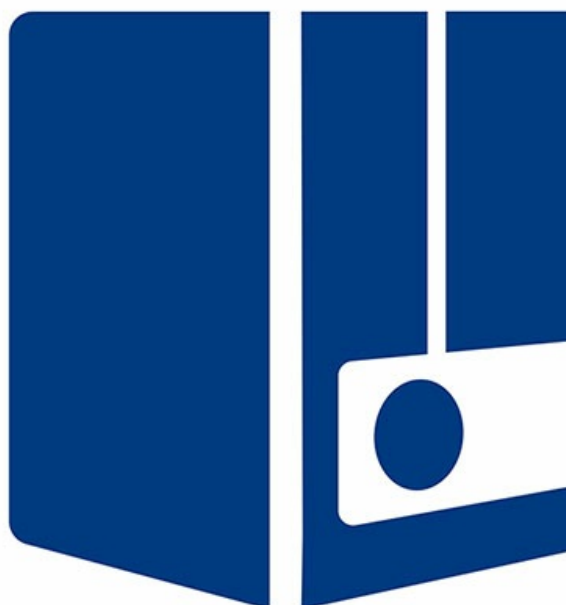




RAID Manager 用户手册



单击这里以访问本文档的最新在线版本。
您还将找到最新的内容，以及可扩展的说明、更轻松的导航和搜索功能。

Contents

1 欢迎使用 RAID 管理器	4
2 入门	5
要求	5
• 专业仓储	5
• 支持的操作系统	5
安装 RAID 管理器	5
3 RAID概念和术语	7
关键概念	7
术语	7
• 配置	7
• 运营和健康	8
RAID 级别概述	9
4 RAID 级别	10
最小/最大驱动力: 8big Pro 5	10
标准 RAID 级别	10
• RAID 0	10
• RAID 1	11
• RAID 5	11
• RAID 6	12
嵌套 RAID 级别	13
• RAID 10	13
• RAID 50	13
• RAID 60	14
• RAID + 备用盘	14
硬盘故障及备用硬盘同步	15
5 配置和管理阵列	16
在开始前	16
视图数组	16
• 设备卡	16
• 阵列卡	17
• 状态栏	18
• 驱动卡	18
• 驱动器状态值	19
创建阵列	19
• 需要初始化的 RAID 级别	20
• 前景和背景初始化	21
• 前台初始化	21
• 后台初始化	22
• 格式化存储	22
删除阵列	22
格式化存储	23

• 使用 RAID 管理器格式化存储设备	23
• 使用主机磁盘工具格式化存储设备	23
• 需要格式化时	23
分配一个备用驱动器	23
取消分配备用驱动器	24
运行一致性检查	24
6 状态 LED 指示灯	25
7 设置	26
8 通知	27
9 常见问题解答	28
RAID初始化和维护	28
格式化和文件系统	29
阵列状态和驱动器健康状况	29
备用驱动器和重建	30
操作行为和限制	31

欢迎使用 RAID 管理器

专为 LaCie 专业 RAID 存储设备而创建的 RAID Manager 可帮助您配置阵列、测量阵列健康状况等等。

RAID 管理器目前支持 LaCie 8big Pro5。

- 有关 RAID 管理器的常见问题和解答，请参阅[常见问题解答](#)。
- 请访问 www.seagate.com/raid-manager 获取有关您设备的最新更新技术信息。

入门

下载并安装 RAID 管理器以管理受支持的 RAID 设备。有关设备的具体设置（例如如何连接驱动器、支持的操作系统和驱动器格式化），请参阅产品的用户手册。

要求

专业仓储

- LaCie 8big Pro5

支持的操作系统

- macOS: macOS 15 (Sequoia) 或更高版本。
- Windows: Windows 11 24H2 或更高版本。

有关最新的兼容性详情，请参阅[LaCie 8big Pro5 兼容性](#)。

安装 RAID 管理器

1. 前往www.seagate.com/raid-manager。
2. 下载适用于您操作系统的安装程序。
3. 启动安装程序，并按照屏幕提示完成安装。
4. 安装完成后，打开 RAID 管理器。

请参阅产品的用户手册，了解有关连接硬盘的说明和硬盘格式的详细信息。

设备	出厂配置	用户手册
LaCie 8big Pro5	RAID 5	单击此处



macOS–RAID 管理器安装驱动程序以允许设备检测。如果遇到检测问题，请检查 LaCie 驱动程序扩展 (DEXT) 是否已启用。启用驱动程序：

1. 打开 **系统设置**。
2. 选择**常规**，然后导航至**登录项和扩展程序**。
3. 在 **Extensions** 下，找到 **LaCie Driver Installer** 。
4. 点击信息图标并启用 LaCie 驱动程序。
5. 出现提示时，请输入管理员凭据。
6. 必要时重启电脑。

在 macOS 中启用驱动程序扩展后，您的设备应该会被识别为存储设备。

RAID概念和术语

学习 RAID 管理器和本用户手册中常用的 RAID 概念和术语。

关键概念

- **RAID**（独立磁盘冗余阵列）将多个物理驱动器组合成一个逻辑存储单元（一个**阵列**）。
- 不同的**RAID 级别**决定了数据在驱动器之间的分布方式，以及驱动器发生故障时您能获得多少保护。RAID 级别通常是在三个目标之间进行权衡：
 - **容量**—您可获得的可用空间。
 - **性能**—数据读取和写入的速度。
 - **保护**—在可能出现数据丢失之前，阵列可以容忍多少次驱动器故障。
- 某些 RAID 级别使用条带化技术，不进行冗余，以优先考虑性能和容量，而不是数据保护。还有一些 RAID 级别，它们使用奇偶校验或数据镜像副本提供关键的数据保护。

术语

配置

期限	含义
阵列	将两个或多个物理驱动器组合在一起，作为一个卷呈现给操作系统。在许多情况下，“数组”指的是虚拟磁盘（vdisk）。 注意——虽然阵列显示为单个卷，但操作系统磁盘实用程序可以将其分区为多个卷，每个卷的格式都可以不同。操作系统磁盘工具包括磁盘工具（macOS）和磁盘管理（Windows）。
RAID	“RAID”包含“阵列”一词，这两个术语在面向用户的文档中经常互换使用。
RAID 级别	用于在阵列中的驱动器之间分配和保护数据的方法（例如，RAID 0、RAID 1、RAID 5、RAID 6、RAID 10、RAID 50、RAID 60）。
条纹	为了提高性能，数据被分成多个数据块并写入多个驱动器。RAID 0 使用条带化技术，没有奇偶校验或冗余。
条纹	条带化 RAID 使用的单一重复数据块布局模式。

