

# SATA 硬盘

## 安装和 RAID 配置指南

1.	SATA 硬盘安装指南 .....	2
1.1	Serial ATA (SATA) 硬盘安装 .....	2
2.	RAID 配置指南 .....	3
2.1	RAID 介绍.....	3
2.2	RAID 配置注意事项 .....	6
2.3	安装 Windows® 10 64 位及 RAID 功能.....	7
2.4	配置 RAID 阵列 .....	8
2.4.1	使用 UEFI 设置实用程序配置 RAID 阵列 .....	9
2.4.2	使用 UEFI 设置程序设置 PCIE SSD RAID 阵列 ....	13
2.4.3	使用 Intel RAID BIOS 配置 RAID 阵列 .....	18
3.	将 Windows® 安装在 RAID 模式下的 2TB 硬盘 .....	22
4.	将 Windows® 安装在 RAID 模式下 2TB 以上的硬盘 .....	23

# 1. SATA 硬盘安装指南

## 1.1 Serial ATA (SATA) 硬盘安装

Intel 芯片集支持 Serial ATA (SATA) 硬盘及 RAID 功能，包括 RAID 0、RAID 1、RAID 5、RAID 10 及 Intel 快速存储技术。请根据主机板所采用的 Intel 南桥芯片集，仔细阅读本指南内的 RAID 配置。您可以将 SATA 硬盘安装在本主板上，作为内部存储设备使用。本节将指导您如何以 SATA 端口创建 RAID。

## 2. RAID 配置指南

### 2.1 RAID 介绍

本主板采用 Intel 南桥芯片集。此芯片集集成支持 RAID 0 / RAID 1 / Intel 快速存储技术 / RAID 10 / RAID 5 功能及 4 条独立 Serial ATA (SATA) 通道的 RAID 控制器。本节将介绍 RAID 的基本知识，并提供进行 RAID 0 / RAID 1 / Intel 快速存储技术 / RAID 10 / RAID 5 设置的指南。

### RAID

“RAID”是“独立磁盘冗余阵列”的缩写，是一种将两个或更多硬盘组成一个逻辑单元的方法。为达到最佳性能，请在创建 RAID 集时，安装相同型号与容量的硬盘。

#### RAID 0（数据等量分配）

RAID 0 是一项数据等量分割技术，可优化两个相同的硬盘，以读写平行、交错式堆栈中的数据。这一技术可使单一磁盘的数据传输速率加倍，同时两个硬盘还可作为单一磁盘驱动器，以持续的数据传输速率工作，进而提升数据访问及存储性能。



#### 警告！

尽管 RAID 0 功能可提升访问性能，但并未提供任何容错机制。如果热插拔任何 RAID 0 磁盘的硬盘，将导致数据损坏或丢失。

#### RAID 1（数据镜像）

RAID 1 为数据镜像技术，可将一个磁盘驱动器的数据映像复制至第二个磁盘驱动器，并维持相同的数据镜像。由于正常运行的磁盘驱动器包含另一个磁盘驱动器内完整的数据副本，因此，若有一个磁盘驱动器故障，磁盘阵列管理软件就会将所有应用程序引导至正常运行的磁盘驱动器，因而提供了数据保护功能，并增加整个系统的容错性能。

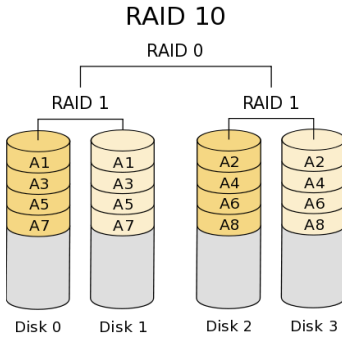


## Intel 快速存储

Intel 快速存储技术可让您使用任何两个相同的硬盘创建 RAID 0 及 RAID 1 集。Intel 快速存储技术可在每个硬盘上创建两个分区，藉此创建虚拟的 RAID 0 与 RAID 1 集。此项技术亦可让您改变硬盘分区大小，而不会遗失任何数据。

