

H3C CAS CVM

VM 構成チューニングガイド

ドキュメントバージョン:5W100-20230725

Copyright©2023 New H3C Technologies Co.,Ltd. All rights reserved.
本マニュアルのいかなる部分も、New H3C Technologies Co.,Ltd.の書面による事前の同意なしに、いかなる形式または手段によっても複製または送信することはできません。
New H3C Technologies Co.,Ltd.の商標を除き、本書に記載されているすべての商標は、それぞれの所有者に帰属します。
このドキュメントの情報は、予告なしに変更されることがあります。

内容

このドキュメントについて	3
仕様	3
規格一覧表	3
互換性マトリックス	5
前提条件	6
ハードウェアとソフトウェアの要件	6
ハードウェア要件	6
ソフトウェア要件	6
構成ガイド	7
ネットワークポロジ	7
テストの準備	7
手順	9
vCPUオンライン追加	9
vMemオンライン追加	11
vDiskのオンライン拡張	13
vDiskのオンライン追加	16
vDiskのオンライン削除	20
vNICのオンライン追加	23
vNICのオンライン削除	26

このドキュメントについて

このドキュメントでは、H3C CAS VMの設定チューニングの方法について説明します。

VMは、分離された環境で実行される完全なハードウェア機能を備えた論理サーバーです。仮想化ソフトウェアは、vCPU、メモリー、ディスク、ネットワークアダプタなど、VM用の完全な仮想ハードウェア環境を提供します。VMハードウェア構成は、サービスパフォーマンスに対する顧客の要求に応じて調整し、サービスシステムが現在実行されているときに必要なリソースのサイズを満たすことができます。

仕様

規格一覧表

レベル I 仕様書	レベル II 仕様	備考
仮想マシン 設定の調整	vCPUオンライン追加	VMの実行中に、VMIに割り当てられたvCPUの数を追加します。 注: CPUオンライン追加をサポートするVM OSのリストについては、このドキュメントの次のセクションを参照してください。
	vCPUのオフラインでの増減	VMが無効になっている場合は、VMIに割り当てるvCPUの数を追加または減らします。
	vMemオンライン追加	VMの実行中に、VMIに割り当てられたメモリーの容量を追加します。 注: メモリーのオンライン追加をサポートするVM OSのリストについては、このドキュメントの次のセクションを参照してください。 IDEタイプのVMディスクを使用する場合は、初期メモリーが4 GBを超えていることを確認してください。4 GBを超えていないと、メモリーがオンラインで追加された後にVM OSファイルシステムの異常が発生します。
	vMemオンライン追加	VMが無効になっている場合は、VMIに割り当てられているメモリーの容量を追加します。
	vMemオフライン減少	VMが無効になっている場合は、VMIに割り当てるメモリーの容量を減らします。
	vDiskのオンライン拡張	VMの実行中に、vMemの容量を追加します。 注: オンライン拡張は、Virtioバスタイプのディスクでのみサポートされ、IDEなどの他のバスタイプではサポートされません。
	vDiskのオフライン拡張	VMが無効になったら、vDiskの容量を追加します。
	vDiskのオンライン追加	VMの実行中に、vDiskの数を追加します。 注: オンライン追加は、Virtioバスタイプディスクでのみサポートされ、IDEなどの他のバスタイプではサポートされません。1つのVMIに対して最大16個のVirtioタイプのディスクがサポートされます。1つのVMIに対して最大4個のIDEタイプ

	のディスクがサポートされます。
vDiskのオンライン削除	VMの実行中に、指定されたvDiskを削除します。 注: オンラインでの削除中にデータが失われ、システムディスクのリカバリに失敗するのを防ぐため、システムディスクをオンラインで削除しないことをお勧めします。
vDiskオフラインの追加	VMが無効になったら、vDiskの番号を追加します。注: 1つのVMIに対して最大16のVirtioタイプのディスクがサポートされます。 1つのVMIに対して最大4つのIDEタイプディスクがサポートされます。
vDiskのオフライン削除	VMが無効になったら、指定されたvDiskを削除します。
vNICのオンライン追加	VMの実行中に、新しいvNICを追加します。注: 1つのVMで最大12のvNICがサポートされます。
vNICのオンライン削除	VMの実行中に、指定されたvNICを削除します。
vNICオフライン追加	VMが無効になったら、新しいvNICを追加します。注: 1つのVMで最大12のvNICがサポートされます。
vNICオフライン削除	VMがディセーブルになったら、指定されたvNICを削除します。

互換性マトリックス

CPUとメモリーをオンラインで追加するには、仮想化カーネルソフトウェアとVM OSの両方がサポートされている必要があります。検証後、H3C CAS CVMがサポートするCPUとメモリーのホットアッドのOS互換性マトリックスを次に示します。ここに記載されていないOSは、事前に適切な調整と検証を行った上で、CPUとメモリーのホットアッドをサポートする場合があります。

オーエス	CPUホットアッド	メモリーのホットアッド
Windows XP Professional SP3(32ビット版)	✗	✗
Windows 7中国語SP1(64ビット)	✗	✓
Windows 8 Enterprise 64ビット	✗	✓
Windows 8.1(64ビット)	✗	✓
Windows Server 2003 R2 Enterprise SP2 64ビット	✗	✗
Windows Server 2008 R2 Standard SP1 64ビット	✗	✓
Windows Server 2008 R2 Enterprise SP1 64ビット	✓	✓
Windows Server 2008 R2 Datacenter SP1 64ビット	✓	✓
Windows Server 2012 R2 Standard 64ビット	✗	✓
Windows Server 2012 R2 Datacenter 64ビット	✗	✓
Red Hat Enterprise Linux Server 5.4(カーネル:2.6.18-164.el5)64ビット	✗	✗
Red Hat Enterprise Linux Server 5.5(カーネル:2.6.18-186.el5)64ビット	✗	✗
Red Hat Enterprise Linux Server 6.0(カーネル:2.6.32-71.el6)64ビット	✓	✓
Red Hat Enterprise Linux Server 6.5(カーネル:2.6.32-431.el6)64ビット	✓	✓
Red Hat Enterprise Linux Server 7.0(カーネル:3.10.0-123.el7)64ビット	✓	✓
CentOS 5.3(カーネル:2.6.18-128.el5)32ビット	✗	✗
CentOS 5.10(カーネル:2.6.18-371.el5)64ビット	✗	✗
CentOS 6.2(カーネル:2.6.32-220.el6)64ビット	✗	✗
CentOS 6.4(カーネル:2.6.32-358.el6)64ビット	✓	✓
CentOS 6.5(カーネル:2.6.32-431.el6)64ビット	✓	✓
CentOS 6.6(カーネル:2.6.32-504.el6)64ビット	✓	✓

前提条件

設定はラボ環境で作成および検証され、すべてのサーバーとソフトウェアは工場出荷時のデフォルト設定で起動されました。テスト対象のデバイスを設定した場合は、既存の設定が次の例の設定と競合していないことを確認してください。

ハードウェアとソフトウェアの要件

ハードウェア要件

このドキュメントは、特定のサーバーモデルに限定されるものではありません。使用方法や実際の製品に違いがある場合は、該当する製品のマニュアルを参照するか、実際の製品の状況を確認してください。このドキュメントで使用されているサーバーモデルと構成を次の表に示します。ハードウェア要件は、実際の導入時に必須または推奨されるものではありません。サーバーがH3C CAS CVMと互換性がある場合は、構成を完了できます。

ハードウェア	要件
サーバー1 (H3C CASのCVM)	H3CフレックスサーバーR390 CPU:2x8コアIntel Xeon E5-2650 0@2.00 GHzメモリー:32 GB
サーバー2 (H3C CASのCVK)	H3CフレックスサーバーB390 CPU:2x6コアIntel Xeon E5-2620 0@2.00 GHzメモリー:32 GB

