

# H3C G5 服务器 LSI-9361 系列阵列卡

## UEFI 启动模式下配置 RAID

### 目录

<b>一. 适用范围与注意事项</b>	1
<b>二. 配置准备</b>	1
1. 连接 HDM 与启用远程控制台	2
2. 确认或修改 BIOS 启动模式	2
<b>三. 配置步骤</b>	2
1. 访问 HDM 并启用 KVM/H5 KVM	2
2. 设置阵列卡工作模式	2
3. 创建与删除阵列	5
3.1 创建阵列	5
3.2 删除阵列	13
4. 创建与删除热备	15
4.1 创建热备	16
4.2 删除热备	20
5. 设置与取消直通盘	21

### 一. 适用范围与注意事项

- 本文档旨在说明 H3C G5 系列服务器 LSI-9361 系列存储控制卡在 UEFI BIOS 下配置阵列的方法，并以 R4900 G5 服务器为例进行配置步骤说明。
- 如文中方法不适用或阵列卡型号不匹配，可以通过下面导航链接查找适用文档：  
<https://zhiliao.h3c.com/Theme/details/208527>
- 提示：  
本文档中的信息（包括产品，软件版本和设置参数）仅作参考示例，具体操作与目标需求配置请以实际为准。  
本文档不定期更新维护，请以发布的最新版本为准。

### 二. 配置准备

## 1. 连接 HDM 与启用远程控制台

具体方法请参考：<https://zhiliao.h3c.com/Theme/details/210144>

## 2. 确认或修改 BIOS 启动模式

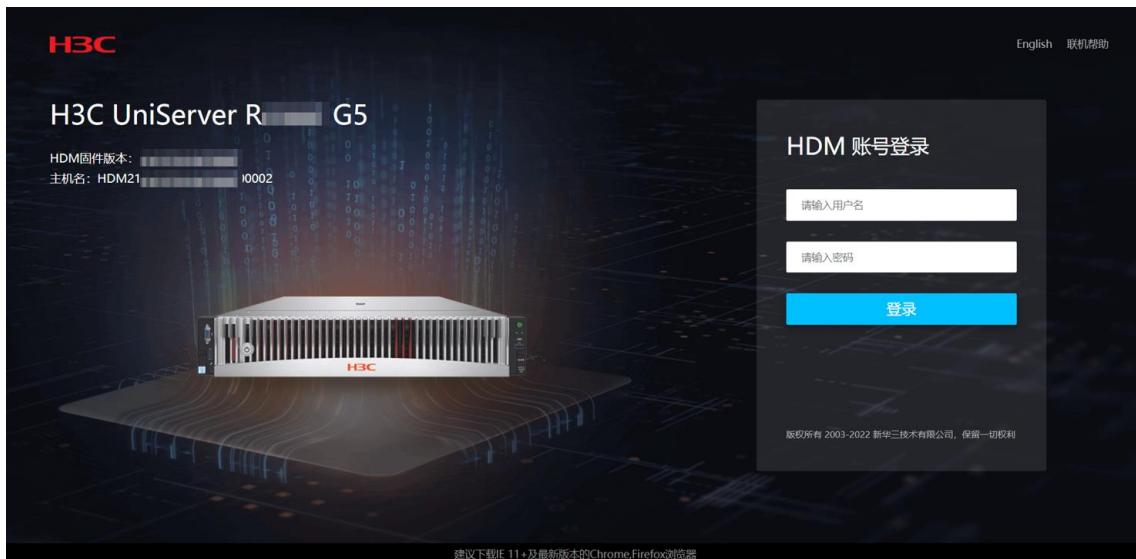
在 BIOS Boot 选项中查确认与修改启动模式。



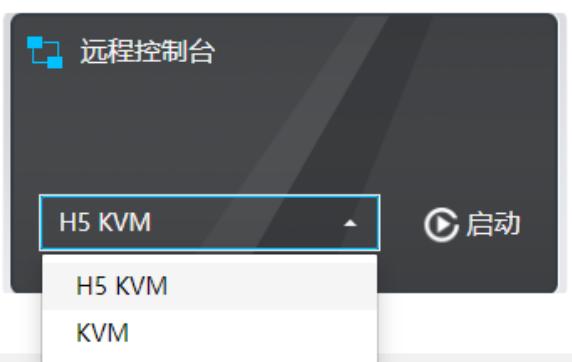
## 三. 配置步骤

### 1. 访问 HDM 并启用 KVM/H5 KVM

- 1) 浏览器输入 HDM IP 地址访问 HDM，输入用户名和密码登录。



- 2) 选择 H5 KVM 或 KVM 启用控制台。



注：现场同样可使用显示器、鼠标和键盘等外设与服务器进行交互。

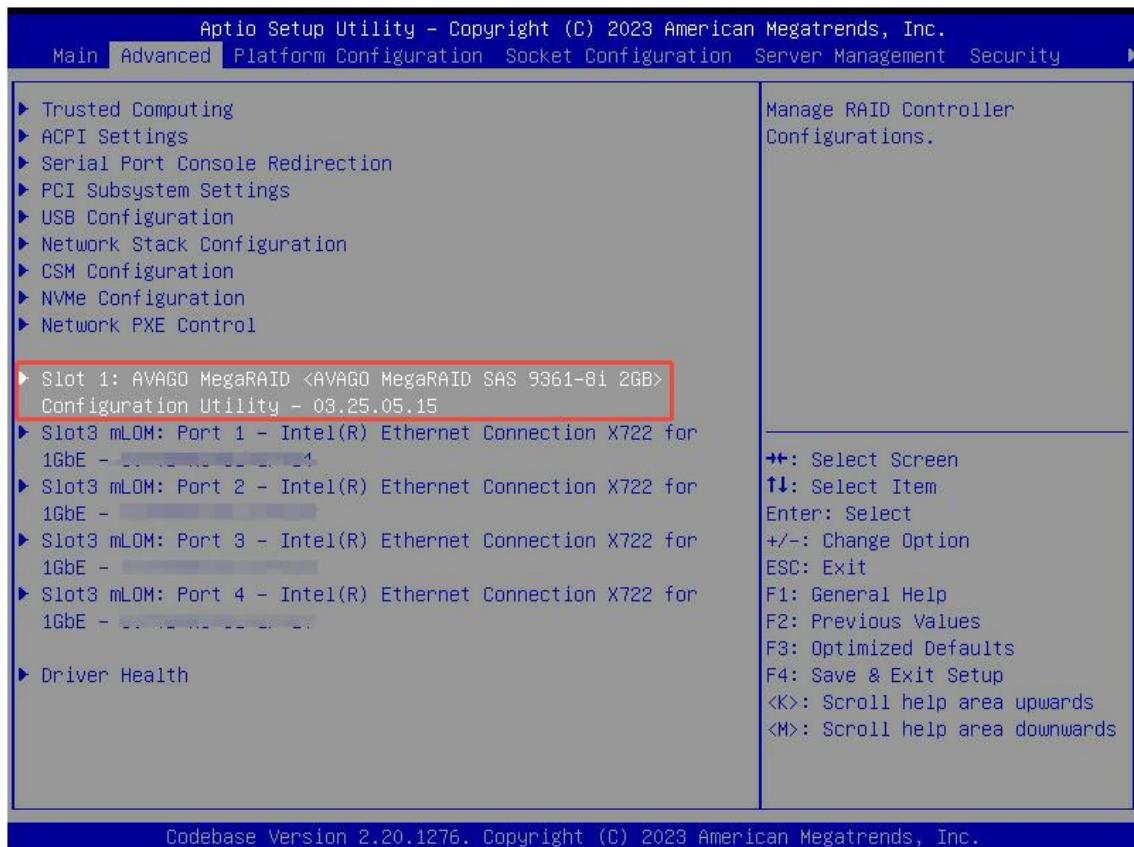
### 2. 设置阵列卡工作模式

- 1) UEFI BIOS 在开机自检界面按下 **ESC**, 进入 BIOS 菜单。

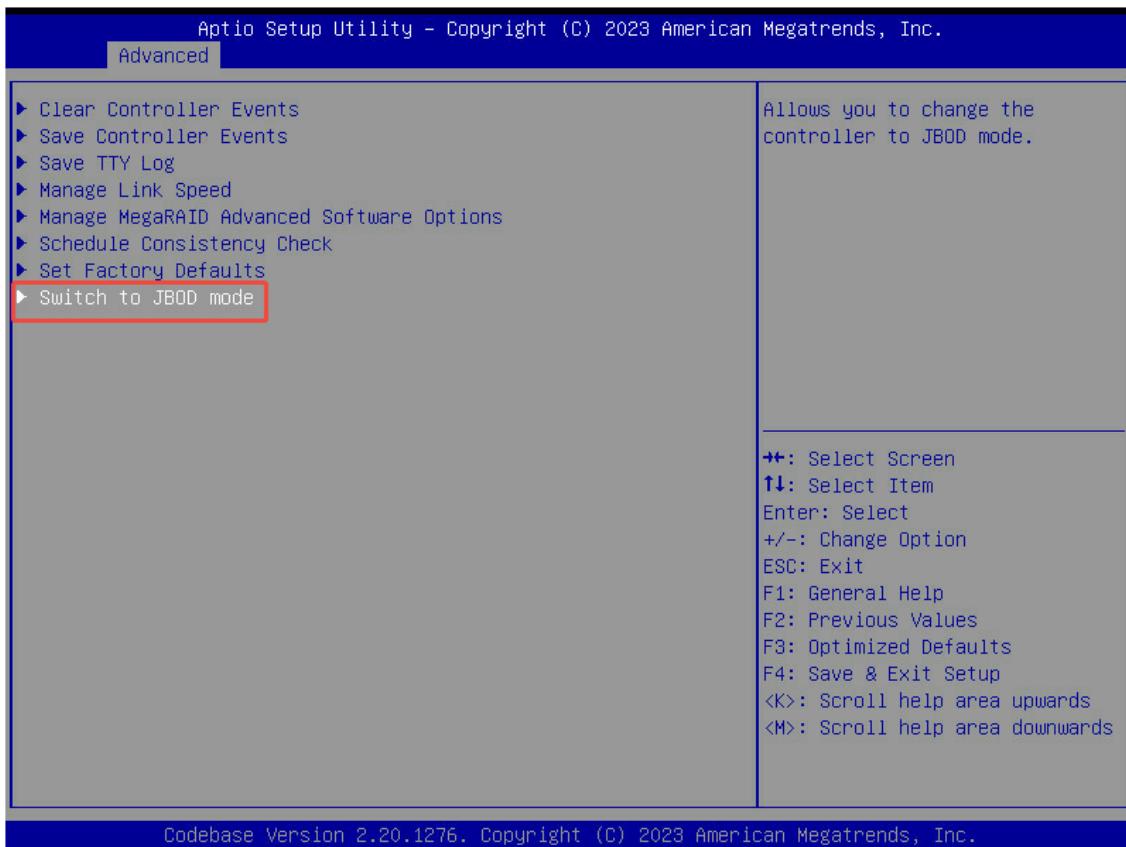


- 2) 在 **Advanced** 页签下找到并进入阵列卡菜单。

注：在 G5 intel 平台服务器中，如 BIOS 版本更新到 5.71 及以上版本，需要在 **Advanced->Dynamic Device Configuration** 下找到**阵列卡**选项。