条带尺寸	在控制器移动到阵列中的下一个驱动器之前，写入一个驱动器的数据量（通常以 KB 为单位）。较大的条带大小通常适用于大型、顺序传输（视频、音频、图形），而较小的条带大小可以适用于较小的、混合作业负载。
奇偶校验位	从数据中计算出的额外信息，可在硬盘故障后实现数据恢复。RAID 5 使用一个在驱动器之间轮换的奇偶校验块（“P”）；RAID 6 添加了第二个奇偶校验块（“Q”）以提供额外的保护。
镜像/镜像	两个硬盘包含相同的数据。使用 RAID 1，读取操作可以从任一驱动器执行；写入操作则同时写入两个驱动器。
备用硬盘	<p>指定用于在发生故障时接管的驱动器，以便设备系统能够立即重建阵列以保持数据冗余。</p> <p>备用硬盘对于立即更换故障硬盘非常有用，但它只能作为备用硬盘使用，不能用于存储数据。因此，备用驱动器是可选的，必须明确创建。</p> <p>备用硬盘——专用于单个阵列的备用硬盘。</p> <p>全局备用盘——可供设备上任何阵列使用的备用硬盘。推荐用于具有多个阵列的设备。</p>

运营和健康

期限	含义
初始化	准备数组的过程，可以帮助防止在处理数据时出错。
后台初始化	后台初始化是在创建阵列时检查驱动器上的介质错误。此检查可确保阵列中所有驱动器上的条带化数据段相同。
前台初始化	由于需要将设备与主机断开连接，因此初始化过程完成得更快。在前台初始化期间，该设备不能用于数据操作。
重建	<p>硬盘故障后恢复冗余的过程。当备用硬盘取代故障硬盘时，冗余数据会在新硬盘上重建。重建过程中阵列性能可能会受到影响。</p> <p>注意——如果将硬盘从原来的硬盘位更换出来，也可能需要进行系统重建。为避免不必要的系统重建，请勿将硬盘从其原始硬盘位移动。</p>
已降级	阵列保护能力降低且性能可能下降的一种情况。
一致性检查	一项维护操作，用于测试奇偶校验数据的完整性。

！ 初始化和重建等操作可能会影响性能和数据保护。在对现有数组进行任何更改之前，务必备份重要文件。

RAID 级别概述

下表简要概述了每个 RAID 级别的设计用途。有关可用 RAID 级别的更详细说明，请参阅[RAID 级别](#)。

RAID 级别	概要
RAID 0 (条带化)	将数据条带化分布在多个驱动器上，以提高性能和容量，但不进行冗余。
RAID 1 (镜像)	将相同的数据写入两个硬盘以进行数据保护。
RAID 5	采用旋转奇偶校验的条带化数据，即使发生一次硬盘故障也能存活。
RAID 6	采用旋转奇偶校验的条带化数据，最多可承受两次硬盘故障。
RAID 10	一排镜像对称的图案。
RAID 50	一组 RAID 5 阵列。
RAID 60	一组 RAID 6 阵列。

RAID 级别

根据所选配置和阵列中的驱动器数量，RAID 级别的性能、可用存储容量和数据保护能力各不相同。在为您的设备选择配置之前，请查看每个 RAID 级别的摘要。

有关 RAID 配置说明，请参阅[配置和管理阵列](#)。

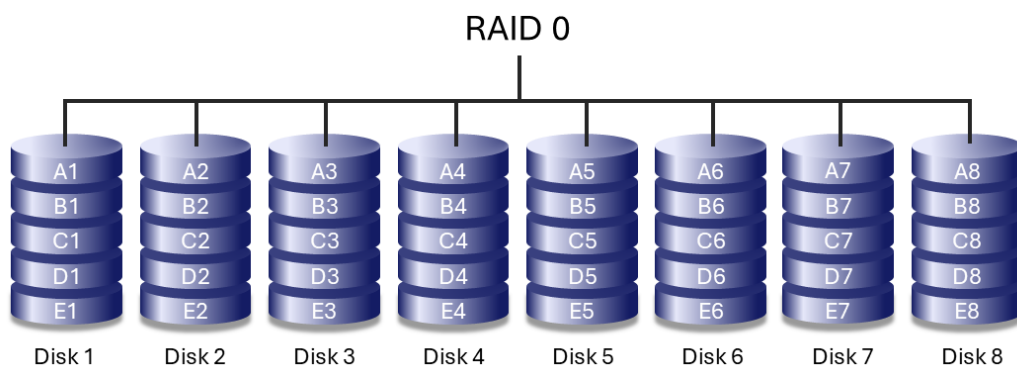
最小/最大驱动力：8big Pro 5

RAID 级别	最小驱动	最大驱动	注
RAID 0	2	8	
RAID 1	2	2	RAID 1 阵列仅支持两个硬盘。
RAID 5	5	8	至少需要五个驱动器才能启用后台初始化选项。*
RAID 6	7	8	至少需要七个驱动器才能启用后台初始化功能。*
RAID 10	4	8	需要偶数个硬盘（四个、六个或八个）。
RAID 50	6	8	需要偶数个硬盘（六个或八个）。只能通过前台初始化创建。*
RAID 60	8	8	只能通过前台初始化创建。*

* 要更好地理解后台初始化和前台初始化之间的区别，请参阅[创建数组](#)。

标准 RAID 级别

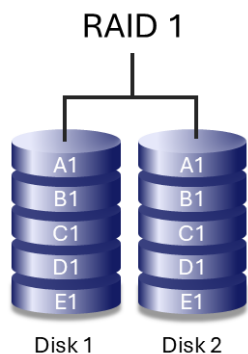
RAID 0



RAID 0 通过将数据写入阵列中的所有驱动器（条带化）来提供最高的顺序性能。可用存储容量等于所有硬盘容量的总和。

RAID 0 不提供数据保护。如果一个硬盘发生故障，那么该阵列中的所有数据都将丢失。RAID 0 最适合临时或非关键数据，其主要要求是性能，并且数据可以从其他来源恢复。

