SATA 硬盘安装和 RAID 功能配置指南

1. SATA 硬盘安装指南 ....................... 2
   1.1 安装 SATA 硬盘 ....................... 2

2. RAID 功能配置指南 ..................... 3
   2.1 RAID 简介 .......................... 3
   2.2 RAID 功能配置前的注意事项 ...... 5
   2.3 在带 RAID 功能的系统上安装 Windows®
       7 / 7 64位元 / Vista® / ..........
       Vista® 64位元 / XP / XP 64位元 . 6
   2.4 设置 BIOS RAID 项目 ............... 12
   2.5 配置 Intel RAID BIOS .............. 12
   2.6 删除 RAID 卷集 .................... 16
1. SATA 硬盘安装指南

1.1 安装 SATA 硬盘

Intel Z68 芯片组支持 Serial ATA (SATA) 硬盘的 RAID 功能，包括 RAID 0，RAID 1，RAID 10，RAID 5 和 Intel Rapid Storage。请仔细阅读您主板所采用的 Intel 芯片组的 RAID 配置指南。您可以在这款主板上安装 SATA 硬盘作为内部存储装置。关于 SATA 安装向导，请查阅支持光盘里的“User Manual”（用户手册）的 Serial ATA (SATA) 硬盘安装说明。本部分将引导您如何在 SATA 接口上创建 RAID。
2. RAID 功能配置指南

2.1 RAID 简介

这款主板采用整合 RAID 控制器的Intel芯片组，通过四条独立的Serial ATA (SATA) 通道支持 RAID 0 / RAID 1 / Intel Rapid Storage / RAID 10 / RAID 5等功能。本部分将介绍 RAID 的基础知识并指导您设定 RAID 0 / RAID 1 / Intel Matrix Storage / RAID 10 / RAID 5的参数。

RAID
"RAID" 全称是 “Redundant Array of Independent Disks”，意即独立磁盘冗余阵列，简称磁盘阵列，是一种将两个或更多的硬盘组合成一个逻辑硬盘单位的方法。为了达到最佳的性能，搭建 RAID 时，请安装同样类型和相同容量的驱动器。

RAID 0（数据分段）
RAID 0 又称数据分段，采用并行、交叉堆栈的方式使两个相同硬盘的数据读写性能最大化。当具有相同数据传输率的两个硬盘执行同一任务时，此时的数据传输率相当于单个硬盘的双倍，这会改进数据的存取性能。

警告！！
虽然 RAID 0 功能可以提高存取性能，但是它不提供任何的容错功能。热插拔任何 RAID 硬盘将会导致数据的损坏或者丢失。
RAID 1（数据镜像）

RAID 1 称为数据镜像，从一个驱动器复制保留一个相同的镜像到另一个驱动器。磁盘阵列管理软件会指引所有操作以确保驱动器幸免于难，哪怕一个驱动器发生故障后，另一个驱动器还能够保留一份完整的数据，从而为整个系统提供了数据保护和超强容错功能。

Intel Rapid Storage

Intel Rapid Storage 技术允许您使用两块相同的硬盘驱动器创建 RAID 0 和 RAID 1 陈列。Intel Rapid Storage 技术通过在每块物理硬盘上划出两个分区来创建虚拟的 RAID 0 和 RAID 1 陈列。这项技术还允许您改变硬盘驱动器的分区大小而不会丢失任何数据。

RAID 10

RAID 10 是一种带有 RAID 1 陈列镜像区块的跨磁盘交错结构。这种结构拥有和 RAID 1 相同的容错系统，并且与镜像单一的容错系统的费用也一样。RAID 10 依靠分割 RAID 1 区块达到较高的输入／输出速度。在某些实例中，一组 RAID 10 陈列能够支持多个同时发生的驱动器故障。这种配置至少需要四块硬盘驱动器。

