

# H3C G6 服务器 LSI-9540&9560 系列阵列卡

## 通过 StorCLI 工具配置 RAID

### 目录

<b>一. 适用范围与注意事项</b>	1
<b>二. 配置准备</b>	2
1. 阵列卡工具获取	2
2. 连接 HDM 与启用远程控制台	2
<b>三. 配置步骤</b>	2
1. 访问系统	2
1.1 通过 HDM 启用 KVM/H5 KVM 访问系统 (Linux, VMware ESXi, Windows Server) .....	2
1.2 通过第三方 SSH 工具访问系统 (Linux, VMware ESXi) .....	2
1.3 通过远程桌面或第三方 RDP 工具访问系统 (Windows Server) .....	3
2. 将阵列卡工具保存到系统下	3
2.1 Linux.....	3
2.2 VMware ESXi.....	4
2.3 Windows Server.....	4
3. 安装阵列卡工具	5
3.1 Linux.....	5
3.2 VMware ESXi.....	5
3.3 Windows Server.....	6
4. 获取阵列卡编号、逻辑盘编号和物理盘编号	6
5. 创建与删除阵列	7
5.1 创建阵列.....	7
5.2 删除阵列.....	8
6. 创建与删除热备	9
6.1 创建热备.....	9
6.2 删除热备.....	10