### RAID 10

RAID 10 为具有 RAID 1 区段（RAID 阵列）的等量分配配置。此配置具有与 RAID 1 相同的容错功能，同时具有相同的容错额外负荷，独自作为镜像之用。RAID 10 以等量分割的 RAID 1 区段达成高输入 / 输出速率。在某些情况下，RAID 10 配置可承受多个磁盘驱动器同时故障。此设置至少需要使用 4 个硬盘。



## RAID 5

RAID 5 在三个以上的硬盘等量分割数据与奇偶校验信息。RAID 5 配置的优势包括更佳的硬盘性能、容错及更高的存储容量。

RAID 5 配置最适合交易处理、关系型数据库应用程序、企业资源规划及其它商务系统之用。此项设置至少需要使用三个相同的硬盘。



## 2.2 RAID 配置注意事项

1. 如果基于性能而创建 RAID 0（等量分割）阵列，请使用两个全新的驱动器。建议使用两个相同大小的 SATA 驱动器。如果使用大小不同的两个驱动器，容量较小的硬盘将成为各驱动器的基本存储大小。例如，如果一个硬盘的存储容量为 80GB，另一个为 60GB，则 80GB 驱动器的最大存储容量即变成 60GB，而此 RAID 0 集的总存储容量将为 120GB。
2. 您可以使用两个全新的驱动器，或使用一个旧驱动器与一个新驱动器来创建 RAID 1（镜像）阵列来保护数据（新驱动器大小必须等于或大于旧驱动器）。如果使用大小不同的两个驱动器，容量较小的硬盘将成为基本存储大小。例如，如果一个硬盘的存储容量为 80GB，另一个为 60GB，则此 RAID 1 集的总存储容量将为 60GB。
3. 请在创建 RAID 阵列之前验证硬盘的状态。



### 警告！

创建 RAID 功能之前，请先备份数据。

在创建 RAID 的过程中，系统会询问您是否要“清除磁盘数据”。建议选择“是”，之后便会在清空的环境下进行未来的数据创建作业。

## PCIe 存储设备使用 Intel 快速存储技术的前提条件：

- \*PCIe 存储设备必须安装在可映射 PCIe 插槽或 PCIe M.2 接口上。
- \*PCIe 存储设备必须基于 AHCI 控制器。
- \*系统必须为 RAID 模式。
- \*系统 BIOS 必须使用 Intel 快速存储技术 UEFI 驱动选项，Legacy OROM 不支持 PCIe 存储功能。

## 2.3 安装 Windows® 10 64 位及 RAID 功能

如果要安装 Windows® 10 64 位操作系统在具有 RAID 功能的 SATA / SATA2 / SATA3 硬盘上，请按照以下步骤执行。

### 步骤 1: 设置 BIOS RAID 项目

安装硬盘后，请在设置 RAID 配置之前，在 BIOS 中设置所需的 RAID 项目。引导系统后，请按下 <F2> 键进入 BIOS 设置实用程序。转到高级 → 存储设备配置，并将 SATA 模式选择选项设置为 [RAID]。退出 BIOS 设置之前，按下 <F10> 键存储更改。

### 步骤 2: 使用 ASRock 简易阵列

只需在 UEFI 设置中按一下，简易阵列即可从支持光盘将 RAID 驱动程序复制至 USB 存储设备。请注意，此功能并非适用于所有型号。

- A. 将 USB 闪存盘插入 USB 端口。
- B. 输入 UEFI 设置实用程序 → 工具并突出显示“简易阵列”。按下 [Enter] 确认选择。
- C. 按照屏幕上的指示完成流程。

### 步骤 3: 设置 RAID 配置

请参阅本文档的第 8 -17 页了解如何设置 RAID 配置的说明。

### 步骤 4: 将 Windows® 10 64 位操作系统安装在系统上。

## 2.4 配置 RAID 阵列

根据硬盘容量及正在安装的操作系统，您可使用 UEFI 设置实用程序或 Intel® RAID BIOS 设置实用程序配置 RAID 阵列。请参阅下表选择相对应的 RAID 实用程序。