RAID 5

RAID 5 分割数据和奇偶校验信息并将它们分散到三个或更多个硬盘驱动器当中。RAID 5 列的优势包括更好的硬盘驱动器性能、更
好的容错系统和较高的存储能力。对于事务处理、系统数据仓库、企业资源规划以及其它商业系统，RAID 5 陈列是最佳配置。这种配置至少需要三块相同的硬盘驱动器。

2.2 RAID 功能配置前的注意事项

1. 如果您为了提高执行性能安装 RAID 0（字接延展）陈列，请使用两块新的硬盘。推荐使用相同大小的两块 SATA 硬盘，如果您使用的两块硬盘大小不相同，每一块硬盘的基本存储容量将取决于较小容量的硬盘。例如，如果一块硬盘拥有 80GB 的存储容量而另一块硬盘拥有 60GB 的存储容量，80GB 硬盘的最大存储容量将变为 60GB，同时 RAID 0 设置的存储总量为 120GB。

2. 为了保护数据，您可以使用两个新的驱动器，或者使用一个已有的驱动器和一个新的驱动器创建 RAID 1（镜像）陈列（新的驱动器必须具备与现有驱动器相同的或更大的容量）。如果您使用了不同容量的两个驱动器，那么容量小的硬盘将决定存储容量的大小。例如，如果一个硬盘有 80GB 存储容量，而另一个硬盘有 60GB，RAID 1 配置的最大存储容量就是 60GB。

3. 在您搭建新的 RAID 阵列之前，请检查您的硬盘状况。

警告！！
在您创建 RAID 的功能之前，请先将您的资料备份。在您创建 RAID 功能的过程中，系统会问您是否要“Clear Disk Data”。建议您选择“Yes”，而您你的资料建立将会在一个乾淨的环境中重新运作。
2.3 在带RAID功能的系统上安装

Windows® 7 / 7 64位元 / Vista™ / Vista™ 64位元 / XP / XP 64位元

如果您想在SATA/SATAI/SATA3硬盘上使用RAID功能安装Windows® 7 / 7 64位元 / Vista™ / Vista™ 64位元 / XP / XP 64位元操作系统，请根据您安装的操作系统按如下步骤操作。

2.3.1 在带RAID功能的系统上安装

Windows® XP / XP 64位元

如果您想在带RAID功能的SATA/SATAI/SATA3硬盘上安装Windows® XP / XP 64位元，请按下面的步骤操作。

步骤1：设置BIOS。
A. 进入BIOS SETUP UTILITY（BIOS设置程序）→
   Advanced Screen（高级界面）→Storage
   Configuration（存储配置）。
B. 将“SATA Operation Mode”（SATA操作模式）设置为[RAID]。

步骤2：制作一张SATA/SATAI/SATA3驱动软盘。
A. 在您的光驱里放入一张支持光盘引导系统开机。
   （此时请勿将任何软盘插入软驱！）
B. 在系统POST开机自检期间，按F11键，将会出现一个引导开机的驱动器选择窗口，请选择CD-ROM
   作为引开机的驱动器。
C. 当您在屏幕上看到这条信息：”Generate Serial
   ATA driver diskette [Y/N]?” 意即”您想制作
   Serial ATA驱动程序磁盘吗?” 请按Y键。
D. 然后您会看到这样的信息：

Please insert a blank
formatted diskette into floppy
drive A:
press any key to start

意即“请将空白软盘插入软驱A：按任意键开始。

请将软盘插入软驱，按任意键。

E. 系统将开始格式化软盘并将 SATA/SATAII/SATA3
驱动程序复制到软盘。

步骤3：使用” RAID Installation Guide” 设置
RAID。

在您开始配置RAID功能之前，您需要核对支持光碟里的安装
指南了解正确的配置。请查阅支持光碟里的文件，”Guide
to SATA Hard Disks Installation” (SATA硬碟安装和
RAID配置向导) 位於如下路径的文件夹里:
..\RAID Installation Guide