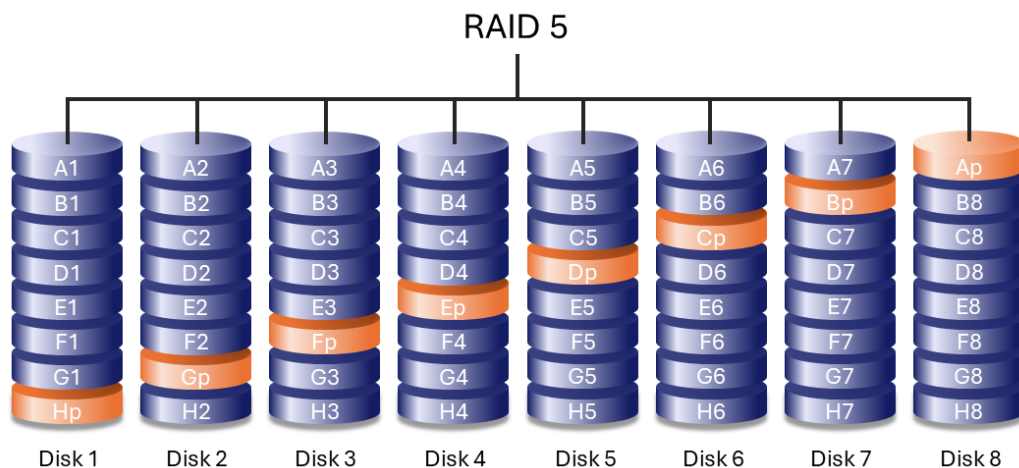
RAID 1



RAID1 在两个硬盘之间镜像数据，提供增强的数据保护。如果一个硬盘发生故障，数据仍然可以在剩余的硬盘上找到。

由于所有数据都写入两个驱动器，可用存储容量减少了 50%。由于多次写入数据需要时间，因此写入性能低于 RAID 0。RAID1 仅支持两块硬盘，且无法扩展。

RAID 5



RAID5 将数据写入阵列中的所有驱动器，并在它们之间分发奇偶校验信息。如果一个硬盘发生故障，阵列仍可继续运行，丢失的数据可以重建到替换硬盘上。

如果在重建过程完成之前第二个硬盘发生故障，阵列中的数据将会丢失。

i 虽然有些 RAID 设备只需三个驱动器即可支持 RAID 5，但 RAID 管理器至少需要五个驱动器才能确保预期性能并允许后台初始化选项。为了更好地理解后台初始化和前台初始化之间的区别，请参阅 [创建数组](#)。

RAID5 的性能可以接近 RAID0，同时还能防止单个硬盘发生故障。可用容量的计算方法是將最小硬盘的容量乘以阵列中硬盘的总数，再减一：

$$\text{最小驱动器容量} \times (\text{驱动器总数} - 1)$$

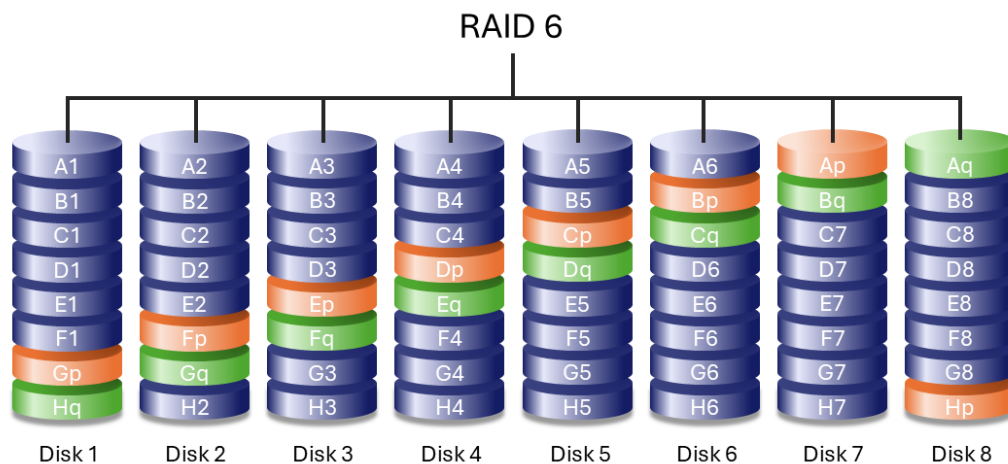
示例 1: 阵列分配了五个 8TB 硬盘，总容量为 40TB。该等式为：

$$8\text{TB} \times 4 = 32\text{TB}$$

示例 2: 阵列分配了四个 16TB 硬盘和一个 24TB 硬盘，总容量为 88TB。该等式为：

$$16\text{TB} \times 4 = 64\text{TB}$$

RAID 6



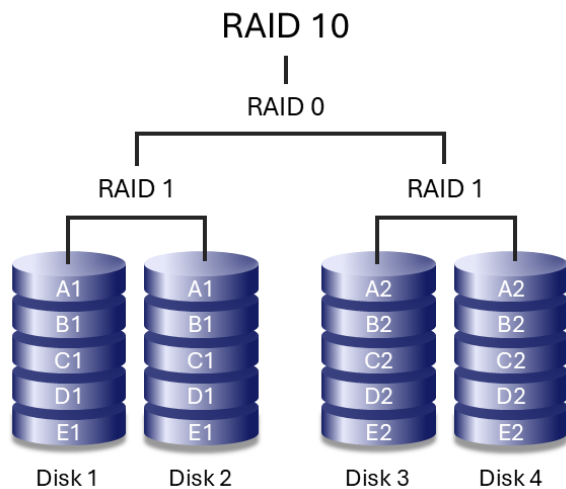
RAID6 将数据写入阵列中的所有驱动器，并存储两组分布式奇偶校验信息。这种配置使得阵列能够承受最多两个硬盘的故障而不会丢失数据。

由于额外的奇偶校验计算，RAID6 在硬盘故障后重建数据的速度比 RAID5 慢，但 RAID6 为大容量阵列提供了显著更高的保护。

i 虽然有些 RAID 设备只需四个驱动器即可支持 RAID6，但 RAID 管理器至少需要七个驱动器才能确保预期性能并允许后台初始化选项。为了更好地理解后台初始化和前台初始化之间的区别，请参阅 [创建数组](#)。