操作系统	Windows 10			
硬盘容量	2.2 TB 以上	2.2 TB 以下	2.2 TB 以上	2.2 TB 以下
超快引导	启用	启用	禁用	禁用
Option ROM 设置	不适用	不适用	UEFI 设置实用程序 \ 引导 \ CSM [启动存储 OpROM 策略] = [仅 UEFI]	不适用
所需 RAID 实用程序	<u>UEFI 设置实用程序</u>	<u>UEFI 设置实用程序</u>	<u>UEFI 设置实用程序</u>	<u>Intel® RAID BIOS 设置实用程序</u>



## 2.4.1 使用 UEFI 设置实用程序配置 RAID 阵列

### 步骤 1:

在计算机一开机后立即按下 <F2> 或 <Del>, 进入 UEFI 设置实用程序。

### 步骤 2:

进入引导 → **CSM**, 并将 **Launch Storage OpROM policy** 选项设置为 [UEFI only]。

### 步骤 3:

进入高级 → 存储设备配置, 并将 **SATA** 模式选择选项设置为 [RAID]。退出 BIOS 设置之前, 按下 <F10> 键存储更改。然后进入高级页面中的 **Intel(R)** 快速储存技术。



### 步骤 4:

选择创建 **RAID** 磁盘卷选项, 然后按下 <Enter>。



### 步骤 5:

输入磁盘卷名称，然后按下 <Enter> 或仅按下 <Enter> 接受磁盘卷名称。



### 步骤 6:

选择所需的 RAID 级别，然后按下 <Enter>。



### 步骤 7:

选择要加入 RAID 阵列的硬盘，然后按下 <Enter>。



### 步骤 8:

选择 RAID 阵列的等量分割大小，然后按下 <Enter>。



### 步骤 9:

选择创建磁盘卷，然后按下 <Enter> 开始创建 RAID 阵列。



如果要删除 RAID 磁盘卷，请在 RAID 磁盘卷信息页面上选择删除选项，然后按下 <Enter>。



\* 请注意，本安装指南中所显示的 UEFI 屏幕截图仅供参考。在 RAID 磁盘卷信息页面的实际画面可能依型号而有所不同，然后按下 <Enter>。

## 2.4.2 使用 UEFI 设置程序设置 PCIE SSD RAID 阵列

注意:

请使用相同类型与容量的 PCIE 固态硬盘。

步骤 1:

在计算机一开机后立即按下 <F2> 或 <Del>, 进入 UEFI 设置实用程序。

步骤 2:

进入高级 → 存储设备配置, 并将 **SATA** 模式选择选项设置为 [RAID]。并将 **Launch Storage OpROM policy** 选项设置为 [UEFI only], 然后将您要安装 PCIE 固态硬盘的 M.2 插槽设置为 [Enabled]。退出 BIOS 设置之前, 按下 <F10> 键存储更改。



### 步骤 3:

进入高级页面中的 **Intel(R)** 快速储存技术。



### 步骤 4:

选择创建 **RAID** 磁盘卷选项，然后按下 <Enter>。



### 步骤 5:

输入磁盘卷名称，然后按下 <Enter> 或仅按下 <Enter> 接受磁盘卷名称。



### 步骤 6:

选择所需的 RAID 级别，然后按下 <Enter>。



### 步骤 7:

选择要加入 RAID 阵列的硬盘，然后按下 <Enter>。



### 步骤 8:

选择 RAID 阵列的等量分割大小，然后按下 <Enter>。





### 步骤 9:

选择创建磁盘卷，然后按下 <Enter> 开始创建 RAID 阵列。



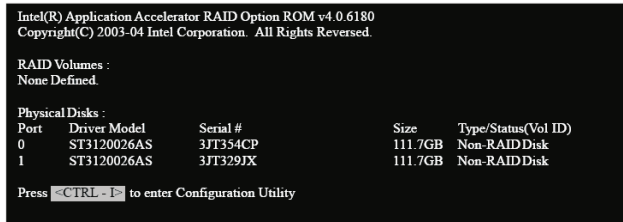
如果要删除 RAID 磁盘卷，请在 RAID 磁盘卷信息页面上选择删除选项，然后按下 <Enter>。



