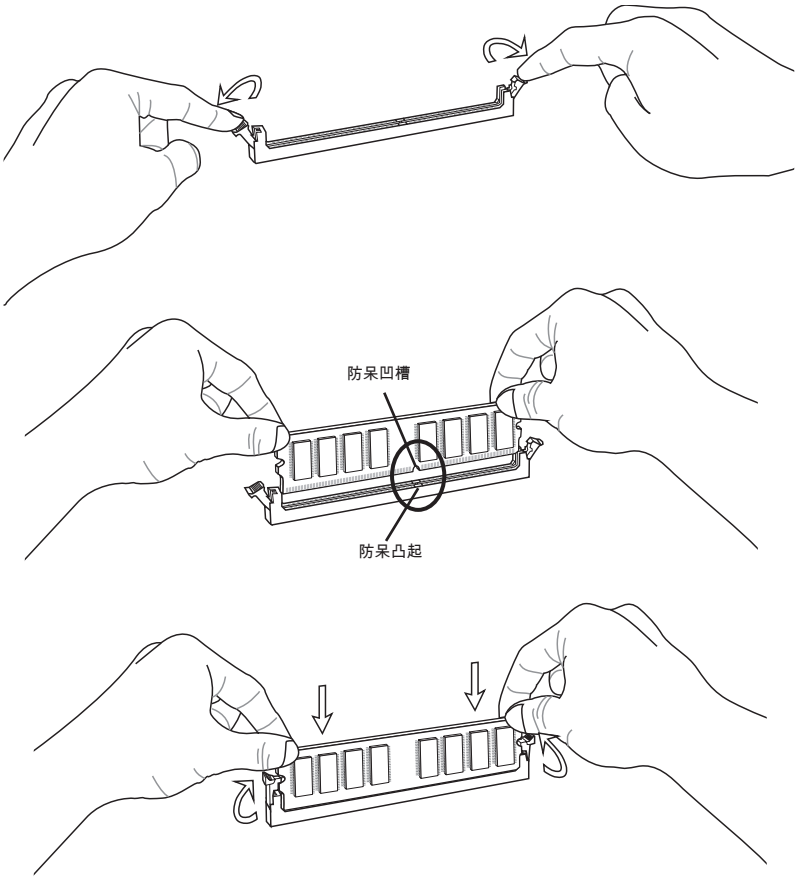



**注意事項**

- *DDR3 記憶體模組，無法與 DDR2 互換且無法向下相容。因此請在 DDR3 插槽內，插入 DDR3 記憶體模組。*
- *為確保系統穩定，在雙通道模式下，須為同密度容量及同廠牌的記憶體模組。*
- *因晶片資源的分配使用，在每個 DIMM 模組安裝 8GB 記憶體模組時，系統僅能偵測到 31+ GB 的容量 (而非 32GB 整)。*

## 安裝記憶體模組

1. 記憶體模組上只有一個防呆凹槽。模組只能以一種方向安裝。
2. 將記憶體模組垂直插入插槽，直到記憶體模組上的金手指，牢固地插入插槽內。當記憶體模組正確的被固定後，上槽二側的塑膠卡榫會自動卡上。
3. 手動檢查是否記憶體模組已經固定在適當的位置。

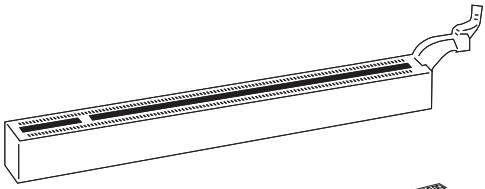


# 擴充插槽

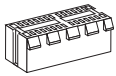
本主機板搭載了數個供獨立顯示卡、音效卡等擴充卡使用的擴充插槽。

## PCIe 擴充插槽

PCIe 插槽支援 PCIe 介面的擴充卡。



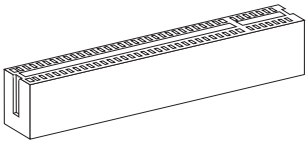
PCIe 2.0 x16 插槽



PCIe 2.0 x1 插槽

## PCI 擴充插槽

PCI 插槽支援網卡、SCSI 卡、USB 卡及其它符合 PCI 規格的外接卡。



32-bit PCI 插槽

**注意事項**

*新增或移除擴充卡時，請確認已將電源線拔掉。另外，請詳讀擴充卡的使用說明，確認在使用擴充卡時所需變更如跳線、開關或 BIOS 設定等軟硬體設定。*

## PCI 中斷要求

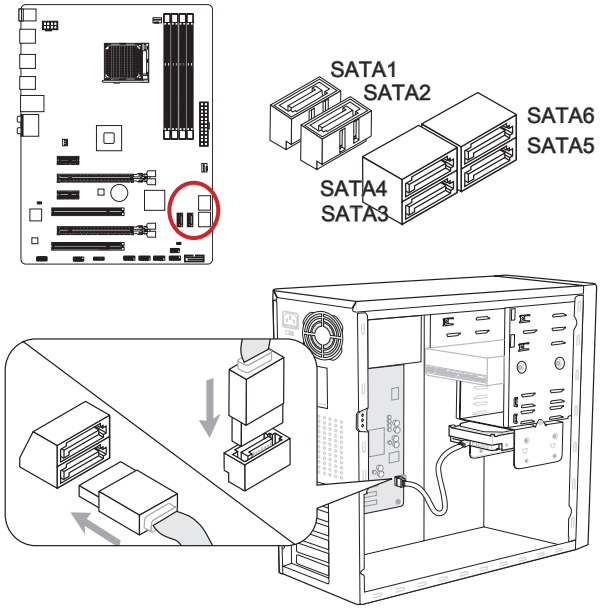
IRQ 也就是中斷要求，是讓裝置傳送中斷訊號到處理器的硬體線路。PCI 的 IRQ 腳位，一般都接到 PCI 匯流排腳位，如下表所示：

| | 第一順位 | 第二順位 | 第三順位 | 第四順位 |
|---|---|---|---|---|
| PCI1 | INT E# | INT F# | INT G# | INT H# |
| PCI2 | INT F# | INT G# | INT H# | INT E# |

# 內建接頭

## SATA1~6：SATA 接頭

本接頭為高速 SATA 介面，可各接一台 SATA 裝置。SATA 裝置包括硬碟 (HDD)、固態硬碟 (SSD) 以及光碟機 (CD/ DVD/ Blu-Ray)。



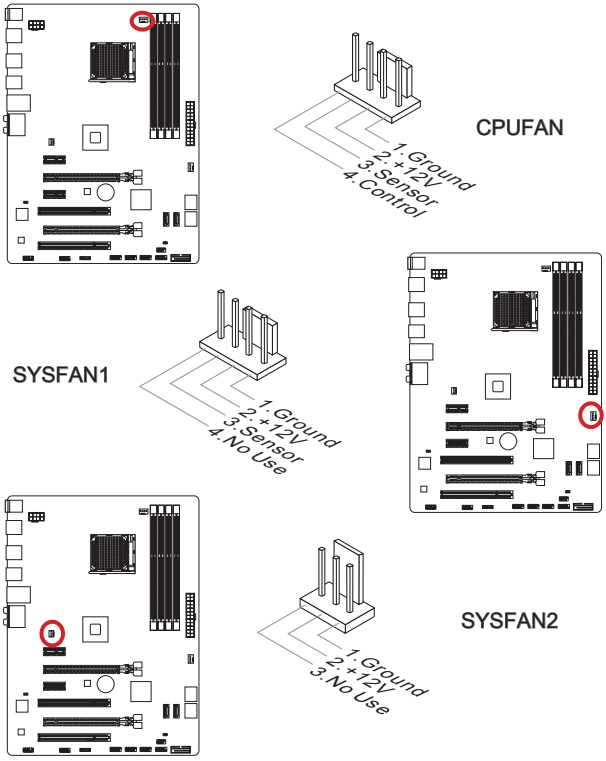

* 本圖中的主機板配置僅供參考

### *注意事項*

- *多數 SATA 裝置需要獨立電源。例如硬碟 (HDD)、固態硬碟 (SSD) 以及光碟機 (CD/ DVD/ Blu-Ray)。請參閱各裝置的使用手冊。*
- *多數電腦機殼要求硬碟、固態硬碟及光碟機等 SATA 裝置以螺絲固定。請參閱機殼或 SATA 裝置使用手冊的安裝說明。*
- *請勿摺疊 SATA 排線超過 90 度，以免傳輸資料時產生錯誤。*
- *SATA 排線兩端接頭外觀相似。建議將平頭端接到主機板以節省空間。*

## CPUFAN,SYSFAN1~2：風扇電源接頭

風扇電源接頭支援 +12V 散熱風扇。若主機板內建有系統硬體監控器晶片組，則要使用速度感應器設計之風扇，才能使用 CPU 風扇控制功能。務必將所有風扇電源接頭都接上。部份無法接到主機板的系統風扇，請直接接到電源供應器。系統風扇可接至任一系統風扇接頭。

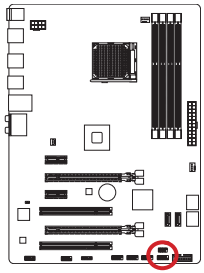


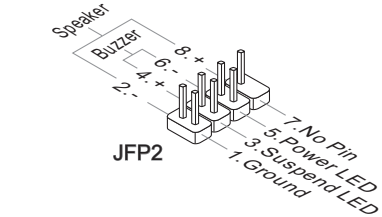

### 注意事項

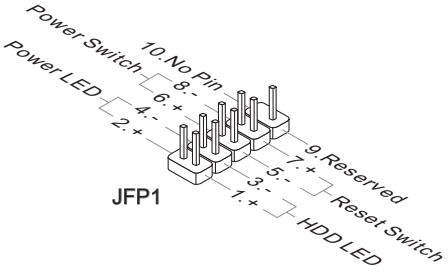
- *請造訪處理器之官方網站參考建議之 CPU 風扇，或洽詢經銷商選擇適合的 CPU 散熱風扇。*
- *CPUFAN 接頭支援線性轉速的智慧型風扇。請安裝 Control Center II 程式，依 CPU 的實際溫度來控制散熱風扇的速度。*
- *若因主機板上連接埠不足，而無法接所有系統風扇時，請以轉接器將風扇接到電源供應器。*
- *第一次開機前，請先將所有排線都避開風扇葉片，確認風扇葉片有足夠空間運轉。*

## JFP1, JFP2：面板接頭

這些接頭接到面板開關及 LED 指示燈。JFP1 的規格符合 Intel® 面板輸入/ 輸出連接設計規範。請使用隨附的 m轉接頭以簡化安裝。將機殼所有排線接上 m轉接頭，再將m轉接頭插到主機板上即可。





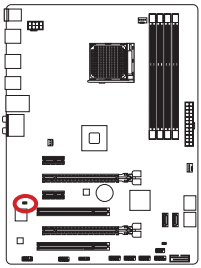




### 注意事項

- *機殼接頭中，腳位有標示小三角型的為正極排線。請依上圖指示及 m轉接頭上的標示以辨別接頭的插入方向及配置。*
- *多數機殼的面板接頭會以 JFP1 為優先安裝。*