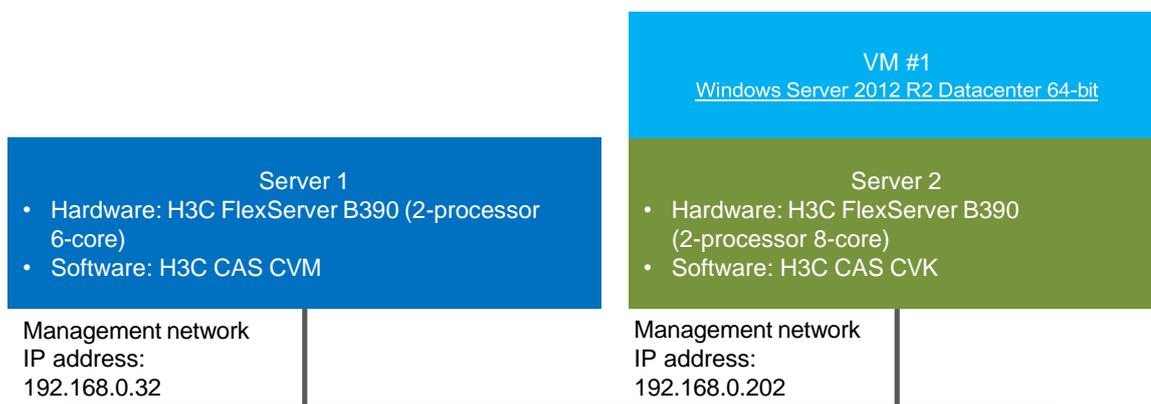
ソフトウェア要件

ソフトウェア	バージョン
サーバー仮想化管理ソフトウェア	H3C CAS-E0730シリーズ
仮想マシンのOS	Windows Server 2012 R2 Datacenter 64ビット

構成ガイド

ネットワークトポロジ

図1 VMリソース構成のチューニングのためのネットワークロジックポロジ



注:

OSには多くの種類とバージョンがあるため、このドキュメントでは、さまざまな仮想リソースのオンラインでの追加または削除に対するH3C CAS CVKのサポートを確認するために、Windows Server 2012 R2 Datacenter 64ビットについてのみ説明します。

テストの準備

1. テスト用VMの作成

管理者は、H3C CAS CVM(server 1)にログインし、次に示す設定でH3C CAS CVK(server 2)にVMを作成します。

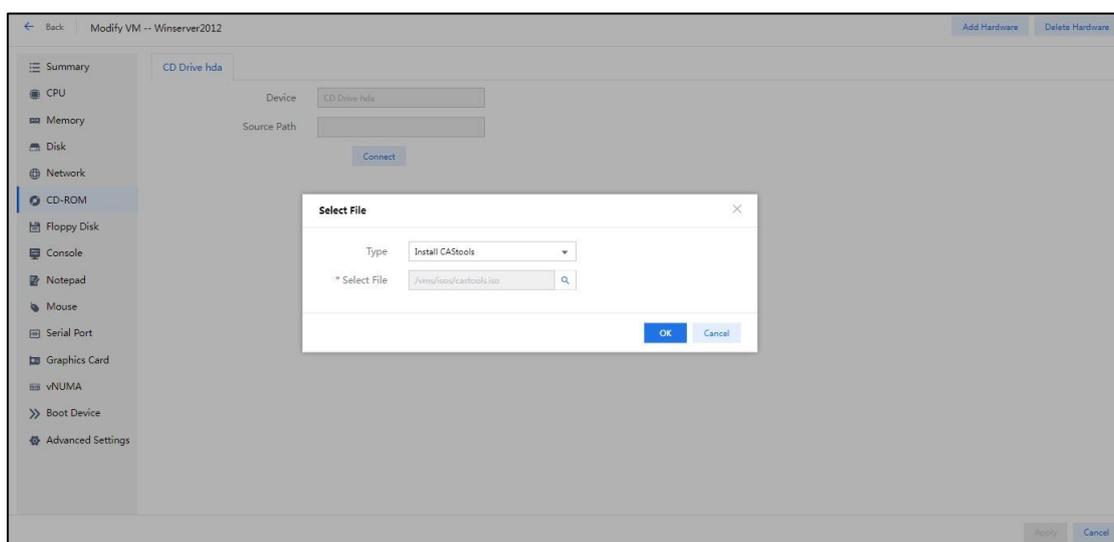
リソース	サイズ
仮想CPU	2コア
仮想メモリー	4 GB以上
仮想ディスク	1*20 GB(Virtio、ローカルディスク)
仮想NIC	1(Virtio、カーネルアクセラレーション有効)

リソース	サイズ
vSwitch	vSwitch0(管理ポート)
ポートプロファイル	デフォルト

注:

上記のVMリソース構成はテスト環境専用であり、ベストプラクティスとして、本番環境のサービスVMには使用しないでください。本番環境のVM構成は、CPU、メモリー、ディスク、およびNIC上のサービスの要求に従って、評価とテストの後に決定される必要があります。

2. VM OSをインストールします。
VNCを使用してVMIにWindows Server 2012 R2 Datacenter 64ビットをインストールします。
3. CAStoolsをVM OSにインストールします。
H3C CAS CVMでVMを編集して、CAStoolsをVMIにマウントし、OSにインストールします。

図2 VM仮想ドライブへのCAStoolsのマウント

△注意:

ベストプラクティスとして、VM OSにCAStoolsをインストールします。一部のOS(Red Hat Enterprise Linux 7.0など)では、オンラインで追加されたCPUおよびメモリーのステータスをオンライン(有効)に変更するために、CAStoolsを使用してOSで特定のコマンドを実行する必要があります。

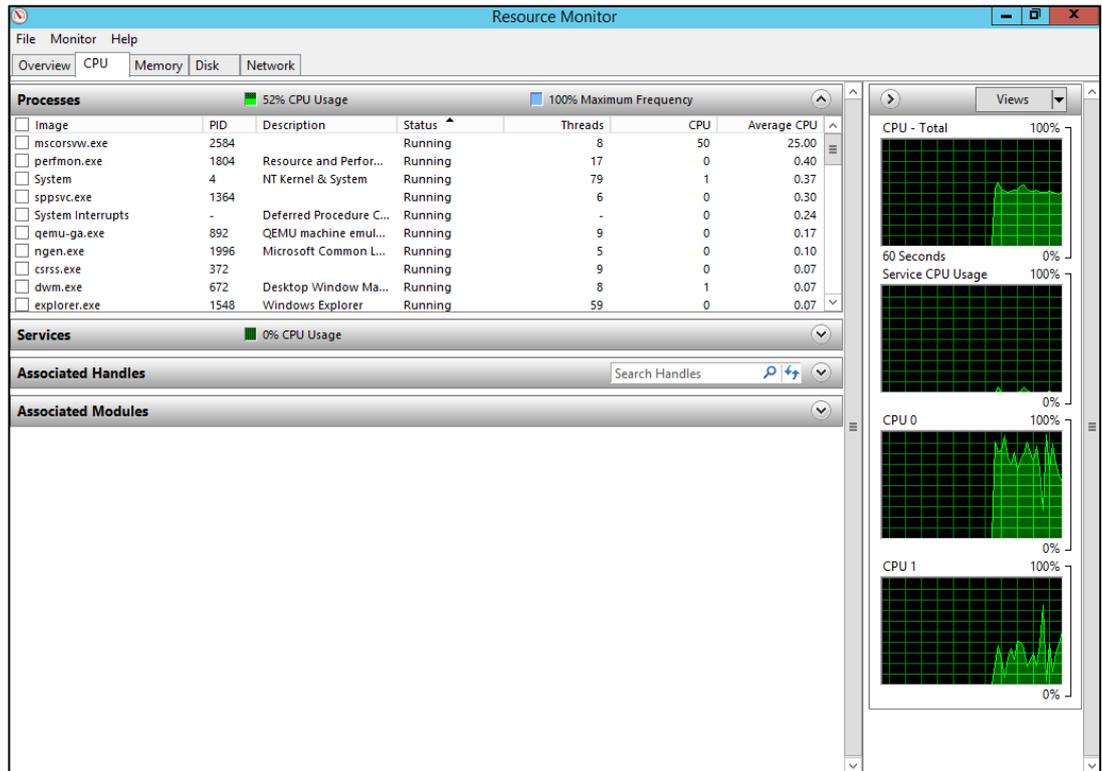
手順

vCPUオンライン追加

1. vCPUをオンラインで追加する前に、VM OSによって認識されたvCPUを表示します。

Windows Server 2012 R2 Datacenter 64ビットでリソースモニタを開き、CPUを選択します。右側に、現在のvCPUの数が2であることが示されています。

