# HyperFlexクラスタ上のVM内の領域の再利用

## 内容

概要 要件 使用するコンポーネント 問題: ソリューション: HyperFlexクラスタ上のMicrosoft Windows VM内の領域を再利用する Microsoft Windows VM上のシンプロビジョニングされたディスクの領域を再利用する HyperFlexクラスタ上のLinux VM内の領域を再利用 関連情報

### 概要

このドキュメントでは、HyperFlex上に存在するシンプロビジョニング仮想マシン(VM)内の領域 を再利用する方法のオプションについて説明します。

#### 要件

このドキュメントに関する特別な要件はありません。

#### 使用するコンポーネント

このドキュメントの例は、VMware vSphere Hypervisor(ESXi)6.5で検証されています。

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このド キュメントで使用するすべてのデバイスは、初期(デフォルト)設定の状態から起動しています 。本稼働中のネットワークでは、各コマンドによって起こる可能性がある影響を十分確認してく ださい。

### 問題:

HyperFlexには、解放されたシンプロビジョニングVM内の領域を再利用するメカニズムはありま せん。シンプロビジョニングにより、仮想ディスクをオンデマンドで拡張できます。これにより 、シックプロビジョニングと比較して、ストレージシステムのスペースをより効率的に使用でき ます。シンプロビジョニングされた仮想ドライブ上のファイルが削除されても、ディスクサイズ は自動的に縮小されません。これは、オペレーティングシステムがファイルシステムテーブルか らインデックスのみを削除するためです。この結果、ファイルの削除は迅速に行われるように見 えますが、領域の再利用は行われません。

## ソリューション:

HyperFlexクラスタ上のMicrosoft Windows VM内の領域を再利用する

このセクションでは、シンプロビジョニングされた仮想ドライブの領域を再利用する方法につい て説明します。これらのツールは、削除したデータブロックをゼロにします。ブロックをゼロに する操作を実行する前に、バックアップがあることを確認してください。また、手順を完了した VMに以前のスナップショットがないことを確認します。これには、SENTINELスナップショット が含まれます。SENTINELスナップショットを削除すると、VMが長時間停止します。すべてのス ナップショットを削除する前にVMの電源を切って、VMを停止しないようにすることができます 。

VMwareおよびスナップショット管理の詳細については、次の記事を参照してください。

スナップショットを削除すると、仮想マシンが長時間停止する可能性があります。

<u>vSphere環境でスナップショットを使用するためのベストプラクティス</u>

# Microsoft Windows VM上のシンプロビジョニングされたディスクの領域を再利用する

<u>SDelete</u>は、スペースを再利用するために使用されるMicrosoft Sysinternals Suiteの無料ユーティリティです。

注意:SDelete -zを指定すると、仮想マシンのオペレーティングシステムは、空き領域がゼロの間に使用可能なディスク容量の100%を使用します。これにより、データストアの使用 領域が一時的に増加します。

ENOSPC状態になった場合、またはHyperflexクラスタが読み取り専用モードになっている場合は、逆効果の可能性があるため、この点に注意してください。つまり、(SDeleteの結果として)1つまたは複数のVMDKの使用率が100%まで増加した場合、使用されるHyperflexクラスタ全体のストレージ容量が大幅に増加することになるため、注意して使用する必要があります