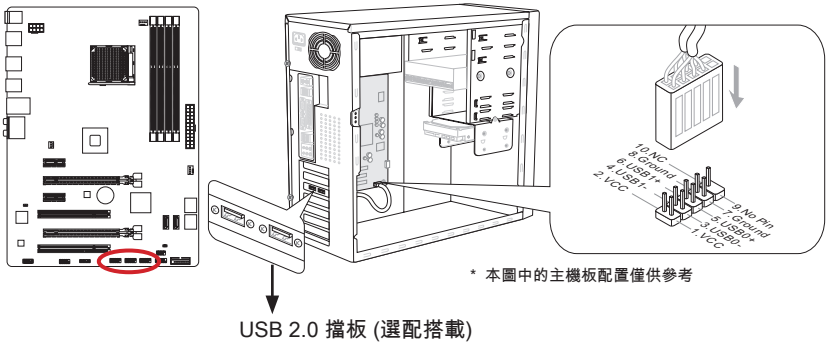
## JCI1：機殼開啟接頭

本接頭接到機殼開啟開關排線。在機殼被打開時，會啟動機殼開啟機制，系統會記錄該狀態，並於螢幕上顯示警告訊息。請進入 BIOS 設定程式中清除此紀錄訊息。




## JUSB1~3：USB 2.0 擴充接頭

本接頭用以連接高速 USB 介面，如 USB 硬碟、數位相機、MP3 播放器、印表機、數據機等相關週邊裝置。



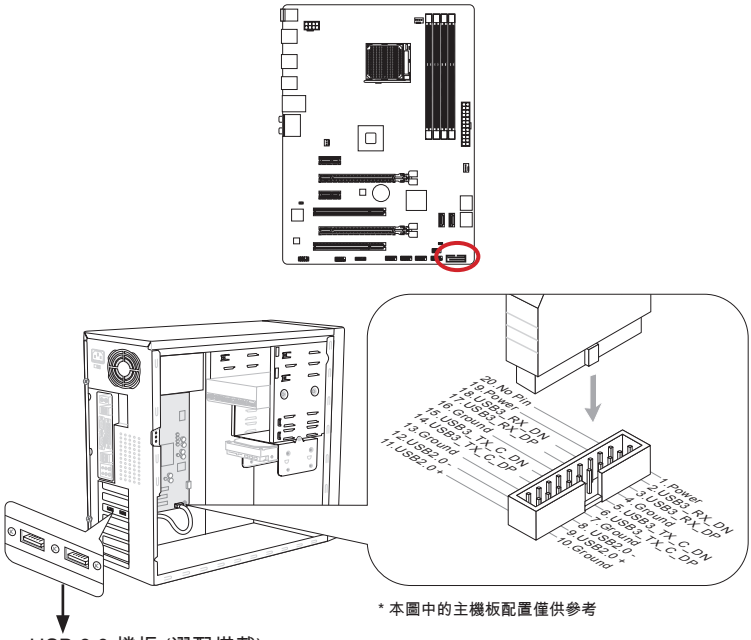

* 本圖中的主機板配置僅供參考

### 注意事項

*請注意 VCC 及 GND 的針腳位置須正確連接以免損壞。*

## JUSB4：USB 3.0 擴充接頭

USB 3.0 連接埠向下相容 USB 2.0 裝置，最高支援每秒 5 Gbit 的傳輸速率 (Super-Speed)。




* 本圖中的主機板配置僅供參考

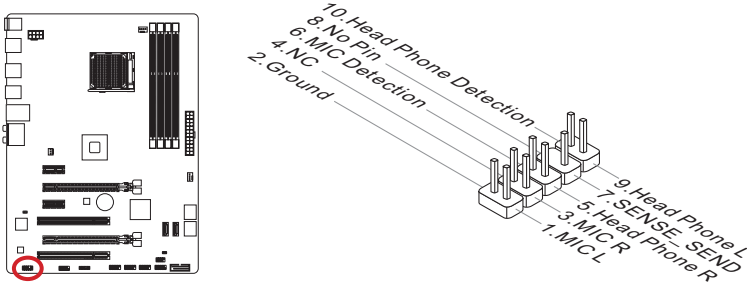
USB 3.0 擋板 (選配搭載)

### *注意事項*

- *請務必正確連接 VCC 及 GND 的針腳，以免造成損壞。*
- *要使用 USB 3.0 裝置，請以另行選配的 USB 3.0 排線連接該裝置和 USB 3.0 連接埠。*

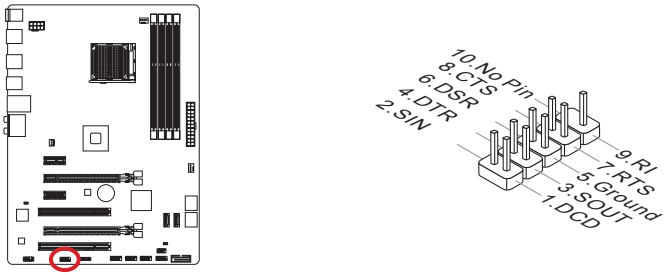
## JAUD1：前置音效接頭

本接頭接到機殼上的音效接頭，規格符合 Intel® 面板輸入/ 輸出連接設計規範。



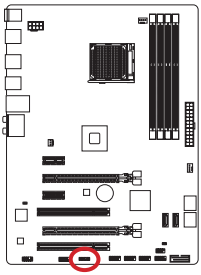

## JCOM1：序列接頭

本接頭是傳送或接收 16 位元組 FIFO 的 16550A 高速通信埠。您可直接接上序列裝置。

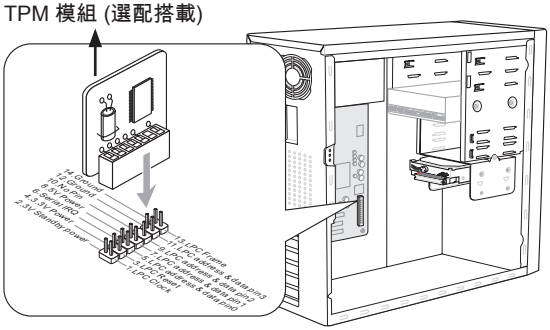


## JTPM1：TPM 模組接頭

本接頭接到可信任安全模組 (Trusted Platform Module)。詳情請參閱 TPM 安全平台使用手冊。



TPM 模組 (選配搭載)

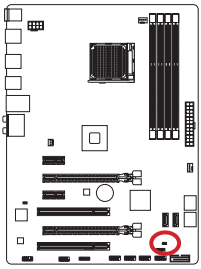



* 本圖中的主機板配置僅供參考

## 跳線

### JBAT1：清除 CMOS 跳線

主機板內建一個 CMOS RAM，是利用主機板上的外接電池來保留系統設定。CMOS RAM 可讓系統在每次開機時，自動啟動作業系統。若要清除系統設定，請將跳線設為清除 CMOS RAM。






保留資料




清除資料

***注意事項***

*在系統關閉時，將本跳線短路後即可清除 CMOS RAM。之後再打開跳線。切記勿在系統開機的狀態下清除 CMOS RAM，以免主機板受損。*

# 驅動程式及工具

安裝好作業系統後，您將需要安裝驅動程式來讓新組裝的電腦發揮效能。微星主機板隨附驅動程式光碟，讓您使用更上手，盡享微星獨家研發的各類豐富功能。

您還可安裝光碟內的防毒軟體包，內容亦包括多樣實用的工具程式。

## Total Installer

Total Installer 主要用於搜尋必需安裝的驅動程式，相當易於使用。請依以下步驟，安裝所需程式工具。

1. 將 MSI 驅動程式光碟放入光碟機。若在作業系統下放置，設定畫面會自動跳出。
2. 點選 Total Installer。會跳出對話視窗顯示所需驅動程式。




點選

3. 在程式列表對話窗，勾選所有方塊。
4. 點選 **Install** (安裝)鈕。
5. 接著將進行軟體安裝，完成後將提示您重開機。
6. 按 **OK** (確定) 按鈕結束。
7. 重開機。

請依相同方式安裝工具。

# BIOS 設定

CLICK BIOS II 是由 MSI 團隊所研發的圖形使用者介面，支援以滑鼠及鍵盤來設定 BIOS 參數。

透過功能強大的 CLICK BIOS II，可調整 BIOS 設定、檢視 CPU 名稱、記憶體容量及 BIOS 版本等系統訊息，或是監控 CPU 溫度、選取開機裝置順序等。您還可將參數輸入及輸出、製作備份或與友人分享設定數值。且在連上網路後，就能瀏覽網頁、收發信並即時更新系統。

## 進入

開機後，系統就會開始 POST (開機自我測試) 程序。當下列訊息出現在螢幕上時，請按 <DEL> 鍵，進入設定程式。

**Press DEL key to enter Setup Menu, F11 to enter Boot Menu**
**(按 DEL 鍵進入設定選單，按 F11 進入開機選單)**

若您來不及在此訊息消失之前按壓 DEL 鍵，而仍想要進入 BIOS 設定選單，請先將系統關閉，再重新啟動，或直接按 RESET 鍵啟動。也可以同時按下 <Ctrl>、<Alt> 及 <Delete> 鍵來重新開機。

***注意事項***

*本章節各個 BIOS 目錄下的欄位仍在持續更新中，說明內文可能會與最新 BIOS 內容有所出入；本節所述選項內容僅供參考。*

## 概觀

進入 CLICK BIOS II 後，主畫面如下圖所示：




### *注意事項*

*本手冊內的圖片僅供參考，可能與您所購置的產品有差異。詳情請參考系統實際呈現畫面為準。*

**▸溫度監控**

本區塊顯示處理器及主機板溫度。

**▸系統資訊**

本區塊顯示時間、日期、CPU 名稱、CPU 頻率、記憶體頻率、記憶體容量及 BIOS 版本。

**▸BIOS 選單**

以下區塊用以選擇 BIOS 選單。以下選單可供選擇：

- SETTINGS - 本選單指定晶片組功能及開機裝置設定。
- OC - 本選單涵蓋頻率及電壓調整欄位。增加頻率可增加效能，但隨之而來的高頻率及高溫有可能會造成系統不穩，我們不建議一般使用者超頻。
- ECO - 本選單設定節能相關欄位。
- BROWSER - 本功能進入 MSI Winki 網頁瀏覽功能。
- UTILITIES - 本選單內含備份及更新相關工具。

- SECURITY - 本選單用來避免未授權人等更改設定。請使用選單內功能來保護系統。

**▸開機裝置順序列**

移動裝置圖示來變更開機順序。

**▸開機選單**

本按鈕用來開啓開機選單。按本選項由選定裝置開機。

**▸模式選擇**

本功能可以讓您載入節能或超頻預設值。

**▸選單顯示**

本區塊提供變更參數的 BIOS 設定。

**▸語言**

本選項可選擇 BIOS 設定呈現的語言。

## 開機裝置順序列

本列顯示開機裝置順序。亮著圖示表示該裝置可供選擇。

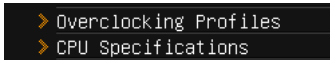



高優先順序 ⟶ 低優先順序

按住圖示後左右拖曳設定裝置開機順序。

## 子選單

有箭頭符號在文字欄位左方出現，表示其下有子選單可供選擇。子選單包含欄位參數的附加選項。請使用箭頭或滑鼠將欄位反白後，再按 <Enter> 或按二下滑鼠左鍵進入子選單。接著用上述列出的快捷鍵，於子選單中輸入數值後在欄位間移動。要回到主目錄，只需按下 <Esc> 或按滑鼠右鍵即可。

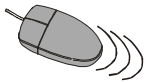
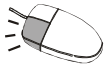