図3 vCPUをオンラインで追加する前にVM OSによって認識されたvCPU



注:

Red Hat Enterprise Linux 7.0の場合は、CLIでtop-cコマンドを実行し、1を指定すると、CPUの現在の使用状況が表示されます。

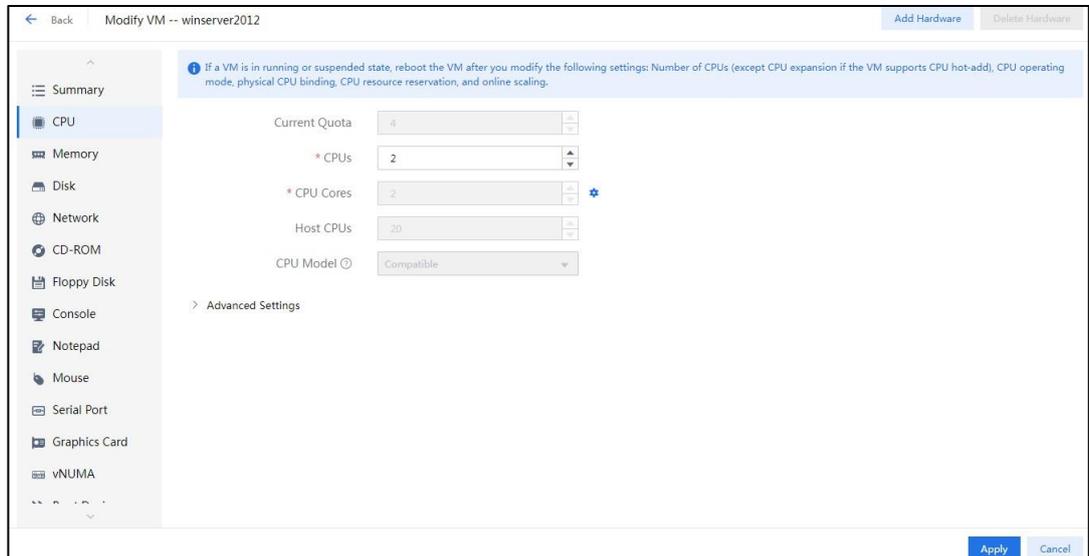
```
Applications Places Terminal Wed 21:38
root@localhost:~
File Edit View Search Terminal Help
top - 21:38:39 up 5 min, 2 users, load average: 0.30, 0.37, 0.22
Tasks: 209 total, 1 running, 208 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu0 :  7.1 us,  0.7 sy,  0.0 ni, 92.3 id,  0.0 wa,  0.0 hi,  0.0 si,  0.0 st
%Cpu1 :  7.7 us,  1.0 sy,  0.0 ni, 91.0 id,  0.0 wa,  0.0 hi,  0.0 si,  0.3 st
KiB Mem : 3870968 total, 2491544 free, 630748 used, 748676 buff/cache
KiB Swap: 2621436 total, 2621436 free, 0 used, 2922816 avail Mem

  PID USER   PR   NI  VIRT  RES  SHR S  %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
 5409 root    20    0 3287612 230944 66800 S   13.6   6.0   0:29.74 /usr/bin/gnome-shell
 4628 root    20    0 354876 69760 42268 S    3.0   1.8   0:06.27 /usr/bin/X :0 -background none -noreset -a+
```

2. CPUの数をVMにオンラインで追加します。

H3C CAS CVMでVMを編集して、vCPUの設定をデュアルプロセッサ2コアに変更します。**Apply**をクリックします。

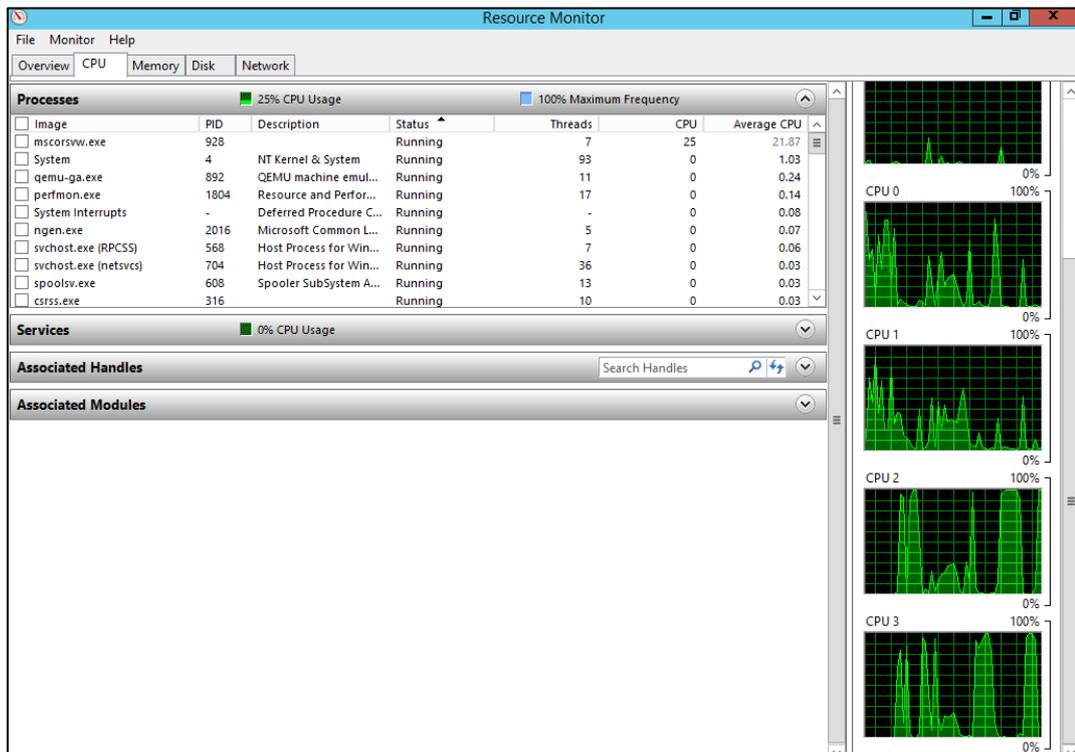
図4 CPUの数をVMにオンラインで追加



3. vCPUのオンライン追加後にVM OSによって認識されたvCPUを表示します。

Windows Server 2012 R2 Datacenter 64-bitのリソースモニタでCPUを選択します。右側で、現在のvCPUの数が2から4に変更されていることがわかります。

図5 vCPUのオンライン追加後にVM OSによって認識されたvCPU



vMemオンライン追加

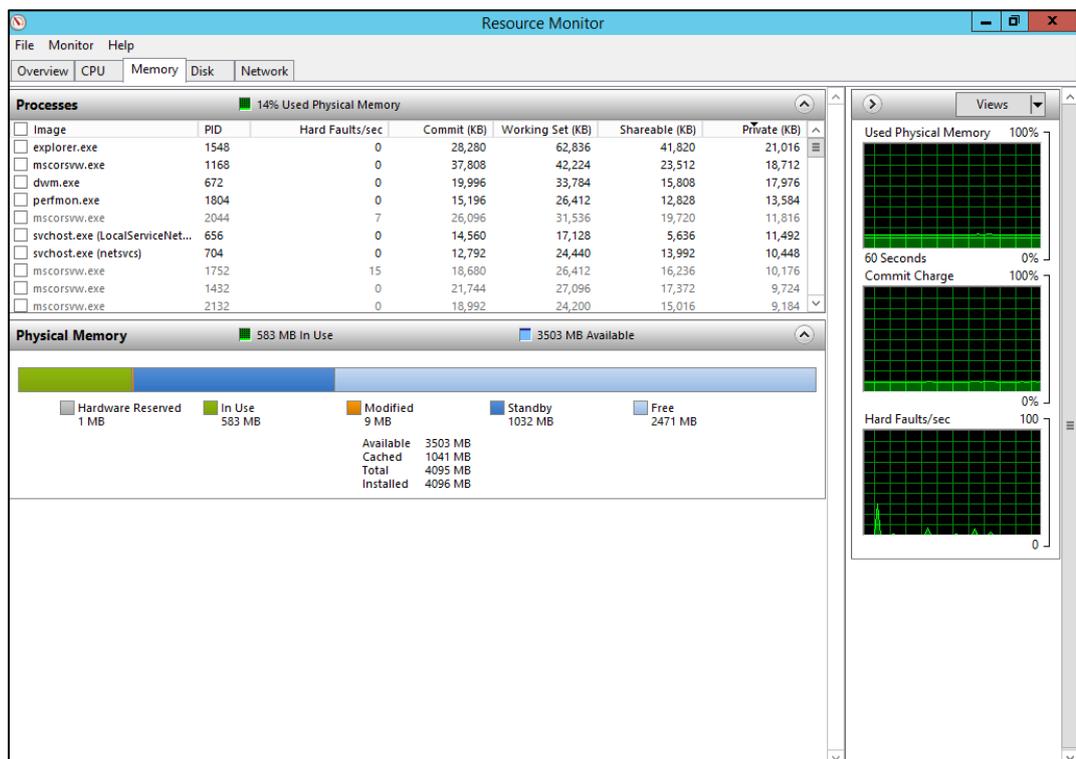
△ 注意:

Linux VM OSを使用し、ディスクタイプがIDEの場合は、初期メモリーが4 GBを超えていることを確認してください。4 GBを超えていないと、メモリーがオンラインで追加された後、VM OSファイルシステムの異常が発生します。

1. vMemオンライン追加の前に、VM OSによって認識されたメモリーを表示します。

Windows Server 2012 R2 Datacenter 64ビットでリソースモニタを開き、メモリーを選択します。VMによって認識される現在の物理ストレージが4096 MB(つまり4 GB)であることがわかります。

図6 vMemオンライン追加の前にVM OSによって認識されたvCPU



注:

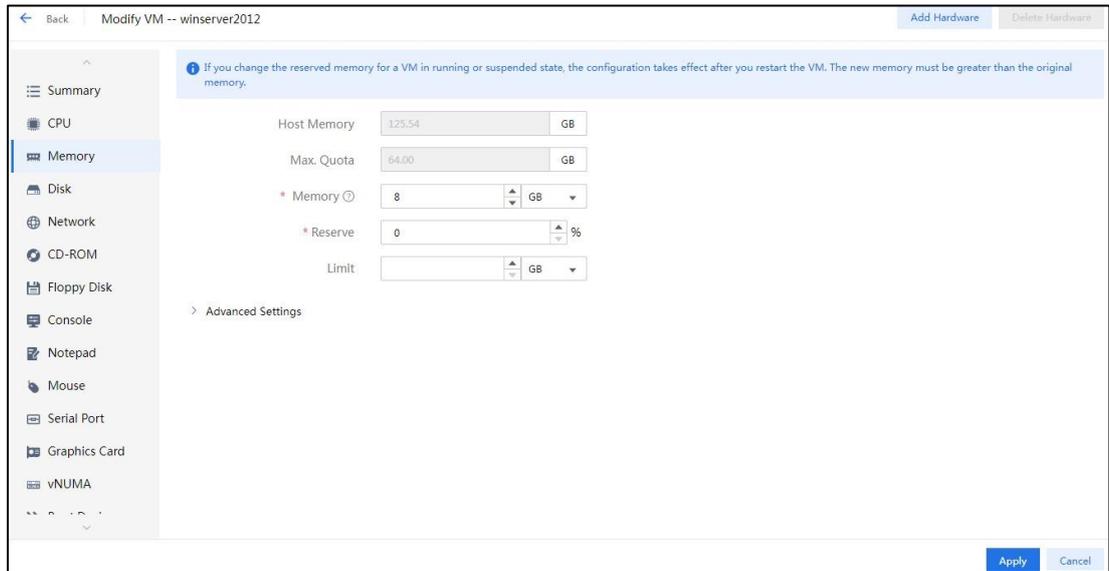
Red Hat Enterprise Linux 7.0の場合は、`top -c` コマンドまたはフリーのコマンドを使用して、メモリーの現在の割り当てと使用状況を表示します。

```
root@localhost:~  
File Edit View Search Terminal Help  
[root@localhost ~]# free  
              total        used        free      shared  buff/cache   available  
Mem:           3870968      644332      2476164      45236     750472     2907476  
Swap:          2621436           0       2621436  
[root@localhost ~]#
```

2. メモリー容量をVMにオンラインで追加します。

H3C CAS CVM上のVMを編集して、vMemの設定を8 GBに変更します。**Apply**をクリックします。

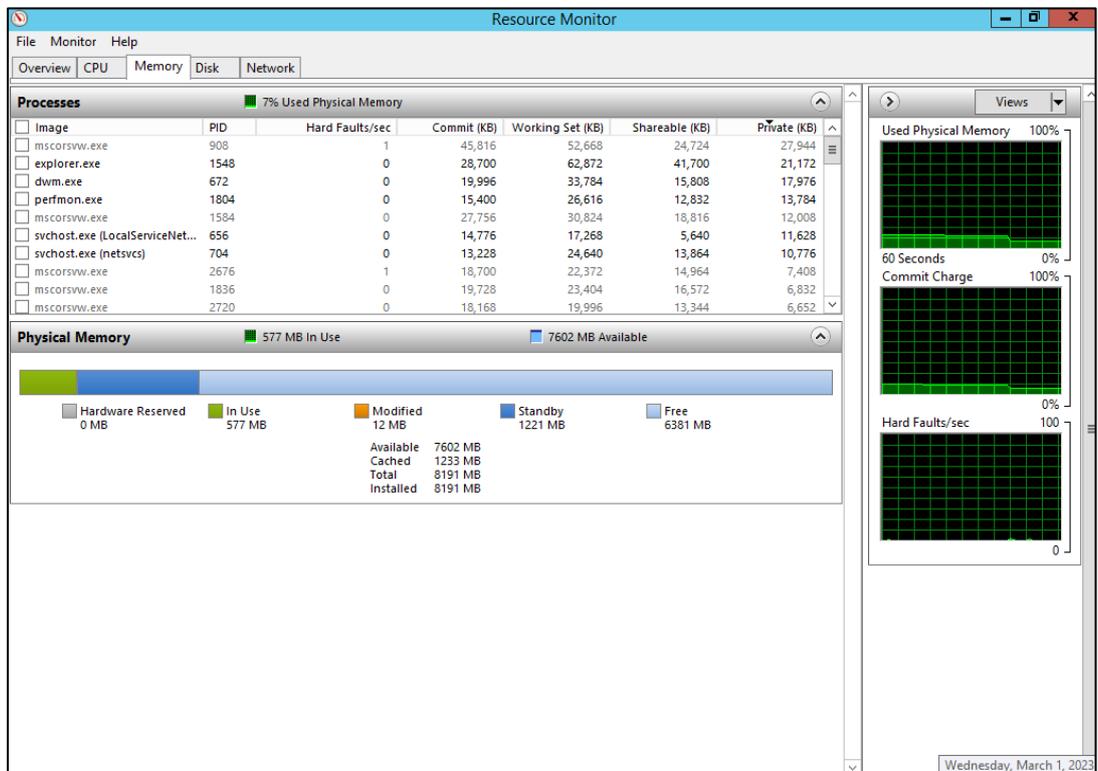
図7 VMIにオンラインでメモリー容量を追加する



3. vMemオンライン追加後にVM OSによって認識されたvMemリソースを表示します。

Windows Server 2012 R2 Datacenter 64-bitのリソースモニターでmemoryを選択します。現在のVMメモリーの容量が4 GBから8 GBに変更されていることがわかります。