嵌套 RAID 级别

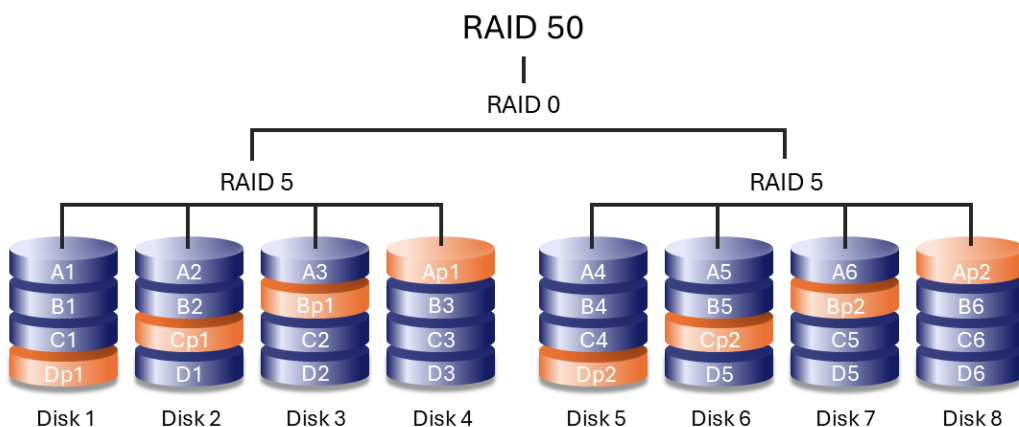
RAID 10



RAID 10 结合了 RAID 1 的数据保护能力与 RAID 0 的性能优势。该阵列由镜像对的硬盘组成，然后将这些硬盘条带化在一起。

RAID10 可以容忍每个镜像对中一个硬盘发生故障，只要同一镜像中的两个硬盘不同时发生故障即可。这种配置提供了强大的数据保护和高性能，尤其适用于频繁访问大量小文件并受益于每秒更高输入/输出操作数 (IOPS) 的工作负载。

RAID 50

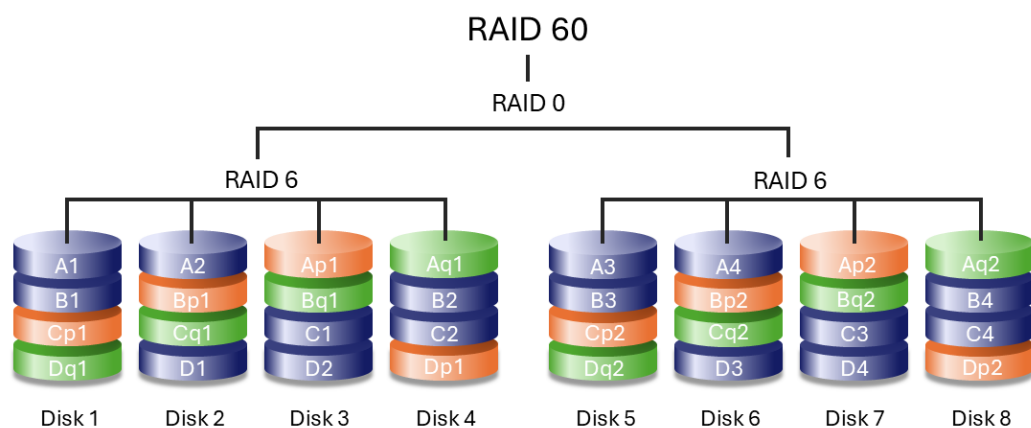


RAID 50 将 RAID 0 条带化与 RAID 5 奇偶校验相结合，将数据条带化分布在多个 RAID 5 组中。与 RAID 5 相比，这种配置提高了写入性能，同时比单一 RAID 级别提供了更高的容错能力。

至少需要六个驱动器。由于容量增加，拥有大量驱动器的阵列可能需要更长时间才能初始化和重建。

RAID 50 只能通过前台初始化创建。在前台初始化期间，您的设备必须与主机断开连接。详情请参见[创建数组](#)。

RAID 60

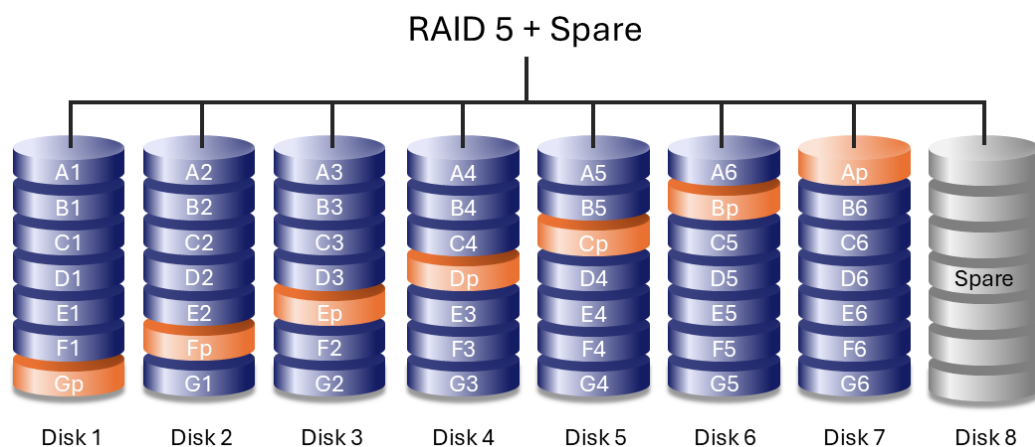


RAID 60 将 RAID 0 条带化与 RAID 6 双奇偶校验相结合，将数据条带化分布在多个 RAID 6 组中。与 RAID 6 相比，这种配置可提供更高的性能，同时提供更高的容错能力。

至少需要八个硬盘。由于 RAID60 阵列使用大量驱动器，因此初始化和重建操作比标准 RAID 级别需要更长的时间。

RAID 60 只能通过前台初始化创建。在前台初始化期间，您的设备必须与主机断开连接。详情请参见[创建数组](#)。

RAID + 备用盘



RAID+Spare 配置包含一个预留驱动器，用于自动替换发生故障的驱动器。当一个硬盘发生故障时，数据会立即同步到备用硬盘，从而减少阵列处于降级状态的时间。没有备用硬盘的冗余阵列必须等待替换硬盘启动后才能进行数据同步。

- 备用硬盘在正常运行期间不能用于数据存储（阵列中的所有硬盘均处于正常状态）。
- 同步完成后，备用硬盘将作为阵列的一员，直到故障硬盘被新硬盘替换为止。插入新硬盘后，RAID 控制器会执行回传操作，将数据复制到替换硬盘。备用硬盘随后恢复其备用功能。
- 同时支持专用备用硬盘和全局备用硬盘。专用备用硬盘是指被指定用来替换发生故障的硬盘，以便设备系统能够立即重建阵列，从而保持数据冗余。全局备用盘是可供设备上任何阵列使用的驱动器。

有关更多详细信息，请参阅[分配备用驱动器](#)。

硬盘故障及备用硬盘同步

对于 RAID + Spare 阵列，当最少数量的冗余驱动器发生故障时，数据仍保持完整。但是，如果备用硬盘在与备用硬盘进行数据同步之前或同步期间发生故障，则阵列中的数据将会丢失。请参阅下面的示例。