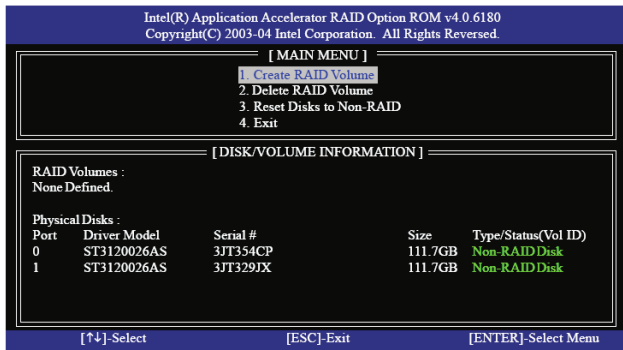
\* 请注意，本安装指南中所示的 UEFI 屏幕截图仅供参考。在 RAID 磁盘卷信息页面的实际画面可能依型号而有所不同，然后按下 <Enter>。

## 2.4.3 使用 Intel RAID BIOS 配置 RAID 阵列

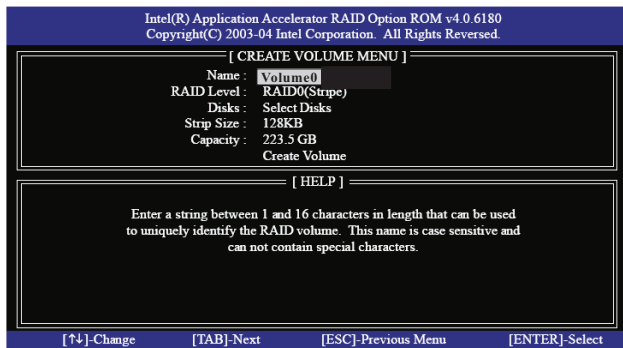
重新引导计算机。直到看见 RAID 软件提示您按下 <Ctrl+I> 为止。



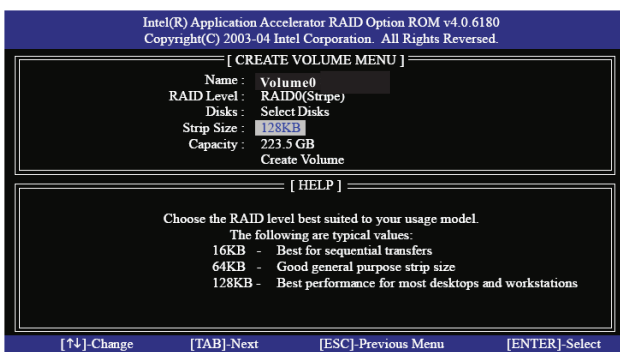
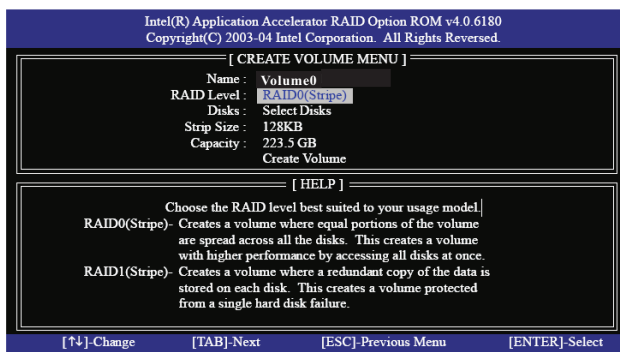
按下 <Ctrl+I>。Intel RAID 公用程序 - 创建 RAID 磁盘卷窗口将会出现。



在创建磁盘卷菜单的名称项目下，输入 RAID 磁盘卷由 1-16 字母组成的唯一名称，然后按下 <Enter>。



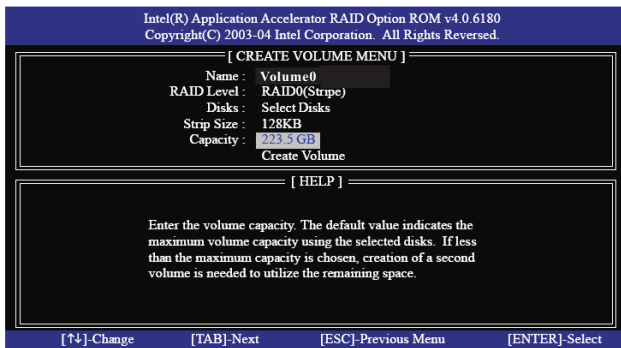
使用上下键选择您所需的 **RAID** 级别。您可以选择 RAID 0（等量分割）、RAID 1（镜像）、RAID 5 或 RAID 10 作为 RAID 级别。按下 <Enter>，之后即可选择等量分割大小。