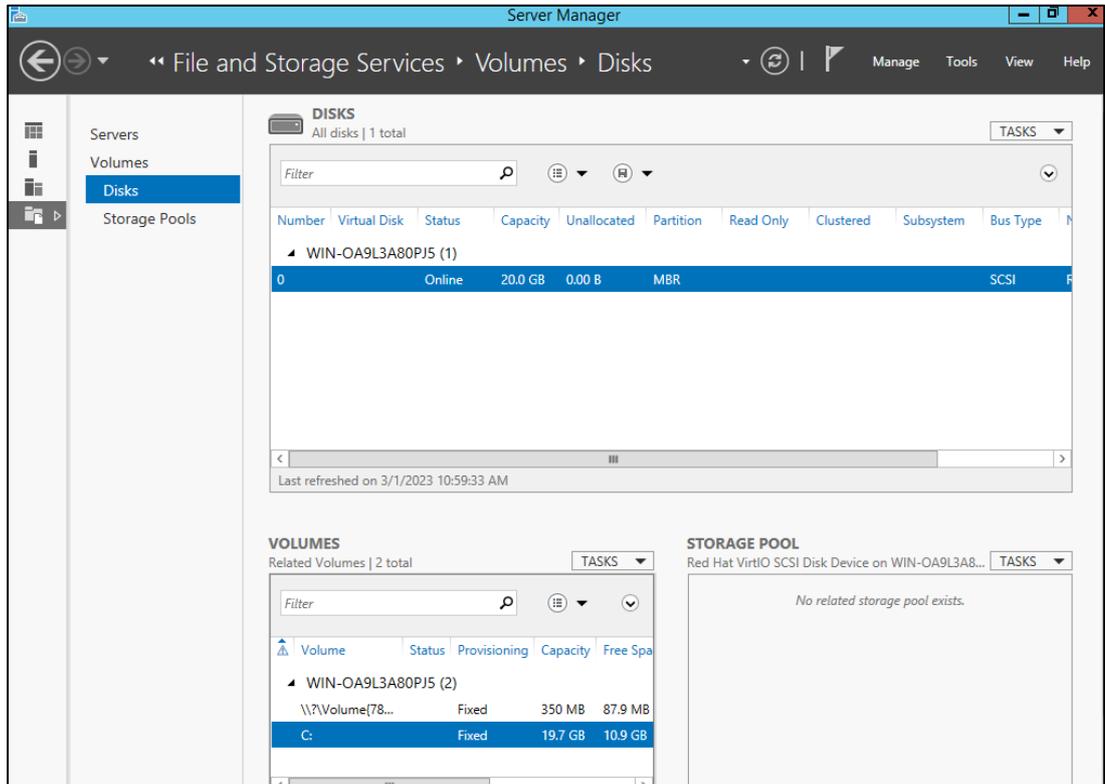
図8 vMemオンライン追加後にVM OSによって認識されたvMem



vDiskのオンライン拡張

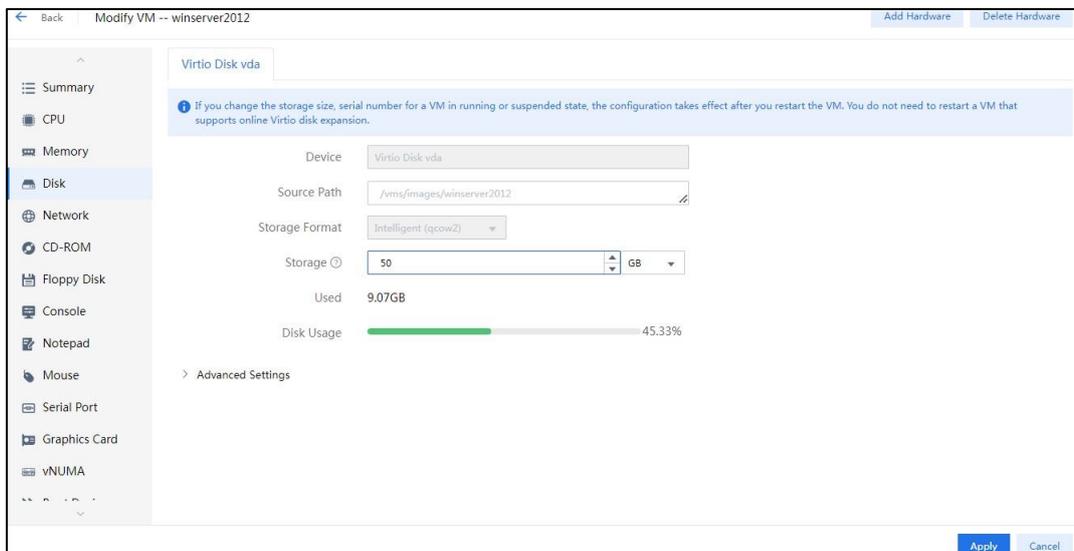
1. vDiskをオンラインで追加する前に、VM OSによって認識されたディスク容量を表示します。
Windows Server 2012 R2 Datacenter 64-bitでサーバーマネージャーを開き、**File and Storage Services > Volumes > Disks**に移動します。現在のVMでは、容量が20 GBのシステムディスク(C:)が1つだけ認識されていることがわかります。

図9 vDiskのオンライン拡張前にVM OSによって認識されたvDisk



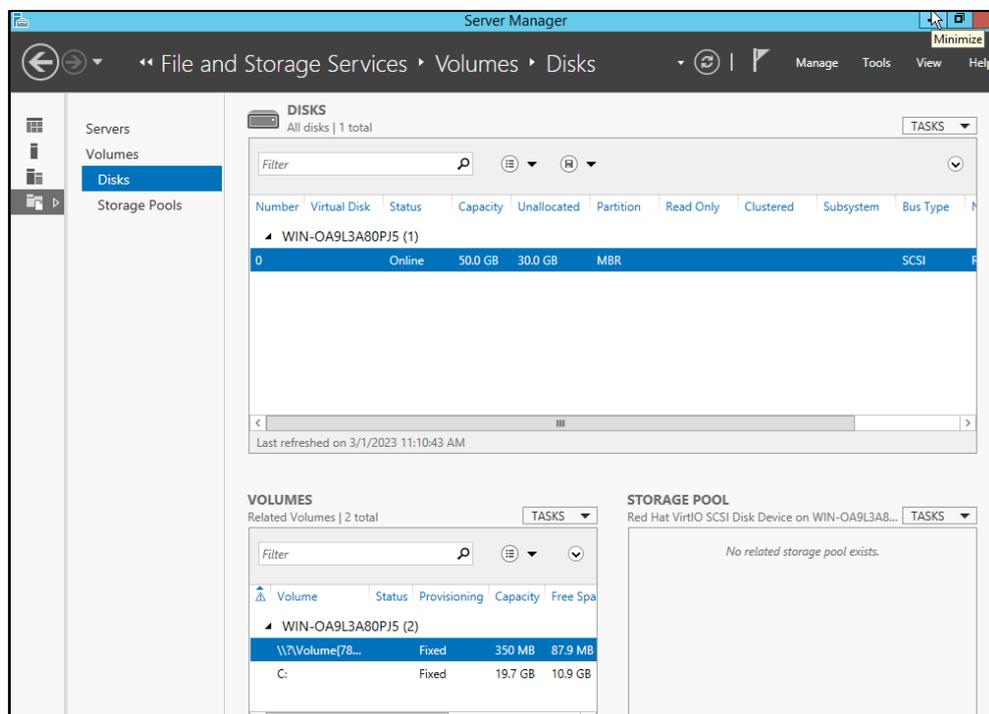
2. ディスクの容量をVMにオンラインで追加します。
H3C CAS CVM上のVMを編集して、vDiskの容量を50 GBに変更します。**Apply**をクリックします。

