

HPE Gen11 服务器 SR 系列阵列卡

Windows/Linux/VMware 系统下 SSACLI 迁移阵列

目录

一. 适用范围与注意事项	1
二. 配置准备	2
1. 下载 Smart Storage Administrator (SSA) CLI 工具.....	2
2. 连接 iLO 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 iLO 启用远程控制台访问系统 (Windows Server, Linux, VMware ESXi)	2
1.2 通过第三方 SSH 工具访问系统 (Linux, VMware ESXi)	3
1.3 通过远程桌面或第三方 RDP 工具访问系统 (Windows Server)	3
2. 将 Smart Storage Administrator (SSA) CLI 工具保存到系统下.....	4
2.1 Windows Server	4
2.2 Linux	4
2.3 VMware ESXi	5
3. 安装 Smart Storage Administrator (SSA) CLI.....	8
3.1 Windows Server	8
3.2 Linux	9
3.3 VMware ESXi	9
4. 获取阵列卡编号、逻辑盘编号和物理盘编号 (命令通用, 以 Linux 系统为例)	10
5. 阵列扩容迁移.....	11
5.1 磁盘阵列扩容.....	11
5.2 逻辑卷级别迁移.....	12
6. 阵列原成员盘迁移	13

一. 适用范围与注意事项

- 本文档旨在说明 HPE Gen11 服务器 SR 系列阵列卡不同系统下使用 Smart Storage Administrator (SSA) CLI 工具扩容阵列的方法, 并以 DL 380 Gen11 系列服务器为例进行配置步骤说明。

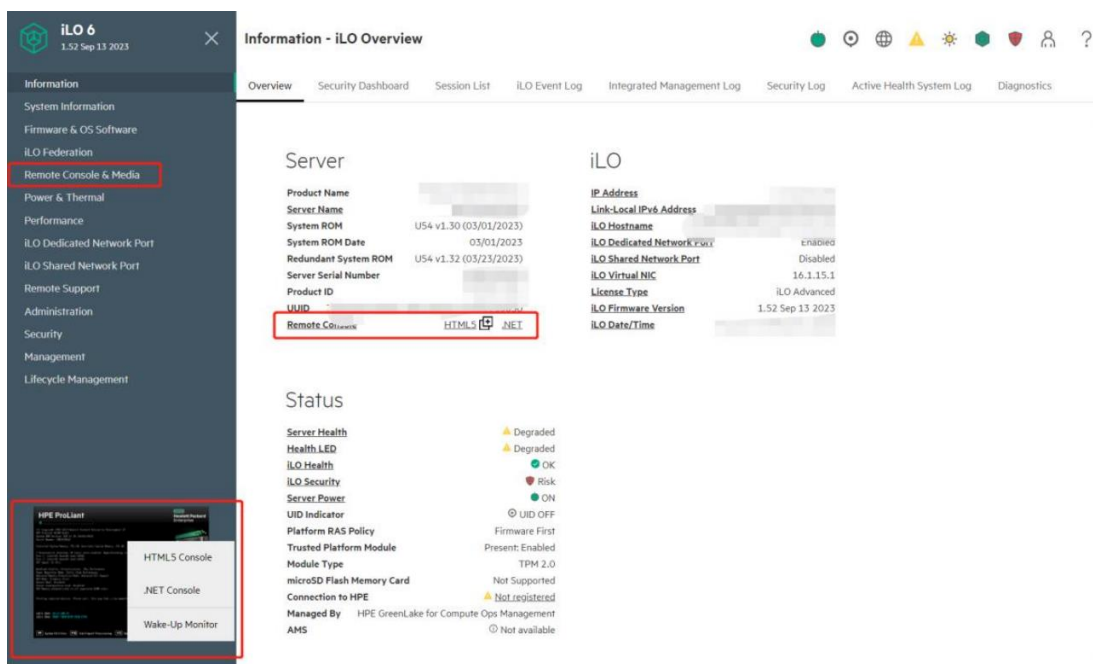
- 实际情况是否适用本文档，请通过下面导航链接进行确认：
<https://zhiliao.h3c.com/Theme/details/218271>
- 提示：
本文档中的信息（包括产品，软件版本和设置参数）仅作参考示例，具体操作与目标需求设置请以实际为准。
本文档不定期更新维护，请以发布的最新版本为准。

二. 配置准备

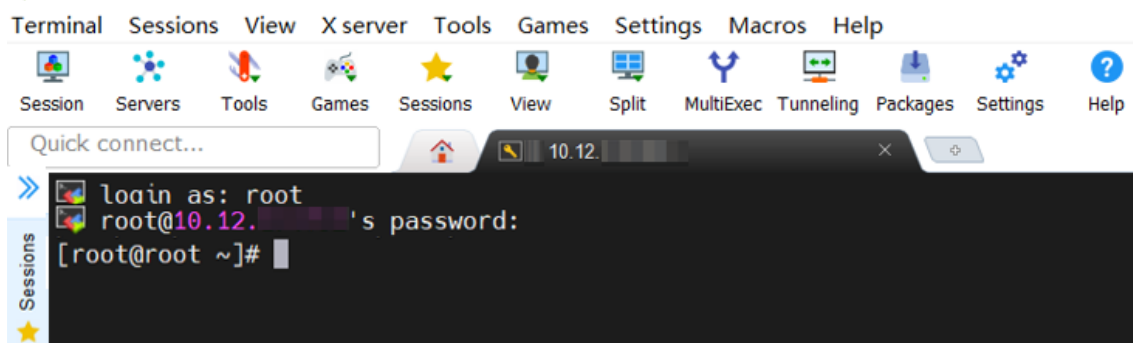
1. 下载 Smart Storage Administrator (SSA) CLI 工具
 - Windows 下载链接：[Smart Storage Administrator \(SSA\) CLI for Windows 64-bit for Gen10/Gen10 Plus/Gen11 Controllers | HPE Support](#)
 - Linux 下载链接：[Smart Storage Administrator \(SSA\) CLI for Linux 64-bit for Gen10/Gen10 Plus/Gen11 Controllers | HPE Support](#)
 - VMware 下载链接：
 - ESXi 7.0: [Smart Storage Administrator \(SSA\) CLI Smart Component for ESXi 7.0 for Gen10/Gen10 Plus/Gen11 Controllers | HPE Support](#)
 - ESXi 8.0: [Smart Storage Administrator \(SSA\) CLI Smart Component for ESXi 8.0 for Gen10/Gen10 Plus/Gen11 Controllers | HPE Support](#)
2. 连接 iLO 与启用远程控制台
具体方法请参考：<https://zhiliao.h3c.com/Theme/details/216337>

