

H3C G2 服务器 LSI-9361 系列阵列卡

通过 StorCLI 工具配置 RAID

目录

一.	适用范围与注意事项.....	1
二.	配置准备.....	2
1.	阵列卡工具获取.....	2
2.	连接 HDM 与启用远程控制台.....	2
三.	配置步骤.....	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)	2
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.....	5
3.	安装阵列卡工具.....	6
3.1	Linux.....	6
3.2	VMware ESXi.....	6
3.3	Windows Server.....	7
4.	获取阵列卡编号、逻辑盘编号和物理盘编号.....	7
5.	创建与删除阵列.....	9
5.1	创建阵列.....	9
5.2	删除阵列.....	11
6.	创建与删除热备.....	11
6.1	创建热备.....	12
6.2	删除热备.....	13

一. 适用范围与注意事项

- 本文档旨在说明 H3C G2 服务器 LSI-9361 系列阵列卡通过 StorCLI 工具配置 RAID 的方法，并以

R4900 G2 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

访问 <https://zhiliao.h3c.com/Theme/details/225434> 下载附件。

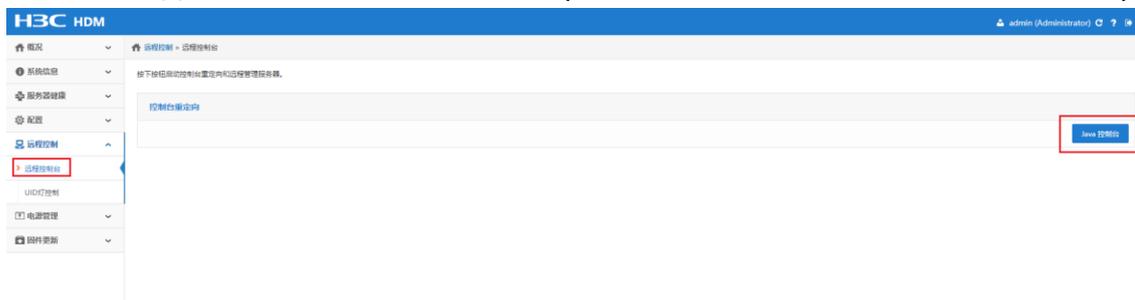
2. 连接 HDM 与启用远程控制台

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

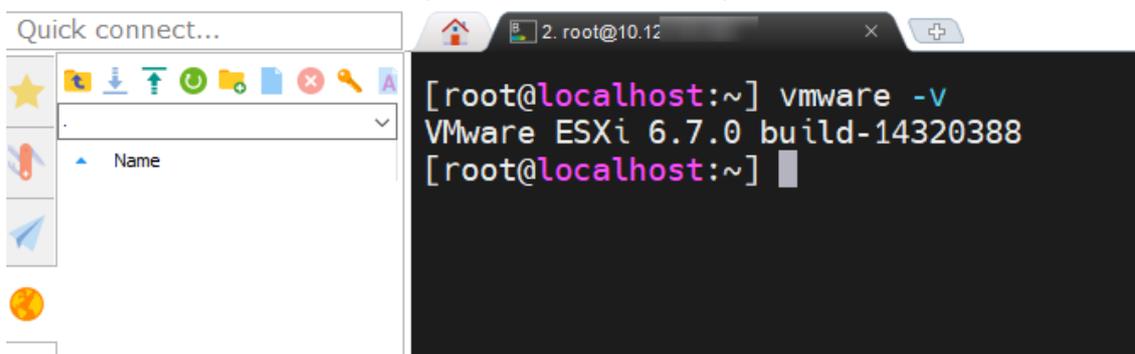
三. 配置步骤

1. 访问系统

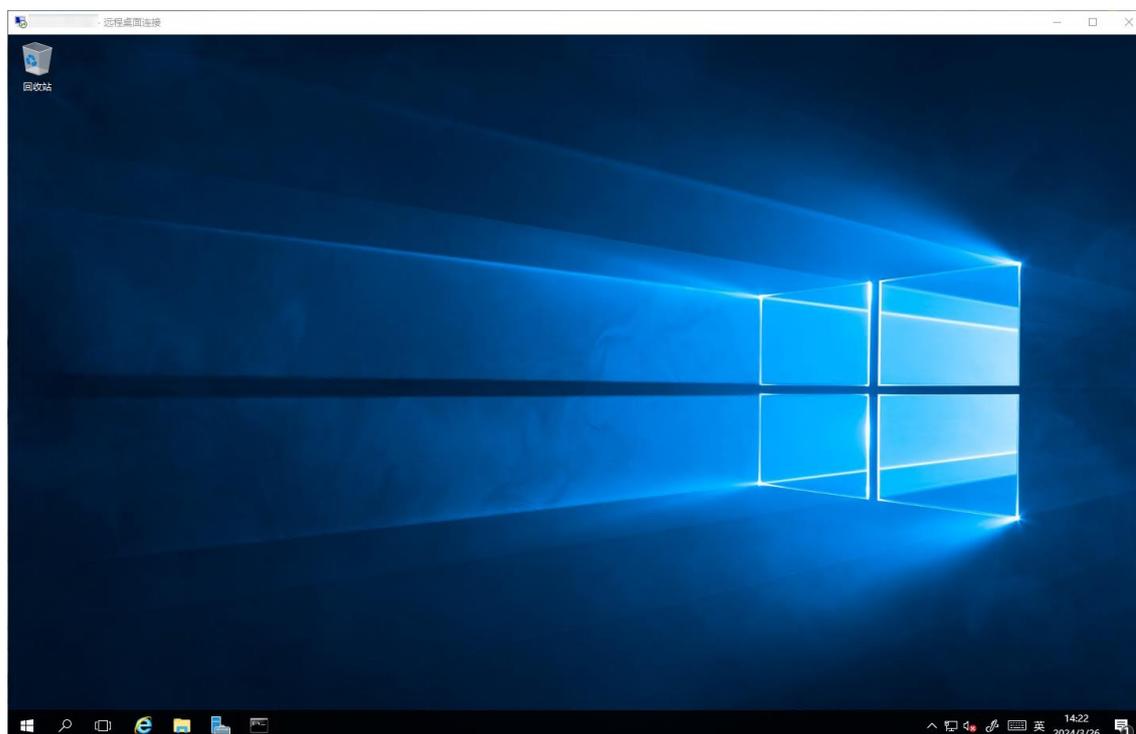
1.1 通过 HDM 启用 KVM/H5 KVM 访问系统（Linux, VMware ESXi, Windows Server）