図10 VMへのディスク容量のオンライン追加



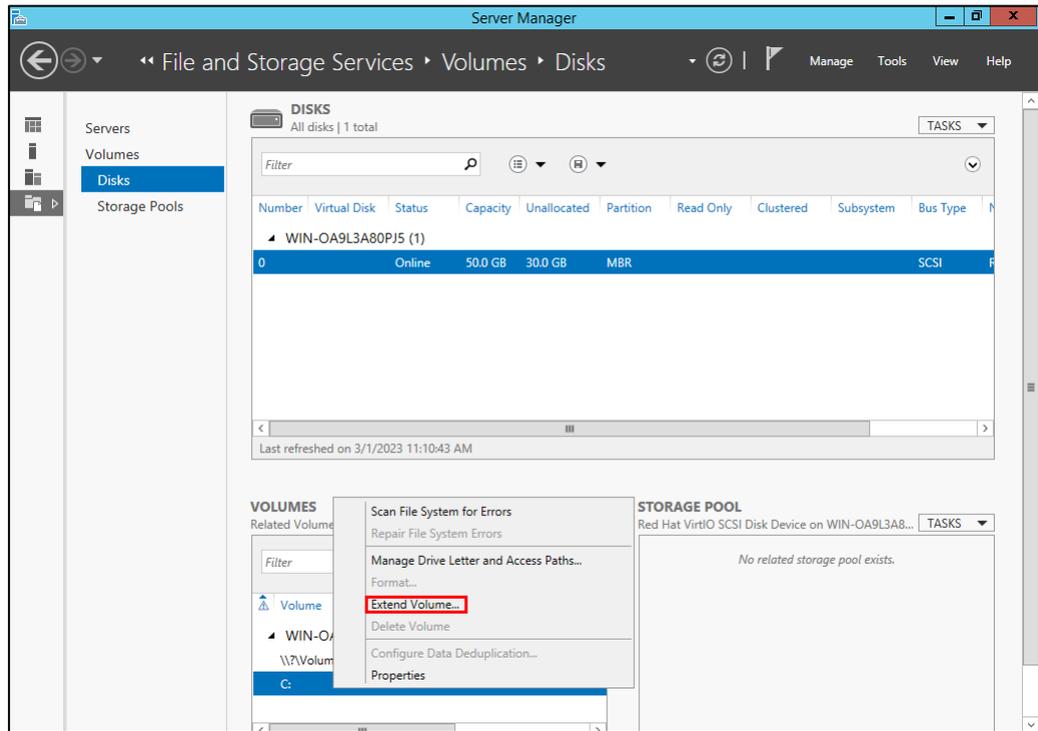
3. vDiskのオンライン拡張後にVM OSによって認識されたディスクリソースを表示します。
 - a. Windows Server 2012 R2 Datacenter 64-bitのサーバーマネージャーで**Refresh**をクリックします。未割り当ての30 GBの拡張ディスクが表示されます。

図11 vDiskのオンライン拡張後にVM OSによって認識されたvDisk



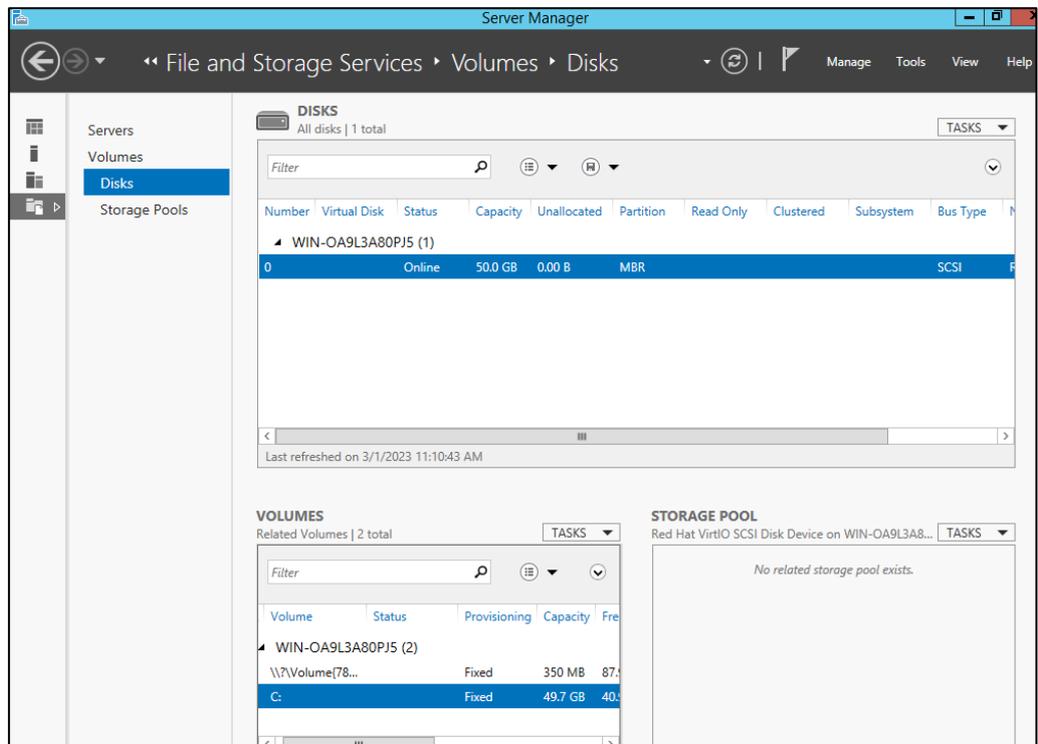
- b. システムディスク(C:)を右クリックし、コンテキストメニューから**Extend Volume**を選択します。

図12 ディスクボリューム拡張の実行



- c. 構成ウィザードに従って、OSディスクのホット拡張を完了します。

図13 vDiskボリュームの拡張後にVM OSによって認識されたvDisk



vDiskのオンライン追加

△注意:

H3C CAS CVMでは、オンライン追加はVirtioタイプのディスクでのみサポートされており、IDEなどの他のタイプではサポートされていません。1つのVMで最大16個のVirtioタイプのディスクがサポートされています。
1つのVMIに対して最大4つのIDEタイプディスクがサポートされます。

1. ディスクの数をVMIにオンラインで追加します。
 - a. H3C CAS CVMでVMを編集します。**Add Hardware**をクリックします。
 - b. デフォルトでは、ハードウェアタイプは**Storage**のままにします。

図14 構成ウィザード-ハードウェアタイプの選択

The screenshot shows the 'Add Hardware' dialog box with the following settings:

- Hardware Type: Storage
- Bus Type: High-Speed Hard Disk
- Types: Create New, Create RBD, Local Disk, Use Existing, Block Device
- Storage Pool: [Empty]
- File Name: [Empty] | Intell...
- Provision: Lazy Zeroed
- Disk Cluster Size: 256K
- * Size: 80 | GB
- > Advanced Settings
- Buttons: OK, Cancel

- c. vDiskバスタイプを**High-Speed Hard Disk**に設定し、vDiskファイルとその容量を共有ストレージまたはローカルストレージに作成します。

図15 構成ウィザード-ディスクファイルの追加

The screenshot shows the 'Add Hardware' dialog box with the following settings:

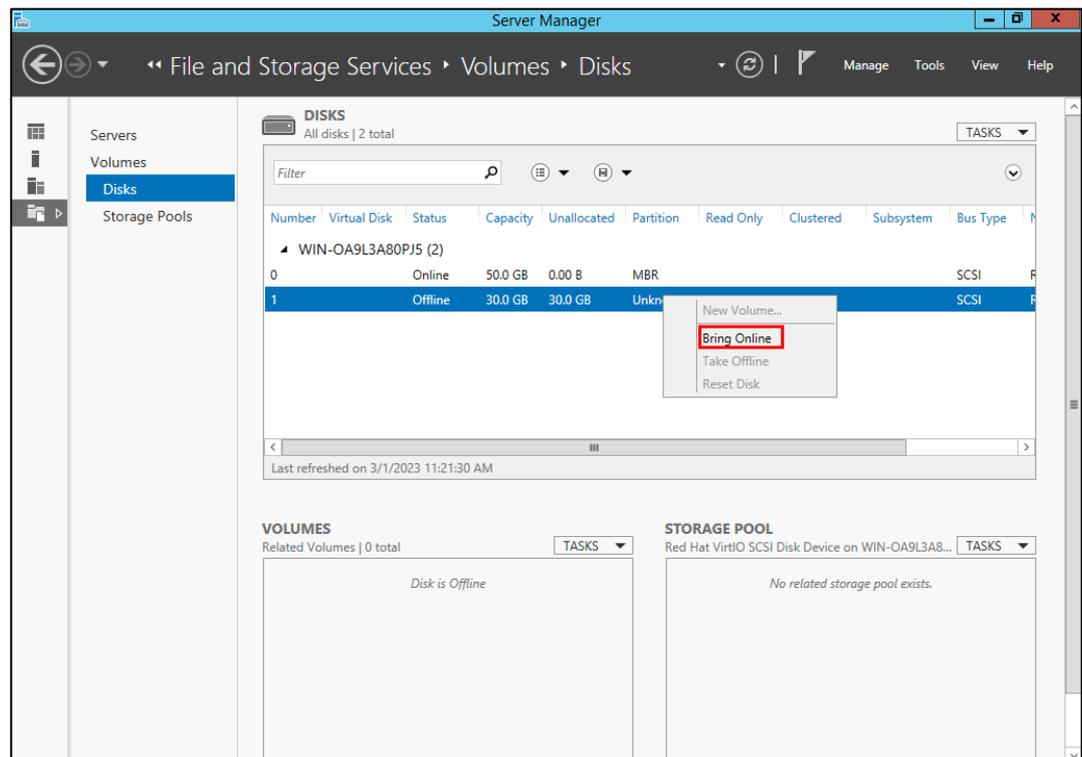
- Hardware Type: Storage
- Bus Type: High-Speed Hard Disk
- Types: Create New, Create RBD, Local Disk, Use Existing, Block Device
- Storage Pool: defaultpool
- File Name: (empty)
- Provision: Lazy Zeroed
- Disk Cluster Size: 256K
- * Size: 30 GB