三. 配置步骤

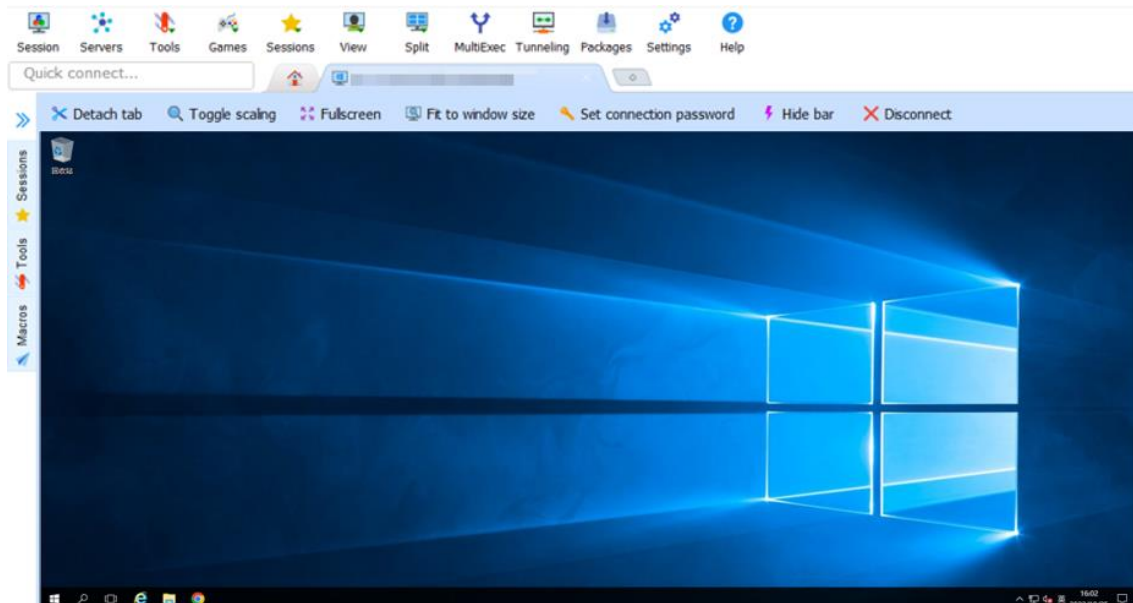
1. 访问系统
 - 1.1 通过 iLO 启用远程控制台访问系统 (Windows Server, Linux, VMware ESXi)
iLO6 页面 **Information -> Overview** 的 **Remote Console** 选项，或页面左下方 Remote Console 选区可直接启用远程控制台；也可在 **Remote Console & Media - iLO Integrated Remote Console** 页面进行选择。本文以.NET 远程控制台为例。



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



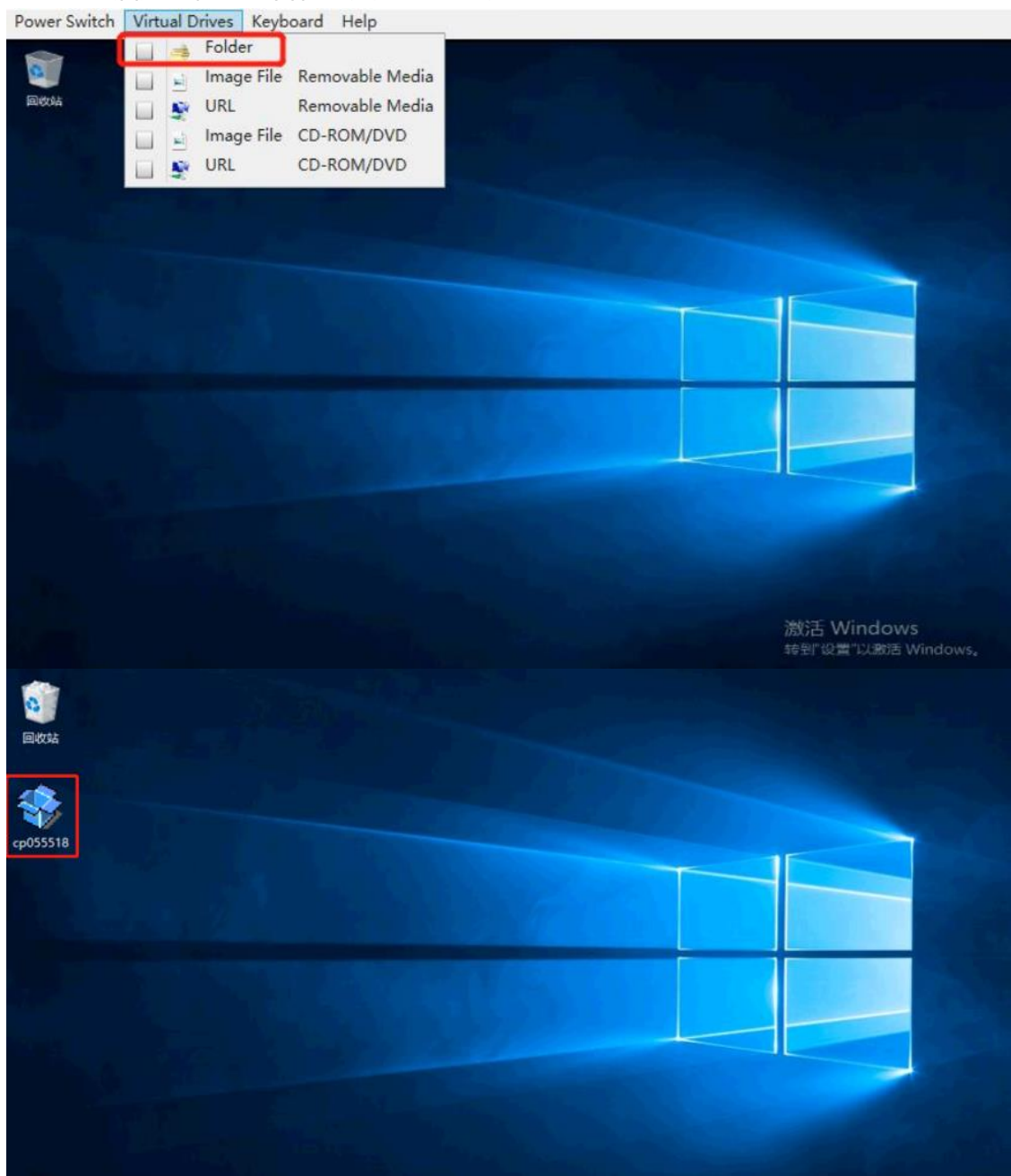
1.3 通过远程桌面或第三方 RDP 工具访问系统 (Windows Server)