## 輔助說明

輔助說明視窗列出按鍵功能。您可在任一選單中，按下 <F1> 叫出。或按 <Esc> 跳出。

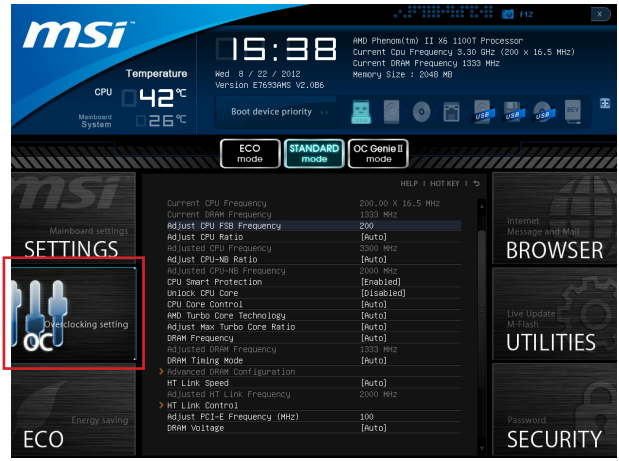
## 操作選項

CLICK BIOS II 除了讓您以傳統用鍵盤操控外，也支援以滑鼠點擊的方式來設定 BIOS 選項。下表列出以快捷鍵及滑鼠的操作方式。

| 快捷鍵 | 滑鼠 | 說明 |
|---|---|---|
| <↑↓→← > |  移動游標 | 選擇項目 |
| <Enter> |  按一下或二下滑鼠左鍵 | 選擇圖示或欄位 |
| <Esc> |  按一下滑鼠右鍵 | 跳至 Exit 選單，或由子選單回到主選單 |
| <+> | | 增加數值或變更數值 |
| <-> | | 減少數值或變更數值 |
| <F1> | | 輔助說明 |
| <F4> | | CPU 規格 |
| <F5> | | 進入 Memory-Z 設定 |
| <F6> | | 載入最佳預設值 |
| <F8> | | 由 USB 隨身碟載入已儲存的超頻設定 |
| <F9> | | 將超頻設定存到 USB 隨身碟 |
| <F10> | | 儲存變更後重設 |
| <F12> | | 將螢幕抓圖儲存到 FAT/FAT32 USB 隨身碟 |

## 超頻選單

本選單提供給想超頻主機板的進階使用者。




### *注意事項*

- *手動超頻僅建議給進階使用者使用。*
- *MSI 不保證超頻動作的成功與否，超頻失敗會保固失效以及嚴重損壞硬體。*
- *若您不熟悉超頻，建議使用 OC Genie 簡易超頻。*

▸Current CPU / DRAM Frequency

這些選項顯示目前 CPU、記憶體的時脈速度。唯讀。

▸Adjust CPU FSB Frequency

本項用以調整 CPU FSB 頻率 (以 MHz 計)。您可調整本數值超頻 CPU。請注意我們無法保證超頻動作及其穩定性。

▸Adjust CPU Ratio

本項控制 CPU 內建時脈速度的倍頻比率。本項需安裝支援本功能的 CPU 才能調整。

▸Adjusted CPU Frequency

本項顯示調整後 CPU 的頻率。唯讀。

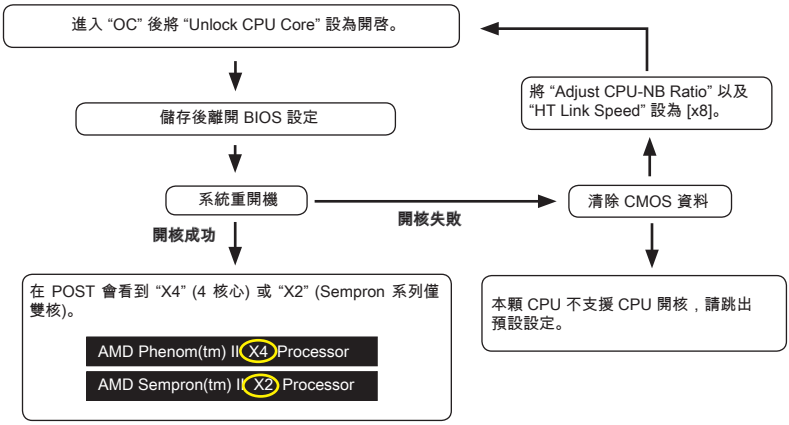
▸Adjust CPU-NB Ratio

本項調整 CPU-NB 的倍頻比率。

▸Adjusted CPU-NB Frequency
本項顯示調整後 CPU-NB 的頻率。唯讀。

▸CPU Smart Protection
CPU 智慧型保護是避免 CPU 過熱的保護機制。在 CPU 溫度過高時會自動降低時脈。

▸Unlock CPU Core
本項用以開核 CPU。請照以下步驟於 BIOS 設定中開核。




## 注意事項

- *CPU 開核動作會依該顆 CPU 運算能力以及特性而定，故無法保證其成功。*
- *依據 CPU 特性，一旦發生不穩情況，請儲存為預設設定。*
- *您可於 Windows 工作管理員的「效能」頁籤中檢查核心數。*

▸CPU Core Control
本項選擇處理器的核心數。

▸AMD Turbo Core Technology
本技術自動增加 active CPU 核心的頻率以增進效能。

▸Adjust Max Turbo Core Ratio
本項用以調整加速核心倍頻比率的最大值。

▸DRAM Frequency
本項用以調整 DRAM 頻率。

▸Adjusted DRAM Frequency
本項顯示調整後的 DRAM 頻率。唯讀。

▸DRAM Timing Mode
選擇是否由在記憶體模組上的 SPD (Serial Presence Detect) EEPROM 來配置 DRAM 時序。設為 [Auto] 開啟記憶體時序以及以下 “Advanced DRAM Configuration” 子選單由 SPD 設定上的 BIOS 控制。選擇 [Link] 或 [Unlink] 可手動設定記憶體時序及 “Advanced DRAM Configuration” 的相關選項。

▸Advanced DRAM Configuration
按下 <Enter> 鍵以進入子選單。

▸Command Rate
本項控制 DRAM command rate。

▸tCL
本項控制行位址信號 (CAS) 延遲，也就是接收讀取指令後，開始讀取前的延遲時序 (以時脈計)。

▸tRCD
本項設定列位址 (RAS) 到行位址 (CAS) 之間的轉換時序。時脈數越少，記憶體的效能就越好。

▸tRP
本項控制列位址 (RAS) 預充電的時脈週期。若未累積足夠時間，讓列位址在記憶體更新之前預充電，記憶體可能無法保留資料。本項在系統已安裝同步記憶體時才能適用。

▸tRAS
本項指定 RAS 由讀取到寫入記憶體所需時間。

▸tRFC
本項決定 RFC 由記憶體讀取及寫入記憶體所需時間。

▸tWR
本項是寫入資料結束到預充電指令開始間的最短間距。本項透過感覺放大器 (sense amplifier) 將資料回復。

▸tWTR
本項是寫入資料結束到行讀取指令開始間的最短間距。讓輸出入閘道驅動感覺放大器後，再開始讀取指令。

▸tRRD
本項設定不同記憶體分組之間 (active-to-active) 的延遲時序。

▸tRTP
本項設定讀取到預充電間的間隔時間。

▸tFAW
本項設定 tFAW (four activate window delay) 時序。

▸tWCL
本項設定 tWCL (Write CAS Latency) 時序。

▸tCKE
本項設定記憶體模組的脈衝寬度。

▸tRTL
本項設定往返延遲 (Round Trip Latency) 設定。

▸tXP
DLL 函式庫在離線狀態有效執行; 備援系統中不會鎖住 DLL 函式庫。
==進階時序設定==
*以下選項設定讀取或寫入記憶體時序*

▸tRRDR
本項是在同一條記憶體內讀取不同 Rank 的延遲。

▸tRRDD
本項是在所有記憶體內讀取不同 Rank 的延遲。

▸tWWDR
本項是在同一條記憶體內寫入不同 Rank 延遲。

▸tWWDD
本項是在所有記憶體內寫入不同 Rank 的延遲

▸tRWDRDD
本項是在同一條記憶體或不同條記憶體上讀取-寫入不同的 Rank 的延遲。

▸tWRDRDD
本項是在同一條記憶體或不同條記憶體上寫入-讀取不同的 Rank 的延遲。

▸tRWSR
本項是讀取-寫入同一個 Rank 的延遲。

▸HT Link Speed
本項調整 HyperTransport 連結速度。設為自動 [Auto]，系統會自動偵測 HT 連結速度。

▸Adjusted HT Link Frequency
本項顯示調整後 HT 連結頻率。唯讀。

▸HT Link Control
按下 <Enter> 鍵以進入子選單。

▸HT Incoming/ Outgoing Link Width
這些選項設定超執行緒的操作頻寬。設為自動 [Auto]，系統即會自動偵測。

▸DRAM Voltage/ SB Voltage/ NB Voltage/ CPU Voltage/ CPU-NB Voltage
這些選項用來調整 CPU、記憶體、晶片組等的電壓。

▸Spread Spectrum
本功能減少由調節時脈產生器的脈衝所引起的電磁波干擾。

**注意事項**

- *若無電磁波干擾 (EMI) 的問題，請將本項設為關閉 [Disabled]，以達較佳的系統穩定度及效能。但若要符合 EMI 規範，請選擇展頻數值以減少電磁波。*
- *展頻的數值越大，可減少較多電磁波，相對系統就越不穩定。欲知展頻適當數值，請查詢當地規範。*
- *如需進行超頻，請務必將本功能關閉，因為即使是些微的劇波，皆足以引起時脈速度突然增快，進而使超頻中的處理器被鎖定。*

▸Overclocking Profiles
按下 <Enter> 鍵以進入子選單。

▸Overclocking Profile 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6
按下 <Enter> 鍵以進入子選單。

▸Set Name for Overclocking Profile 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6
輸入本項命名。

▸Save Overclocking Profile 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6
將選定 profile 的超頻設定儲存到 ROM。

▸Load/ Clear Overclocking Profile 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6
由 ROM 下載或清除已儲存的 profile 設定。

▸Overclocking Profile Save
將目前超頻設定存到 USB 硬碟。

▸Overclocking Profile Load
由 USB 硬碟載入已儲存的設定。

▸MEMORY-Z
按下 <Enter> 鍵以進入子選單。子選單顯示已安裝記憶體的主要功能。本訊息依各型號不同而有異且為唯讀。請按 [F5] 隨時進入查看本訊息。

▸DIMM1~4 Memory SPD

按下 <Enter> 鍵以進入子選單。本選單顯示已安裝記憶體訊息。

▸CPU Specifications

按下 <Enter> 鍵以進入子選單。子選單顯示已安裝 CPU 的主要功能。本項依各型號不同而有差異且本項為唯讀。請按 [F4] 隨時進入查看本訊息。

▸CPU Technology Support

按下 <Enter> 鍵以進入子選單。子選單顯示已安裝 CPU 所支援的技術。唯讀。

▸CPU Features

按下 <Enter> 鍵以進入子選單。

▸AMD Cool'n'Quiet

本技術有效及大幅減低 CPU 轉速及電源損耗的情形。

**注意事項**

*為確保 Cool'n'Quiet 功能已啟用且正常運作，請再次確認以下二點：*

- *執行 BIOS 設定，選擇 OC 選單, 再點選 CPU Features 進入子選單,。並在該子選單下，將 AMD Cool'n'Quiet 選項設為開啟 [Enabled]。*
- *進入 Windows 選擇「開始」->「所有程式」->「控制台」->「電源選項」。進入「電源選項內容」頁籤，在「電源配置選項 」選 「最小電源管理」。*

▸C1E Support

開啟本功能會在 CPU 閒置時，減低電量的耗損。並非所有處理器均支援 Enhanced Halt state (C1E) 功能。

▸SVM Mode

本項開啓或關閉 AMD SVM 技術。

▸IOMMU Mode

本項開啓或關閉 IOMMU (I/O 記憶體管理單元) 功能。

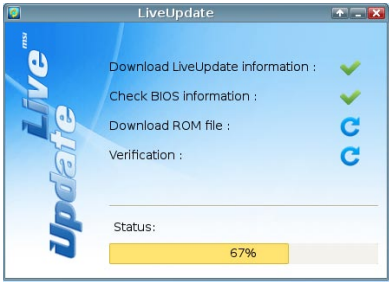
## 線上更新 BIOS

本節將教您在進入作業系統前，以 Live Update 線上更新工具更新主機板 BIOS。Live Update 線上更新工具會在您連上網路時自動更新 BIOS，方式如下：