次のスクリーンショットは、SDeleteを実行する前のVM VMDK側を示しています。

vSphere - nachoDatastore02 -	F 🗙 🗼 HX-01-02-UCS-FI - Unified Con 🗙 📑	Cisco HyperFlex Connect × +			- 6	> ×
← → ♂ ŵ	(i) 🚯 https://192.168.202.34/ui/#?exte	nsionId=vsphere.core.datastore.manage.filesView&o	bjectId=um •••	⊠ ☆	lii\ 🗊	: Ξ
vm vSphere Client	Menu 🗸 🛛 📿 Search in all environr	nents (	2	dministrator@VSPHER	RE.LOCAL 🗸	
<ul> <li>Image: the second second</li></ul>	<ul> <li>nachoDatastoreO2</li> <li>summary Monitor Configure</li> <li><u>Search</u></li> <li>nachoDatastoreO2</li> </ul>	ACTIONS ✓         Permissions       Files       Hosts       VMs         The New Folder       ↑       Upload Files       ↑       Upload Folder	r 🔐 Register VM	⊥ Download [] Cr	opy to → Move	to <b>1</b>
Datastore2     Datastore3	> 🛄 .vSphere-HA	📺 Rename to 🗙 Delete 🖾 Inflate				
	> 🗋 WindowsVM01	Name ▼ Size ↑	Υ M	lodified T	Туре	Ŧ
achoDatastore02		WindowsVM01.vmsd	0 KB 10	0/16/2019, 4:30:43	File	^
SpringpathDS-WZP22		WindowsVM01.vmx.lck	0 KB 10	0/16/2019, 4:30:43	File	
SpringpathDS-WZP22		WindowsVM01-25fa93b2.hlog	0.35 KB 10	0/16/2019, 4:34:34	File	
SpringpathDS-WZP22_		D WindowsVM01.vmx	3.22 KB 10	0/16/2019, 4:34:33	Virtual Machine	
		🚔 WindowsVM01.nvram	8.48 KB 10	0/16/2019, 4:34:39	Non-volatile Memo	O
		vmware.log	226.52 KB 10	0/16/2019, 4:34:39	VM Log File	
		vmware-0.log	764.62 KB 10	0/16/2019, 4:34:34	VM Log File	
		vmx-WindowsVM01-1708454004-1	112,640 KB 10	0/16/2019, 4:30:43	File	
		WindowsVM01-65d4f074.vswp	8,388,608 KB 10	0/16/2019, 4:30:43	File	
		B WindowsVM01.vmdk	12,925,093 KB 10	0/16/2019, 4:34:33	Virtual Disk	
		٢			10	> v ) items

SDeleteをターゲットVMにダウンロードしたら、ファイルを解凍します。

÷	Extract Compressed (Zipped) Folders		×
	Select a Destination and Extract Files		
	Files will be extracted to this folder:		
	C:\Program Files\sdelete	Browse	
	Show extracted files when complete		
	E	ktract Can	cel

cmdと入力して、コマンドプロンプトアプリケーションを開きます。右クリックして、Run as





sdelete.exe -z <drive letter>: コマンドを入力し、[Agree] をクリックします。



C:\>cd C:\Program Files\sdelete C:\Program Files\sdelete>sdelete.exe -z C: SDelete v2.02 - Secure file delete Copyright (C) 1999-2018 Mark Russinovich Sysinternals - www.sysinternals.com SDelete is set for 1 pass. Zeroing free space on C:\: 0%\_

#### Administrator: Command Prompt - sdelete.exe -z C:

```
C:\>cd C:\Program Files\sdelete
C:\Program Files\sdelete>sdelete.exe -z C:
SDelete v2.02 - Secure file delete
Copyright (C) 1999-2018 Mark Russinovich
Sysinternals - www.sysinternals.com
SDelete is set for 1 pass.
Cleaning free space on C:\: 2%_
```

Administrator: Command Prompt - sdelete.exe -z c:

```
C:\Program Files\SDelete>sdelete.exe -z c:
```

```
SDelete v2.02 - Secure file delete
Copyright (C) 1999-2018 Mark Russinovich
Sysinternals - www.sysinternals.com
```

```
SDelete is set for 1 pass.
Purging MFT files 17% complete
```

🔤 Select Administrator: Command Prompt

C:\>cd C:\Program Files\sdelete

C:\Program Files\sdelete>sdelete.exe -z C:

```
SDelete v2.02 - Secure file delete
Copyright (C) 1999-2018 Mark Russinovich
Sysinternals - www.sysinternals.com
```

SDelete is set for 1 pass. Free space cleaned on C:\ 1 drive cleaned.

```
C:\Program Files\sdelete>
```