2. 将 Smart Storage Administrator (SSA) CLI 工具保存到系统下

2.1 Windows Server

2.1.1 通过 iLO 启用远程控制台将工具挂载到系统下

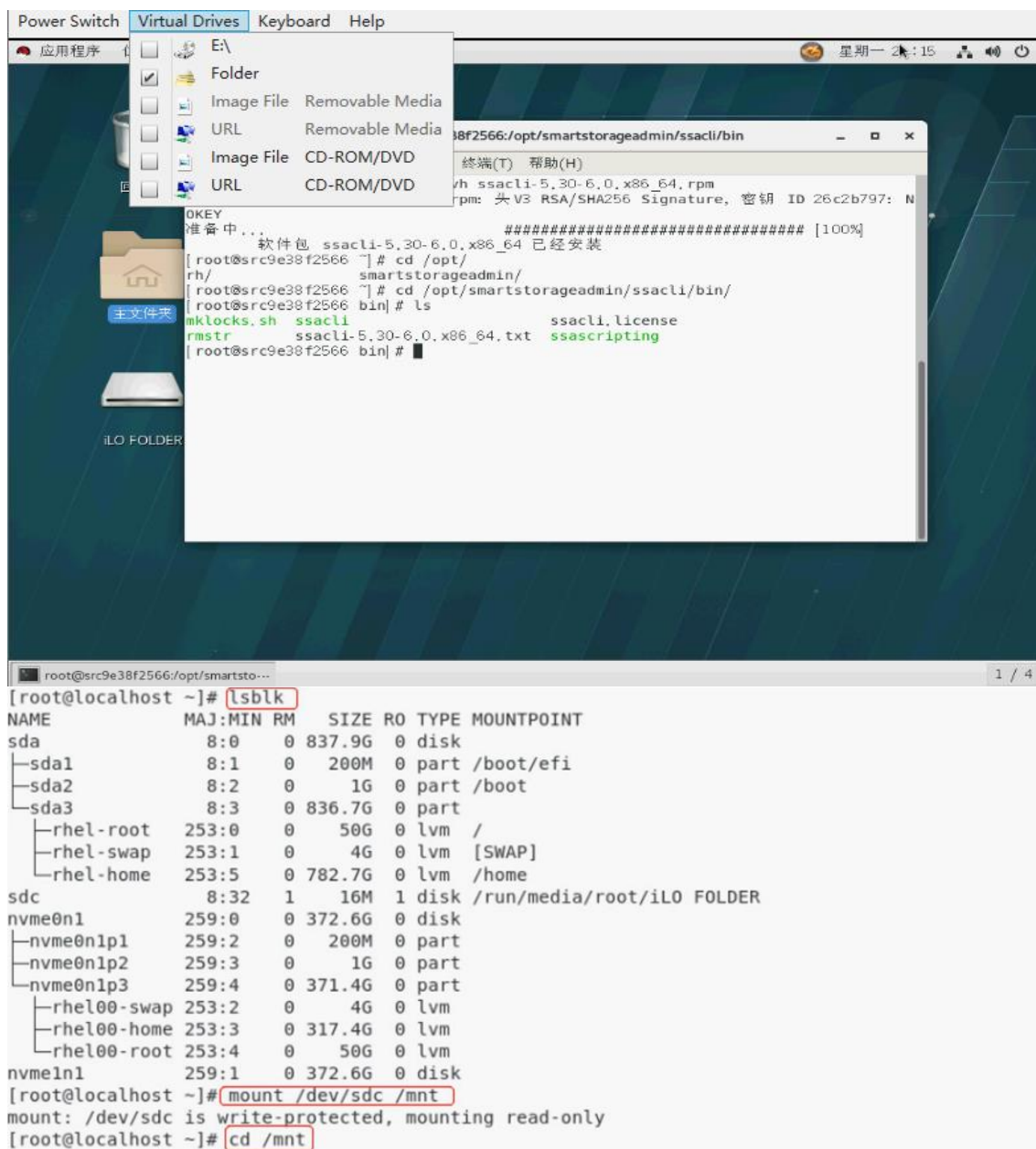


2.1.2 通过 U 盘将文件挂载到系统下

U 盘接入服务器后，在系统下直接访问挂载点。