### 一. 适用范围与注意事项

- 本文档旨在说明 H3C G6 系列服务器通过 LSI-9540&9560 系列阵列卡在系统下配置阵列的方法，

并以 R4900 G6 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设置请以实际为准。

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. 阵列卡工具 Storcli 获取

具体方法请参考：<https://zhiliao.h3c.com/Theme/details/229626>

2. 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>

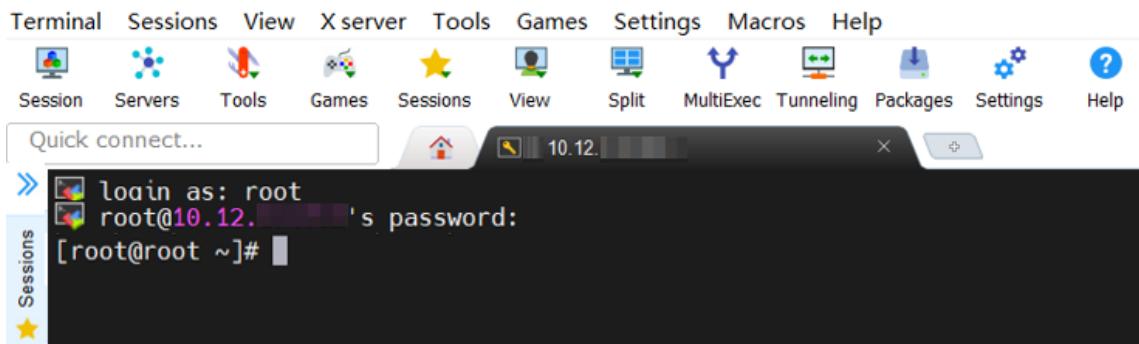
## 三. 配置步骤

1. 访问系统

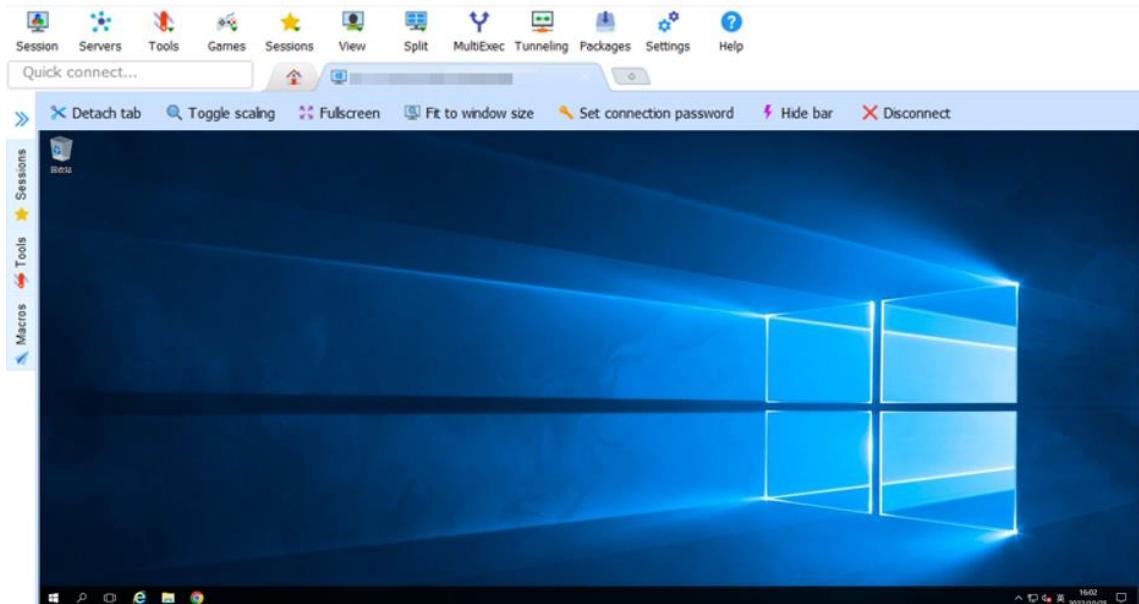
1.1 通过 HDM 启用 KVM/H5 KVM 访问系统 (Linux, VMware ESXi, Windows Server)

The screenshot shows the H3C Uniserver R4900 G6 system management interface. In the top right corner, there is a '快键访问' (Quick Access) panel with icons for network settings,固件更新 (Firmware Update), 一键收集 (One-click Collection), and 配置管理 (Configuration Management). Below this, the '远程控制台' (Remote Console) section is highlighted with a red box. It displays three options: 'H5 KVM', 'H5 KVM' (selected), and 'KVM'. The main content area includes sections for '设备信息' (Device Information) and '设备健康' (Device Health), displaying various system status metrics.

1.2 通过第三方 SSH 工具访问系统 (Linux, VMware ESXi)