步骤4：在系统上安装 Windows® XP / XP 64
位元操作系统。

在制作SATA/SATAII/SATA3驱动软盘并使用” RAID
Installation Guide”设置RAID 之后，您就可以开始在系统
上安装Windows® XP / XP 64 位元了。在开始设置Windows®
之前，按 F6 键安装第三方RAID驱动程序。当遇到提示时，插
入一张自制的 Intel® RAID 驱动程序软盘。读取软盘后，可
以看到驱动程序。根据您选定的模式和您安装的操作系统选
择安装相应的驱动程序。
2.3.2 设立”RAID Ready”系统

您可以使用单个SATA硬盘设立”RAID Ready”系统。随后使用Intel Rapid Storage（矩阵存储器）的RAID移植功能，将”RAID Ready”系统无缝升级到RAID 0，RAID 1或RAID 5。以下步骤描述了怎样组件一个Intel ”RAID Ready”系统。

1. 装配系统并且连接单个SATA I/SATA3硬盘。
2. 按照第6页的步骤1设置系统BIOS。如果已设置，退出设置。
3. 按照第6页的步骤2制作一张SATA/SATAI/SATA3驱动程序磁盘。从安装光盘启动电脑开始设置Windows®。
4. 在开始设置Windows® 之前，按F6键安装第三方RAID驱动程序。当遇到提示时，插入一张自制的Intel® RAID驱动程序软件。读取软盘后，可以看到驱动程序。根据您选定的模式和您安装的操作系统选择安装相应的驱动程序。
5. 完成Windows®的安装并且安装所有必须的驱动程序。
6. 通过光驱或者从互联网下载的安装包 Intel (R) Rapid Storage (矩阵存储器) 控制台,用来管理 RAID 设置。

7. 按照上述步骤设立”RAID Ready”系统之后,您可以遵循下面的步骤将系统移植到 RAID 0, RAID 1 或者 RAID 5。

2.3.3 将”RAID Ready”系统移植到
   RAID 0, RAID 1 或者 RAID 5

如果您拥有现成的”RAID Ready”系统,就可以遵循以下步骤执行从单驱动器 non-RAID 到双驱动器 RAID 0, RAID 1 或者三驱动器 RAID 5 的移植。为以上步骤作准备, 需要另一块与正在使用的源硬盘相同容量或者更大容量的 SATA/SATA1/SATA3 硬盘。

1. 将一个新增的 SATA/SATA1/SATA3 硬盘连接到空闲的 SATA1/SATA3 接口上。记住系统里硬盘的序列号;在开始移植的时候您需要使用序列号将它选择为源硬盘。

2. 启动进入 Windows®, 如果之前没有安装,请使用来自光驱或者互联网的安装包 Intel (R) Rapid Storage (矩阵存储器) 管理软件。它将安装必须的 Intel Storage Utility（存储工具) 和开始菜单链接。

3. 从开始菜单打开 Intel Storage Utility 并从活动菜单选择”Create RAID volume from Existing Hard Drive” (从现有的硬盘创建 RAID 卷集)。这将激活”从现有的硬盘创建 RAID 卷集的设置向导”。点击对话框查看提示。需要了解移植过程的提示信息, 这很重要, 因为目标硬盘上的任何数据将会丢失。

4. 移植完成后, 立即重新启动系统。如果移植到 RAID 0 卷集, 在开始整合两个硬盘驱动器的空间时, 使用 Windows® 的磁盘管理工具分区和格式化硬盘空间。您也可以使用第三软件在 RAID 卷集内扩充任何已有的分区。
2.3.4 在带 RAID 功能的系统上安装
Windows® 7 / 7 64 位元 /
Vista™ / Vista™ 64 位元

如果您想在带 RAID 功能的SATA/SATAI/SATA3 硬盘上安装
Windows® 7 / 7 64 位元 / Vista™ / Vista™ 64 位元，请
按下面的步骤操作。
步骤1：设置BIOS。
A. 进入BIOS SETUP UTILITY（BIOS设置程序）→
   Advanced Screen（高级界面）→Storage
   Configuration（存储配置）。
B. 将”SATA Operation Mode”（SATA操作模式）设置
   为[RAID]。