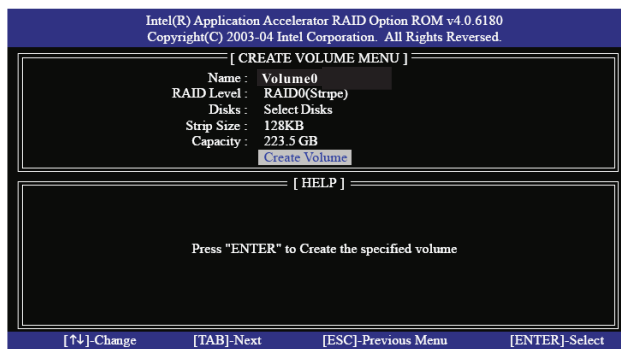
如果选择 RAID 0（等量分割），请使用上下键选择 RAID 0 阵列的等量分割大小，然后按下 <Enter>。可用的数值介于 8 KB 至 128 KB 之间。默认选择为 128 KB。应依据规划的磁盘驱动器使用量选择等量分割值。

- 8/16 KB - 低磁盘使用量
- 64 KB - 标准磁盘使用量
- 128 KB - 高性能磁盘使用量

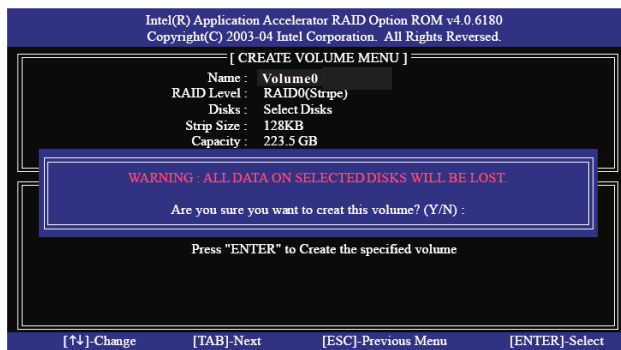
设置完磁盘卷块大小后，请按下 <Enter> 设置磁盘容量。



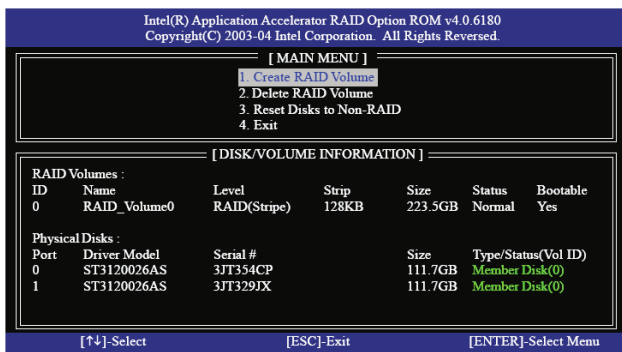
设置完磁盘容量后，请按下 <Enter>。



请按下创建磁盘卷项目下的 <Enter>。实用程序会显示如下所示的确认信息提示。



按下 <Y> 完成 RAID 设置。

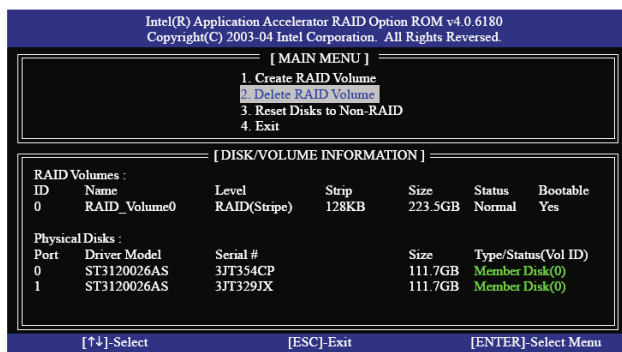


完成后，将会看见所设置的详细 RAID 信息。



请注意：您在 BIOS RAID 环境下，一次仅可创建一个 RAID 分区。如果要创建额外的 RAID 分区，请在 Windows 环境下使用 RAID 实用程序，在安装操作系统之后配置 RAID 功能。