1. 按下 BIOS UTILITIES 選單上的 Live Update 按鈕 。(Winki 須事先安裝)。




2. 若有需要，按下 以設定連線。
3. 按下一步 。
4. Live Update 自動偵測系統 BIOS 版本後，將開始下載更新所需的檔案。

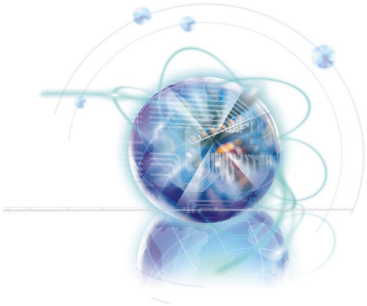



5. 按下確認鈕 更新 BIOS。




**注意事項**

*若系統正常連作，請勿更新 BIOS。*



简体中文

# 970A-G43 系列

# 主板规格

## 处理器支持

- 支持 AM3/ AM3+ 封装的 AMD® FX™/ Phenom™ II/ Athlon™ II 和 Sempron™ 处理器

## HyperTransport

- 支持高达 4.8 GT/s 的 HyperTransport™ 3.0 技术

## 芯片组

- AMD® 970 & SB950 芯片

## 内存支持

- 4 条 DDR3 DIMM 支持 DDR3-1066/ 1333/ 1600/ 1866/ 2133*(OC) MHz 最高达 32GB
- 支持双通道模式

## LAN

- 通过 Realtek® RTL8111E 支持 LAN 10/ 100/ 1000 快速以太网

## 音频

- 由 Realtek® ALC887 集成高解析度音频编码器
- 支持带感应插孔的 8 声道音频
- 兼容 Azalia 1.0 规范

## SATA

- 通过 AMD® SB950 支持 6 个 SATA 6Gb/s 端口

## RAID

- 通过 AMD® SB950，SATA1~6 支持 RAID 0/ 1/ / 5/ 10 模式

## USB 3.0

- 通过 RENESAS UPD720202 支持 2x USB 3.0 后置输入输出端口和 1 个 USB 3.0 版载接口

## Multi-GPU

- 支持 AMD® CrossFire™ 技术

### 接口 & 按钮

■ 后置面板
- 1 个 PS/2 键盘端口
- 1 个 PS/2 鼠标端口
- 6 个 USB 2.0 端口
- 2 个 USB 3.0 端口
- 1 个 LAN 端口
- 6 个 音频端口

■ 板载周边
- 3 个 USB 2.0 接口
- 1 个 USB 3.0 接口
- 1 个 TPM 模组接口
- 1 个 前置面板音频接口
- 1 个 机箱入侵检测接口
- 1 个 串行端头接口

### 插槽

■ 2 个 PCIe 2.0 x16 插槽
- PCI_E2 支持高达 PCIe x16 速率
- PCI_E4 支持高达 PCIe x4 速率

■ 2 个 PCIe 2.0 x1 插槽
■ 2 个 PCI 插槽

### 出厂规格

■ ATX (30.5 公分 X 22.5 公分)

### 固定螺孔

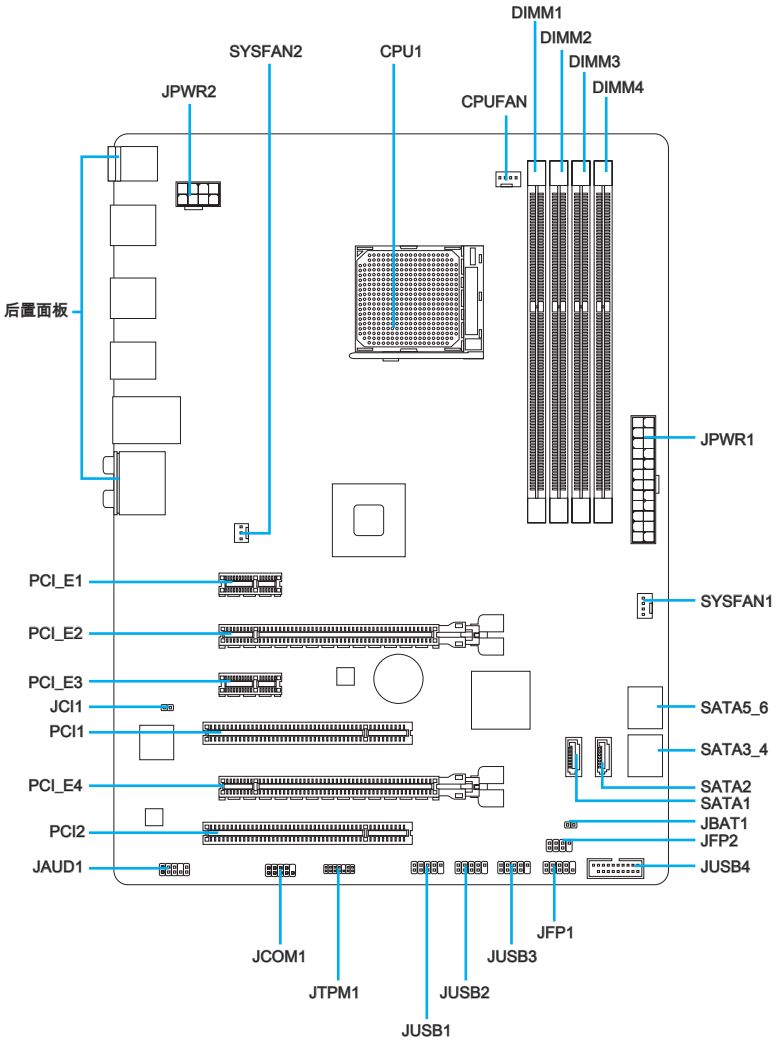
■ 6 个固定螺孔

要了解 CPU 的最新信息，请登录
http://www.msi.com/service/cpu-support/

要了解更多模组兼容性问题信息，请登录
http://www.msi.com/service/test-report/

如果您需要购买配件，并要求零件号码，您可以搜索该产品的网页来获得详细说明。
网址为：http://www.msi.com/index.php

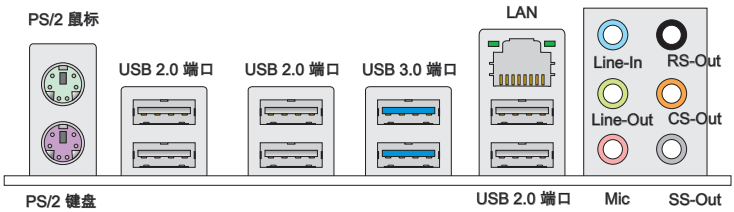
# 组件快速指南


DIMM1
DIMM2
DIMM3
DIMM4
SYSFAN2
CPU1
JPWR2
CPUFAN
后置面板
JPWR1
PCI_E1
SYSFAN1
PCI_E2
PCI_E3
JCI1
SATA5_6
PCI1
SATA3_4
PCI_E4
SATA2
SATA1
JBAT1
PCI2
JFP2
JAUD1
JUSB4
JFP1
JCOM1
JUSB3
JTPM1
JUSB2
JUSB1

## 接口参考指南

| 端口名称 | 端口类型 | 页码 |
|---|---|---|
| 后置面板 | I/O 端口 | Sc-6 |
| CPU1 | AM3/ AM3+ CPU 安装插口 | Sc-9 |
| CPUFAN,SYSFAN1~2 | 电源风扇接口 | Sc-17 |
| DIMM1~4 | DDR3 内存插槽 | Sc-13 |
| JAUD1 | 前置面板音频接口 | Sc-21 |
| JBAT1 | 清除 CMOS 跳线 | Sc-23 |
| JCI1 | 机箱入侵开关接口 | Sc-19 |
| JCOM1 | 串行端头接口 | Sc-21 |
| JFP1, JFP2 | 前置面板接口 | Sc-18 |
| JPWR1 | ATX 24-pin 电源接口 | Sc-12 |
| JPWR2 | ATX 8-pin 电源接口 | Sc-12 |
| JTPM1 | TPM 模组接口 | Sc-22 |
| JUSB1~3 | USB 2.0 扩展接口 | Sc-19 |
| JUSB4 | USB 3.0 扩展接口 | Sc-20 |
| PCI_E1, E3 | PCIe x1 扩展插槽 | Sc-15 |
| PCI_E2, E4 | PCIe x16 扩展插槽 | Sc-15 |
| PCI1, 2 | PCI 扩展插槽 | Sc-15 |
| SATA1~6 | SATA 6Gb/s 接口 | Sc-16 |

# 后置面板快速指南




**▸鼠标/ 键盘**

PS/2® 鼠标/键盘迷你 DIN 接口。可连接 PS/2® 鼠标/键盘。

**▸USB 2.0 端口**

此通用串行总线(USB)端口可以连接USB设备，如键盘，鼠标或者其它USB兼容设备。此端口支持高达480Mbit/s(高速)的数据传输速率。

**▸USB 3.0 端口**

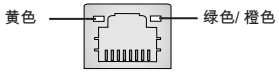
USB 3.0端口向下兼容USB 2.0设备。它支持高达5 Gbit/s(超高速)的数据传输速率。

**注意**

*如果您想要使用 USB 3.0 设备，您必须使用 USB 3.0 连接线连接到 USB 3.0 端口。*

▸**LAN**

此标准的RJ-45 LAN插口可以连接局域网(LAN)。




| LED | 顏色 | LED 状态 | 情況 |
|---|---|---|---|
| 左 | 黄色 | 关 | 网络未连接。 |
| | | 开(稳定状态) | 网络连接正常。 |
| | | 开(闪烁) | 此计算机与其他计算机使用网络通信中。 |
| 右 | 绿色 | 关 | 10 Mbits/秒数据传输速率。 |
| | | 开 | 100 Mbits/秒数据传输速率。 |
| | 橙色 | 开 | 1000 Mbits/秒数据传输速率。 |

▸**音频端口**

这些音频接口用于连接音频设备。您可以根据音频插孔的不同颜色来区分不同音效。

- Line-In: 蓝色 - 音效输入,用于外部的CD播放器，磁带机或其他的音频设备。
- Line-Out: 绿色 - 音效输出，用于连接音箱或耳麦。
- Mic: 粉色 - 麦克风，用于连接麦克风。
- RS-Out: 黑色 -后置/环绕输出，在4/ 5. 1/ 7.1声道模式下。
- CS-Out: 橙色 - 中置/超重低音输出，在5.1/ 7.1声道模式下。
- SS-Out: 灰色 - 侧置/环绕输出，在7.1声道模式下。

# CPU（中央处理器）

## AM3/ AM3+ CPU 简介

在 CPU 的表面， 记得使用一些散热胶涂在 CPU 表面，使它更好的散热。




**注意**

***过热***

*温度过高会严重损害CPU和系统，请务必确认所使用的降温风扇始终能够正常工作，保护CPU以免过热烧毁。确认，您已在CPU和散热片之间涂抹了一层平滑的散热硅胶(或热胶带) 以增强散热。*

***更换 CPU***

*更换CPU时，请先关闭ATX电源供应或从地面拔掉电源插头以确保CPU的安全。*

***超频***

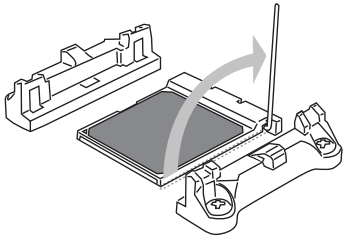
*主板设计支持超频。然而,请确认您的配置能够接受这样非常规的设定。在超频时，不推荐任何超技术规范之外的动作。我们不担保损坏或因为在产品规格之外不规范的操作导致的风险。*