- 3) 依次进入 **Main Menu>Controller Management>Advanced Controller Management**  
设置阵列卡的工作模式。



注：工作模式说明如下。

- RAID: 切换存储控制卡到 RAID 模式。默认存储控制卡工作在 RAID 模式。
- JBOD: Just a Bunch Of Disks, 直通盘, 不可用于配置 RAID。

4) 根据配置需求选择工作模式后, **Enter** 提交保存。

注:

- 切换存储控制卡工作模式后, 原模式的系统盘可能出现异常, 从而导致操作系统无法正常启动, 执行此操作前请确保提前备份数据。如果既要配置逻辑盘又要配置直通盘, 建议在 RAID 模式下直接把需要配置直通盘的硬盘切换为 JBOD 来使用, 请参考本文[设置硬盘直通](#)。
- 当切换存储控制卡模式为 JBOD 模式时, 存储控制卡上的逻辑盘也可以一并切换至 JBOD 模式, 需要注意的是, 当强制进行切换的时候, 不支持的逻辑盘无法保留数据。以 RAID-LSI-9560-LP-8i-4GB 举例, RAID 5, RAID 6, RAID 50, RAID 60 的逻辑盘无法切换为 JBOD 模式, 具体以界面提示信息为准。

### 3. 创建与删除阵列

#### 3.1 创建阵列

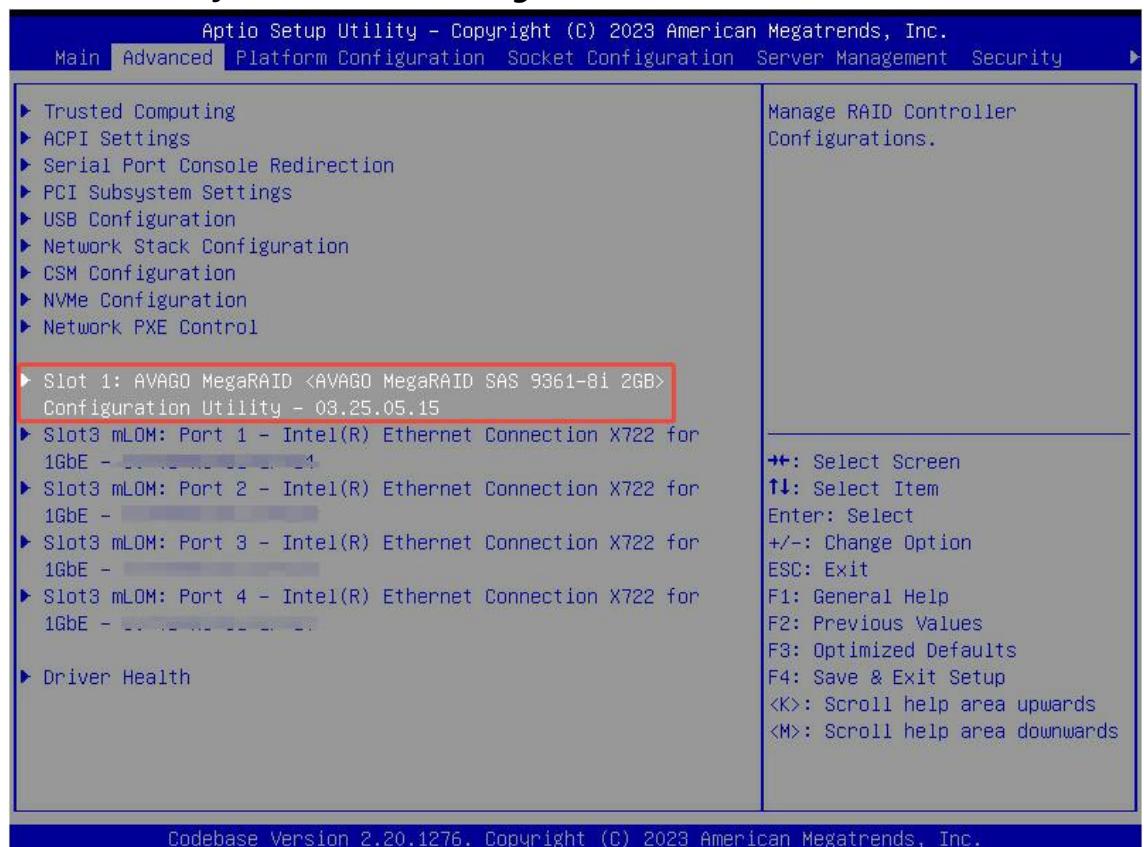
##### 3.1.1 创建 RAID 0

- 1) UEFI BIOS 在开机自检界面按下 **ESC**, 进入 BIOS 菜单。



2) 在 Advanced 页签下找到并进入阵列卡菜单

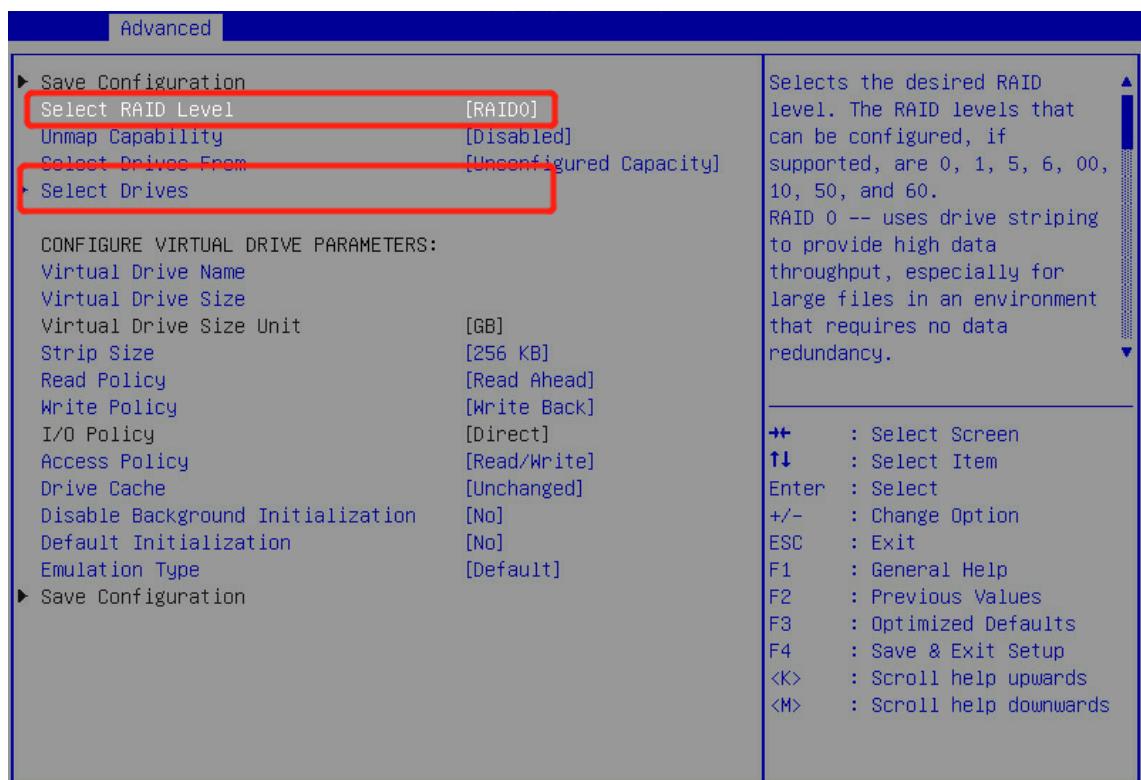
注：在 G5 intel 平台服务器中，如 BIOS 版本更新到 5.71 及以上版本，需要在 **Advanced->Dynamic Device Configuration** 下找到阵列卡选项。



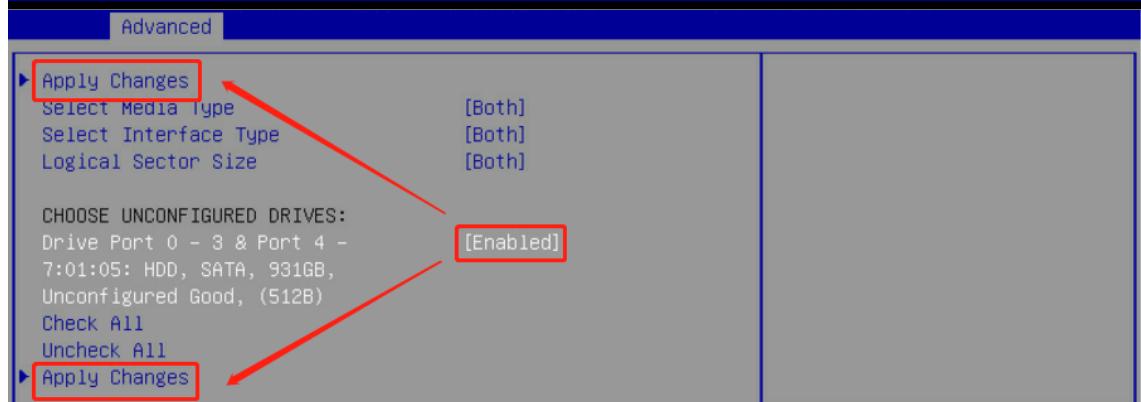
- 3) 依次选择 **Main Menu>Configuration Management>Create Virtual Drive**, 按 **Enter** 进入后开始创建。