如果想要删除 RAID 磁盘卷，请选择删除 RAID 磁盘卷选项、按下 <Enter>，然后按照屏幕上的指示进行。



### 3. 将 Windows® 安装在 RAID 模式下的 2TB 硬盘

进行 UEFI 及 RAID BIOS 设置后，即可像平时一样开始安装 Windows® 10 64 位操作系统。

#### 4. 将 Windows® 安装在 RAID 模式下 2TB 以上的硬盘



Windows® 10 不支持 2TB 以上的硬盘。请确保使用 Windows® 10 64 位。

进行 UEFI 及 RAID BIOS 设置后，请按照以下步骤进行。

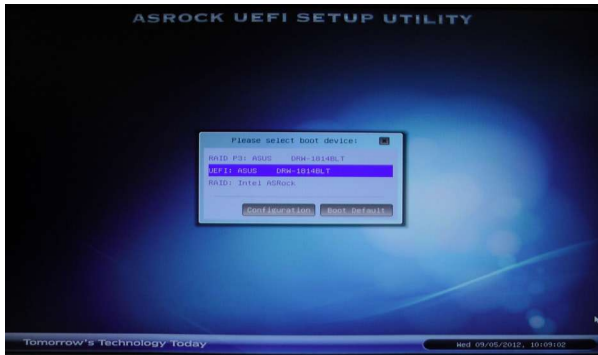
**步骤 1:** 将 Intel® RAID 驱动程序复制到 USB 闪存盘  
您可从 ASRock 网站下载驱动程序，并将文件解压缩至 USB 闪存盘，或从 ASRock 主板支持光盘复制文件。（请复制以下目录下的文件：

32 位 :..\i386\Win7\_Intel..

64 位 :..\AMD64\Win7-64\_Intel..

**步骤 2:** 安装 Windows® 10 64 位操作系统

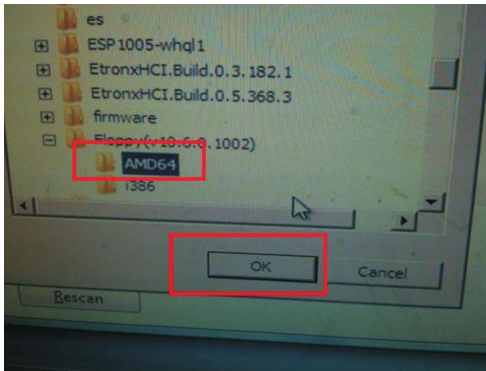
在系统 POST 时按下 <F11> 启动引导菜单，然后选择“UEFI:<Optical disk drive>”项目进行引导。



开始 Windows® 安装。看到“Where do you want to install Windows?” 页面时，请单击“Load Driver”。



将 USB 闪存盘插入到 USB 端口；选择“Browse”查找 RAID 驱动程序。然后选择您在第一个步骤中复制的目录。



请持续插着 USB 闪存盘，直至系统第一次重新启动为止。继续按照指示安装操作系统。



如果将 Windows® 10 64 位安装在大容量硬盘（如磁盘卷 > 2TB），可能需要更多时间才能引导进入 Windows® 或安装驱动程序 / 实用程序。如果遇到此问题，需要按照指示修正此问题。

**Windows® 10 64 位：**

A. 请通过此链接请求 hotfix KB2505454:

<http://support.microsoft.com/kb/2505454/>

B. 安装 Windows®10 64 位后，安装 hotfix kb2505454。（此可能需要较长的时间完成，>30 分钟。）

C. 重新引导系统。（可能需要约 5 分钟的时间重新引导系统）

D. Windows® 将安装此 Hotfix，然后自行重新引导。

E. 请开始安装主板驱动程序及实用程序。