## CPU和风扇的安装

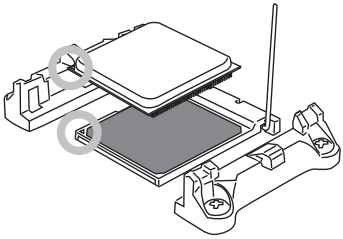
当您安装CPU时，**确认CPU带有散热片和风扇放置在CPU的顶部。**同时，请不要忘记使用一些散热胶涂在 CPU 的表面，使它更好的散热。

请根据以下步骤正确安装CPU和风扇。错误的安装可能会引起您CPU和主板的损坏。

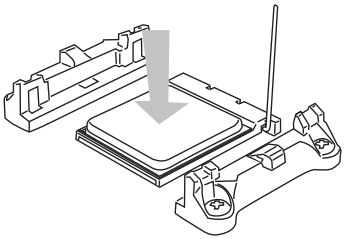
1. 将拉杆从底座边拉起，确认拉杆与底座成90度角。



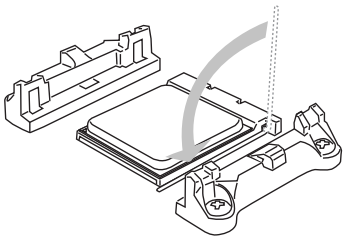
2. 寻找CPU上的金色箭头，金色箭头方向如图所示，只有方向正确CPU才能插入。



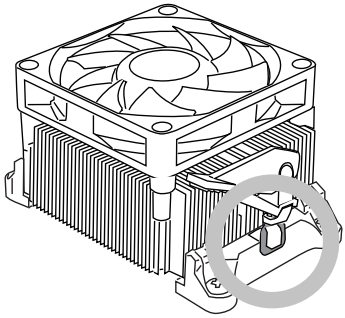
3. 如果CPU安装正确，针脚应该完全插入底座而不能被看见。请注意任何违反正确操作的行为都可能导致主板的永久性损坏。



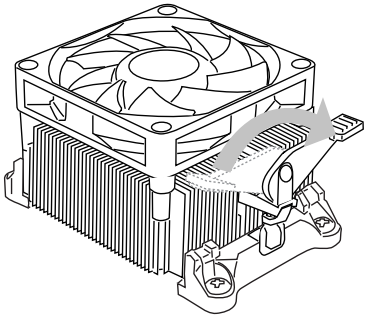
4. 稳固地将CPU插入底座并关上拉杆。当关上拉杆时CPU可能会移动。请在关上拉杆时用手指按住CPU顶部，以确保CPU正确而完全地插入底座中。



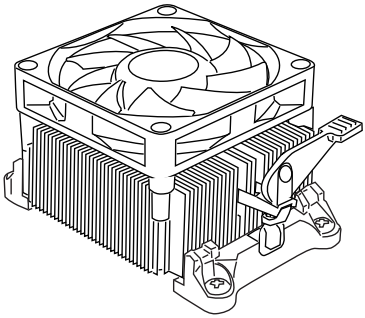
5. 将散热装置放置于底座上。
首先，将钩子的一端钩住。



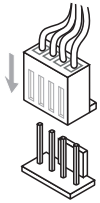
6. 然后，按下钩子的另一端，以将散热装置固定在底座上。找到固定杆并将其拉起。



7. 按下固定杆。



8. 将CPU风扇电源线插入主板上的CPU风扇电源接口。

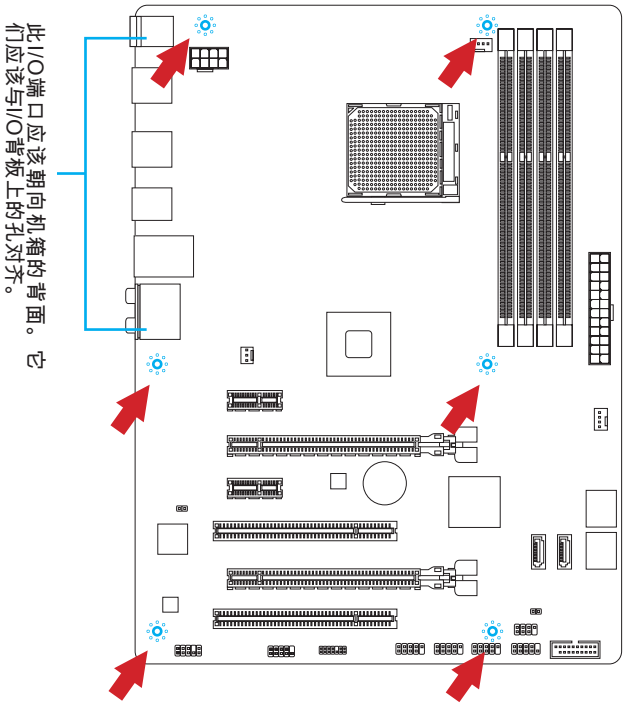


**注意**

- *当您从固定螺栓上取下安全钩时，请务必关注您的手指，因为一旦安全钩从固定螺栓上断开，固定杆将立即回弹。*
- *确认在系统启动前 CPU 风扇已经牢固的粘贴在 CPU 上。*
- *关于 CPU 风扇安装详细描述， 请参考 CPU 风扇包装里的文档说明。*

## 螺丝孔

当安装主板时，首先必须将主板固定在机壳底座。如果机箱壳内带有一个I/O后背板，请替换成主板包装里带有的I/O后档板。不需要任何螺丝，此后挡板将轻松的卡在机箱上。调整主板上安装板的固定底座并且用机箱提供的螺丝固定好主板。主板上的螺丝孔位置显示如下，更多信息请参阅机箱内附带的手册。



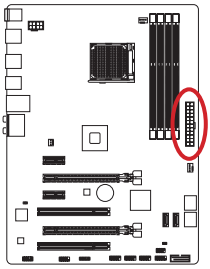

**注意**

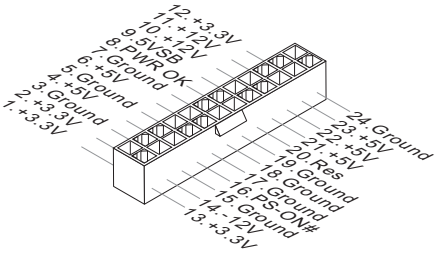
- *安装的主板放在一个平坦的表面上以避免没必要的破碎。*
- *为了防止损坏主板，禁止任何的主板电线与机箱之间相连，除了必要的固定螺丝柱外。*
- *请确认，没有任何金属组件放入主板或机箱里面，否则放入的金属组件可能造成主板短路。*

# 电源供应

## JPWR1: ATX 24-pin 电源接口

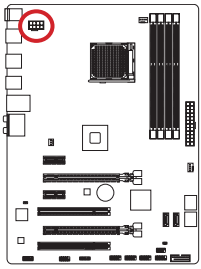
此接口可以连接一个 ATX 24-pin 电源适配器。为了连接 ATX 24-pin 电源适配器，将电源适配器电线与接口对齐，并且稳固地将电线连接在主板的接口上，如果安装正确， 电源适配器接线上弹夹将钩在主板电源接口上。

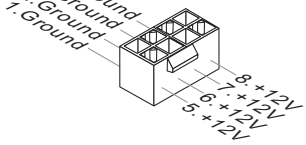





## JPWR2: ATX 8-pin 电源接口

此接口用来为 CPU 提供12V 电源。



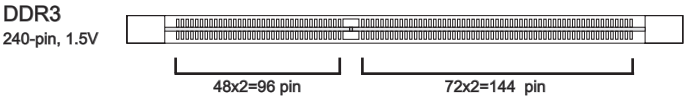



**注意**

*确认所有接口都已正确的连接到ATX电源适配器上，以确保主板提供稳定的工作电流。*

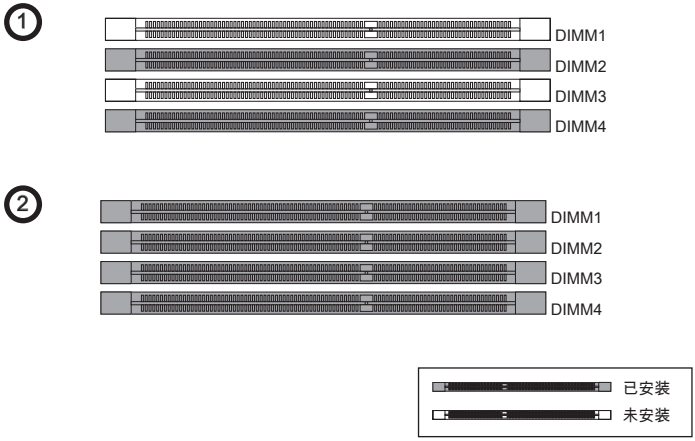
# 内存

DIMM 插槽用来安装内存模块。要了解内存模组支持的更新信息，请访问 http://www.msi.com/service/test-report/




## 双通道内存插入规则

在双通道模式，内存模块能够在二组数据总线下同时传输和接收数据。打开双通道模式可以提高系统性能。请参考以下双通道模式下插入规则。

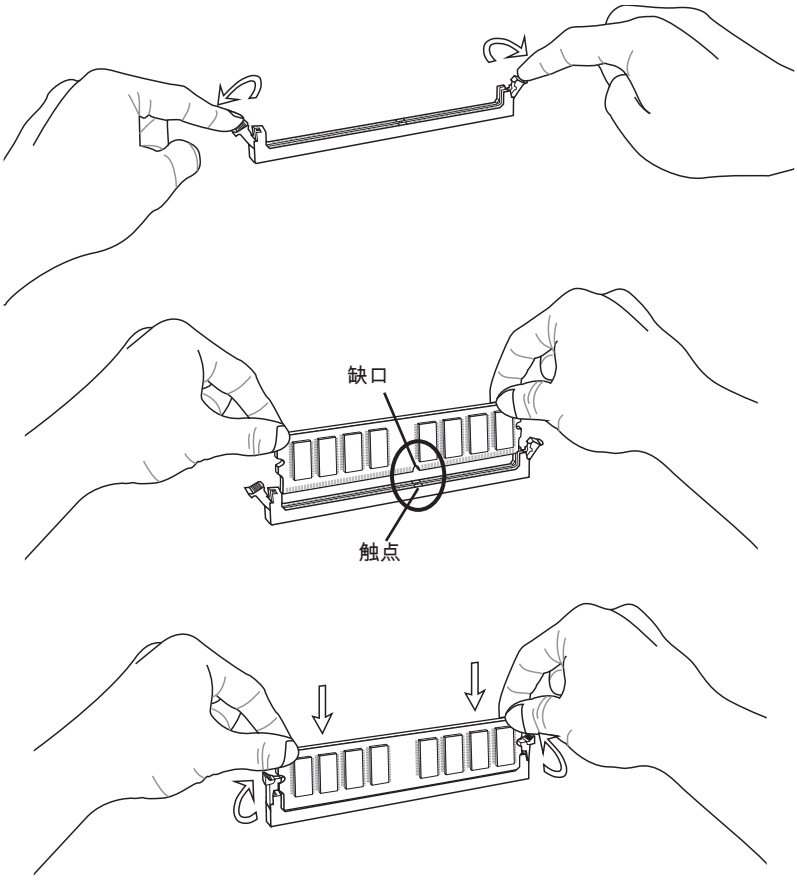



**注意**

- *由于DDR3内存不与DDR2内存互换，并且DDR3不向下兼容，所以你应该把DDR3内存插入DDR3插槽中。*
- *为了确保系统稳定性，在双通道模式中必须使用同类型和同密度的内存模块。*
- *由于系统资源部署，在每条DIMM安装一根8GB内存时，系统仅能检测出最高大于31+GB (不足 32GB)。*