- **RAID 1 和 5**—一个驱动器发生故障，阵列与备用驱动器同步。如果 RAID 1 或 RAID 5 阵列中的第二个驱动器在同步完成之前发生故障，则阵列中的所有数据都将丢失。
- **RAID 6**—两个驱动器发生故障，阵列将第一个发生故障的驱动器与备用驱动器同步。如果 RAID 6 阵列中的第三个硬盘在同步完成之前发生故障，则阵列中的所有数据都将丢失。
- **嵌套 RAID**—嵌套 RAID 级别具有更高的容错能力，具体取决于嵌套 RAID 阵列中的哪个驱动器发生故障。
 - **RAID 10 和 50**—每个嵌套阵列可以丢失一个驱动器。如果两个嵌套阵列中的一个在同步之前或同步期间丢失两个硬盘，则数据将丢失。
 - **RAID 60**—每个嵌套阵列可以丢失两个驱动器。如果两个嵌套阵列中的一个在同步之前或同步期间丢失三个驱动器，则数据将丢失。

配置和管理阵列

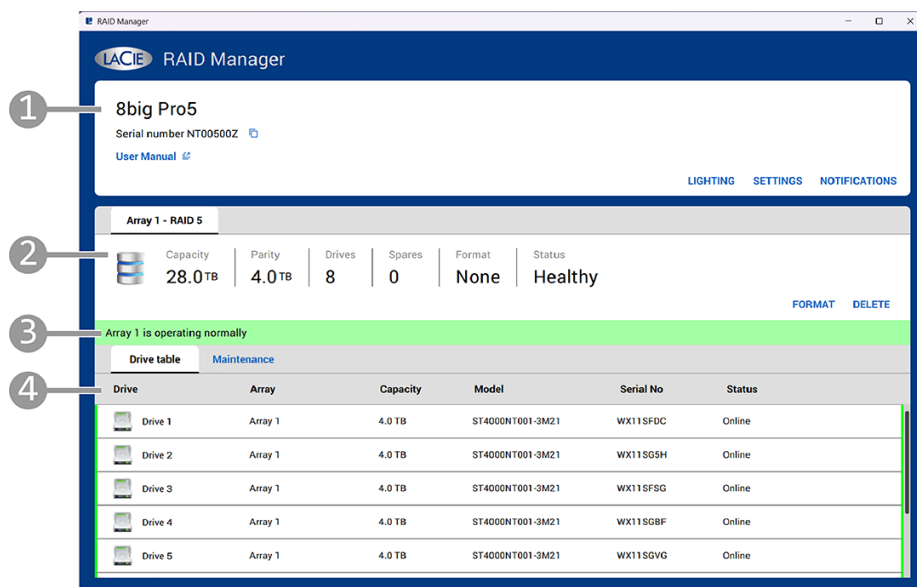
使用 RAID 管理器查看、创建、删除和维护 RAID 阵列。

在开始前

- 请先备份数据。删除阵列、更改 RAID 配置和格式化等操作可能会永久删除文件。
- 请确保 RAID 管理器中已检测到该设备。屏幕顶部应该会显示设备名称。

视图数组

使用主屏幕查看已配置阵列的配置和运行状况。



1. 设备卡
2. 阵列卡
3. 状态栏
4. 驱动卡

设备卡

设备卡通过序列号识别连接的设备，并提供设备级配置控制。



属性	描述
序列号	设备的序列号。如果需要将序列号复制到剪贴板，请选择“复制”图标。
用户手册链接	点击链接，在网页浏览器中打开设备的用户手册。
操作	可用的设备级操作包括 照明 、 设置 和 通知 。

阵列卡

阵列卡标识阵列（按编号）及其RAID配置。阵列卡将显示设备上配置的每个阵列的 [阵列选项卡](#)。

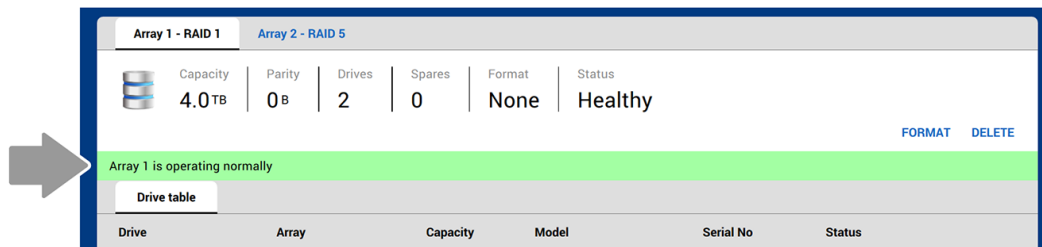
Array 1 - RAID 1	Array 2 - RAID 5
Capacity 4.0TB	Capacity
Parity 0B	Parity
Drives 2	Drives
Spares 0	Spares
Format None	Format
Status Healthy	Status

属性	描述
容量	阵列上可用的存储容量。
奇偶校验位	为冗余预留的容量（以基于奇偶校验的 RAID 级别显示）。
硬盘	阵列中包含的硬盘数量。
备件	分配给阵列的备用硬盘数量（如有）。
格式化	<p>数组的文件系统格式如下：</p> <p>无 – 数组未使用文件系统进行格式化，或者使用了计算机操作系统无法识别的文件系统进行格式化。</p> <p>APFS – 数组格式为 APFS (macOS)。</p> <p>NTFS – 数组格式为 NTFS (Windows)。</p> <p>exFAT – 数组格式为 exFAT。仅当阵列在 RAID 管理器之外进行格式化时，才会出现此格式。</p> <p>HFS+ – 数组格式为 HFS+。仅当阵列在 RAID 管理器之外进行格式化时，才会出现此格式。</p> <p>多重 – 数组由至少两个格式不同的分区组成。</p>

属性	描述
状况	<p>阵列整体健康状况。可能的状态包括：</p> <p>健康 — 虚拟驱动器运行状况良好。所有已配置的驱动器均已上线。</p> <p>部分降级 — 阵列的冗余度降低，但仍然可以容忍另一次驱动器故障。这种状态通常发生在 RAID 6 配置中，当一个硬盘发生故障后就会出现。性能可能会降低，但数据仍然受到保护。</p> <p>性能下降 — 数组的性能下降。该阵列已失去冗余，无法再承受额外的硬盘故障。这种状态通常发生在 RAID 5 配置中一个硬盘发生故障之后，或者发生在 RAID 6 配置中两个硬盘发生故障之后。性能下降，数据面临风险，直到更换故障硬盘并重建阵列为止。</p> <p>离线 — 数组当前不可用或数组数据丢失。</p> <p>注意 — 如果主机连接出现意外情况（例如，在不支持其文件系统的操作系统上查看卷），RAID 管理器可能会显示不正确或通用的格式指定。</p>
操作	可用的数组级操作（取决于数组状态）包括 FORMAT 和 DELETE 。