2.2 Linux

2.2.1 通过 iLO 启用远程控制台将工具挂载到系统下



2.2.2 通过 U 盘将文件挂载到系统下

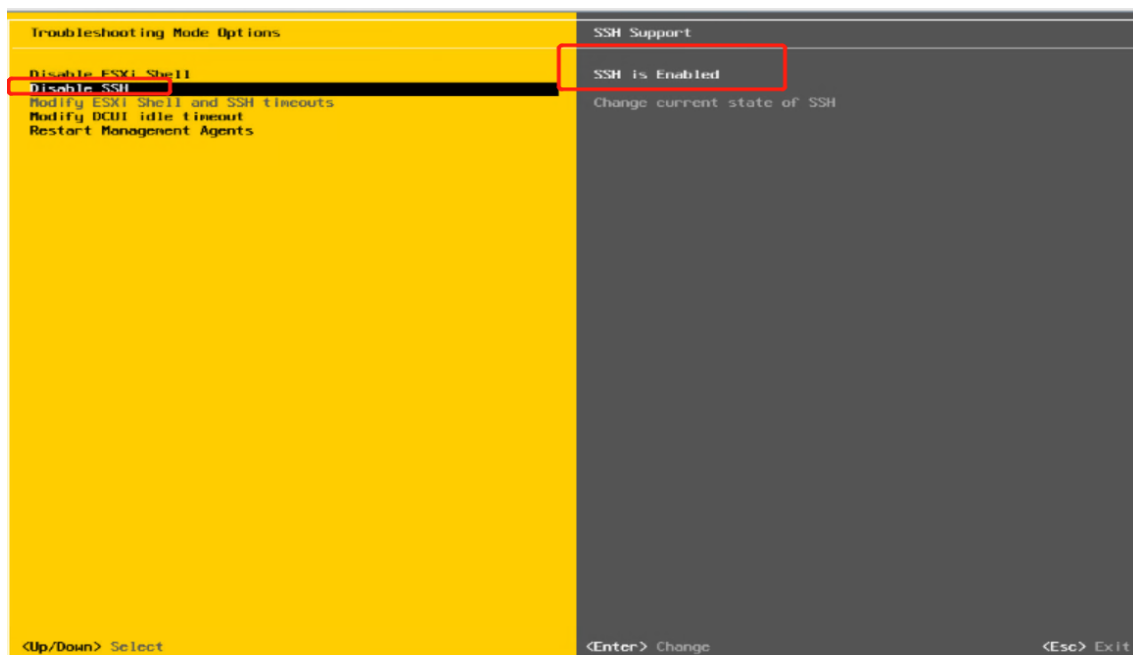
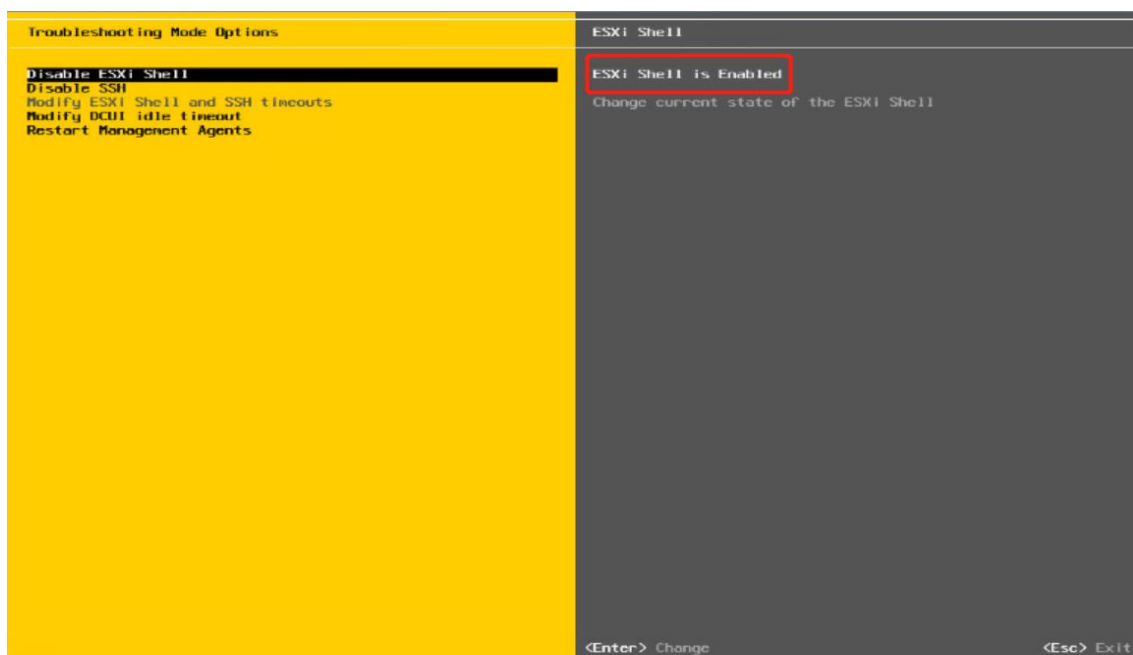
U 盘接入服务器后，在系统下通过 `mount` 命令挂载。