### 1.3 通过远程桌面或第三方 RDP 工具访问系统 (Windows Server)



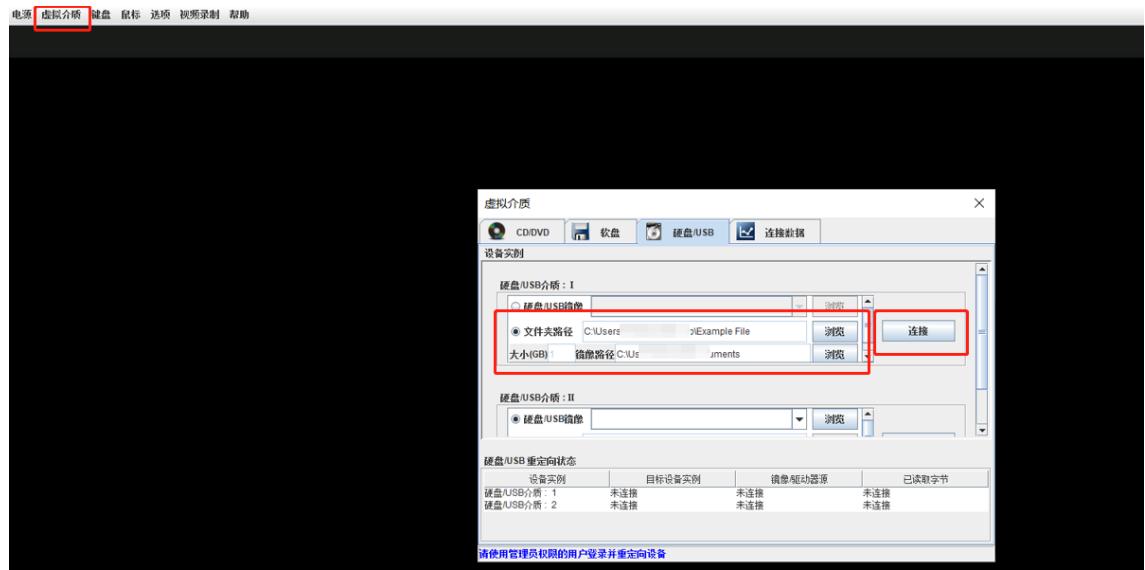
## 2. 将阵列卡工具保存到系统下

### 2.1 Linux

Linux 系统下的 LSI 阵列卡工具为 storcli-xxx.noarch.rpm。

#### 2.1.1 通过 HDM 启用 KVM 将文件挂载到系统下

远程控制台“连接”后，在系统下通过 mount 命令挂载。



### 2.1.2 通过 U 盘将文件挂载到系统下

U 盘接入服务器后，在系统下通过 mount 命令挂载。

### 2.1.3 通过第三方 SSH 工具将文件保存到系统下

参考第三方工具使用说明。

## 2.2 VMware ESXi

VMware ESXi 系统下的 LSI 阵列卡工具为 vmware-storcli.vib。

### 2.2.1 启用 Shell 并通过 Web Client 将文件保存到系统下

```
[root@localhost:~] cd /vmfs/volumes/datastore1/
[root@localhost:/vmfs/volumes/6359fa8a-879a9e1e-8693-5cc999ded9be] ls
MR_4MB.rom          vmware-storcli.vib
```