状态栏

状态栏显示与连接设备相关的系统消息，例如阵列状况、驱动器更改和RAID管理器操作。



驱动卡

驱动器表选项卡列出了设备中的每个驱动器，并显示驱动器级别的标识符和健康状况。

Drive table					
Drive	Array	Capacity	Model	Serial No	Status
Drive 1	Array 1	4.0 TB	ST4000NT001-3M21	WX11SFDC	Online
Drive 2	Array 1	4.0 TB	ST4000NT001-3M21	WX11SG5H	Online
Drive 3	Array 2	4.0 TB	ST4000NT001-3M21	WX11SFSG	Online
Drive 4	Array 2	4.0 TB	ST4000NT001-3M21	WX11SGBF	Online
Drive 5	Array 2	4.0 TB	ST4000NT001-3M21	WX11SGVG	Online

属性	描述
硬盘	驱动器编号（例如，驱动器 1）。

属性	描述
阵列	驱动器与数组的关系。可能的值有：数组（数字）、数组（数字）备用或全局备用。
容量	RAID 管理器识别的硬盘容量。
型号	驱动器型号标识符。
序列号	驱动器序列号。
状况	驱动器健康/可用性状态。请参阅下面的 驱动器状态值 。

驱动器状态值

价值	描述
复制数据	RAID 管理器正在将备用硬盘中的数据复制回被替换的硬盘，以将阵列恢复到其原始配置。这种情况发生在备用硬盘重建完成且故障硬盘被更换之后。
已失败	硬盘已联机或配置为备用硬盘，但固件检测到无法恢复的错误。
错过	硬盘之前在线，但现在在其硬盘位中检测不到。
离线	该硬盘是阵列的一部分，但其中包含的数据与 RAID 配置不兼容。
在线	RAID 控制器可以访问该驱动器，并且该驱动器是阵列的一部分。驱动器运行正常。（专用备件和全球备件也可能出现此状态。）
重建中	正在向驱动器写入数据，以恢复阵列的完全冗余。
诊断正在进行中	物理驱动器用于诊断操作的中间状态。
未配置错误	固件检测到硬盘上存在无法恢复的错误。该驱动器最初状态为“未配置但良好”或“无法初始化”。
未配置	硬盘运行正常，但未配置为阵列的一部分或备用硬盘。
未配置（外国）	硬盘运行正常，包含来自现有阵列的 RAID 配置信息，但 RAID 管理器当前无法识别该阵列。例如，硬盘是从另一个系统中移动过来的，或者硬盘是阵列的一部分，但在设备通电的情况下从硬盘位中取出并重新插入。

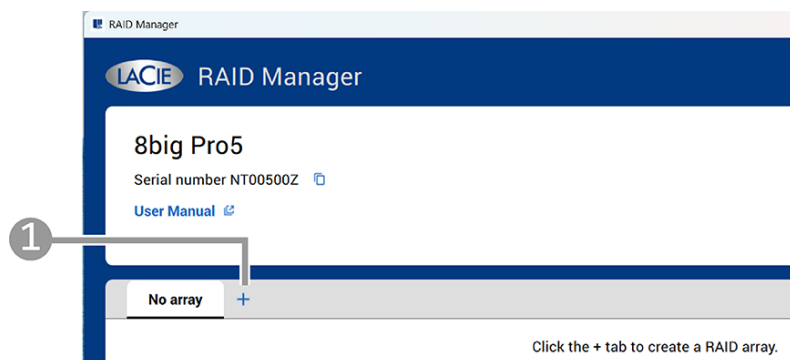
创建阵列

您可以根据工作环境选择不同的 RAID 级别来优化性能或进行额外的数据保护。在创建阵列之前，请查看 [RAID 级别](#)，以确定哪个 RAID 级别最适合您的需求。

- ❗ 创建 RAID 阵列会删除驱动器上存储的所有文件。创建数组之前，请确保已备份所有要保留的文件。

RAID 管理器提供引导流程来创建新阵列并选择 RAID 级别。

1. 在主屏幕的阵列卡中，选择 **添加 (+)** 按钮。



2. 选择要创建的 RAID 级别对应的选项卡。
3. 选择要包含在阵列中的驱动器。
4. 选择 **继续**。
5. 在确认配置对话框中，选择初始化类型。（可用选项取决于所选的 RAID 级别。）见下文。）
6. （可选）选中此复选框，让 RAID 管理器格式化驱动器。默认情况下，RAID 管理器在 macOS 上格式化为 APFS，在 Windows 上格式化为 NTFS。

i 要使用 exFAT 或 HFS+ 等其他文件系统格式化阵列，请在 macOS 上使用“磁盘工具”，或在 Windows 上使用“磁盘管理”。

7. 选择 **确认** 以开始操作。

需要初始化的 RAID 级别

在 RAID 管理器中，**初始化** 指的是仅在创建或更改基于奇偶校验的 RAID 配置时才需要的 RAID 级操作。

i 在 macOS 和 Windows 操作系统中，术语**初始化** 是指通过创建文件系统来准备磁盘以供使用，也称为 **格式化存储**。

对于基于奇偶校验的 RAID 级别，例如：需要进行初始化。

- RAID 5
- RAID 6
- RAID 50
- RAID 60

这些 RAID 级别必须使用后台或前台初始化进行初始化。

以下 RAID 级别不需要初始化：

- RAID 0
- RAID 1
- RAID 10

前景和背景初始化

对于基于奇偶校验的 RAID 级别，您可以选择以下两种初始化方法：

- **前台初始化**可能比后台初始化更快，但初始化运行时设备必须与主机断开连接。前台初始化期间无法访问该设备。
- **后台初始化**通常比前台初始化慢，但允许在初始化运行时访问和使用设备。

下表显示了基于数组容量的估计前台初始化时间。这些估算假设没有用户活动，因为在前台初始化期间设备必须与主机断开连接。以上时间仅供参考，实际时间可能有所不同。

容量	预计前景初始化时间
32TB	6 小时
64TB	12 小时
128TB	24 小时
192TB	30 小时
256TB	40 小时

后台初始化通常需要更长时间，因为设备会保持连接状态并可供使用。在此期间，优先处理用户活动，例如访问或传输文件，初始化工作在后台运行。因此，总持续时间取决于初始化过程中设备的使用活跃程度。