次のスクリーンショットは、SDelete操作後のVM VMDKサイズを示しています。

vm vSphere Client	Menu 🗸 🛛 🔍 Search in a	II environments	C	? ×	Administrator@VSP	HERE.LOCAL 🗸	
Image: Description         Image:	Summary Monitor C	eO2 ACTIONS ~ onfigure Permissions File:	s Hosts VMs				
✓ □ RCH-HX-01	Q Search						2
<ul> <li>Datastore1</li> <li>Datastore2</li> </ul>	✓	New Folder 1 Uplo	ad Files 🛕 Upload Folder	Register VN	1 🛓 Download [	] Copy to $\rightarrow$ Move	to
Datastore3	> 🖾 WindowsVM01	Name	⊤ Size	Ŧ	Modified T	Туре	Ŧ
nachoDatastore     pachoDatastore		vmware-0.log		764.62 KB	10/16/2019, 4:34:34	VM Log File	^
SpringpathDS-W7P22		vmware.log		226.52 KB	10/16/2019, 4:34:39	VM Log File	
SpringpathDS-WZP22		wmx-WindowsVM01-1	708454004-1	112,640 KB	10/16/2019, 4:30:43	File	
SpringpathDS-WZP22		WindowsVM01-25fa9	3b2.hlog	0.35 KB	10/16/2019, 4:34:34	File	
		WindowsVM01-65d4f	f074.vswp	8,388,608 KB	10/16/2019, 4:30:43	File	
		WindowsVM01.nvram	1	8.48 KB	10/16/2019, 4:34:39	Non-volatile Mem	10
		WindowsVM01.vmdk		4,657,528.5 KB	10/16/2019, 4:34:33	Virtual Disk	
		WindowsVM01.vmsd		0 KB	10/16/2019, 4:30:43	File	
		WindowsVM01.vmx		3.22 KB	10/16/2019, 4:34:33	Virtual Machine	
		WindowsVM01.vmx.lc	:k	0 KB	10/16/2019, 4:30:43	File	
		<				10	> V
							2 ments

#### HyperFlexクラスタ上のLinux VM内の領域を再利用

ddユーティリティを使用すると、削除されたデータが存在する領域をゼロにすることができます。df-hと入力して、Linux OSの空き容量を確認します。

nacho@nacho-virtual-machine:~\$ df -h									
Filesystem	Size	Used	Avail	Use%	Mounted on				
udev	3.9G	0	3.9G	0%	/dev				
tmpfs	798M	9.2M	789M	2%	/run				
/dev/sda1	98G	20G	74G	21%	/				
tmpfs	3.9G	14M	3.9G	1%	/dev/shm				
tmpfs	5.0M	0	5.0M	0%	/run/lock				
tmpfs	3.9G	0	3.9G	0%	/sys/fs/cgroup				
tmpfs	798M	120K	798M	1%	/run/user/1000				

空き領域をゼロにするには、dd bs=1M count=90112 if=/dev/zero of=zeroコマンドを入力します

nacho@nacho-virtual-machine:/\$ sudo dd bs=1M count=90112 if=/dev/zero of=zero
[sudo] password for nacho:
90112+0 records in
90112+0 records out
94489280512 bytes (94 GB, 88 GiB) copied, 96.7779 s, 976 MB/s
nacho@nacho-virtual-machine:/\$

このコマンドは、90 GBのスペースをゼロにします。このコマンドをユースケースに合わせて変 更します。

コマンド入力の内訳:

o

bsは、使用されるブロックサイズです

countはブロック数です

#### ifは入力ファイルです

ofは出力ファイルです

これが完了すると、VMDKファイルが拡張されます。

nacho@nacho-v <sup>*</sup>	irtual-m	achin	e:/S di	f - h	
Filesvstem	Size	Used	Avail	Use%	Mounted on
udev	3.90	0	3.96	0%	/dev
tmpfs	798M	9.2M	789M	2%	/run
/dev/sda1	98G	92G	597M	100%	1
tmpfs	3.9G	14M	3.9G	1%	/dev/shm
tmpfs	5.0M	0	5.0M	0%	/run/lock
tmpfs	3.9G	0	3.9G	0%	/sys/fs/cgroup
tmpfs	798M	124K	798M	1%	/run/user/1000
nacho@nacho-vi	irtual-m	achine	e:/S		