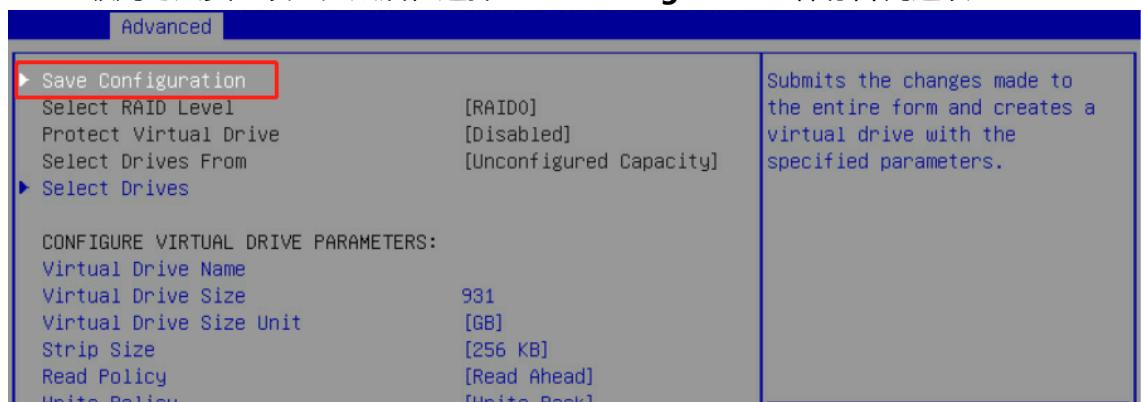
- 4) 设置 RAID Level 为 RAID 0; 在 **Select Drives** 中选择成员盘, **Enabled** 表明已选中成员盘, 点击 **Apply Changes** 保存选项。



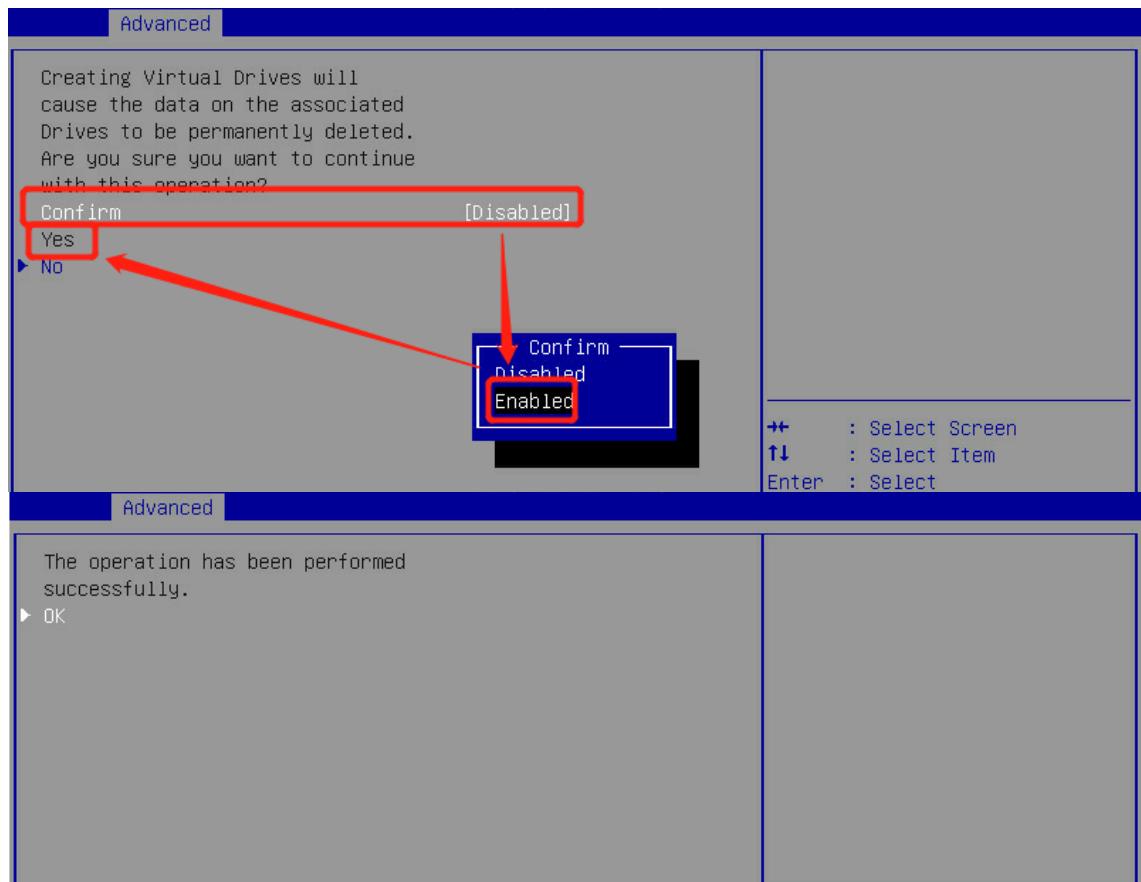
TSE Ver. 2.22.1282. Copyright (C) 2022 American Megatrends International, LLC.



##### 5) RAID 级别与成员盘设置完成后，选择 **Save Configuration** 保存阵列选项。



##### 6) 将 Confirm 选项设置为 Enabled，点击 Yes，再点击 OK，完成配置。



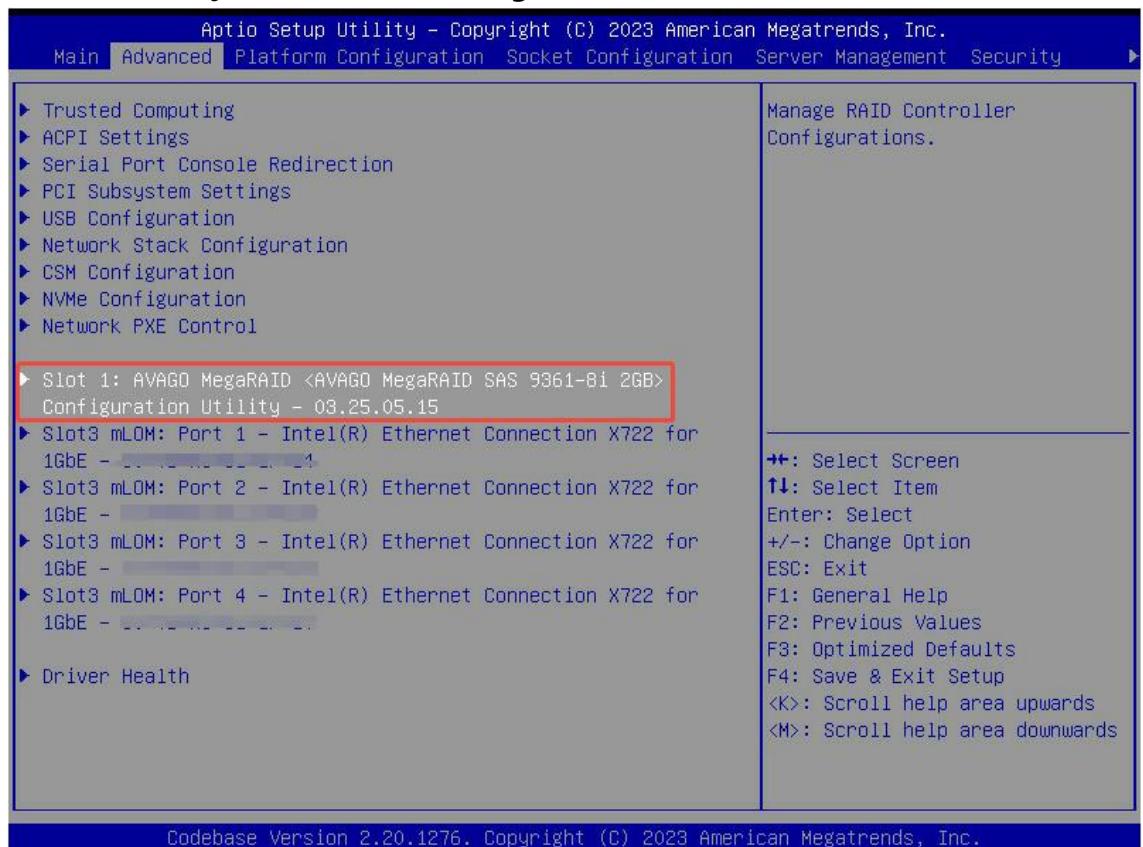
### 3.1.2 创建 RAID 10

- 1) UEFI BIOS 在开机自检界面按下 **ESC**, 进入 BIOS 菜单。

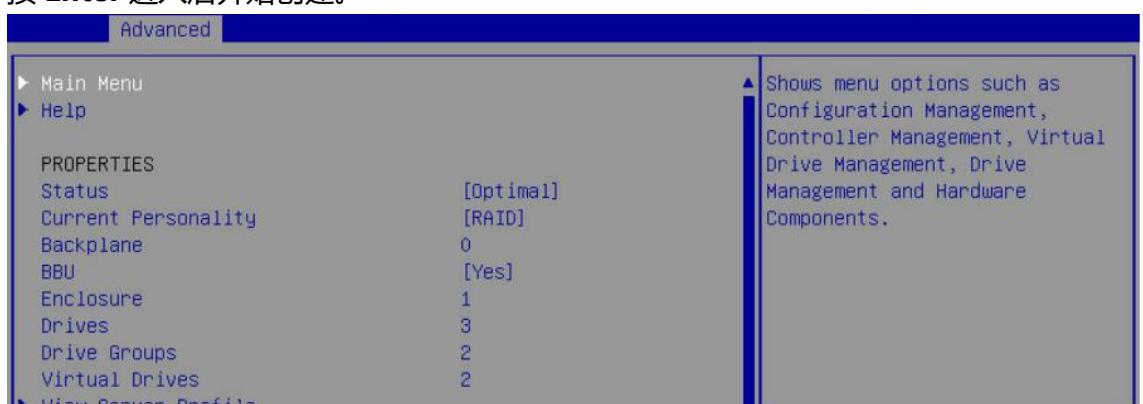


2) 在 Advanced 页签下找到并进入阵列卡菜单

注：在 G5 intel 平台服务器中，如 BIOS 版本更新到 5.71 及以上版本，需要在 **Advanced->Dynamic Device Configuration** 下找到阵列卡选项。