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）



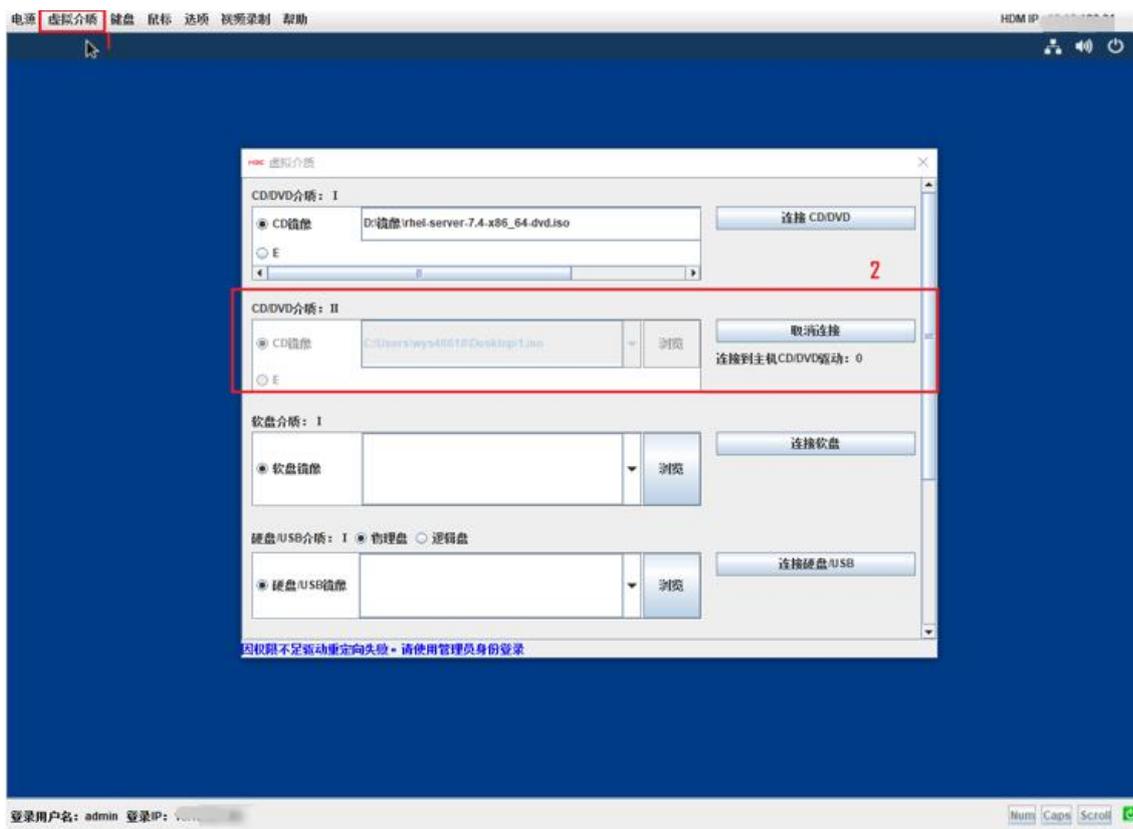
2. 将阵列卡工具保存到系统下

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

将下载好的阵列卡工具制作成 iso 镜像（可使用软碟通进行制作）。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。