前台或后台初始化的可用性取决于所选的 RAID 级别和配置。

前台初始化

启动前台初始化时，RAID 管理器会提示您断开设备与主机的连接。只有在设备未连接到主机时才能执行前台初始化。

- 在前台初始化进行期间重新连接设备到主机，会取消初始化序列。必须从头开始重新初始化。
- 确保设备在整个过程中连接到可靠的电源。如果在前台初始化期间断电，则必须从头开始重新进行初始化。

LED指示灯显示前台初始化活动:

- 系统 LED: 绿色/关闭, 呼吸
- 硬盘 LED 指示灯: 绿色/关闭, 呼吸

前台初始化完成后:

- 系统 LED: 浅蓝色, 稳定
- 硬盘 LED 指示灯: 浅蓝色, 稳定

- ! 在前台初始化期间不要断开电源。断电后需要重新启动初始化过程。只有当 LED 指示前台初始化完成（系统和驱动器 LED 呈浅蓝色且稳定）后，才能将设备重新连接到主机。

后台初始化

在后台初始化期间，设备仍可使用，但存在一些限制:

- 即使将设备从主机中安全弹出，只要设备保持通电状态，它就会继续初始化。
- 在后台初始化进行期间，可以断开设备与主机的连接并重新连接。
- 如果设备在后台初始化期间断电，则恢复供电后，该过程将从中断的地方继续进行。

后台初始化期间，性能可能会降低，直到进程完成。

LED指示灯显示后台初始化活动状态:

- 系统 LED: 蓝色/深蓝色, 呼吸
- 硬盘 LED 指示灯: 蓝色/深蓝色, 呼吸

格式化存储

选中 **FORMAT** 复选框，让 RAID 管理器格式化驱动器。RAID 管理器使用与操作系统自带磁盘管理工具相同的操作系统格式化机制。

- i 默认情况下，RAID 管理器在 macOS 上格式化为 APFS，在 Windows 上格式化为 NTFS。要使用 exFAT 或 HFS+ 等其他文件系统格式化阵列，请使用主机磁盘实用程序格式化存储设备。

请参阅下面的[格式化存储](#)。

删除阵列

- ! 删除数组会删除存储在数组中的所有文件。在继续操作之前，请确保已备份所有需要保留的文件。

1. 在主屏幕上，在阵列卡中，选择 **删除**。
2. 出现确认对话框。查看警告并选择 **确认**。

格式化存储

使用 RAID 管理器格式化存储设备

在阵列卡上选择 **FORMAT**，让 RAID 管理器格式化驱动器。RAID 管理器使用与操作系统自带磁盘管理工具相同的操作系统格式化机制。



默认情况下，RAID 管理器在 macOS 上格式化为 APFS，在 Windows 上格式化为 NTFS。要使用 exFAT 或 HFS+ 等其他文件系统格式化阵列，请使用主机磁盘实用程序格式化存储设备。

使用主机磁盘工具格式化存储设备

您也可以使用主机上的磁盘工具格式化阵列：

- macOS 上的磁盘工具
- Windows 上的磁盘管理

有关格式化硬盘的说明，请参阅 [如何格式化您的硬盘](#)。



格式化会删除阵列上的所有数据。格式化之前，请确保所有需要保留的文件都已备份。如果阵列是新初始化的或者 RAID 级别发生了变化，那么所有先前的数据都已在该过程中被擦除。

需要格式化时

当存储阵列的结构发生变化或想要应用不同的文件系统时，都需要进行格式化。常见场景包括：

- 更改 RAID 级别
- 更换阵列中的所有硬盘。
- 准备将设备与不同的操作系统一起使用

更改 RAID 级别会删除阵列上的所有数据，并且需要格式化阵列才能再次使用。基于奇偶校验的 RAID 级别在格式化之前需要进行初始化。

分配一个备用驱动器

您可以将可用驱动器指定为备用驱动器，以便它可以自动重建阵列以保持数据冗余。备用硬盘对于立即更换故障硬盘非常有用，但它只能作为备用硬盘使用，不能用于存储数据。因此，备用驱动器是可选的，必须明确创建。

备用	专用于单个阵列的备用硬盘。
全局备用	设备上任何阵列都可以使用的备用硬盘。推荐用于具有多个阵列的设备。

1. 在主屏幕上，选择**驱动器表**选项卡。
2. 在要用作备用驱动器的可用驱动器行中，选择“更多”图标（三个垂直点）。
3. 请选择以下选项之一：
 - 分配为备用
 - 分配为全局备用

取消分配备用驱动器

您可以取消分配备用硬盘并将其放回可用硬盘池。

1. 在主屏幕上，选择 **驱动器表** 选项卡。
2. 在备用驱动器行中，选择“更多”图标（三个垂直点）。
3. 选择 **取消分配驱动器**。

运行一致性检查

一致性检查验证使用 RAID 级别 1、5、6、10、50 和 60 的虚拟驱动器中的数据的准确性。RAID 0 不提供数据冗余。例如，在具有奇偶校验的系统中，检查一致性意味着计算一个驱动器上的数据，并将结果与奇偶校验驱动器的内容进行比较。

虽然此操作通常是安全的，但存在丢失部分或全部数据的风险，因为修复扇区错误需要对阵列进行更改。

一致性检查进行时，阵列性能将会下降。

一致性检查在以下情况下不可用：

- 另一个磁盘活动正在进行中。
- 阵列降级、损坏或仅部分优化。

状态 LED 指示灯

调整设备的状态指示灯和驱动指示灯的亮度，并查看当前连接的设备支持的指示灯颜色、图案和状态。

1. 从主屏幕选择照明。
2. 要调整状态 LED 亮度，请将**状态 LED 亮度**滑块向左（调暗）或向右（调亮）。
3. 要调整驱动 LED 亮度，请将**驱动 LED 亮度**滑块向左（调暗）或向右（调亮）。
4. 要使两个亮度控制保持同步，请选择**同步状态和驱动器亮度**。
5. 要查看已连接设备的 LED 指示灯定义，请选择一个选项卡：
 - **系统 LED 状态** – 查看系统 LED 的颜色、图案和状态。
 - **驱动 LED 状态** – 查看驱动 LED 的颜色、图案和状态。