## 安装内存模组

1. 推开装配夹打开内存插糟，把内存垂直插入插糟中。内存底部上有一个非在正中心的糟口，它只允许内存以正确方式安装到插糟中。
2. 将内存模组用力推入内存插槽中，当内存模组被放入正确的位置时，内存插槽上的塑料夹将自动关闭并将听到“咔嗒”一声。
3. 手动检查内存模块是否由内存槽孔夹完全锁定。

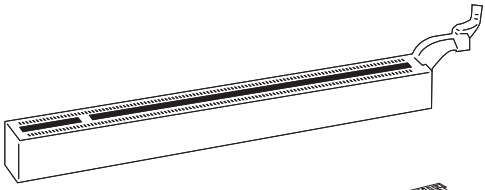


# 扩展插槽

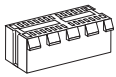
主板包含了许多扩展插槽，以供安插扩展卡。例如独立显卡或音频卡。

## PCIe 插槽

此 PCIe 插槽支持PCIe 界面扩展卡。



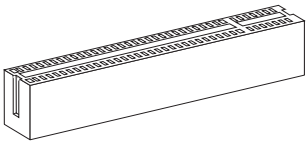
PCIe 2.0 x16 插槽



PCIe 2.0 x1 插槽

## PCI 插槽

此PCI插槽支持网卡，SCSI卡，USB卡和其它兼容PCI规范的扩展卡。



32-bit PCI 插槽

**注意**

*在增加或移除扩展卡时，请首先拔除电源。同时查看关于扩展卡的文档为扩展卡配置必要的硬件或软件，如跳线，开关或BIOS配置。*

## PCI 中断请求队列

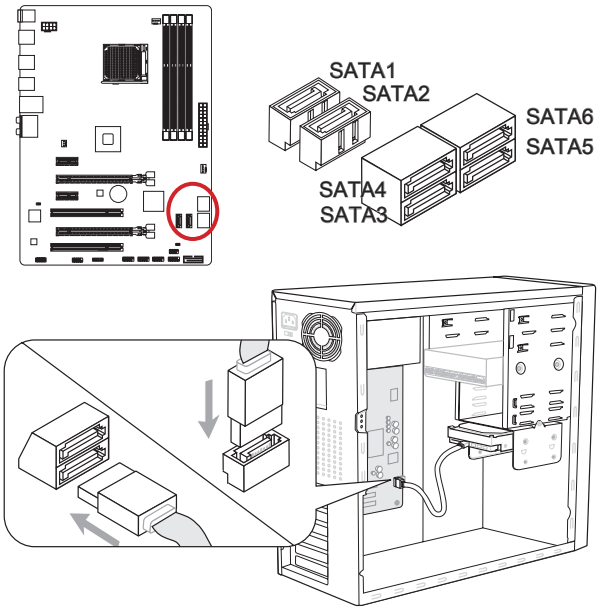
IRQ，中断请求线路的首字母缩写，念做I-R-Q，是硬件线路。通过它设备可以将中断信号发送到微处理器。PCI的IRQ针脚一般如下表所示连接到PCI总线针脚:

| | 顺序1 | 顺序2 | 顺序3 | 顺序4 |
|---|---|---|---|---|
| PCI1 | INT E# | INT F# | INT G# | INT H# |
| PCI2 | INT F# | INT G# | INT H# | INT E# |

# 内部接口

## SATA1~6: SATA 接口

此接口是高速的串行ATA界面端口。每个接口可以连接一个串行ATA设备。串行ATA 设备包括硬盘 (HDD)，固态硬盘(SSD), 和光盘 (CD/ DVD/ Blu-Ray)。



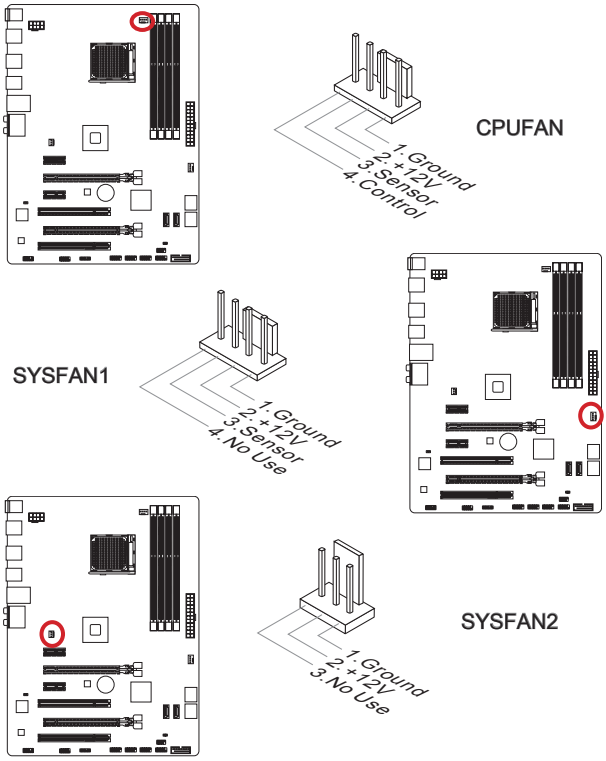

* 此图片中的主板布局仅供参考。

**注意**

- *许多串行ATA设备也需要带电源供应的电源线，例如：包括硬盘(HDD),固态硬盘(SSD), 和光驱 (CD / DVD / Blu-Ray)。更多详情请参阅设备的手册。*
- *许多机箱也要求串行设备，例如HDD，SSD和光驱设备，应该被拧紧在机箱壳内。关于进一步的安装说明请参阅机箱或串行设备配带的说明手册。*
- *请勿将串行ATA数据线对折成90度。否则，传输过程中可能会出现数据丢失。*
- *SATA 线的两端有相同的插口，然而，为了节省空间建议连接扁平接口端在主板上。*

## CPUFAN,SYSFAN1~2: 电源风扇接口

风扇电源接口支持+12V的系统散热风扇。如果您的主板有集成系统硬件监控芯片，您必须使用一个特别设计支持风扇速度侦测的风扇方可使用处理器风扇控制功能。记住连接所有系统风扇。一些系统风扇可能没有连接到主板上。而是直接连接到电源上。系统风扇可以插入到任何可用的系统风扇接口中。

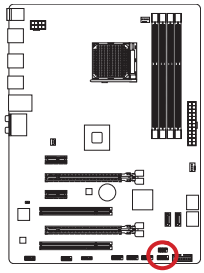


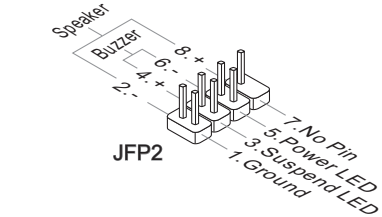

**注意**

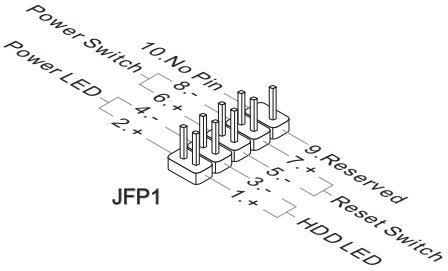
- *请访问处理器官方网站以参见推荐的 CPU 风扇或咨询商家合适的 CPU 散热风扇。*
- *CPUFAN 接口以线性模式支持智能风扇控制，您可以安装 Control Center II 工具以根据处理器的当前温度自动控制风扇的速度。*
- *如果主板上没有足够的端口连接所有系统风扇，适配器可以通过一个转接头直接连接一个风扇电源线。*
- *启动之前，确保没有任何电线击中风扇叶片的可能。*

## JFP1, JFP2: 前置面板接口

这些接口连接前置面板开关和指示灯。JFP1是和Intel®的前置I/O面板连接规格兼容的。当安装前置面板接口时，请使用附上的m接口以简化安装。从机箱中插入所有的电线在m接口上，然后再将m接口插在主板上。





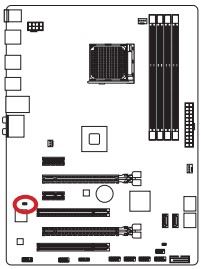



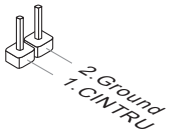

**注意**

- *因为接口的原因，标记小三角形的引脚是正极导线。请根据上面的图标和在m接口上的标示来决定接头的插入方向和位置。*
- *大多数电脑机箱的前置面板接口主要接入在JFP1上。*

## JCI1: 机箱入侵开关接口

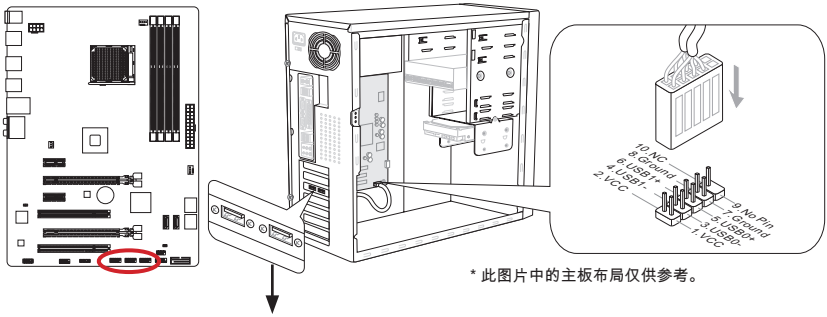
此接口与机箱入侵开关线缆相连。如果机箱被打开，机箱入侵机制被激活。系统会记录此状态，并在屏幕上显示警告信息。要消除这一警告信息，您必须进入BIOS设定工具清除此记录。






## JUSB1~3: USB 2.0 扩展接口

此接口专为连接高速USB外围设备而设计。例如 USB HDD， 数码相机，MP3 播放器，打印机， 调制解调器等。




* 此图片中的主板布局仅供参考。

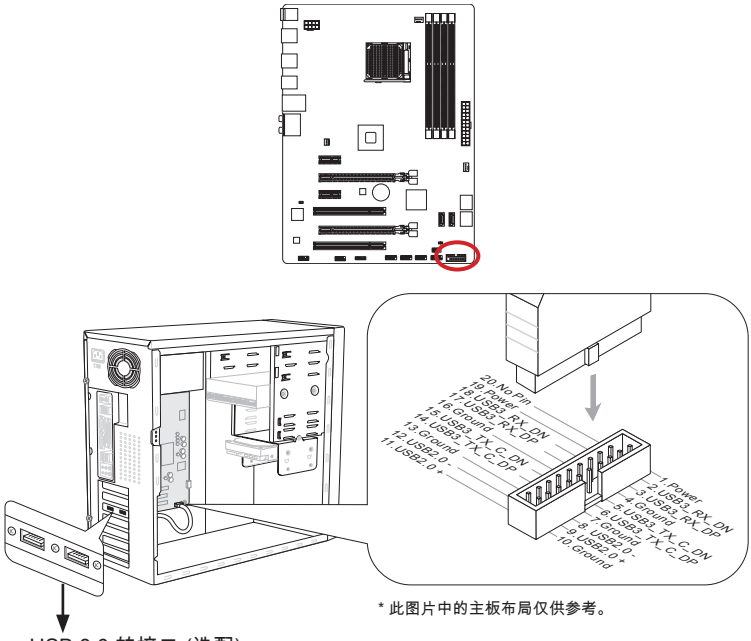
USB 2.0 转接口 (选配)