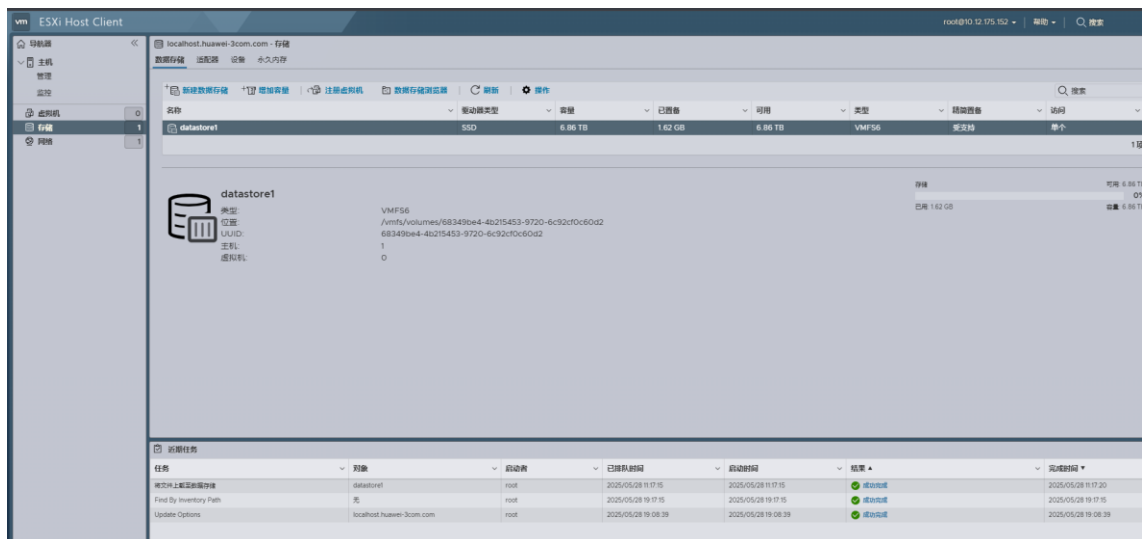
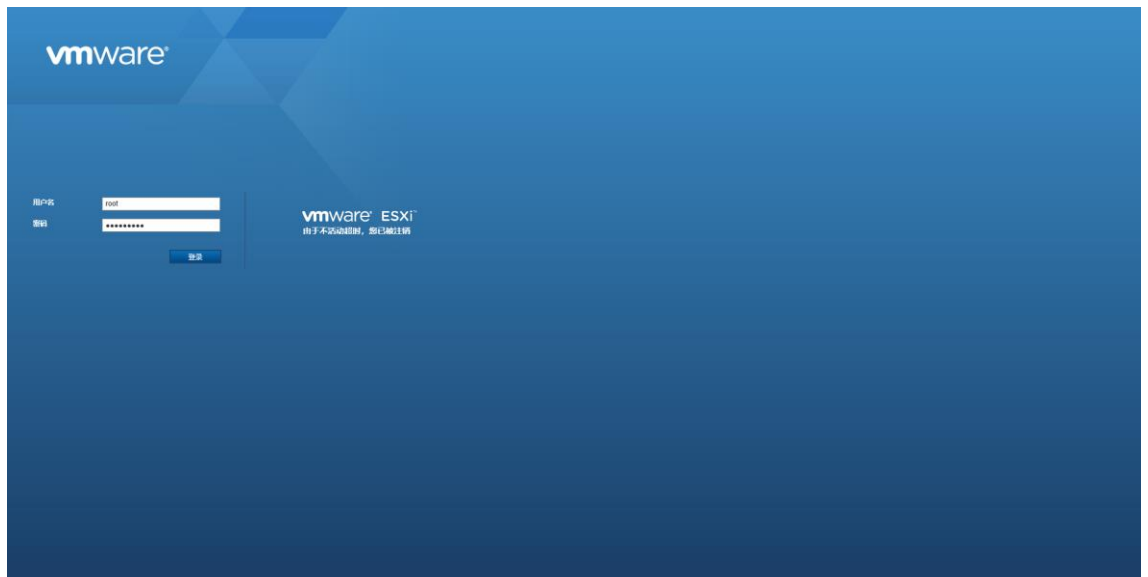
2.2.3 通过第三方 SSH 工具将文件保存到系统下