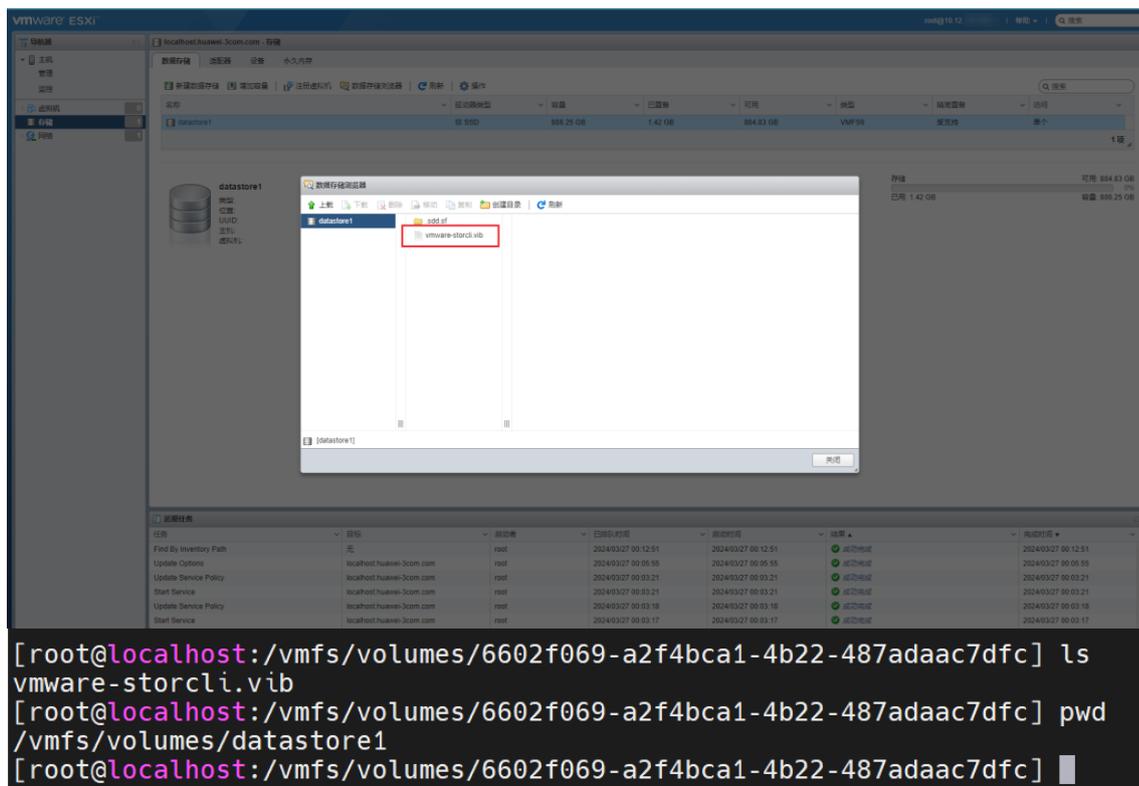
2.1.3 通过第三方 SSH 工具将文件保存到系统下

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



2.2.2 通过第三方 SSH 工具将文件保存到系统下

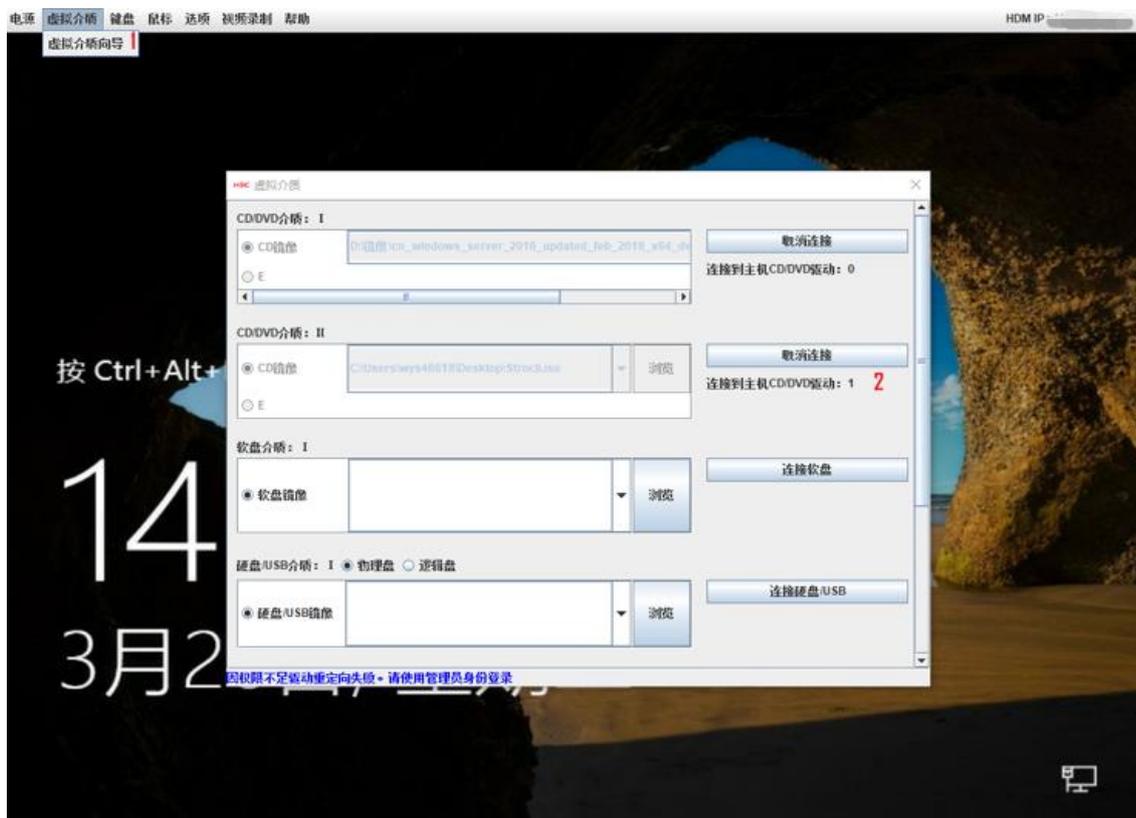
参考第三方工具使用说明。

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

将下载好的阵列卡工具制作成 iso 镜像（可使用软碟通进行制作）。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 ~]# rpm -ivh storcli-007.2203.0000.0000-1.noarch.rpm
warning: storcli-007.2203.0000.0000-1.noarch.rpm: Header V3 RSA/SHA256 Signature, key ID cb529165: NOKEY
Preparing..##### [100%]
Updating / installing..
 1:storcli-007.2203.0000.0000-1##### [100%]
[root@localhost ~]# ll /opt/MegaRAID/storcli/
total 7688
-rw-r--r--. 1 root root      0 Mar 26 05:07 install.log
-rwxr-xr-x. 1 root root 7869856 May 11 2022 storcli64
[root@localhost ~]#
```

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:/tmp] pwd
/tmp
[root@localhost:/tmp] ls
probe.session      vmware-root      vmware-storcli.vib
[root@localhost:/tmp] esxcli software vib install -v /tmp/vmware-storcli.vib --no-sig-check -f

Installation Result
  Message: Operation finished successfully.
  Reboot Required: false
  VIBs Installed: BCM_bootbank_vmware-storcli_007.2203.0000.0000-01
  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。

The screenshot shows a Windows command prompt window titled "管理员: C:\Windows\system32\cmd.exe". The user has navigated to the directory "C:\Users\Administrator\Desktop\tools" and executed the command "dir". The output shows the directory contents:

```
C:\Users\Administrator\Desktop\tools>dir
驱动器 C 中的卷没有标签。
卷的序列号是 7298-9F89

C:\Users\Administrator\Desktop\tools 的目录

2024/03/26  14:24    <DIR>          .
2024/03/26  14:24    <DIR>          ..
2024/03/26  14:24                98,825 storcli.log
2022/05/11  14:04           6,905,576 storcli64.exe
                2 个文件      7,004,401 字节