**注意**

*请注意，VCC 和 GND 针脚必须正确连接以避免可能的损坏。*

## JUSB4: USB 3.0 扩展接口

USB 3.0 端口向下兼容 USB 2.0 设备。它支持高达 5 Gbit/s (超高速) 的数据传输速率。




* 此图片中的主板布局仅供参考。

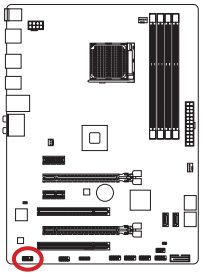
USB 3.0 转接口 (选配)

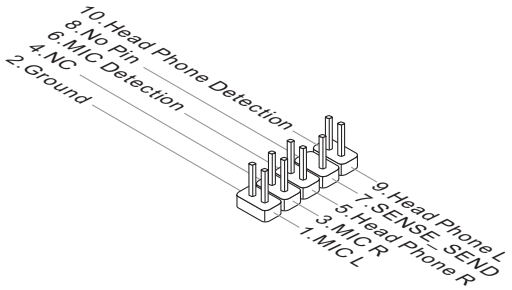
### 注意

- *请注意，VCC和GND针脚必须正确连接以避免可能的损坏。*
- *如果您想要使用 USB 3.0 设备，您必须使用 USB 3.0 连接线连接 USB 3.0 设备到 USB 3.0 端口。*

## JAUD1: 前置面板音频接口

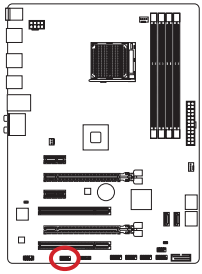
此接口允许您连接您电脑机箱上的前置音频面板。它符合Intel®前置面板I/O连接设计手册。

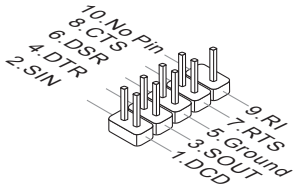





## JCOM1: 串行端头接口

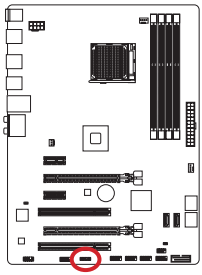
此接口是一个16550A高速通讯端口，收发16 bytes FIFOs。您可以连接一个串行设备。



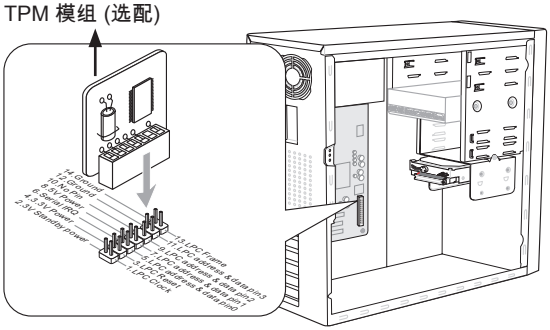


## JTPM1: TPM 模组接口

此接口连接一个TPM(安全平台模组)模组(选配)。请参考TPM安全平台手册以获得更多细节和用法。



TPM 模组 (选配)

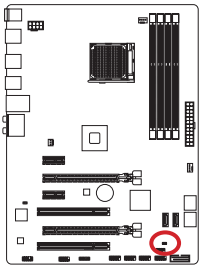



* 此图片中的主板布局仅供参考。

# 跳线

## JBAT1: 清除 CMOS 跳线

主板上建有一个 CMOS RAM，其中保存的系统配置数据需要通过一枚外置的电池来维持它。CMOS RAM 是在每次启动计算机的时候自动引导操作系统的。如果您想清除系统配置，设置跳线清除 CMOS RAM。






保留数据




清除数据

**注意**

*当系统关闭时您可以通过短接跳线来清除 CMOS RAM。然后开启它，避免在系统打开时清除 CMOS，这样将损坏主板。*

# 驱动和实用程序

在您安装操作系统之后，您需要安装驱动程序，以最完美地提高您刚建立的新计算机的性能。MSI 主板带有一个驱动程序光盘，驱动程序使得计算机更有效的使用主板并且可以使用我们提供的特殊功能优势。

通过安装捆绑的安全程序可以保护您的计算机远离病毒。该软件包还包括了各种强大和创造性的实用程序。

## Total Installer（整体安装）

Total Installer（整体安装）是非常容易使用并且为您找到必需的驱动程序提供了优质服务。请按照下列步骤为您的新电脑安装驱动和工具。

1. 把 MSI 驱动光盘放入光盘驱动器中，如果操作系统中开启了自动运行的话，安装界面将会自动出现。
2. 点击 Total Installer。将出现一个弹出的对话框列出所有必需的驱动程序。




点击此处

3. 在驱动程序列表框中选择所有的复选框。
4. 点击安装按钮。
5. 软件安装开始进行。完成安装后将提醒您重启。
6. 点击 OK 按钮完成安装。
7. 重新启动您的电脑。

您也可以用同样的方法来安装实用程序。

# BIOS Setup

CLICK BIOS II 是由 MSI 所开发，它为用户提供了一个图形用户界面。可以通过鼠标和键盘来设置 BIOS 参数。

通过 CLICK BIOS II 用户可以改变 BIOS 设置，检测 CPU 温度，选择设备启动优先权并且查看系统信息，例如：CPU 名称，DRAM 容量，操作系统版本和 BIOS 版本。用户可以从备份中导入数据资料也可以与朋友分享导出数据资料。通过 CLICK BIOS II 连接英特网，用户可以在您的系统中浏览网页，检查 MAIL 和使用 LIVE Update 来更新 BIOS。

## 进入设置

计算机加电后，系统将会开始POST(加电自检)过程。当屏幕上出现以下信息时，按<DEL> 键即可进入 CLICK BIOS II 界面:

**Press DEL key to enter Setup Menu, F11 to enter Boot Menu**
**（按 DEL 键进入设定，按 F11 进入启动菜单）**

如果此信息在您做出反应前就消失了，而您仍需要进入Setup，请关机后再开机或按机箱上的Reset键，重启您的系统。您也可以同时按下<Ctrl><Alt>和<Delete>键来重启系统。

**注意**

*为了获得更好的系统性能，本章节每个BIOS目录下的项目描述都在不断的更新。因此，这些描述可能有些稍微的不同，仅供参考。*

## 概述

进入 CLICK BIOS II 之后, 如下屏幕显示。




**注意**

*在此指南中的图片仅供参考，可能会因为你购买的产品有所差异。详细信息请参考系统的实际屏幕显示。*

▸**温度监测**

此区域显示了处理器和主板的温度。

▸**系统信息**

此区域显示时间，日期，CPU 名称，CPU 频率， DRAM 频率，DRAM 容量和 BIOS 版本。

▸**BIOS 菜单选择**

这些区域用来选择 BIOS 菜单。下列选项是可用的:

- SETTINGS - 使用此菜单指定芯片组功能，启动设备的设置。
- OC - 此菜单包含频率和电压调整选项，增加频率可能获得更好的性能，然而，高频率和高温可能导致不稳定。我们不建议普通用户超频。
- ECO - 此菜单与节能设置相关联。
- BROWSER - 此功能用来进入 MSI Winki 网页浏览。
- UTILITIES - 此菜单包含备份和升级功能。
- SECURITY - 此安全菜单用来防止未经许可而做任意更改的设置。您可以使用这些安全功能来保护您的系统。

▸**启动设备优先权栏**
你可以移动设备图标来改变启动设备优先权。
▸**启动菜单**
此按钮用来打开一个启动菜单。点击此选项迅速从设备中启动系统。
▸**模式选项**
此功能允许您预先导入节能或超频功能。
▸**菜单显示**
此区域提供了 BIOS 设置菜单，允许您更改参数。
▸**语言**
此项允许您选择 BIOS 设置语言。

## 启动设备优先权栏

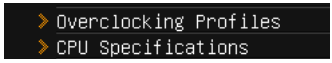
此状态栏显示了启动设备的优先权，高亮的图片表示设备是可用的。




高优先级 ——————▶ 低优先级

按住图标后左右拖曳来指定启动优先权。

## 子菜单



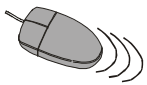

如果您看到指示箭头符号出现在某些选项的左边，这表示包含附加选项的子菜单可从这些选项中展开。您也可使用控制键位以高亮显示选区并按<Enter>以唤出子菜单或则双击左鼠标按钮进入子菜单。如果您要返回到上级菜单，请按<Esc>键位或右击鼠标按钮。

## 主题帮助

CLICK BIOS II 提供您主题帮助的窗口。您可在任一菜单中按<F1>以唤出此幕。此帮助屏幕列出了高亮显示项目的使用控制键位和相关选项。按<Esc>以退出帮助屏幕。

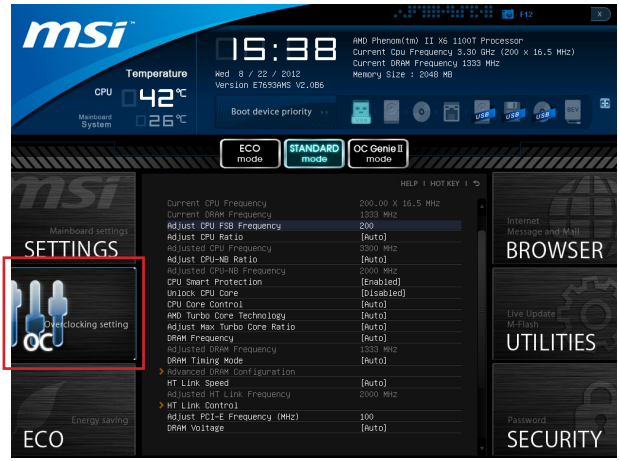
## 操作

CLICK BIOS II 允许您用鼠标和键盘控制 BIOS 设置。下表列出并描述了热键和鼠标操作。

| 热键 | 鼠标 | 描述 |
|---|---|---|
| <↑↓→← > |  移动光标 | 选择选项 |
| <Enter> |  点击/双击鼠标左键 | 选择图标/ 区域 |
| <Esc> |  点击鼠标右键 | 跳转到退出菜单或从子菜单返回上一个菜单 |
| <+> | | 增加选项数值或更改数值 |
| <-> | | 减少选项数值或更改数值 |
| <F1> | | 主题帮助 |
| <F4> | | CPU规格 |
| <F5> | | 进入Memory-Z |
| <F6> | | 载入优化设置默认值 |
| <F8> | | 从 USB 驱动载入超频参数 |
| <F9> | | 超频参数保存到 USB 驱动中 |
| <F10> | | 保存更改并重新启动 |
| <F12> | | 截图保存到 FAT/FAT32 USB 驱动中 |

## OC Menu

此菜单为想要对主板超频的高级用户提供。




**注意**

- *仅建议高级用户手动超频您的电脑。*
- *超频没有任何保障, 不正确的操作可能导致保修无效或严重损坏您的硬件。*
- *如果您对超频不熟悉，我们建议您使用易超频的OC Genie选项。*