参考第三方工具使用说明。

2.3 VMware ESXi

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





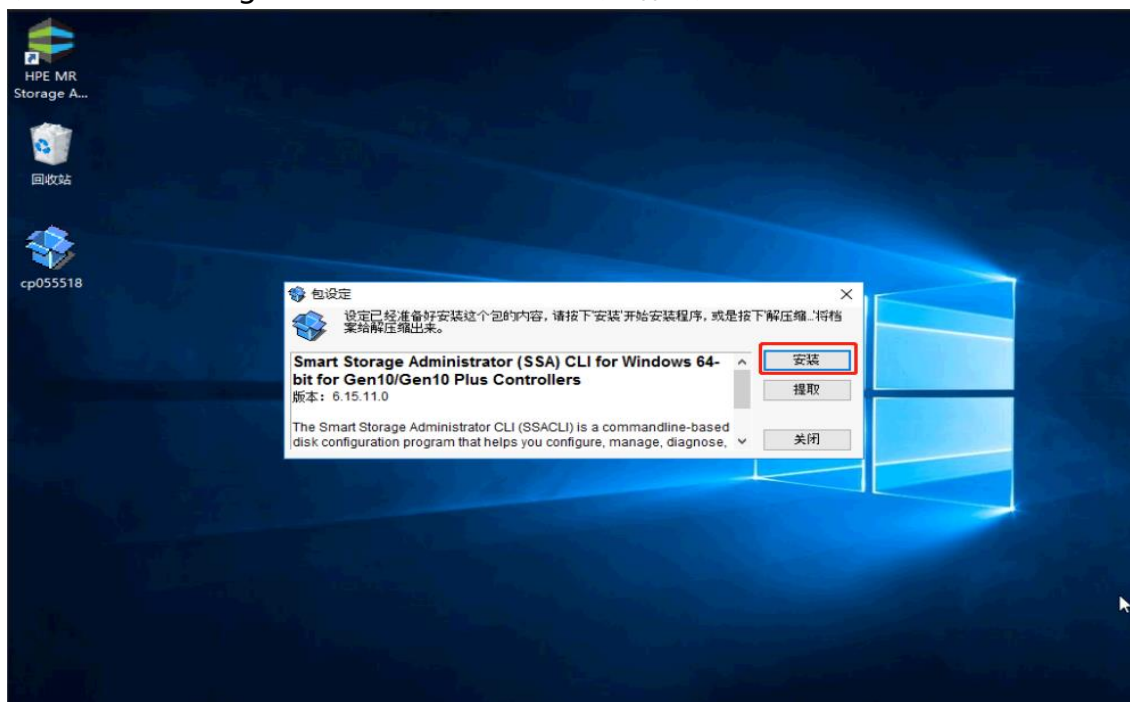


2.3.2 通过第三方 SSH 工具将文件保存到系统下
参考第三方工具使用说明。

3. 安装 Smart Storage Administrator (SSA) CLI

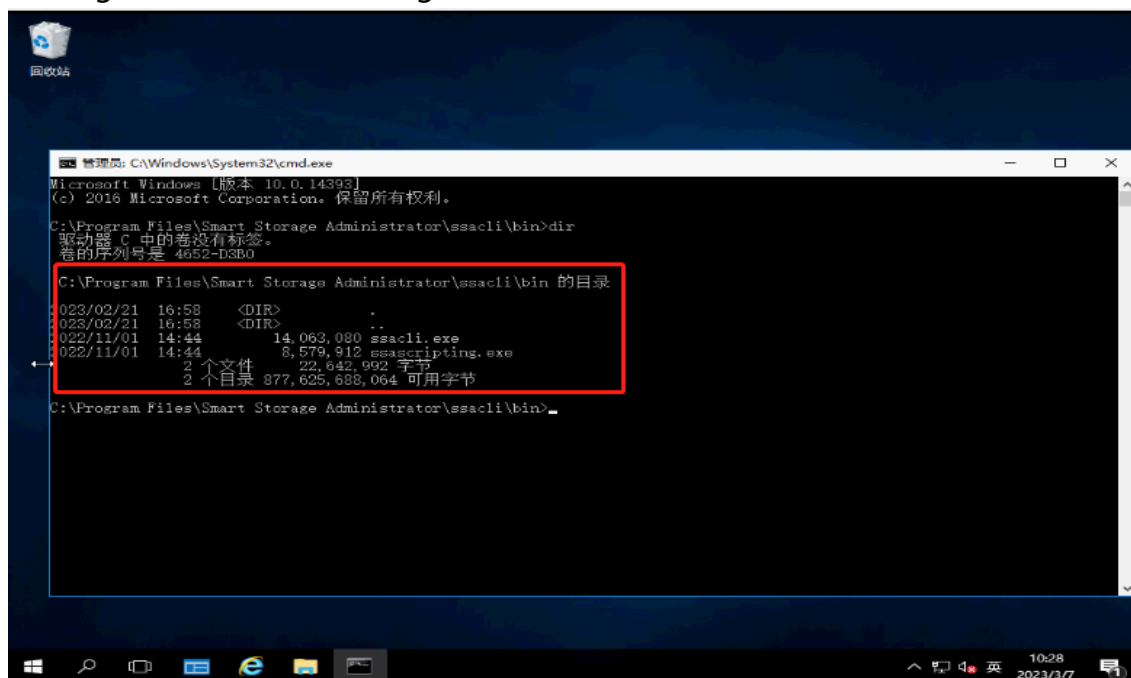
3.1 Windows Server

1) 双击 Smart Storage Administrator 软件包，开始安装。



2) 安装完后，进入到默认安装路径打开 Smart Storage Administrator CLI 工具。

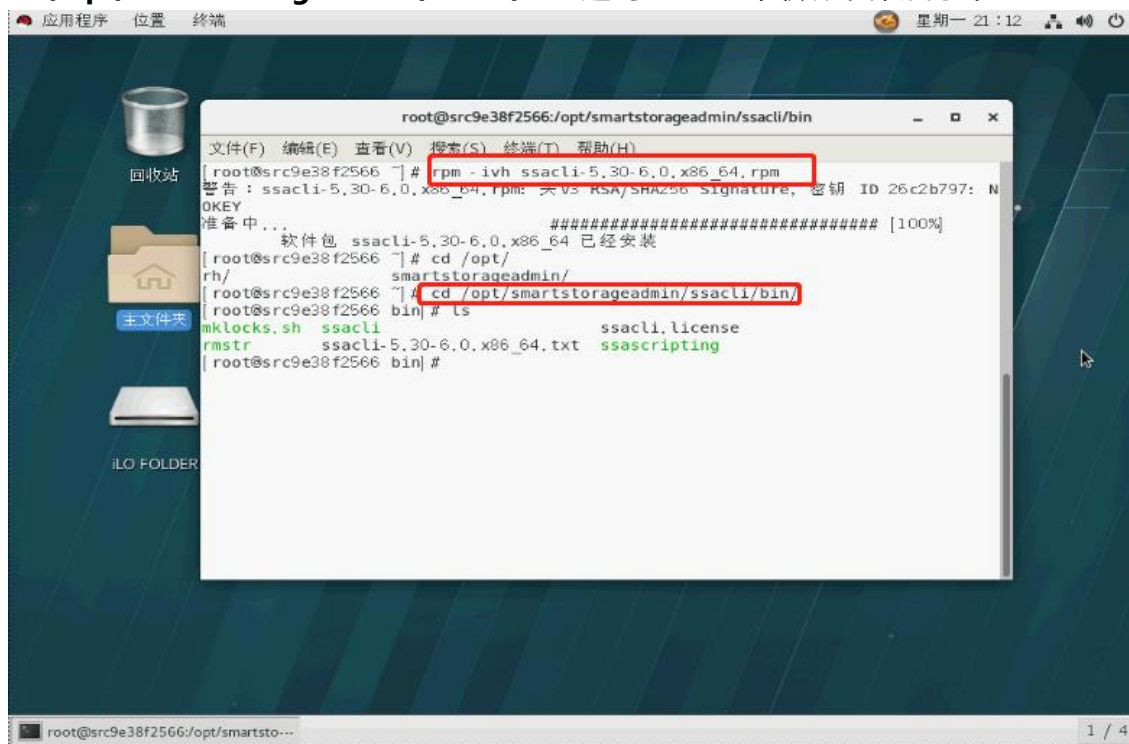
C:\Program Files\Smart Storage Administrator\ssacli\bin\ssacli