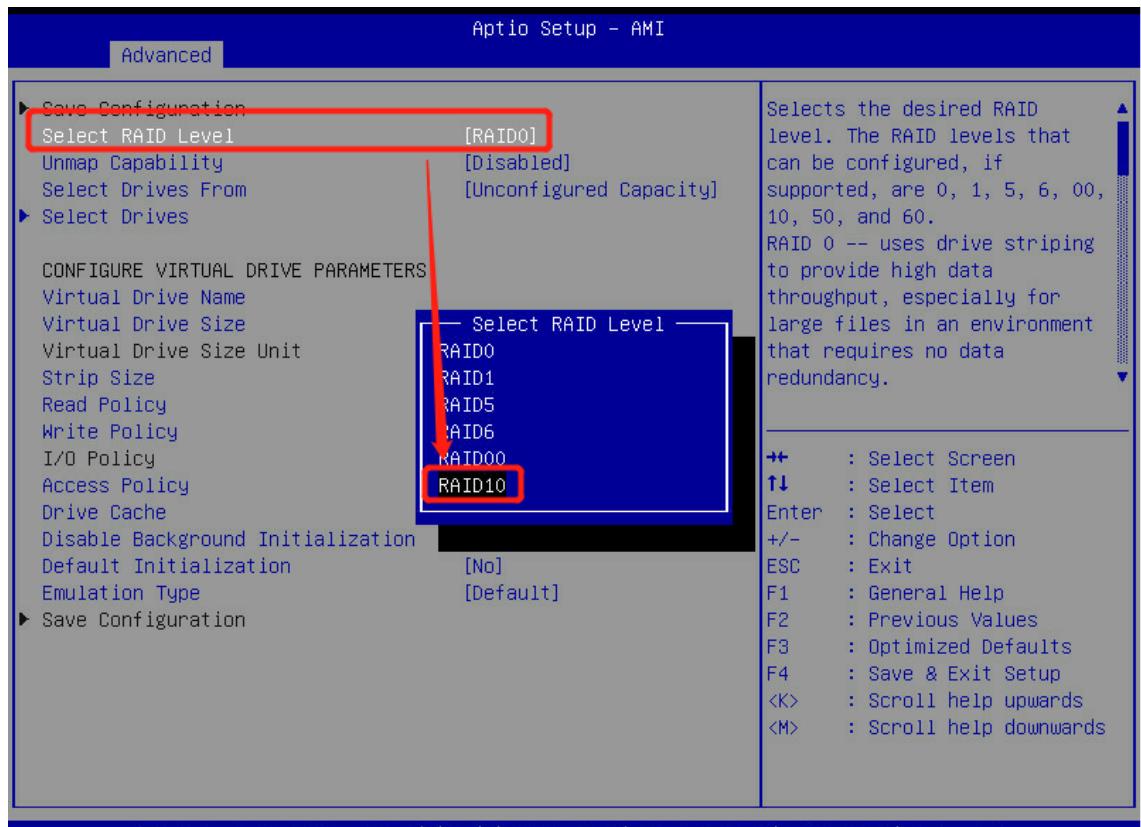


3) 依次选择 **Main Menu>Configuration Management>Create Virtual Drive**，  
按 **Enter** 进入后开始创建。