### 2.2.2 通过第三方 SSH 工具将文件保存到系统下

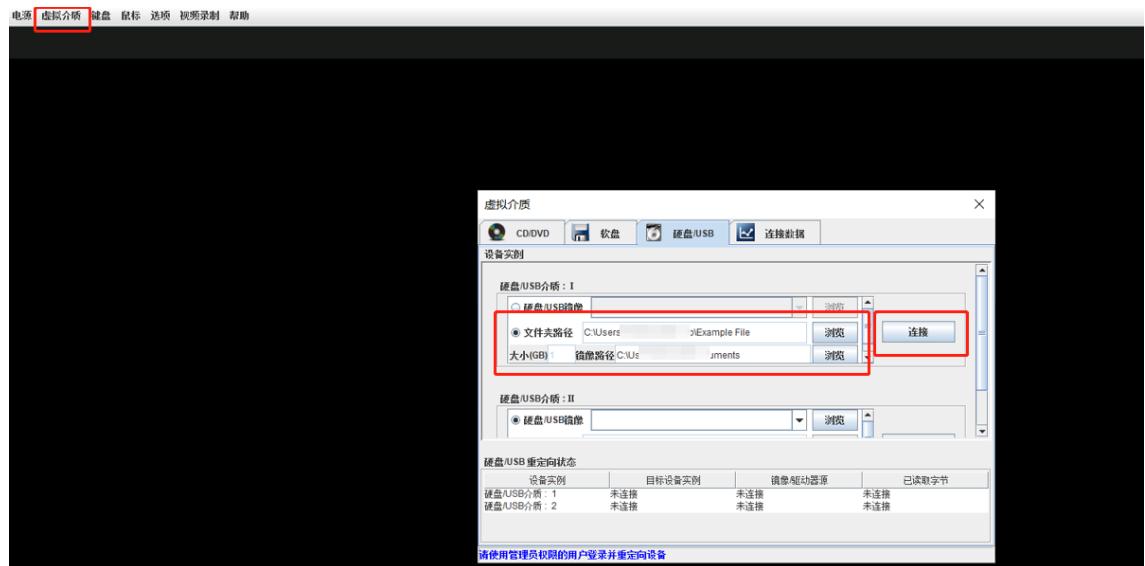
参考第三方工具使用说明。

## 2.3 Windows Server

Windows Server 系统下的 LSI 阵列卡工具为免安装的含多个文件的 tools 文件夹。

### 2.3.1 通过 HDM 启用 KVM 将文件挂载到系统下

远程控制台“连接”后，在系统下直接访问只读挂载点。



### 2.3.2 通过 U 盘将文件挂载到系统下

U 盘接入服务器后，在系统下直接访问挂载点。

## 3. 安装阵列卡工具

### 3.1 Linux

执行 rpm -ivh 命令安装 Storcli 工具，默认安装路径为 /opt/MegaRAID/storcli。

```
[root@localhost storcli]# rpm -ivh storcli-007.1912.0000.0000-1.noarch.rpm
warning: storcli-007.1912.0000.0000-1.noarch.rpm: Header V3 RSA/SHA256 Signature, key ID cb529165: NOKEY
Preparing...                                           #####
Updating / installing...
  1:storcli-007.1912.0000.0000-1               #####
[root@root /]# ll /opt/MegaRAID/storcli/
total 7544
-rw-r--r--. 1 root root      0 Oct 27 09:44 install.log
-rwxr-xr-x. 1 root root 7555648 Nov 22 2019 storcli64
```

### 3.2 VMware ESXi

1) 将 Storcli 安装包存放至 /tmp 路径下。

2) 进入 /tmp 路径，执行 esxcli software vib install -v /tmp/vmware-storcli.vib --no-sig-check -f 命令安装 Storcli 工具，默认安装路径 /opt/lsi/storcli64/storcli64。

注：

.vib 文件使用绝对路径，否则会报错；

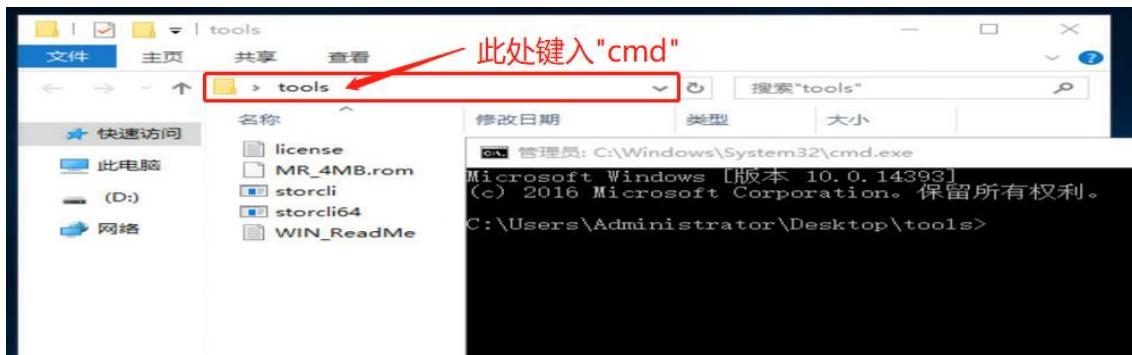
-f 参数强制安装，省略可能会出现 “Could not find a trusted signer” 报错。

```
[root@localhost:~] esxcli software vib install -v /tmp/vmware-storcli.vib --no-sig-check -f
Installation Result
Message: Operation finished successfully.
Reboot Required: false
VIBs Installed: Broadcom_bootbank_vmxware-storcli_007.1316.0000.0000-01
VIBs Removed:
VIBs Skipped:
```

### 3.3 Windows Server

Windows Server 系统下的 LSI 阵列卡工具为免安装的含多个文件的 tools 文件夹。

在 tools 地址栏键入 “cmd”，即可进入阵列卡工具命令行。



## 4. 获取阵列卡编号、逻辑盘编号和物理盘编号

### 4.1 获取阵列卡编号 (Ctl)

Linux 系统执行 /opt/MegaRAID/storcli/storcli64 show 命令获取阵列卡编号。

```
[root@root /]# /opt/MegaRAID/storcli/storcli64 show
CLI Version = 007.1316.0000.0000 Mar 12, 2020
Operating system = Linux [REDACTED].x86_64
Status Code = 0
Status = Success
Description = None

Number of Controllers = 1
Host Name = root
Operating System = Linux [REDACTED].x86_64

System Overview :
=====

Ctrl Model Ports PDs DGs DNOpt VDs VNOpt BBU sPR DS EHS ASOs Hlth
-----[REDACTED]-----
0 AVAGO MegaRAID [REDACTED] 8 3 2 0 2 0 Opt On 1&2 Y 3 Opt
```