3.2 Linux

rpm -ivh xxx.rpm 安装 ssacli 工具。

cd /opt/smartstorageadmin/ssacli/bin 进到 ssacli 工具默认安装目录下。



3.3 VMware ESXi

1) 进入文件所在位置，使用 **unzip + xxx.zip** 解压，得到.vib 文件。

```
[root@localhost:~/tmp] unzip hpe_ssacli-4.21.7.0-6.5.0.4240417.zip
Archive: hpe_ssacli-4.21.7.0-6.5.0.4240417.zip
  inflating: index.xml
  inflating: vendor-index.xml
  inflating: metadata.zip
  inflating: vib20/ssacli2/HPE_bootbank_hpe_ssacli-4.21.7.0-6.5.0.4240417.hpe-4.vib
```

- 2) **esxcli software vib install -v [软件包所在的绝对路径] [.vib 文件名]** 进行安装。

```
[root@localhost:~] uname -a
VMkernel localhost.huawei-3com.com 6.5.0 #1 SMP Release build-13932383 Jun 7 2019 21:08:10 x86_64 x86_64 x86_64 ESXi
[root@localhost:~] ls
HPE_bootbank_hpe_ssacli-4.21.7.0-6.5.0.4240417.hpe-4.vib  productLocker
altbootbank                                             sbin
bin                                                      scratch
bootbank                                                store
bootpart.gz                                             tardisks
dev                                                      tardisks.noauto
etc                                                      tmp
lib                                                      usr
lib64                                                    var
locker                                                   vmfs
mbr                                                       vmimages
opt                                                       vmupgrade
proc
[root@localhost:~] esxcli software vib install -v /HPE_bootbank_hpe_ssacli-4.21.7.0-6.5.0.4240417.hpe-4.vib
Installation Result
  Message: The update completed successfully, but the system needs to be rebooted for the changes to be effective.
  Reboot Required: true
  VIBs Installed: HPE_bootbank_hpe_ssacli_4.21.7.0-6.5.0.4240417.hpe
  VIBs Removed:
  VIBs Skipped:
```

- 3) 工具默认安装在 **/opt/smartstorageadmin/ssacli/bin** 目录下。

```
[root@localhost:~] cd /opt/smartstorageadmin/ssacli/bin
[root@localhost:/opt/smartstorageadmin/ssacli/bin]
```

4. 获取阵列卡编号、逻辑盘编号和物理盘编号（命令通用，以 Linux 系统为例）

- 1) **ctrl all show status** 查看服务器阵列卡信息 槽位: 0

```
[root@localhost ~]# cd /opt/smartstorageadmin/ssacli/bin
[root@localhost bin]# ./ssacli ctrl all show status

HPE Smart Array [REDACTED] in Slot 0 (Embedded)
  Controller Status: OK
  Cache Status: OK
  Battery/Capacitor Status: OK
```

- 2) **ctrl slot=0 pd all show** 查看服务器物理驱动器的信息。（slot=0 对应阵列卡的 slot 信息）

```
[root@localhost bin]# ./ssacli ctrl slot=0 pd all show

HPE Smart Array [REDACTED] in Slot 0 (Embedded)

Array A
  physicaldrive 2I:1:6 (port 2I:box 1:bay 6, SAS HDD, 900 GB, OK)

Array B
  physicaldrive 1I:1:1 (port 1I:box 1:bay 1, SAS HDD, 300 GB, OK)

Unassigned

  physicaldrive 1I:1:2 (port 1I:box 1:bay 2, SAS HDD, 300 GB, OK)
  physicaldrive 1I:1:3 (port 1I:box 1:bay 3, SAS HDD, 300 GB, OK)
  physicaldrive 1I:1:4 (port 1I:box 1:bay 4, SAS HDD, 300 GB, OK)
  physicaldrive 2I:1:5 (port 2I:box 1:bay 5, SAS HDD, 900 GB, OK)
```

1l:1:2 / 1l:1:3: 当前未配置的硬盘, 可以用作阵列扩容迁移使用

3) **ctrl slot=0 ld all show** 查看服务器逻辑盘信息

```
[root@localhost bin]# ./ssacli ctrl slot=0 ld all show
HPE Smart Array ██████████ in Slot 0 (Embedded)

Array A

    logicaldrive 1 (838.33 GB, RAID 0, OK)

Array B

    logicaldrive 2 (279.37 GB, RAID 0, OK)
```

Array B: 需要扩容的对应阵列编号。logicaldrive 2: Array B 的阵列名称。

5. 阵列扩容迁移

5.1 磁盘阵列扩容

- 1) 将"1l:1:2"硬盘添加进阵列 B 中扩容。(本文档以 1 块硬盘的 RAID0 添加一块硬盘进行扩容迁移为两块 RAID1 为例)

./ssacli ctrl slot=0 array B add drives=1l:1:2

```
[root@localhost bin]# ./ssacli ctrl slot=0 array B add drives=1I:1:2
Warning: One or more selected drives are currently exposed to the OS. This
action will cause the physical drive(s) to be removed from the
operating system. Continue? (y/n)
```

注: 多盘情况下驱动器列表用逗号隔开, 不能有空格。例如 **ctrl slot=0 array B add drives=1l:1:2,1l:1:3**

- 2) 再次查看阵列信息, 看到 array B 已经变为 2 块盘, 以及可以看到扩容进度。

```
[root@localhost bin]# ./ssacli ctrl slot=0 ld all show
HPE Smart Array ██████████ in Slot 0 (Embedded)

Array A

    logicaldrive 1 (838.33 GB, RAID 0, OK)

Array B

    logicaldrive 2 (279.37 GB, RAID 0, Transforming, 1.78% complete)

HPE Smart Array P816i-a SR Gen10 in Slot 0 (Embedded)

Array A

    physicaldrive 2I:1:6 (port 2I:box 1:bay 6, SAS HDD, 900 GB, OK)

Array B

    physicaldrive 1I:1:1 (port 1I:box 1:bay 1, SAS HDD, 300 GB, OK)
    physicaldrive 1I:1:2 (port 1I:box 1:bay 2, SAS HDD, 300 GB, OK)

Unassigned
```