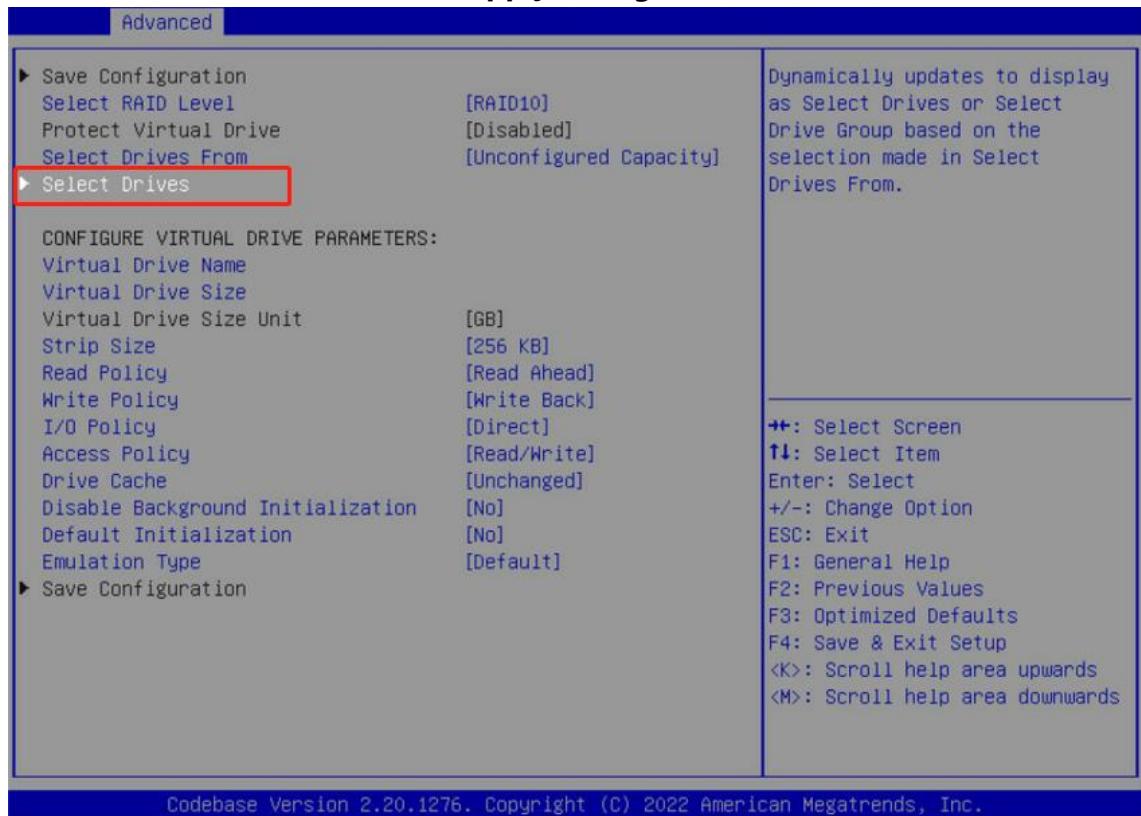


4) 设置 RAID Level 为 RAID 10。

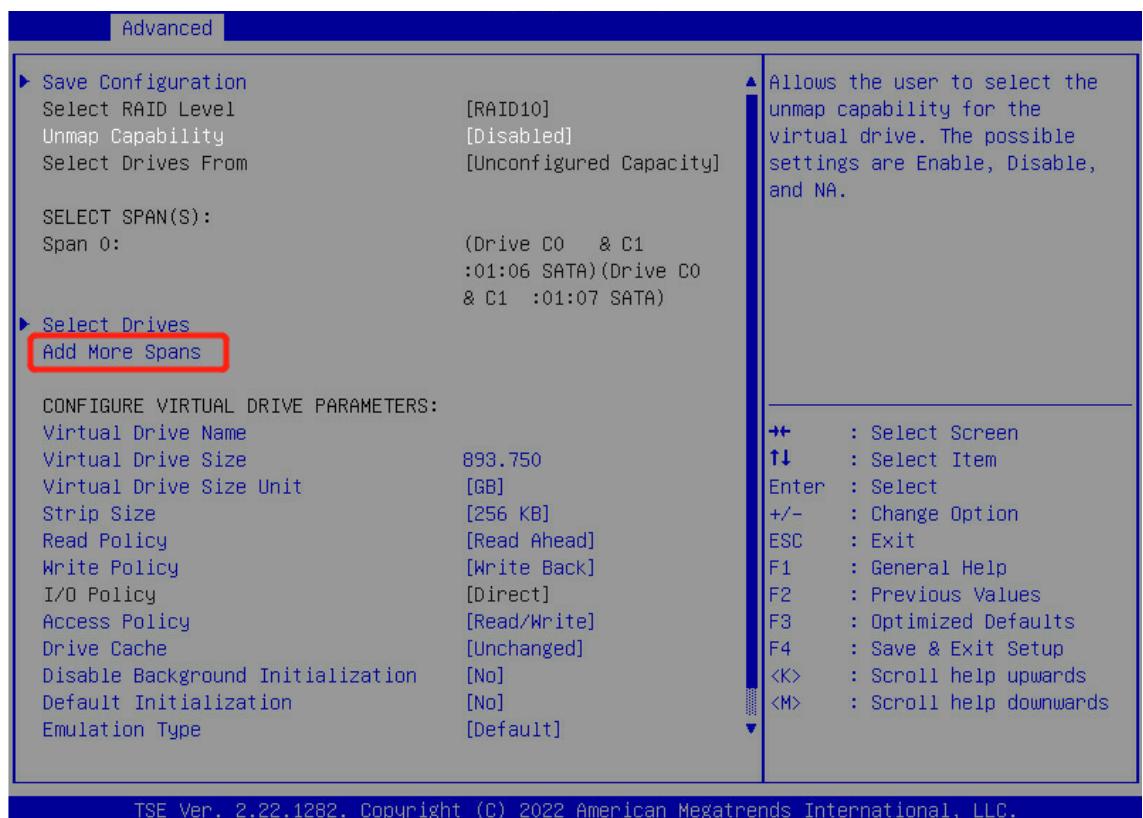


5) 在 Select Drives 中选择成员盘，在 Select Drives 中选择第一个 Span 的成员盘；

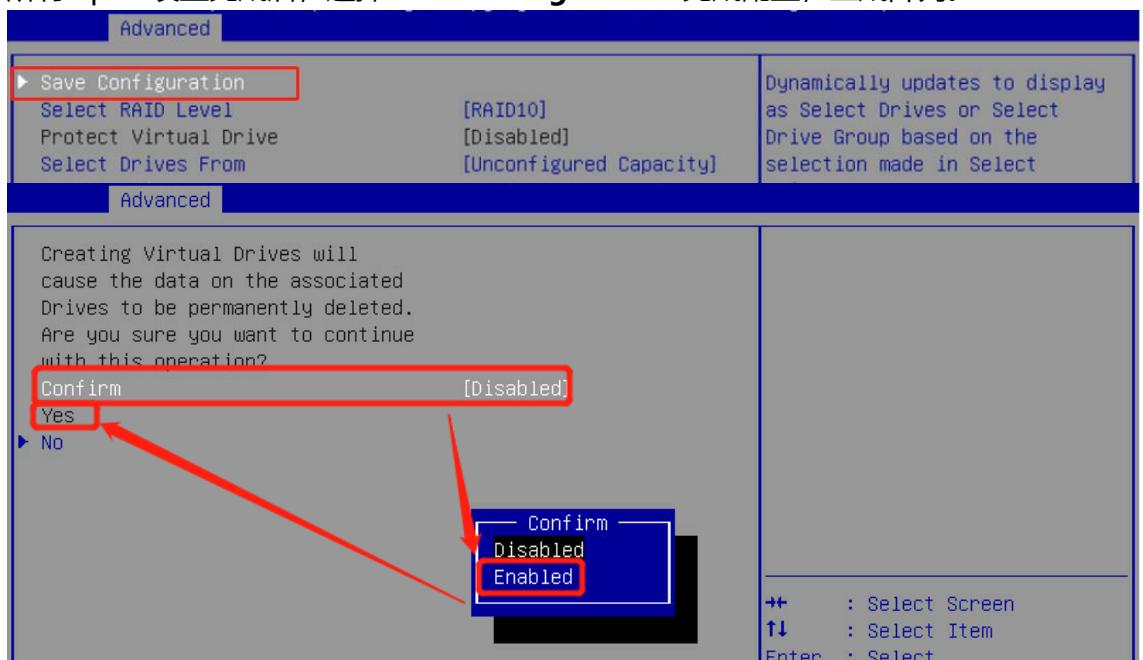
**Enabled** 表明已选中成员盘，点击 **Apply Changes** 保存选项。



- 6) 在生成第一个 Span 后，选择 **Add More Spans** 添加第二个 Span 的成员盘，方法同上。



### 7) 所有 Span 设置完成后，选择 Save Configuration 完成配置，生成阵列。



注：配置 RAID 50 和 RAID 60 时也需要先配置 Span，配置方法与 RAID 10 相同，

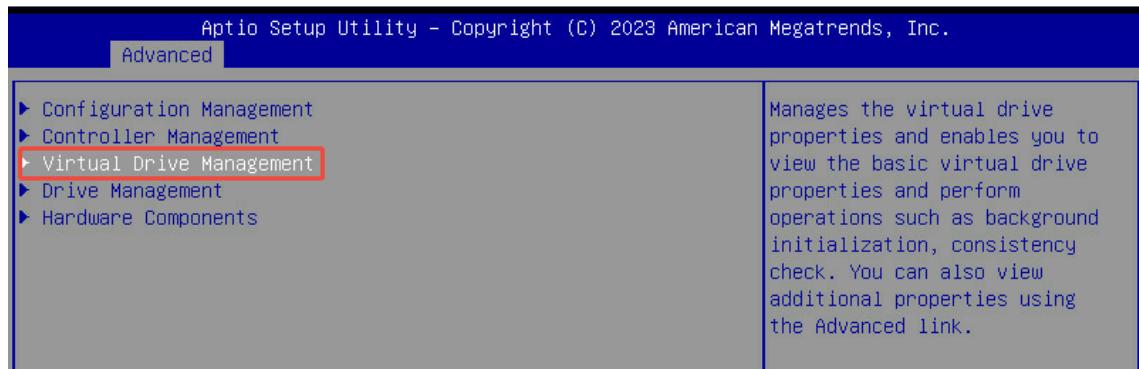
下面为设置 Span 的说明：

- RAID 10 支持 2~8 个 Span，每个 Span 支持的硬盘数为 2~16（偶数），且各个 Span 的硬盘数量必须保持一致。

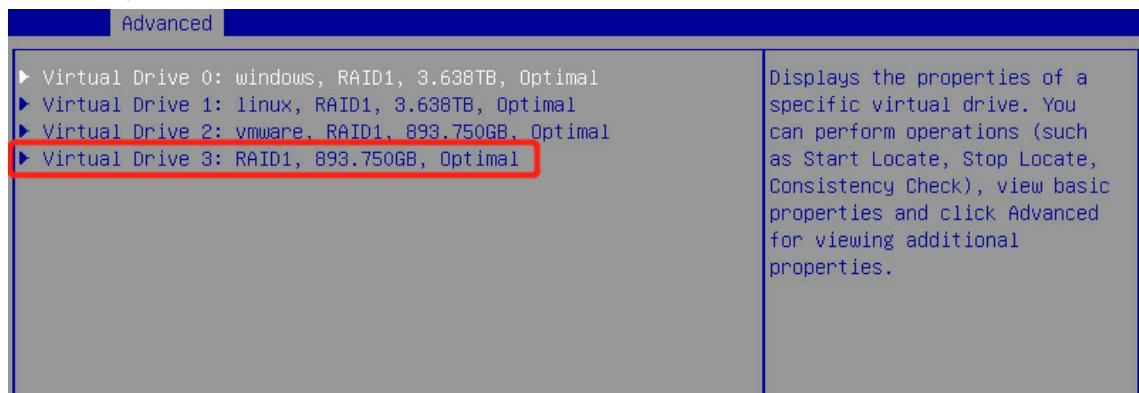
- RAID 50 支持 2~8 个 Span, 每个 Span 支持的硬盘数为 3~32, 且各个 Span 的硬盘数量必须保持一致。
- RAID 60 支持 2~8 个 Span, 每个 Span 支持的硬盘数为 3~32, 且各个 Span 的硬盘数量必须保持一致。

### 3.2 删阵列

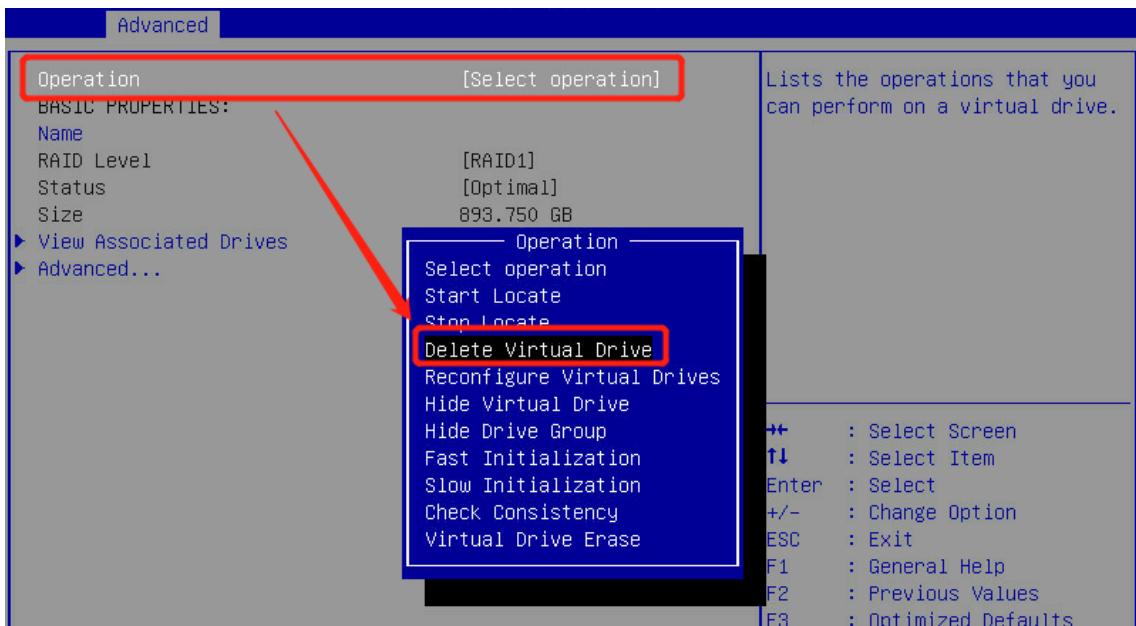
1) 在存储控制卡配置界面选择 **Virtual Drive Management**, 按 **Enter**.



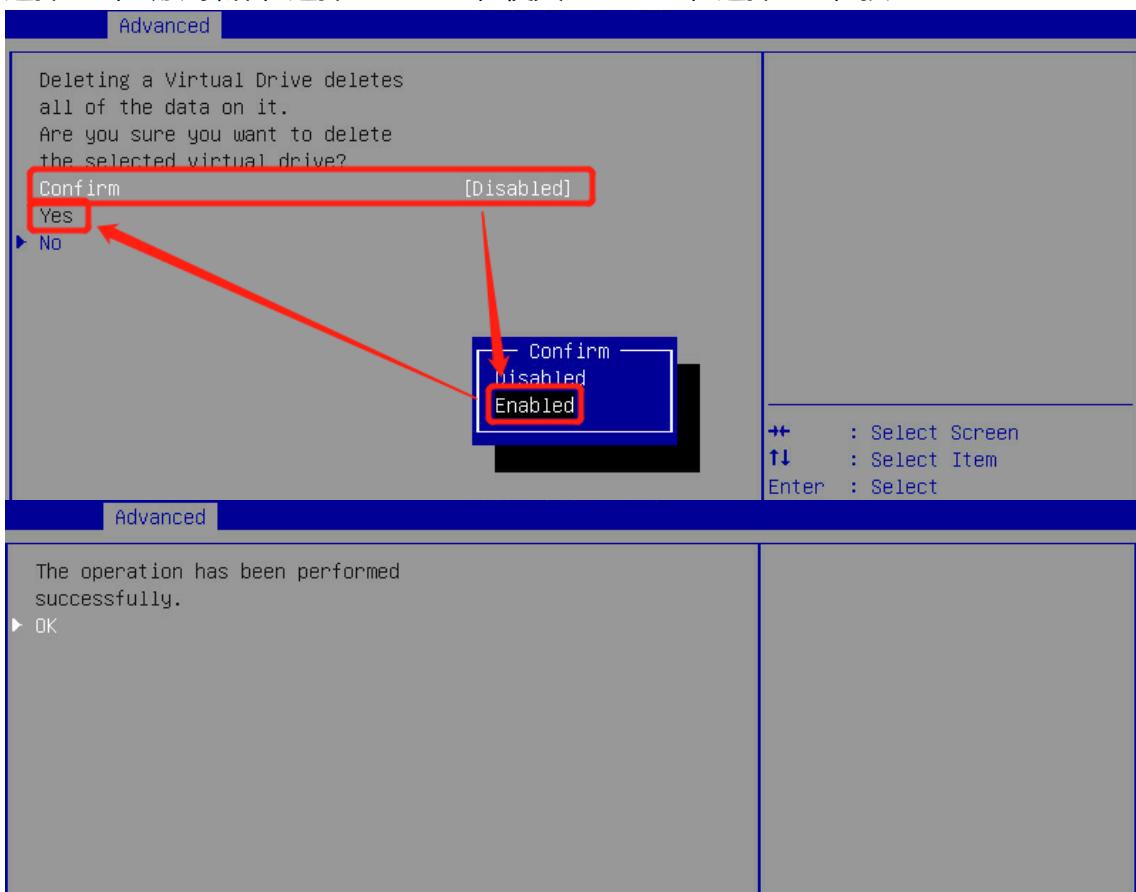
2) 选择待删除的逻辑磁盘, 按 **Enter**.