要关闭窗口，请选择右上角的 X。

设置

更改应用程序语言、控制是否共享匿名使用数据、检查 RAID 管理器更新以及访问许可证和开源信息。

1. 从主屏幕中选择设置。
2. 请查看以下内容：






语言	显示当前语言。使用下拉菜单选择其他语言。
帮助 LaCie 改善您的用户体验	使用开关允许或停止报告匿名使用数据。这些反馈有助于改进 RAID 管理器，并且始终是匿名的。只有连接到互联网时才会发送数据。
更新	显示已安装版本和更新状态。选择立即检查以检查更新。
关于	点击链接查看最终用户许可协议和开源署名声明。

要关闭窗口，请选择右上角的 X。

通知

使用“通知”窗口查看已连接设备的近期事件（例如，维护活动或软件更新消息），并下载日志文件以进行故障排除。

1. 从主屏幕，在设备卡上选择通知。
2. 请查看窗口中列出的通知。

通知条目	每条记录都包含描述和时间戳。参赛类型包括：  警报  警告  通知  信息  系统状态或活动
下载	将所有通知下载为 CSV 文件，可与 Seagate 客户支持代表共享。
关闭或X	关闭通知窗口。

常见问题解答

RAID初始化和维护

哪些 RAID 级别需要初始化？

基于奇偶校验的 RAID 级别（RAID 5、RAID 6、RAID 50 和 RAID 60）需要初始化。RAID 0、RAID 1 和 RAID 10 则不具备此功能。

前台初始化和后台初始化有什么区别？

前台初始化速度更快，但要求设备与主机断开连接，并且在初始化过程中无法使用。

后台初始化运行速度较慢，但允许在初始化完成期间继续访问设备。

初始化会删除我的数据吗？

没错。创建和初始化 RAID 阵列会删除驱动器上存储的所有文件。创建数组之前，务必备份重要文件。

初始化过程已经运行了好几天了。初始化过程是否卡住了？

未必。使用大容量硬盘和基于奇偶校验的 RAID 级别时，初始化可能需要数天时间，在某些情况下甚至需要一周以上——尤其是在使用后台初始化时。

初始化过程开始后，我可以停止或暂停它吗？

RAID 管理器没有提供手动暂停或停止初始化的方法。

如果前台初始化被中断，则必须从头开始重新启动。

如果设备断电或断开连接，后台初始化会自动恢复，但用户无法主动暂停或恢复。

我可以在初始化过程中断开电脑连接吗？

是的，这取决于手术类型。

在后台初始化期间，即使计算机断开连接，操作也会继续进行，并在恢复供电时自动恢复。

在前台初始化期间，断开设备连接或断电会中断操作，需要从头开始重新启动。

格式化和文件系统

什么时候需要格式化数组？

创建新阵列、更改 RAID 级别、更换阵列中的所有驱动器或准备将设备与不同的操作系统一起使用时，都需要进行格式化。

格式化操作会清除数组中的所有数据吗？

没错。格式化操作会永久删除数组中存储的所有数据。

为什么数组格式显示为“None”？

None 表示数组当前未格式化。大多数情况下，这意味着数组已经创建，但尚未用文件系统进行格式化。

在极少数情况下，如果由于硬件或软件问题导致 RAID 管理器无法检测到阵列，则可能会显示无。可能的原因包括设备内部电子元件出现问题或 RAID 管理器驱动程序出现问题。

要排除故障，请关闭存储设备的电源，等待至少一分钟，然后再打开电源并将其重新连接到主机。

如果问题仍然存在，请完全关闭主机。等待约 30 秒后，重启电脑并重新连接存储设备。

我应该使用 RAID 管理器还是计算机的磁盘工具来格式化阵列？

您可以使用 RAID 管理器或操作系统自带的磁盘工具来格式化阵列。RAID 管理器使用与操作系统相同的底层格式化机制。

默认情况下，RAID 管理器在 macOS 上格式化为 APFS，在 Windows 上格式化为 NTFS。要使用其他文件系统（例如 exFAT 或 HFS+）格式化阵列，请使用磁盘工具格式化存储设备：

- macOS — 磁盘工具
 - Windows — 磁盘管理
-

阵列状态和驱动器健康状况

“降级”或“部分降级”是什么意思？

这些状态表明由于一个或多个硬盘故障导致冗余度降低。数据保护仅限于故障硬盘更换和阵列重建之后。

如果我的阵列中某个硬盘发生故障会发生什么？

如果所选的 RAID 级别提供冗余，则阵列将继续运行，但保护级别会降低。更换故障硬盘后，RAID 管理器可以重建阵列并恢复冗余。

注 — 如果故障硬盘仍在保修期内，您可以在www.seagate.com/warranty查询保修状态。有关硬盘更换的信息，请联系 Seagate 客户支持，网址为www.seagate.com/support。

什么是一致性检查？我应该在什么情况下进行一致性检查？

一致性检查会重新计算并验证奇偶校验数据，以确保数据完整性，并且可以自动修复某些与奇偶校验相关的错误。它可用作定期维护，但可能会降低运行过程中的性能。

备用驱动器和重建

什么是备用硬盘？

冗余阵列中预留了一个备用硬盘，用于自动替换发生故障的硬盘。作为备用机时，它不能用于正常存储。

我需要备用硬盘吗？

备用硬盘是可选的，但如果最大限度地减少停机时间是首要考虑因素，则建议配备备用硬盘。备用硬盘在正常运行期间保持非活动状态，仅在硬盘发生故障时才会使用。备用硬盘虽然可以减少阵列处于降级状态的时间，但在正常运行期间，它不能用于数据存储或性能提升。如果最大化可用容量更为重要，请考虑冗余 RAID 级别，例如 RAID 5，它允许所有可用驱动器都用于存储，而不是保留一个作为备用。

注 — 如果故障硬盘仍在保修期内，您可以在www.seagate.com/warranty查询保修状态。有关硬盘更换的信息，请联系 Seagate 客户支持，网址为www.seagate.com/support。

专用备件和通用备件有什么区别？

专用备用阵列分配给特定阵列，而全局备用阵列可供设备上任何兼容阵列使用。

未配置的驱动器会发生什么情况？

在设备阵列正常运行的情况下，未配置的驱动器将保持未使用状态。但是，RAID 控制器可能会将未配置的驱动器指定为备用驱动器，以维护出现故障驱动器的阵列的完整性。这将导致未配置驱动器上的所有数据被删除。

操作行为和限制

为什么 RAID 管理器中某些操作不可用或被禁用？

可执行的操作取决于数组的当前状态。当其他操作正在进行时，或者当阵列性能下降或离线时，某些操作可能无法使用。

我可以同时执行多个操作吗（例如，初始化和磁盘检查）？

不。初始化、一致性检查和 RAID 级别更改等操作必须按顺序执行。