                2 个目录  945,924,952,064 可用字节
```

A red arrow points to the "storcli64.exe" file in the command prompt output. Below the command prompt is a File Explorer window showing the same directory "C:\Users\Administrator\Desktop\tools". The file list shows:

名称	修改日期	类型	大小
storcli	2024/3/26 14:24	文本文档	97 KB
storcli64	2022/5/11 14:04	应用程序	6,744 KB

A red arrow points to the "storcli64" file in the File Explorer window.

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@localhost ~]# /opt/MegaRAID/storcli/storcli64 show
CLI Version = 007.2203.0000.0000 May 11, 2022
Operating system = Linux 3.10.0-693.el7.x86_64
Status Code = 0
Status = Success
Description = None

Number of Controllers = 1
Host Name = localhost.localdomain
Operating System = Linux 3.10.0-693.el7.x86_64

System Overview :
=====
-----
Ctl Model                Ports PDs DGs DNOpt VDs VN0pt BBU sPR DS  EHS AS0s Hlth
-----
0 AVAG0MegaRAIDSAS9361-8i2GB      8  6  1   0  1   0 N/A On  1&2 Y    3 Opt
-----

Ctl=Controller Index|DGs=Drive groups|VDs=Virtual drives|Fld=Failed
PDs=Physical drives|DNOpt=Array NotOptimal|VN0pt=VD NotOptimal|Opt=Optimal
Msg=Missing|Dgd=Degraded|NdAtn=Need Attention|Unkwn=Unknown
sPR=Scheduled Patrol Read|DS=DimmerSwitch|EHS=Emergency Spare Drive
Y=Yes|N=No|AS0s=Advanced Software Options|BBU=Battery backup unit/CV
Hlth=Health|Safe=Safe-mode boot|CertProv=Certificate Provision mode
Chrg=Charging | MsgCbl=Cable Failure

[root@localhost ~]# █
```

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 = 007.2203.0000.0000 May 11, 2022
Operating system = Linux 3.10.0-693.el7.x86_64
Controller = 0
Status = Success
Description = None

VD LIST :
=====
-----
DG/VD TYPE   State Access Consist Cache Cac sCC          Size Name          逻辑磁盘
-----
0/0   RAID0 Optl  RW      Yes      RWTD  -   ON   893.750 GB
-----