注：

- Linux 系统任意目录下执行如上绝对路径命令，或 cd 到 /opt/MegaRAID/storcli 后执行 ./storcli64 show 命令。
- VMware ESXi 系统执行 /opt/lsi/storcli64/storcli64 show 命令获取阵列卡编号。
- Windows Server 系统执行 storcli64.exe show 命令获取阵列卡编号。

### 4.2 获取逻辑盘信息 (DG/VD) 和物理盘信息 (EID:Slt)

Linux 系统执行 /opt/MegaRAID/storcli/storcli64 /c<Ctl> show 命令获取逻辑盘信息和物理盘信息。

```
[root@localhost /]# /opt/MegaRAID/storcli/storcli64 /c0 show
Generating detailed summary of the adapter, it may take a while to complete.

CLI Version = 007.1316.0000.0000 Mar 12, 2020
Operating system = Linux 3.10.0-957.el7.x86_64
Controller = 0
Status = Success
Description = None
```

VD LIST :										
DG/VD	TYPE	State	Access	Consist	Cache	Cac	sCC	Size	Name	
0/0	RAID0	Optl	RW	Yes	RWBD	-	ON	900.000 GB		
1/1	RAID0	Optl	RW	Yes	RWBD	-	ON	800.000 GB		

PD LIST :												
EID:Slit	DID	State	DG	Size	Intf	Med	SED	PI	SeSz	Model	Sp	Type
252:0	21	OnIn	0	837.843 GB	SAS	HDD	N	N	512B	HUC101890CS4200	U	-
252:1	22	OnIn	0	837.843 GB	SAS	HDD	N	N	512B	HUC101890CS4200	U	-
252:2	19	UGood	-	837.843 GB	SAS	HDD	N	N	512B	HUC101890CS4200	U	-
252:3	20	UGood	-	837.843 GB	SAS	HDD	N	N	512B	HUC101890CS4200	U	-
252:4	12	UGood	-	837.843 GB	SAS	HDD	N	N	512B	HUC101890CS4200	U	-
252:5	13	UGood	-	837.843 GB	SAS	HDD	N	N	512B	HUC101890CS4200	U	-
252:6	14	UGood	-	837.843 GB	SAS	HDD	N	N	512B	HUC101890CS4200	U	-
252:7	8	UGood	-	837.843 GB	SAS	HDD	N	N	512B	HUC101890CS4200	U	-

注:

- Linux 系统任意目录下执行如上绝对路径命令，或 cd 到 /opt/MegaRAID/storcli 后执行 ./storcli64 /c<Ctl> show 命令，<Ctl>键入已获取到的阵列卡编号。
- VMware ESXi 系统执行 /opt/lsi/storcli64/storcli64 /c<Ctl> show 命令获取逻辑盘信息和物理盘信息。
- Windows Server 系统执行 storcli64.exe /c<Ctl> show 命令获取逻辑盘信息和物理盘信息。

## 5. 创建与删除阵列

### 5.1 创建阵列

#### 5.1.1 创建 RAID 0

Linux 系统执行 /opt/MegaRAID/storcli/storcli64 /c<Ctl> add vd type=<raid level> Size=<VD\_Sz> name=<VDNAME> drives=<EID:Slit> 创建 RAID 0。

参数含义:

- <Ctl> 为阵列卡编号，本例为“0”。
- <raid level> 为阵列级别，本例为“0”。
- <VD\_Sz> 为逻辑盘容量，本例键入“all” 使用全部容量。
- <VDNAME> 为逻辑盘名称，本例设置为“test”。
- <EID:Slit> 为物理盘编号，本例为“252:7”。

```
[root@localhost ~]# /opt/MegaRAID/storcli/storcli64 /c0 add vd raid0 size=all name=test drives=252:7
CLI Version = 007.1316.0000.0000 Mar 12, 2020
Operating system = Linux 3.10.0-957.el7.x86_64
Controller = 0
Status = Success
Description = Add VD Succeeded.
```

注:

- Linux 系统任意目录下执行如上绝对路径命令，或 cd 到 /opt/MegaRAID/storcli 后执行 ./storcli64 /c<Ctl> add vd type=<raid level> Size=<VD\_Sz> name=<VDNAME> drives=<EID:Slt> 命令。
- VMware ESXi 系统执行 /opt/lsi/storcli64/storcli64 /c<Ctl> add vd type=<raid level> Size=<VD\_Sz> name=<VDNAME> drives=<EID:Slt> 命令创建 RAID 0。
- Windows Server 系统执行 storcli64.exe /c<Ctl> add vd type=<raid level> Size=<VD\_Sz> name=<VDNAME> drives=<EID:Slt> 命令创建 RAID 0。

### 5.1.2 创建 RAID 10

Linux 系统执行 /opt/MegaRAID/storcli/storcli64 /c<Ctl> add vd type=<raid level> Size=<VD\_Sz> name=<VDNAME> drives=<EID:Slt> pdperarray=<#> 创建 RAID 0。

参数含义：

- <Ctl> 为阵列卡编号，本例为 “0”。
- <raid level> 为阵列级别，本例为 “10”。
- <VD\_Sz> 为逻辑盘容量，本例键入 “all” 使用全部容量。
- <VDNAME> 为逻辑盘名称，本例设置为 “test”。
- <EID:Slt> 为物理盘编号，本例为 “252:8-11”，即 8 至 11 编号的四块硬盘。
- pdperarray 为每个 Span 组的成员盘个数，本次<#>为 2，即每个 Span 组内加入两个成员盘。

```
[root@localhost ~]# /opt/MegaRAID/storcli/storcli64 /c0 add vd raid10 size=all name=test drive=21:8-11 pdperarray=2
CLI Version = 007.1316.0000.0000 Mar 12, 2020
Operating system = Linux 3.10.0-957.el7.x86_64
Controller = 0
Status = Success
Description = Add VD Succeeded.
```

注：

- Linux 系统任意目录下执行如上绝对路径命令，或 cd 到 /opt/MegaRAID/storcli 后执行 ./storcli64 /c<Ctl> add vd type=<raid level> Size=<VD\_Sz> name=<VDNAME> drives=<EID:Slt> pdperarray=<#> 命令。
- VMware ESXi 系统执行 /opt/lsi/storcli64/storcli64 /c<Ctl> add vd type=<raid level> Size=<VD\_Sz> name=<VDNAME> drives=<EID:Slt> pdperarray=<#> 命令创建 RAID 10。
- Windows Server 系统执行 storcli64.exe /c<Ctl> add vd type=<raid level> Size=<VD\_Sz> name=<VDNAME> drives=<EID:Slt> pdperarray=<#> 命令创建 RAID 10。

### 5.2 删 除阵列

Linux 系统执行 /opt/MegaRAID/storcli/storcli64 /c<Ctl> /v<VD> del force 命令删除阵列。

参数含义：

- <Ctl>为阵列卡编号，本例为“0”。
- <VD>为逻辑盘编号，本例为“2”。

```
[root@localhost ~]# /opt/MegaRAID/storcli/storcli64 /c0 /v2 del force
CLI Version = 007.1316.0000.0000 Mar 12, 2020
Operating system = Linux 3.10.0-957.el7.x86_64
Controller = 0
Status = Success
Description = Delete VD succeeded
```

注：

- Linux 系统任意目录下执行如上绝对路径命令，或 cd 到 /opt/MegaRAID/storcli 后执行 ./storcli64 /c<Ctl> /v<VD> del force 命令。
- VMware ESXi 系统执行 /opt/lsi/storcli64/storcli64 /c<Ctl> /v<VD> del force 命令删除阵列。
- Windows Server 系统执行 storcli64.exe /c<Ctl> /v<VD> del force 命令删除阵列。

## 6. 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。

### 6.1 创建热备

#### 6.1.1 创建全局热备

Linux 系统执行 /opt/MegaRAID/storcli/storcli64 /c<Ctl>/e<ElD>/s<SlT> add hotsparedrive 命令创建全局热备。