▸Current CPU/ DRAM Frequency

此项用来显示当前 CPU 和内存速度频率。只读。

▸Adjust CPU FSB Frequency

此项允许您设置 CPU 前端总线频率。单位 MHz。

▸Adjust CPU Ratio

此项用来调整 CPU 时钟倍频 (ratio)。此项仅在处理器支持此功能时可用。

▸Adjusted CPU Frequency

此项显示已调整的 CPU 频率。只读。

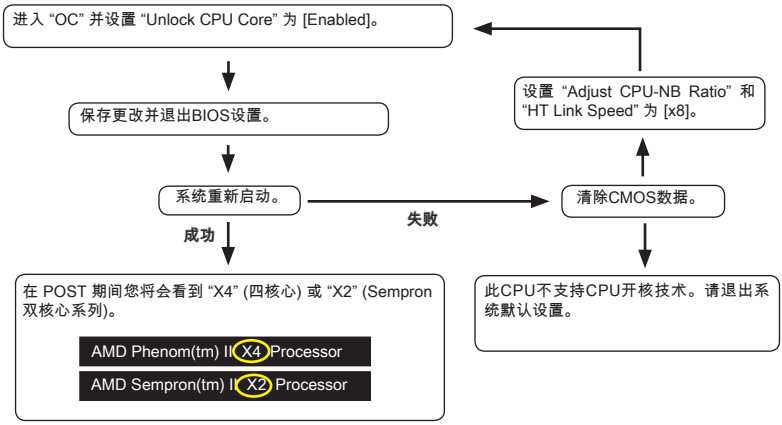
▸Adjust CPU-NB Ratio

此项显示已调整的 CPU-NB 倍频。

▸Adjusted CPU-NB Frequency
此项用来显示 CPU-NB 频率。只读。

▸CPU Smart Protection
CPU智能保护是CPU过热的保护机制。当CPU温度太热时，它将自动降低时钟。

▸Unlock CPU Core
此项用来释放CPU内核。请参见下列步骤在BIOS设置中设定CPU开核技术选项。




**注意**

- *此CPU开核技术取决于CPU功能及特性，它并不能得到确保。*
- *凭靠CPU的特性，一旦您发现不稳定状况下，请将系统恢复到默认值。*
- *您也可以在Windows的任务管理器性能选项卡上检查内核数目。*

▸CPU Core Control
此项用来控制 CPU 内核数。当设置为 [Auto]，CPU 将在默认的内核数下运行。

▸AMD Turbo Core Technology
此技术自动增加活动的 CPU 内核频率以提高性能。

▸Adjust Max Turbo Core Ratio
此项用来调整最大的 turbo 内核比率。

▸DRAM Frequency
此项用来调整 DRAM 频率。

▸Adjusted DRAM Frequency
此项用来显示调整后的 DRAM 频率。

▸DRAM Timing Mode
选择内存时序是否被内存模组的 SPD (Serial Presence Detect) EEPROM控制。设置为 [Auto] 开启内存时序选项，BIOS 根据在 SPD 中的配置设置下面的" Advance DRAM Configuration"子菜单选项。选择 [Link] 或 [Unlink] 允许用户配置内存时序和手动设置下列相关 "Advance DRAM Configuration" 子菜单。

▸Advanced DRAM Configuration
按<Enter>进入子菜单。

▸Command Rate
此项用来控制 DRAM 命令速度。

▸tCL
此项控制行位址信号（CAS）延迟，它决定SDRAM接收读取指令后，开始进行读取前的延迟时间（在时钟周期内）。

▸tRCD
此项设定列位址(RAS)到行位址(CAS)和信号之间的延迟时间。时序数越少，DRAM的效能越好。

▸tRP
此项控制列位址 (RAS)预充电的时序。若无足够时间，让列位址在 DRAM 更新之前预充电，更新可能会不完全，而且 DRAM 可能漏失资料。此项仅适用于系统安装同步动态随机存取内存时。

▸tRAS
此设置决定了 RAS 由读取到写入内存所需时间。

▸tRFC
此设置决定了 RFC 由读取到写入内存所需时间。

▸tWR
最后一次写操作和下一次开始预充电操作之间的最小时间间隔，允许感觉线路恢复核心数据。

▸tWTR
最后一次有效写操作和下一次开始读操作之间的最小时间间隔。允许 I/O 在读命令开始前超速感觉线路。

▸tRRD
此项指定不同内存块active-to-active的延迟。

▸tRTP
此项指定读指令和预充电之间的时间间隔。

▸tFAW
此项用来设置 tFAW (four activate window delay) 时序。

▸tWCL
此项用来设置 tWCL (Write CAS Latency) 时序。

▸tCKE
此项用来设置 tCKE 时序。

▸tRTL
此项用来设置 tRTL 时序。

▸tXP
退出掉电状态DLL处于开状态和有效命令；退出预充电掉电状态 DLL处于冻结状态，此时不需要一个锁定的DLL。

==高级时序配置==

*下列选项是用来为内存设置读/ 写时序。*

▸tRRDR
Read-Read 不同的 Rank, 相同的 DIMM。

▸tRRDD
Read-Read 不同的 Rank。

▸tWWDR
Write-Write 不同的 Rank，相同的 DIMM。

▸tWWDD
Write-Write 不同的 Rank。

▸tRWDRDD
Read-Write 不同的 Rank 相同或不同的 DIMM。

▸tWRDRDD
Write-Read 不同的 Rank 相同或不同的 DIMM。

▸tRWSR
Read-Write 相同的 Rank。

▸HT Link Speed
此项允许您设置Hyper-Transport连接速度。设置此项为[Auto]，系统将自动地侦测HT连接速度。

▸Adjusted HT Link Frequency
此项显示调整后的HT连接频率。只读。

▸HT Link Control
按<Enter>键进入子菜单。

▸HT Incoming/ Outgoing Link Width
这些选项允许您设置Hyper-Transport连接带宽。设置此项为[Auto]，系统将自动侦测HT连接带宽。

▸DRAM Voltage/ SB Voltage/ NB Voltage/ CPU Voltage/ CPU-NB Voltage
这些项用来调整 CPU，内存和芯片组电压。

▸Spread Spectrum
此功能可以降低脉冲发生器所产生的 EMI (电磁干扰) 。

**注意**

- *如果您没有任何EMI方面的问题，要使系统获得最佳的稳定性和性能，请设置为[Disabled]。但是，如果您被EMI所干扰的话，请选择Spread Spectrum(频展)的值，以减少EMI。*
- *Spread Spectrum (频展) 的值越高，EMI会减少，系统的稳定性也相应的降低。要为Spread Spectrum (频展) 设定一个最合适的值，请参考当地的EMI规章。*
- *当您超频时,请关闭 Spread Spectrum (频展) ，因为即使一个很微小峰值漂移也会引入时钟速率的短暂推动，这样会导致您超频的处理器锁死。*

▸Overclocking Profiles
按 <Enter> 键进入子菜单。

▸Overclocking Profile 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6
按 <Enter> 键进入子菜单。

▸Set Name for Overclocking Profile 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6
在此项输入一个名称。

▸Save Overclocking Profile 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6
保存当前超频设置到所选配置文件的ROM中。

▸Load/ Clear Overclocking Profile 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6
从 ROM 中导入或清除已存储的配置文件设置。

▸Overclocking Profile Save
保存当前超频设置到U盘中。

▸Overclocking Profile Load
从U盘中导入已存储的设置。

▸MEMORY-Z
按<Enter>进入子菜单。此子菜单高亮显示DIMM所有设置和时序。此信息将因型号而异。只读。您也可以通过长按 [F5] 来访问此信息。按回车键进入子菜单。

▸DIMM1~4 Memory SPD

按<Enter>进入子菜单，此子菜单显示已安装内存信息。

▸CPU Specifications

按<Enter>进入子菜单。此子菜单高亮显示您CPU所有键的属性。您也可以通过按[F4]在任何时间访问此信息。按 <Enter> 进入子菜单。

▸CPU Technology Support

按<Enter>进入子菜单。此子菜单显示已安装技术。只读。

▸CPU Features

按<Enter>进入子菜单。

▸AMD Cool'n'Quiet

此酷冷(Cool'n'Quiet)技术可以有效并动态地降低CPU频率和能量消耗。

**注意**

*为确保酷冷(Cool'n'Quiet)功能已经被启用并能正常工作，请务必再次确认:*

- *运行 BIOS 设置，并选择 OC。在 OC 菜单下找到 CPU Features > AMD Cool'n'Quiet, 并将此设置为 "Enabled"。*
- *进入Windows，并选择 [Start]->[Settings]->[Control Panel]->[Power Options]。进入 Power Options Properties 标签，并在 Power schemes下，选择 Minimal Power Management。*

▸C1E Support

启用此项可以在空闲时减低 CPU 能量消耗。不是所有的处理器都支持增强停机状态(C1E)。

▸SVM Mode

此项用来启用/禁用安全虚拟机 (SVM) 技术。

▸IOMMU Mode

此项允许您为 I/O 虚拟启用/关闭 IOMMU (I/O 内存管理单元)。

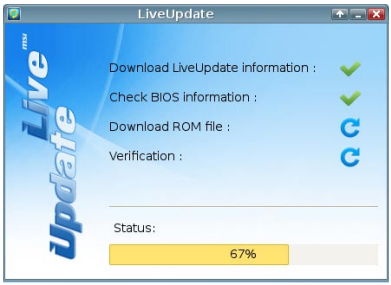
## 使用 Live Update 更新 BIOS

此章节告诉您在进入操作系统之前如何通过使用 Live Update 工具更新 BIOS。当连接英特网时，Live Update 将自动更新 BIOS 。下列教您如何使用 Live Update 工具更新 BIOS:

1. 在 BIOS UTILITIES 菜单中( Winki 必须先安装好)。点击 Live Update 按钮  。




2. 如有必要，可通过点击设置按钮  更新连接设定 。
3. 点击下一步按钮  。
4. Live Update 将自动检测 BIOS 版本并下载相关文件。




5. 点击确认按钮  来更新 BIOS。




**注意**

*如果系统运行良好请不要更新 BIOS 。*

# 产品中有毒有害物质或元素名称及含量

## 根据中国<电子信息产品污染控制管理办法>

| 部件名称 | 有毒有害物质或元素 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 铅 (Pb) | 汞 (Hg) | 镉 (Cd) | 六价铬 (Cr6+) | 多溴联苯 (PBB) | 多溴二苯醚 (PBDE) |
| 电池 (Battery) | X | O | O | O | O | O |
| 电缆/ 连接器 (Cable/ Connector) | X | O | O | O | O | O |
| 机箱/ 其它 (Chassis/ Other) | X | O | O | O | O | O |
| 光盘驱动器 (如CD, DVD等) (Optical Disk Driver) | X | O | O | O | O | O |
| 硬盘驱动器 (Hard Disk Driver) | X | O | O | O | O | O |
| 印刷电路部件 (PCAs)* | X | O | O | O | O | O |
| 输出输入设备 (如Mouse, Keyboard等) (I/O Device) | X | O | O | O | O | O |
| 液晶显示屏 (LCD Panel) | X | X | O | O | O | O |
| 内存条 (Memory) | X | O | O | O | O | O |
| 处理器和散热器 (Processor and Heatsink) | X | O | O | O | O | O |
| 软件 (如CD、DVD等) (Media) | O | O | O | O | O | O |
| 电源 (Power Supply) | X | O | X | O | O | O |
| 遥控器 (Remote Control) | X | O | O | O | O | O |
| 扬声器 (Speakers) | X | O | O | O | O | O |
| 电视接收器 (TV Tunner) | X | O | O | O | O | O |
| 网络摄像头 (Web Camera) | X | O | O | O | O | O |
| 无线网卡 (Wireless Card) | X | O | O | O | O | O |

- *印刷电话部件包括所有印刷电路板(PCB)及其离散组件、IC。
- 上述有毒有害物质或元素清单会依产品出货现况之部件差异而有所增减。
- O: 表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T11363-2006标准规定的限量要求下。
- 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，但符合EU RoHS要求。
- 本产品在中国销售之电子讯息产品都必须遵守中国<电子讯息产品污染控制要求>标准贴上环保使用期限EPUP (Environmental Protection Use Period)标签。
- 本产品使用之环保使用期限EPUP卷标符合中国-电子信息产品环保期限使用通则(SJ/Z 11388-2009)标示之要求（请参考下图EPUP卷标图标实例，标示内部之编号适用于各指定产品。）