- 3) 扩容完成后可以看到成员盘已经有 1I:1:1 和 1I:1:2 两块盘，但是逻辑卷 2 容量只有单盘大小，因为刚扩容的容量为未使用的状态。

```
[root@localhost bin]# ./ssacli ctrl slot=0 ld all show
HPE Smart Array ██████████ in Slot 0 (Embedded)

Array A
  logicaldrive 1 (838.33 GB, RAID 0, OK)

Array B
  logicaldrive 2 (279.37 GB, RAID 0, OK)
```

注：正常情况下 RAID0 无冗余盘无法迁移级别，但此例子是先扩容一块硬盘，扩容的盘未直接使用到 RAID0 的逻辑卷内，所以可以进行 RAID0 -> RAID1 的操作；如果扩容完成后使用 `./ssacli ctrl slot=0 ld 2 modify size=max` 将新扩容的盘添加到逻辑卷内的话则无法做 RAID1 的迁移。

5.2 逻辑卷级别迁移

- 1) 迁移阵列级别

`./ssacli ctrl slot=0 ld 2 modify raid=1`

```
[root@localhost bin]# ./ssacli ctrl slot=0 ld 2 modify raid=1
[root@localhost bin]# ./ssacli ctrl slot=0 ld all show
HPE Smart Array ██████████ in Slot 0 (Embedded)

Array A
  logicaldrive 1 (838.33 GB, RAID 0, OK)

Array B
  logicaldrive 2 (279.37 GB, RAID 1, Transforming, 0.12% complete)
```

- 2) 再次查看，容量扩容完毕。

```
[root@localhost bin]# ./ssacli ctrl slot=0 ld all show
HPE Smart Array ██████████ in Slot 0 (Embedded)

Array A
  logicaldrive 1 (838.33 GB, RAID 0, OK)

Array B
  logicaldrive 2 (279.37 GB, RAID 1, OK)

[root@localhost bin]# ./ssacli ctrl slot=0 pd all show
HPE Smart Array ██████████ in Slot 0 (Embedded)

Array A
  physicaldrive 2I:1:6 (port 2I:box 1:bay 6, SAS HDD, 900 GB, OK)

Array B
  physicaldrive 1I:1:1 (port 1I:box 1:bay 1, SAS HDD, 300 GB, OK)
  physicaldrive 1I:1:2 (port 1I:box 1:bay 2, SAS HDD, 300 GB, OK)
```

6. 阵列原成员盘迁移

- 1) 原 RAID 为两块盘 RAID1, 目标为迁移成两块盘 RAID0。

```
[root@localhost bin]# ./ssacli ctrl slot=0 ld all show
HPE Smart Array ██████████ in Slot 0 (Embedded)

Array A
    logicaldrive 1 (838.33 GB, RAID 0, OK)

Array B
    logicaldrive 2 (279.37 GB, RAID 0, OK)

[root@localhost bin]# ./ssacli ctrl slot=0 pd all show
HPE Smart Array ██████████ in Slot 0 (Embedded)

Array A
    physicaldrive 2I:1:6 (port 2I:box 1:bay 6, SAS HDD, 900 GB, OK)

Array B
    physicaldrive 1I:1:1 (port 1I:box 1:bay 1, SAS HDD, 300 GB, OK)
    physicaldrive 1I:1:2 (port 1I:box 1:bay 2, SAS HDD, 300 GB, OK)
```

- 2) 使用 `./ssacli ctrl slot=0 ld 2 modify raid=0` 将逻辑卷 2 迁移 Riad0。

可以通过 `./ssacli ctrl slot=0 ld all show` 查看迁移进度。

```
[root@localhost bin]# ./ssacli ctrl slot=0 ld 2 modify raid=0
[root@localhost bin]# ./ssacli ctrl slot=0 ld all show
HPE Smart Array ██████████ in Slot 0 (Embedded)

Array A
    logicaldrive 1 (838.33 GB, RAID 0, OK)

Array B
    logicaldrive 2 (279.37 GB, RAID 0, Transforming, 0.09% complete)
```

- 3) 迁移完成后可以看到成员盘已经有 1I:1:1 和 1I:1:2 两块盘, 但是逻辑卷 2 容量只有单盘大小, 因为刚迁移 RAID0, 原 RAID1 的一块镜像盘的容量为未使用的状态。

```
[root@localhost bin]# ./ssacli ctrl slot=0 ld all show
HPE Smart Array [REDACTED] in Slot 0 (Embedded)

Array A
  logicaldrive 1 (838.33 GB, RAID 0, OK)

Array B
  logicaldrive 2 (279.37 GB, RAID 0, OK)

[root@localhost bin]# ./ssacli ctrl slot=0 pd all show
HPE Smart Array [REDACTED] in Slot 0 (Embedded)

Array A
  physicaldrive 2I:1:6 (port 2I:box 1:bay 6, SAS HDD, 900 GB, OK)

Array B
  physicaldrive 1I:1:1 (port 1I:box 1:bay 1, SAS HDD, 300 GB, OK)
  physicaldrive 1I:1:2 (port 1I:box 1:bay 2, SAS HDD, 300 GB, OK)
```

- 4) 使用 `./ssacli ctrl slot=0 ld 2 modify size=max` 来将未使用的盘容量也使用起来。

```
[root@localhost bin]# ./ssacli ctrl slot=0 ld 2 modify size=max
Warning: Extension may not be supported on certain operating systems.
Performing extension on these operating systems can cause data to
become inaccessible. See SSA documentation for details. Continue?
(y/n) y

You have new mail in /var/spool/mail/root
```

注：由于 ssacli 接口问题，降级后未使用的盘无法通过 remove 移出阵列，如需要进转移 SSA GUI 界面操作。