3) 选中 **Operation**, 按 **Enter**, 然后在弹出的对话框中选择 **Delete Virtual Drive**, 按 **Enter**.



4) 选择 **Go**, 确认操作; 选择 **Confirm**, 使其 **Enabled**, 选择 **Yes**, 按 **Enter**.



#### 4. 创建与删除热备

热备盘类型:

- Global Spare: 即全局热备盘, 为存储控制卡上存在的全部具有冗余功能的 RAID 提供热备,

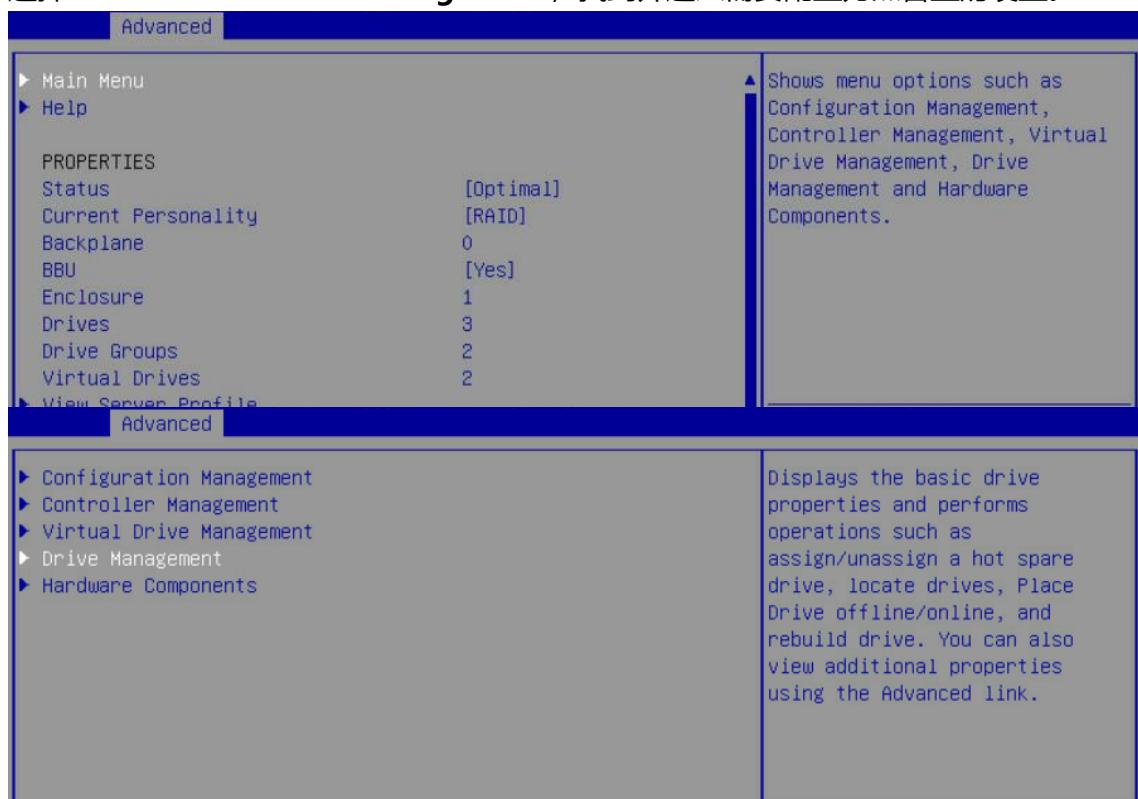
可将一块或多块磁盘配置为全局热备盘。全局热备盘可自动替换任意 RAID 中出现的故障盘，当使用新盘替换故障盘后，根据存储控制卡是否支持回拷功能，新盘及原热备盘的处理方式有如下几种：

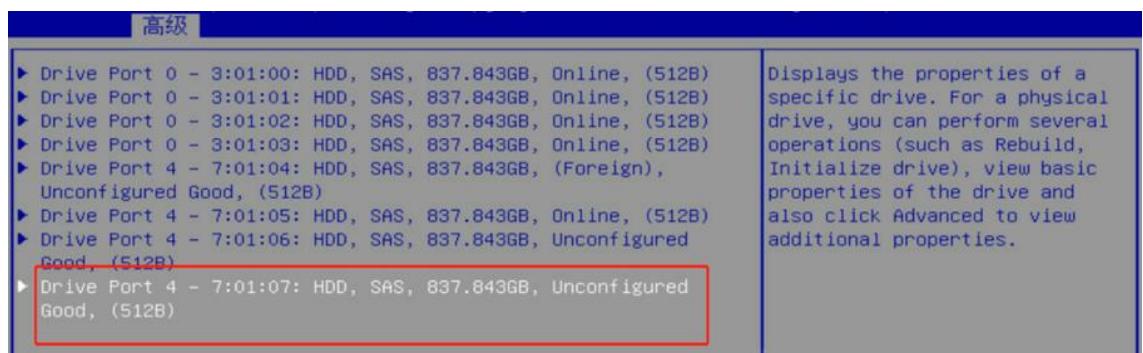
- 存储控制卡支持回拷功能：原热备盘中数据将回拷至新盘，新盘替代原热备盘成为 RAID 成员盘，原热备盘恢复为 Global Spare 状态。
- 存储控制卡不支持回拷功能：原热备盘仍作为 RAID 成员盘，新盘为空闲盘，如需将新盘作为新热备盘使用，需要重新在 RAID 卡的管理界面或命令行工具中进行配置。
- Dedicated Spare：即专属热备盘，为存储控制卡上某个指定具有冗余功能的 RAID 提供热备，每个 RAID 都可配置一个或多个专属热备盘。专属热备盘可自动替换指定 RAID 内出现的故障盘，当使用新盘替换故障盘后，根据存储控制卡是否支持回拷功能，新盘及原热备盘的处理方式有如下几种：
- 存储控制卡支持回拷功能：原热备盘中数据将回拷至新盘，新盘替代原热备盘成为 RAID 成员盘，原热备盘恢复为 Dedicated Spare 状态。
- 存储控制卡不支持回拷功能：原热备盘仍作为 RAID 成员盘，新盘为空闲盘，如需将新盘作为新热备盘使用，需要重新在 RAID 卡的管理界面或命令行工具中进行配置。

## 4.1 创建热备

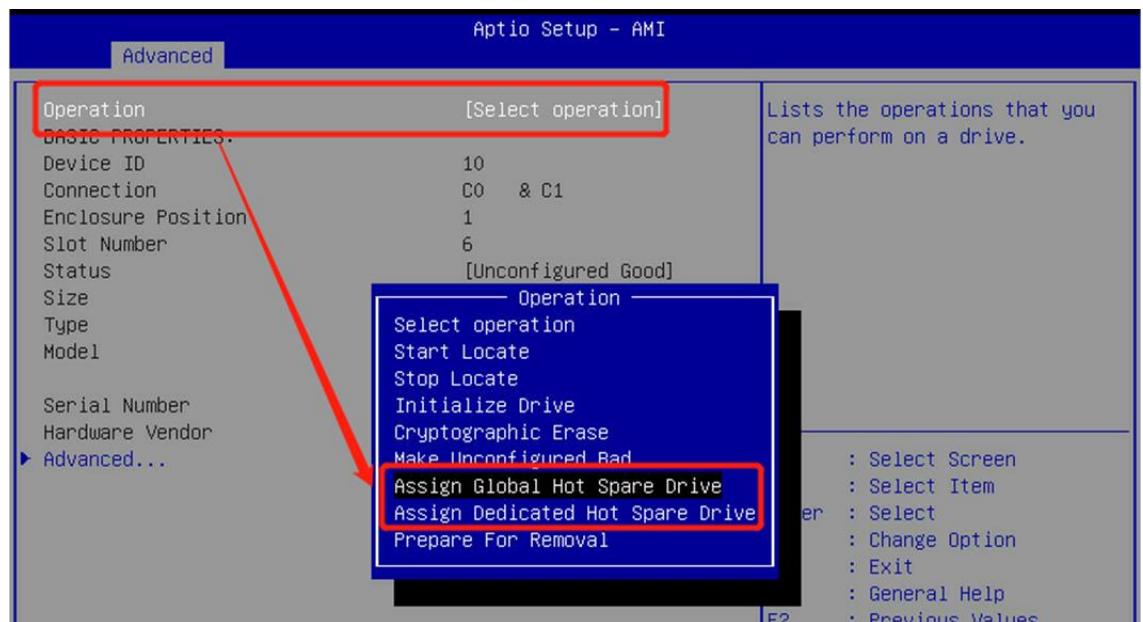
### 4.1.1 创建全局热备

1) 选择 **Main Menu>Drive Management**，找到并进入需要配置为热备盘的硬盘。





- 2) 选中 **Operation**, 按 **Enter**, 然后再选择 **Assign Global Hot Spare Drive**, 按 **Enter**.