次のスクリーンショットは、vCenterでのVMDKのサイズを示しています。

vm vSphere Client	Menu 🗸 🛛 📿 Search in all environr	nents	C	) V Administrator	@VSPHERE.LOCAL 🗸	٢
<ul> <li>hx-01-vcsa.rchs.local</li> <li>hx-01</li> <li>hx-01</li> <li>RCH-HX-01</li> <li>Datastore1</li> <li>Datastore2</li> <li>Datastore2</li> </ul>	<ul> <li>nachoDatastoreO2</li> <li>summary Monitor Configure</li> <li><u>search</u></li> <li><u>nachoDatastoreO2</u></li> <li><u>vsphere-HA</u></li> </ul>	ACTIONS → Permissions Files Hosts New Folder ↑ Upload Files ↑ (a) Rename to × Delete inflate	VMS	gister VM ⊻ Downlo	ad	re to
	nachoUbuntu	Name Y	Size T	Modified T	Туре т	Path
	> 🗖 WindowsVM01	nachoUbuntu-582fb531.hlog	0.2 KB	10/16/2019, 5:37:40	File	[nachol ^
SpringpathDS-W7P22		nachoUbuntu-a011b7f1.vswp	8,388,608 KB	10/16/2019, 5:39:56	File	[nachol
SpringpathDS-WZP22_		🚘 nachoUbuntu.nvram	8.48 KB	10/16/2019, 5:52:27	Non-volatile Memo	(nachol
SpringpathDS-WZP22		AnachoUbuntu.vmdk	6,879,918.5 KB	10/16/2019, 5:40:50	Virtual Disk	[nachol
		achoUbuntu.vmsd	0 KB	10/16/2019, 5:37:39	File	[nachol
		nachoUbuntu.vmx	2.83 KB	10/16/2019, 6:14:39	Virtual Machine	[nachol
		nachoUbuntu.vmx.lck	0 KB	10/16/2019, 5:39:55	File	[nachol
		nachoUbuntu.vmxf	0.15 KB	10/16/2019, 6:14:39	File	[nachol
		vmware.log	285.54 KB	10/16/2019, 6:14:57	VM Log File	[nachol
		🗋 vmx-nachoUbuntu-2685515761	112,640 KB	10/16/2019, 5:39:55	File	[nachol
		¢				> v 10 items

スペースを再利用するには、rm zeroコマンドを入力します。

/\$ sudo rm zero										
[sudo] password for user: <enter for="" password="" td="" user<=""></enter>										
nacho@nacho-vir	nacho@nacho-virtual-machine:/\$ sudo rm zero									
[sudo] password for nacho:										
nacho@nacho-virtual-machine:/\$ df -h										
Filesystem	Size	Used	Avail	Use%	Mounted on					
udev	3.9G	0	3.9G	0%	/dev					
tmpfs	798M	9.2M	789M	2%	/run					
/dev/sda1	98G	4.2G	89G	5%	Ĩ.					
tmpfs	3.9G	112K	3.9G	1%	/dev/shm					
tmpfs	5.0M	0	5.0M	0%	/run/lock					
tmpfs	3.9G	0	3.9G	0%	/sys/fs/cgroup					
tmpfs	798M	56K	798M	1%	/run/user/1000					
/dev/sr0	1.6G	1.6G	0	100%	/media/nacho/Ubuntu 16.04.5 LTS amd64					
nacho@nacho-virtual-machine:/\$										

このスクリーンショットには、ゼロファイルの削除後のvCenterのVM VMDKサイズが示されています。

vm vSphere Client	Menu 🗸 🛛 Q Search in all environments				C 0					
C D C C	Image: Summary Monitor         Configure         Permissions         Files	Hosts VMs								
✓	Q Search									
<ul> <li>Datastore1</li> <li>Datastore2</li> </ul>	v in achoDatastore02	New Folder 🛧 Upload Files 1	Upload Folder	Download ( Copy to $\rightarrow$ Move to	Rename to X Delete					
Datastore3	> anchoUbuntu	Name	T Size T	Modified T	Type					
nachoDatastore	> 🗀 WindowsVM01	nachoUbuntu-a011b7f1.vswp	8.388.608 KB	10/16/2019, 6:54:02 PM	File					
SpringpathDS-W7D22		achoUbuntu.nvram	8.48 KB	10/16/2019, 5:52:27 PM	Non-volatile Memory File					
SpringpathDS-WZP22		anachoUbuntu.vmdk	2,841,392 KB	10/16/2019, 6:54:03 PM	Virtual Disk					
SpringpathDS-WZP22		nachoUbuntu.vmsd	0 KB	10/16/2019, 5:37:39 PM	File					
		nachoUbuntu.vmx	2.88 KB	10/16/2019, 6:54:03 PM	Virtual Machine					
		achoUbuntu.vmx.lck	0 KB	10/16/2019, 6:54:02 PM	File					
		nachoUbuntu.vmxf	3.15 KB	10/16/2019, 6:37:04 PM	File					
		vmware-1.log	321.49 KB	10/16/2019, 6:14:57 PM	VM Log File					
		www.log	237.33 KB	10/17/2019, 11:54:58 AM	VM Log File					
		vmx-nachoUbuntu-2685515761	112,640 KB	10/16/2019, 6:54:02 PM	File					

## 関連情報

- <u>テクニカル サポートとドキュメント Cisco Systems</u>
- Capacity Management in Cisco HyperFlex White Paper\_
- ESXiでシンプロビジョニングされたVMDKファイルからディスク領域を再利用する