参数含义：

- <Ctl>为阵列卡编号，本例为“0”。
- <Enclosure ID>为物理盘所在 Enclosure 编号，本例为“134”。
- <Slot>为物理盘 Slot 编号，本例为“6”。

```
[root@localhost ~]# /opt/MegaRAID/storcli/storcli64 /c0/e134/s6 add hotsparedrive  
CLI Version = 007.131b.0000.0000 Mar 12, 2020  
Operating system = Linux 4.18.0-193.el8.x86_64  
Controller = 0  
Status = Success  
Description = Add Hot Spare Succeeded.
```

注：

- Linux 系统任意目录下执行如上绝对路径命令，或 cd 到 /opt/MegaRAID/storcli 后执行 ./storcli64 /c<Ctl>/e<Enclosure ID>/s<Slot> add hotsparedrive 命令。
- VMware ESXi 系统执行 /opt/lsi/storcli64/storcli64 /c<Ctl>/e<Enclosure ID>/s<Slot> add hotsparedrive 命令创建全局热备。
- Windows Server 系统 执行 storcli64.exe /c<Ctl>/e<Enclosure ID>/s<Slot> add hotsparedrive 命令创建全局热备。

### 6.1.2 创建专属热备

Linux 系统执行 /opt/MegaRAID/storcli/storcli64 /c<Ctl>/e<Enclosure ID>/s<Slot> add hotsparedrive dgs=<DG>命令创建专属热备。

参数含义：

- <Ctl>为阵列卡编号，本例为“0”。
- <Enclosure ID>为物理盘所在 Enclosure 编号，本例为“134”。
- <Slot>为物理盘 Slot 编号，本例为“5”。
- <DG>为阵列盘磁盘组编号。

```
[root@localhost ~]# /opt/MegaRAID/storcli/storcli64 /c0/e134/s5 add hotsparedrive dgs=1  
CLI Version = 007.131b.0000.0000 Mar 12, 2020  
Operating system = Linux 4.18.0-193.el8.x86_64  
Controller = 0  
Status = Success  
Description = Add Hot Spare Succeeded.
```

注：

- Linux 系统任意目录下执行如上绝对路径命令，或 cd 到 /opt/MegaRAID/storcli 后执行 ./storcli64 /c<Ctl>/e<Enclosure ID>/s<Slot> add hotsparedrive dgs=<DG>命令。
- VMware ESXi 系统执行 /opt/lsi/storcli64/storcli64 /c<Ctl>/e<Enclosure ID>/s<Slot> add hotsparedrive dgs=<DG>命令创建专属热备。
- Windows Server 系统 执行 storcli64.exe /c<Ctl>/e<Enclosure ID>/s<Slot> add hotsparedrive dgs=<DG>命令创建专属热备。

## 6.2 删除热备

Linux 系统执行 /opt/MegaRAID/storcli/storcli64 /c<Ctl>/e<EID>/s<Slt> delete hotsparedrive 命令删除热备。

参数含义：

- <Ctl> 为阵列卡编号，本例为“0”。
- <EID> 为物理盘所在 Enclosure 编号，本例为“134”。
- <Slt> 为物理盘 Slot 编号，本例为“6”。

```
[root@localhost ~]# /opt/MegaRAID/storcli/storcli64 /c0/e134/s6 delete hotsparedrive  
CLI Version = 007.1316.0000.0000 Mar 12, 2020  
Operating system = Linux 4.18.0-193.el8.x86_64  
Controller = 0  
Status = Success  
Description = Delete Hot Spare Succeeded.
```

注：

- Linux 系统任意目录下执行如上绝对路径命令，或 cd 到 /opt/MegaRAID/storcli 后执行 ./storcli64 /c<Ctl>/e<EID>/s<Slt> delete hotsparedrive 命令。
- VMware ESXi 系统执行 /opt/lsi/storcli64/storcli64 /c<Ctl>/e<EID>/s<Slt> delete hotsparedrive 命令删除热备。
- Windows Server 系统执行 storcli64.exe /c<Ctl>/e<EID>/s<Slt> delete hotsparedrive 命令删除热备。