- 3) 选择完成后, 点击 **Go** 完成配置。



- 4) 配置完成的硬盘状态将显示为 **Hot Spare**。

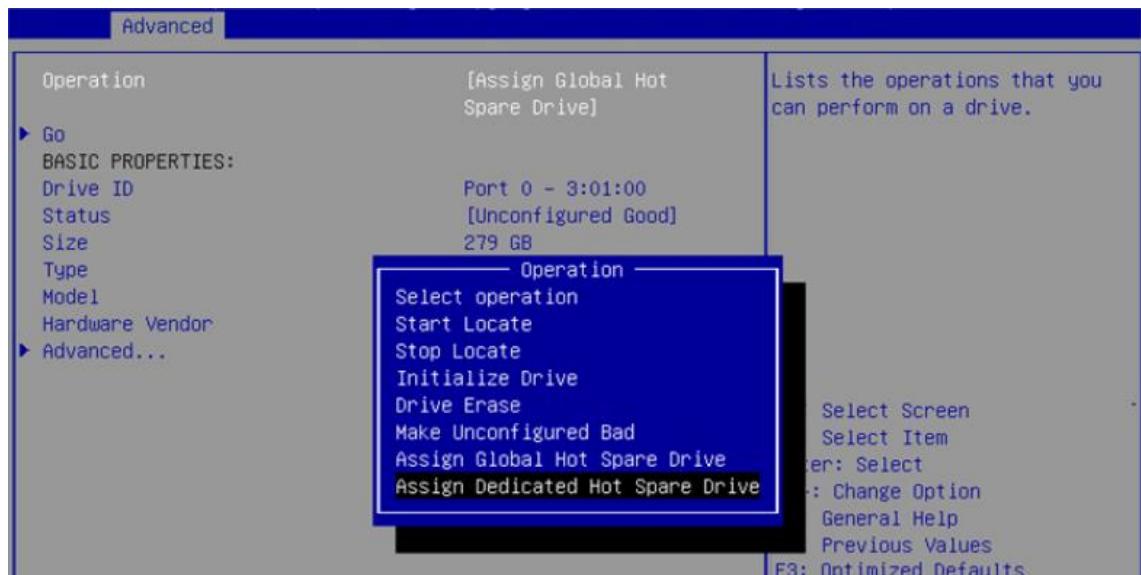
Advanced	
Operation	[Select operation]
BASIC PROPERTIES:	
Device ID	10
Connection	00 & C1
Enclosure Position	1
Slot Number	6
Status	[Hot Spare]
Size	893.750 GB
Type	[Disk]
Model	Micron_5300_MTFDDAK960T
DT	
Serial Number	20432B78BC1C
Hardware Vendor	ATA

#### 4.1.2 创建专用热备

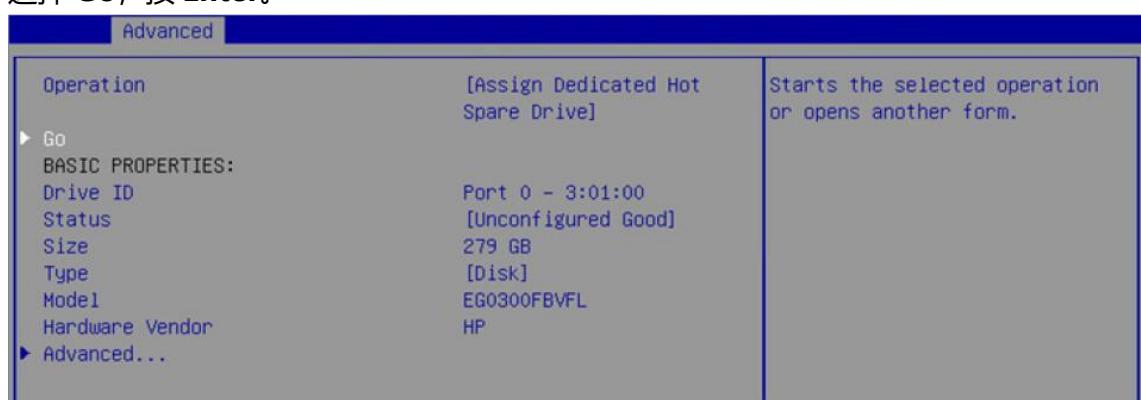
1) 选择 Main Menu>Drive Management, 找到并进入需要配置为热备盘的硬盘。

Advanced	
▶ Main Menu	Shows menu options such as Configuration Management, Controller Management, Virtual Drive Management, Drive Management and Hardware Components.
▶ Help	
PROPERTIES	
Status	[Optimal]
Current Personality	[RAID]
Backplane	0
BBU	[Yes]
Enclosure	1
Drives	3
Drive Groups	2
Virtual Drives	2
▶ View Server Profile	
Advanced	
▶ Configuration Management	Displays the basic drive properties and performs operations such as assign/unassign a hot spare drive, locate drives, Place Drive offline/online, and rebuild drive. You can also view additional properties using the Advanced link.
▶ Controller Management	
▶ Virtual Drive Management	
▶ Drive Management	
▶ Hardware Components	
高级	
▶ Drive Port 0 - 3:01:00: HDD, SAS, 837.843GB, Online, (512B)	Displays the properties of a specific drive. For a physical drive, you can perform several operations (such as Rebuild, Initialize drive), view basic properties of the drive and also click Advanced to view additional properties.
▶ Drive Port 0 - 3:01:01: HDD, SAS, 837.843GB, Online, (512B)	
▶ Drive Port 0 - 3:01:02: HDD, SAS, 837.843GB, Online, (512B)	
▶ Drive Port 0 - 3:01:03: HDD, SAS, 837.843GB, Online, (512B)	
▶ Drive Port 4 - 7:01:04: HDD, SAS, 837.843GB, (Foreign), Unconfigured Good, (512B)	
▶ Drive Port 4 - 7:01:05: HDD, SAS, 837.843GB, Online, (512B)	
▶ Drive Port 4 - 7:01:06: HDD, SAS, 837.843GB, Unconfigured Good, (512B)	
▶ Drive Port 4 - 7:01:07: HDD, SAS, 837.843GB, Unconfigured Good, (512B)	

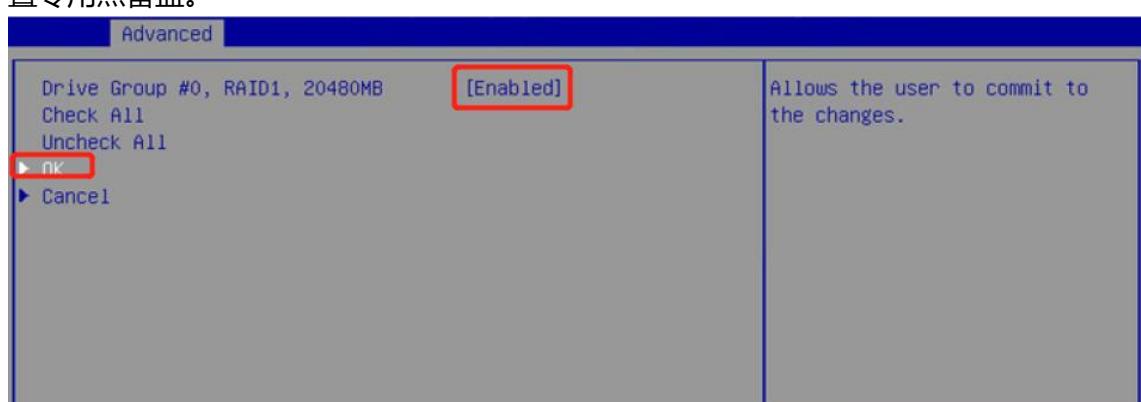
2) 选中 Operation, 按 Enter, 然后再选择 Assign Dedicated Hot Spare Drive, 按 Enter。



3) 选择 Go, 按 Enter。



4) 选择需要配置专用热备盘的逻辑磁盘，使其 Enabled，选择 OK，按 Enter，完成配置专用热备盘。



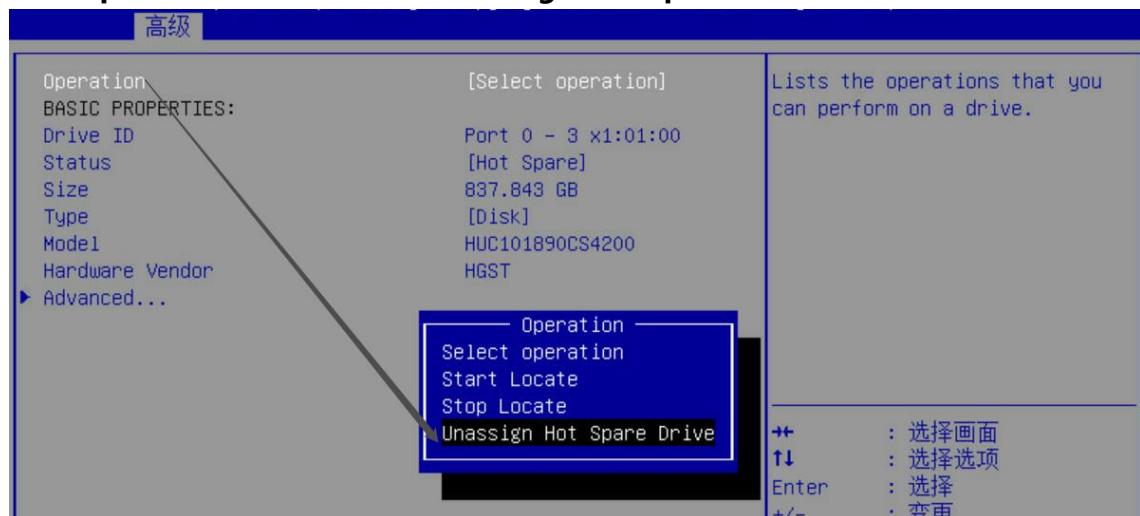


## 4.2 删除热备

1) 选择 **Main Menu>Drive Management**, 找到并进入需要取消热备盘的硬盘, 按 **Enter**.