步骤2：使用”RAID Installation Guide” 设置
RAID。

在您开始配置RAID功能之前，您需要核对支持光碟里的安装
指南了解正确的配置。请查阅支持光碟里的文件, ”Guide
to SATA Hard Disks Installation”（SATA硬盘安装和
RAID配置向导）位于如下路径的文件夹里:

..\RAID Installation Guide

步骤3：在系统上安装Windows® 7 / 7 64 位元 /
Vista™ / Vista™ 64 位元操作系统。

安装Windows® 7 / 7 64 位元 / Vista™ / Vista™ 64 位元操作系统之
后，如果您想管理RAID功能，可以使用”RAID Installation Guide”
（RAID安装指南）和”Intel Rapid Storage”（Intel快速存储器指南）
设置RAID。请查阅支持光碟里的文件, ”Guide to SATA Hard Disks
Installation and RAID Configuration”（SATA硬盘安装和RAID配
置向导）位于如下路径的文件夹里:

..\RAID Installation Guide

“Guide to Intel Rapid Storage”（Intel快速存储器指南）
位于如下路径的文件夹里:

..\Intel Rapid Storage Information
如果您打算在Windows环境下使用“Intel Rapid Storage”，请再次从支持光盘安装SATA1驱动程序，就像在系统上安装“Intel Rapid Storage”一样。
2.4 设置BIOS RAID项目
在完成硬盘驱动器的安装之后，在设置您的 RAID 之前，请
在BIOS里设置必要的RAID项目。启动您的系统，按 F2 键
进入BIOS设置程序。将高亮条移动到Advanced（高级）并
按Enter键，然后将会显示BIOS设置程序的主界面。请将
Configure SATA as（配置SATA为）选项设置为[RAID]。
在您退出BIOS设置之前，请保持您的更改。

2.5 设置Intel RAID BIOS
重新启动您的电脑，一直等到RAID软件提示您按Ctrl+I>键。

按Ctrl+I>键，然后，出现Intel RAID Utility - Create
RAID Volume（Intel RAID程序 - 创建RAID卷集）窗口。

选择Create RAID Volume（创建RAID卷集）选项并且按
<Enter>键。
在Create Volume（创建卷集）菜单中，在Name（名称）项目的下面，为您的RAID卷集输入一个1-16位的专用名称，然后按<Enter>键。

使用上或者下的箭头指示选择您想要的RAID级别。您可以为RAID级别选择RAID 0（Stripe，交错），RAID 1（Mirror，镜像），RAID 5，RAID 10，或者Matrix Storage（矩阵存储器）。按<Enter>键，然后您可以选择Strip Size（分割的尺寸）。
如果您选择RAID 0 (Stripe，交错)，使用上或者下的箭头指示选择RAID 0 陈述分割的尺寸，然后按<Enter>键。可选数值从8KB至128KB，默认值是128KB。选择分割值要考虑驱动器的用法。
8 / 16KB - 低标准磁盘用法
64KB - 标准磁盘用法
128KB - 高性能磁盘用法
设置磁盘区块之后，按<Enter>键设置磁盘容量。

设置磁盘容量之后，请按<Enter>键。
按下Create Volume（创建卷集）项目下的 Enter 键。接下来出现一条有用的确认信息。

按 Y 键完成 RAID 的设置。

完成之后，您将看到构建的 RAID 的详细信息。
请注意在 BIOS RAID 环境下您每次只能创建一个 RAID 分区。如果您想创建额外的 RAID 分区，请在安装操作系统之后在 Windows 环境下使用 RAID 程序配置 RAID 功能。

2.6 删除 RAID 卷集

如果您想删除 RAID 卷集，请选择 Delete RAID Volume（删除 RAID 卷集）选项，按<Enter>键，然后遵照屏幕的指示操作。