Physical Drives = 6

PD LIST :
=====
-----
EID:SlT DID State DG          Size Intf Med SED PI SeSz Model          Sp Type
-----
252:0   31 Onln  0 893.750 GB SATA SSD N   N   512B Micron_          U   -
252:1   35 UGood - 837.843 GB SAS HDD N   N   512B HUC1018          U   -
252:2   36 UGood - 837.843 GB SAS HDD N   N   512B HUC1018          U   -
252:3   34 UGood - 837.843 GB SAS HDD N   N   512B HUC1018          U   -
252:6   33 UGood - 558.406 GB SAS HDD N   N   512B HUC1560          U   -
252:7   32 UGood - 558.406 GB SAS HDD N   N   512B HUC1560          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 1

Linux 系统执行/opt/MegaRAID/storcli/storcli64 /c<Ctl> add vd type=<raid level> Size=<VD_Sz> name=<VDNAME> drives=<EID:SlT>创建 RAID 1。

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 “1”。
- <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 “H3C_G2_Test_y”。

- <EID:SlT>为物理盘编号，本例为 “252:1,252:2”。

```
[root@localhost ~]# /opt/MegaRAID/storcli/storcli64 /c0 add vd raid1 size=all name=H3C_G2_Test_y
drives=252:1,252:2
CLI Version = 007.2203.0000.0000 May 11, 2022
Operating system = Linux 3.10.0-693.el7.x86_64
Controller = 0
Status = Success
Description = Add VD Succeeded.

[root@localhost ~]# █
```

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。
- 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。

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 10。

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 “H3C_G2_Raid10”。
- <EID:SlT>为物理盘编号，本例为 “252:1-3,252:6”，即 1 至 3 号和 6 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=H3C_G2_Raid10
drives=252:1-3,252:6 pdperarray=2
CLI Version = 007.2203.0000.0000 May 11, 2022
Operating system = Linux 3.10.0-693.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。

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。

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“1”。

```
[root@localhost ~]# /opt/MegaRAID/storcli/storcli64 /c0 /v1 del force
CLI Version = 007.2203.0000.0000 May 11, 2022
Operating system = Linux 3.10.0-693.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<EID>/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”。
- <EID> 为物理盘所在 Enclosure 编号，本例为 “252”。
- <Slt> 为物理盘 Slot 编号，本例为 “3”。

```
[root@localhost ~]# /opt/MegaRAID/storcli/storcli64 /c0/e252/s3 add hotsparedrive
CLI Version = 007.2203.0000.0000 May 11, 2022
Operating system = Linux 3.10.0-693.el7.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<EID>/s<Slt> add hotsparedrive` 命令。
- VMware ESXi 系统执行 `/opt/lsi/storcli64/storcli64 /c<Ctl>/e<EID>/s<Slt> add hotsparedrive` 命令创建全局热备。
- Windows Server 系统执行 `storcli64.exe /c<Ctl>/e<EID>/s<Slt> 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<EID>/s<Slt> 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”。
- <EID>为物理盘所在 Enclosure 编号，本例为 “252”。
- <Slt>为物理盘 Slot 编号，本例为 “3”。
- <DG>为阵列盘磁盘组编号。

```
[root@localhost ~]# /opt/MegaRAID/storcli/storcli64 /c0/e252/s3 add hotsparedrive dgs=1
CLI Version = 007.2203.0000.0000 May 11, 2022
Operating system = Linux 3.10.0-693.el7.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<EID>/s<Slt> add hotsparedrive dgs=<DG>命令。
- VMware ESXi 系统执行/opt/lsi/storcli64/storcli64 /c<Ctl>/e<EID>/s<Slt> add hotsparedrive dgs=<DG>命令创建专属热备。
- Windows Server 系统执行 storcli64.exe /c<Ctl>/e<EID>/s<Slt> 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 “252”。
- <Slt>为物理盘 Slot 编号，本例为 “3”。

```
[root@localhost ~]# /opt/MegaRAID/storcli/storcli64 /c0/e252/s3 delete hotsparedrive
CLI Version = 007.2203.0000.0000 May 11, 2022
Operating system = Linux 3.10.0-693.el7.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。