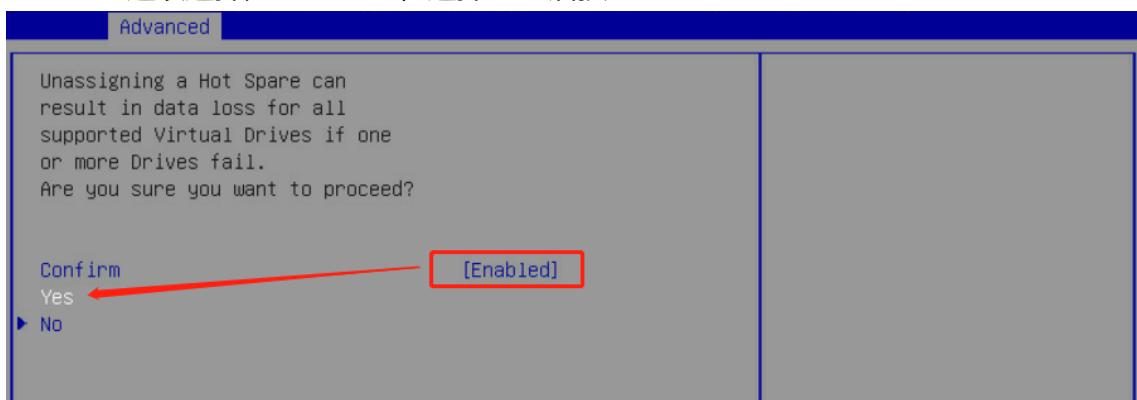
2) 选择 **Operation** 按 **Enter**, 选择 **Unassign Hot spare drive**, 按 **Enter**.



3) 选择 **Go**, 按 **Enter**.



- 4) Confirm 选项选择为 Enabled, 选择 Yes 后按 Enter。



## 5. 设置与取消直通盘

### 5.1 阵列卡 RAID 模式下设置与取消直通盘

#### 5.1.1 设置硬盘直通

在 RAID 模式下可同时开启 JBOD 功能。

- 1) 依次进入 **Controller Management>Advanced Controller Properties**, 设置 JBOD Mode 为 Enabled 并保存。



Advanced																																					
<p>BASIC PROPERTIES:</p> <table> <tr><td>Product Name</td><td>AVAGO MegaRAID SAS</td></tr> <tr><td></td><td>9361-Bi 2GB</td></tr> <tr><td>Serial Number</td><td>SK81770246</td></tr> <tr><td>Controller Status</td><td>[Optimal]</td></tr> <tr><td>Select Boot Device</td><td>[Virtual Drive 1: RAIDO, 800GB, Optimal]</td></tr> <tr><td>PCI ID</td><td>0x1000 0x005D 0x1000 0x9361</td></tr> <tr><td>PCI Slot Number</td><td>2</td></tr> <tr><td>Package Version</td><td>24.21.0-0148</td></tr> <tr><td>Firmware Version</td><td>4.680.00-8555</td></tr> <tr><td>NVDATA Version</td><td>3.1705.00-0024</td></tr> <tr><td>Connector Count</td><td>2</td></tr> <tr><td>Drive Count</td><td>3</td></tr> <tr><td>Virtual Drive Count</td><td>2</td></tr> <tr><td>► Advanced Controller Management</td><td></td></tr> <tr><td>► Advanced Controller Properties</td><td></td></tr> </table>	Product Name	AVAGO MegaRAID SAS		9361-Bi 2GB	Serial Number	SK81770246	Controller Status	[Optimal]	Select Boot Device	[Virtual Drive 1: RAIDO, 800GB, Optimal]	PCI ID	0x1000 0x005D 0x1000 0x9361	PCI Slot Number	2	Package Version	24.21.0-0148	Firmware Version	4.680.00-8555	NVDATA Version	3.1705.00-0024	Connector Count	2	Drive Count	3	Virtual Drive Count	2	► Advanced Controller Management		► Advanced Controller Properties		<p>Displays and allows modifications of advanced controller properties.</p> <p>++: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Option ESC: Exit F1: General Help</p>						
Product Name	AVAGO MegaRAID SAS																																				
	9361-Bi 2GB																																				
Serial Number	SK81770246																																				
Controller Status	[Optimal]																																				
Select Boot Device	[Virtual Drive 1: RAIDO, 800GB, Optimal]																																				
PCI ID	0x1000 0x005D 0x1000 0x9361																																				
PCI Slot Number	2																																				
Package Version	24.21.0-0148																																				
Firmware Version	4.680.00-8555																																				
NVDATA Version	3.1705.00-0024																																				
Connector Count	2																																				
Drive Count	3																																				
Virtual Drive Count	2																																				
► Advanced Controller Management																																					
► Advanced Controller Properties																																					
<p>Advanced</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Cache and Memory</li> <li>▶ Patrol Read</li> <li>▶ Power Save Settings</li> <li>▶ Spare</li> <li>▶ Task Rates</li> </ul> <p>CONTROLLER PROPERTIES:</p> <table> <tr><td>► Apply Changes</td><td></td></tr> <tr><td>Alarm Control</td><td>[Enabled]</td></tr> <tr><td>Auto Import Foreign Configuration</td><td>[Enabled]</td></tr> <tr><td>Coercion Mode</td><td>[None]</td></tr> <tr><td>Boot Mode</td><td>[Safe mode on errors]</td></tr> <tr><td>Controller BIOS</td><td>[Enabled]</td></tr> <tr><td>ROC Temperature (C)</td><td>82</td></tr> <tr><td>Shield State Supported</td><td>[Yes]</td></tr> <tr><td>Drive Security</td><td>[Not Supported]</td></tr> <tr><td>T10-PI</td><td>[Enabled]</td></tr> <tr><td>Extended Virtual Drive Support</td><td>[No]</td></tr> <tr><td>Maintain Drive Fail History</td><td>[Enabled]</td></tr> <tr><td>SMART Polling</td><td>300</td></tr> <tr><td>Stop Consistency Check on Error</td><td>[Disabled]</td></tr> <tr><td>JBOD Mode</td><td>[Enabled]</td></tr> <tr><td>Write Verify</td><td>[Disabled]</td></tr> <tr><td>Large IO Support</td><td>[Disabled]</td></tr> <tr><td>► Apply Changes</td><td></td></tr> </table>	► Apply Changes		Alarm Control	[Enabled]	Auto Import Foreign Configuration	[Enabled]	Coercion Mode	[None]	Boot Mode	[Safe mode on errors]	Controller BIOS	[Enabled]	ROC Temperature (C)	82	Shield State Supported	[Yes]	Drive Security	[Not Supported]	T10-PI	[Enabled]	Extended Virtual Drive Support	[No]	Maintain Drive Fail History	[Enabled]	SMART Polling	300	Stop Consistency Check on Error	[Disabled]	JBOD Mode	[Enabled]	Write Verify	[Disabled]	Large IO Support	[Disabled]	► Apply Changes		<p>Enables or disables the JBOD mode. When enabled the drive will come up as JBOD else as Unconfigured Good.</p> <p>++: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Option ESC: Exit F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save &amp; Exit Setup &lt;K&gt;: Scroll help area upwards &lt;M&gt;: Scroll help area downwards</p>
► Apply Changes																																					
Alarm Control	[Enabled]																																				
Auto Import Foreign Configuration	[Enabled]																																				
Coercion Mode	[None]																																				
Boot Mode	[Safe mode on errors]																																				
Controller BIOS	[Enabled]																																				
ROC Temperature (C)	82																																				
Shield State Supported	[Yes]																																				
Drive Security	[Not Supported]																																				
T10-PI	[Enabled]																																				
Extended Virtual Drive Support	[No]																																				
Maintain Drive Fail History	[Enabled]																																				
SMART Polling	300																																				
Stop Consistency Check on Error	[Disabled]																																				
JBOD Mode	[Enabled]																																				
Write Verify	[Disabled]																																				
Large IO Support	[Disabled]																																				
► Apply Changes																																					

Codebase Version 2.20.1276. Copyright (C) 2022 American Megatrends, Inc.

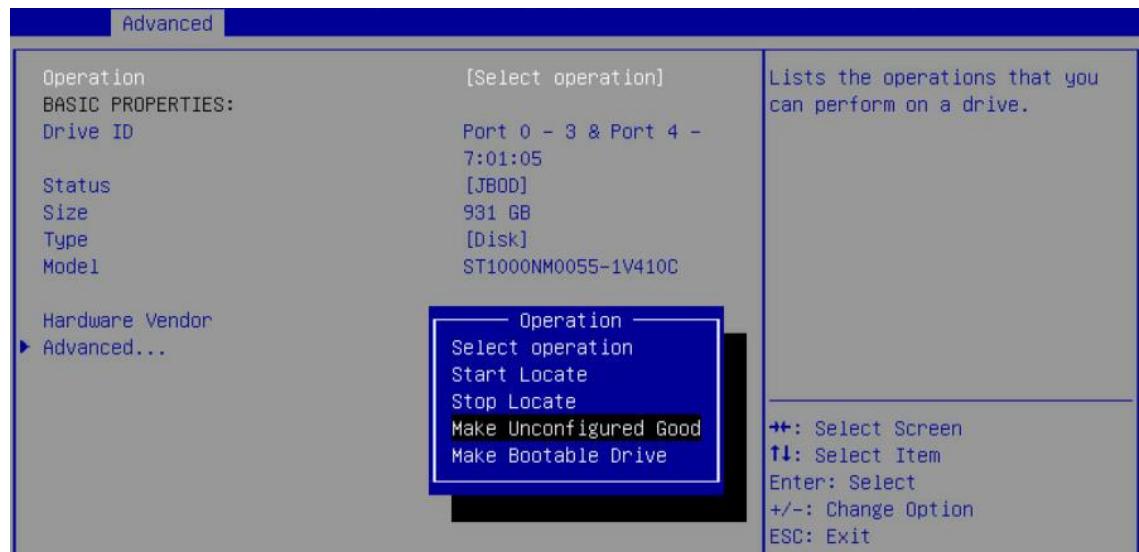
注：设置 JBOD Mode 为 Enabled 后，Unconfigured Good 状态的硬盘会自动切换为 JBOD，如没有自动切换，或 JBOD Mode 已为 Enabled 状态，需单独调整 Unconfigured Good 状态的硬盘为 JBOD，再执行步骤 2)。

- 2) 然后在 **Configuration Management>Make JBOD** 中选择 Unconfigured Good 硬盘进行配置即可。



### 5.1.2 取消硬盘直通

- 1) 依次进入 **Main Menu>Drive Management**, 选中需要取消 JBOD 状态的硬盘, 在 **Operation** 中选择 **Make Unconfigured Good**.



2) 选择 **Go**, 按 **Enter** 保存。