Buttons: OK, Cancel

Link: > Advanced Settings

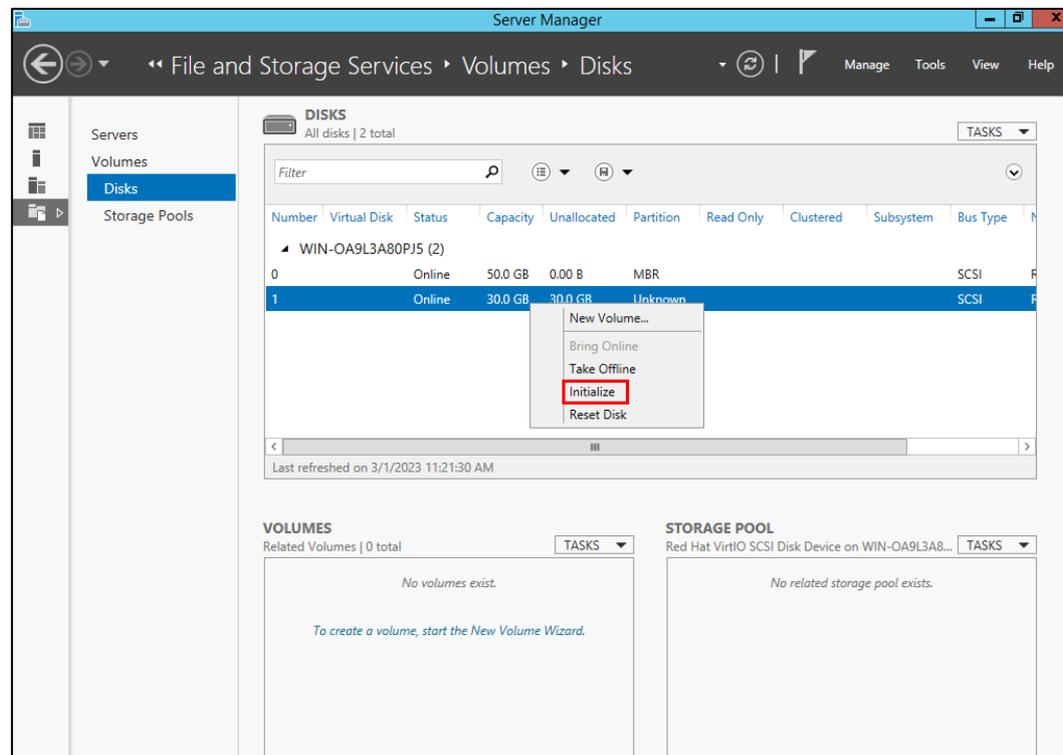
- d. 設定を確認し、**OK**をクリックしてvDiskの追加を開始し、設定を編集します。
2. vDiskのオンライン追加後にVM OSによって認識されたディスクリソースを表示します。
 - a. Windows Server 2012 R2 Datacenter 64-bitのサーバーマネージャーで**Refresh**をクリックします。ディスク1がオフラインであることがわかります。ディスクを右クリックし、コンテキストメニューの**Bring Online**を選択します。

図16 vDiskオンライン追加後にVM OSによって認識されたvDisk



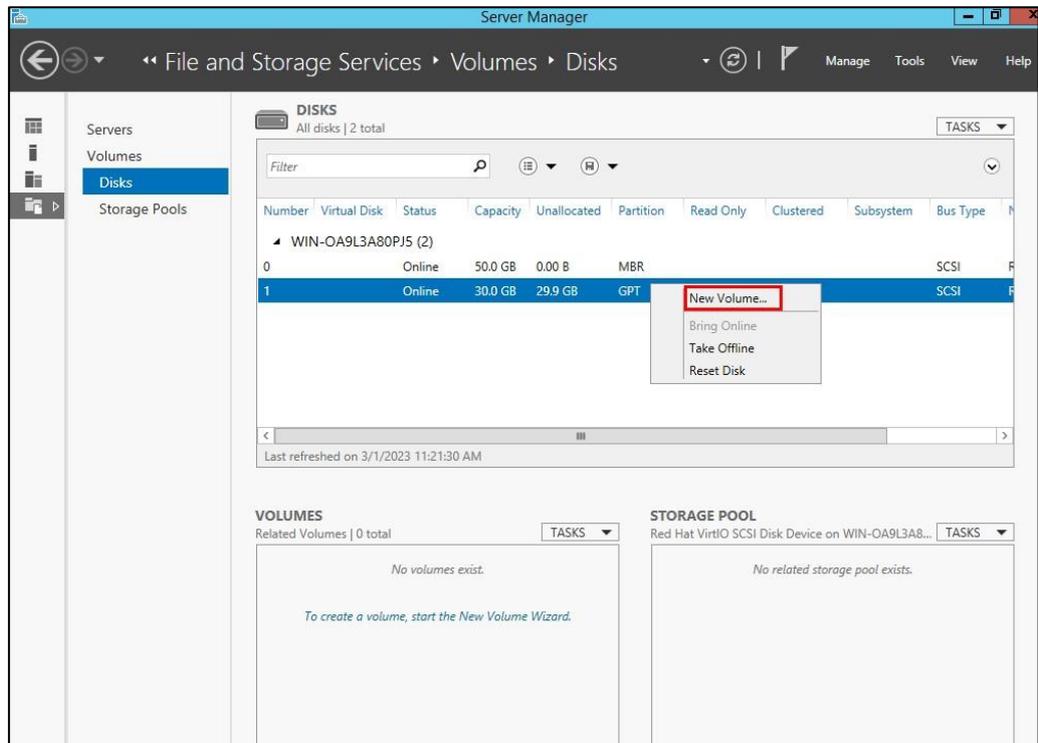
- b. 新しいディスクがオンラインになると、パーティションの状態はUnknownになります。ディスクを右クリックし、コンテキストメニューからInitializeを選択します。

図17 新しいディスクの作成



- c. 開始後、ディスクはオンラインになります。ディスクを右クリックし、コンテキストメニューの**New Volume**を選択します。構成ウィザードに従って、ディスクボリュームの確立とフォーマットを完了します。

図18 ディスクの同期とフォーマット



vDiskのオンライン削除

△注意:

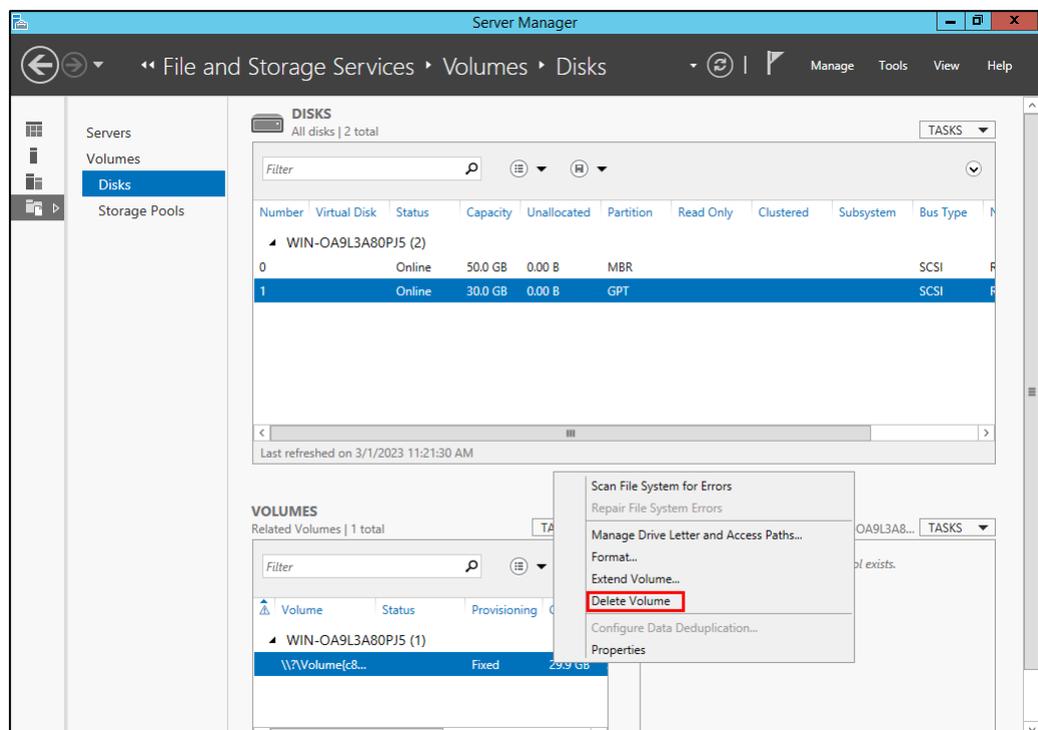
ベストプラクティスとして、VMシステムディスク(Windows OSのC:ディスクなど)をオンラインで削除しないでください。その理由は次のとおりです。

システムディスクは、削除時にOS上のシステムデータ(レジストリなど)に書き込まれている可能性があります。システムディスクを削除すると、システムをリカバリできなくなる可能性があります。

システムディスクが削除されると、VMはすぐに使用できなくなる可能性があります。

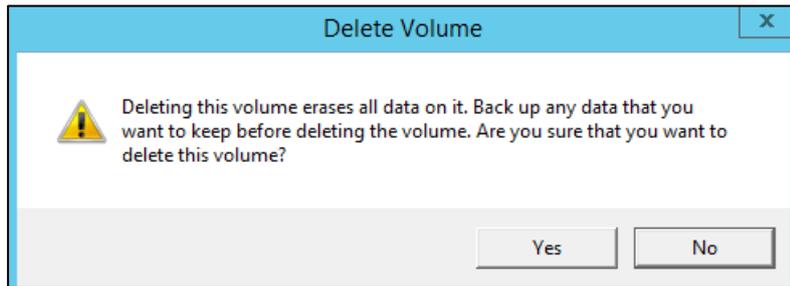
1. OSでディスクをアンインストールします。
 - a. Windows Server 2012 R2 Datacenter 64ビットでサーバーマネージャーを開き、**File and Storage Services > Volumes > Disks**に移動します。削除するディスクを右クリックし、コンテキストメニューから**Delete Volume**を選択します。

図19 OSでのディスクのアンインストール



- b. ポップアップダイアログボックスで**Yes**をクリックします。

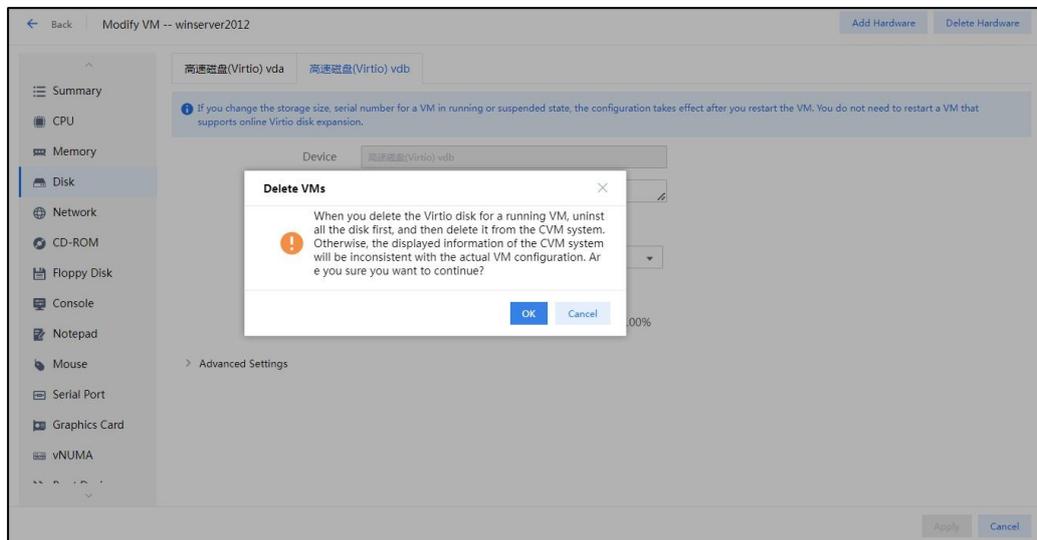
図20 ボリュームの削除時のプロンプト



2. H3C CAS CVMでvDiskを削除します。

- a. H3C CAS CVMでVMを編集します。左側のナビゲーションバーで削除するディスクを選択し、**Delete Hardware**をクリックします。ポップアップダイアログボックスで**OK**をクリックします。

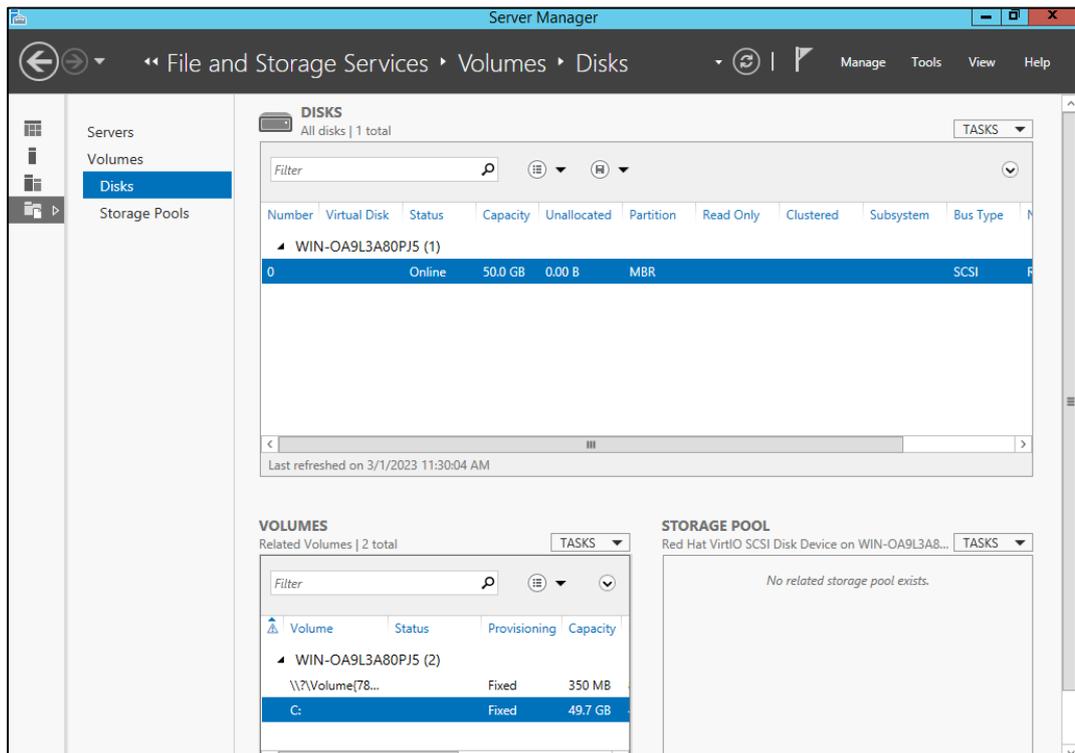
図21 VMからのディスクのオンライン削除



3. vDiskのオンライン削除の結果を確認します。

VM OSのサーバーマネージャーで、ディスクが削除されていることを確認できます。

図22 vDiskのオンライン削除の結果の確認



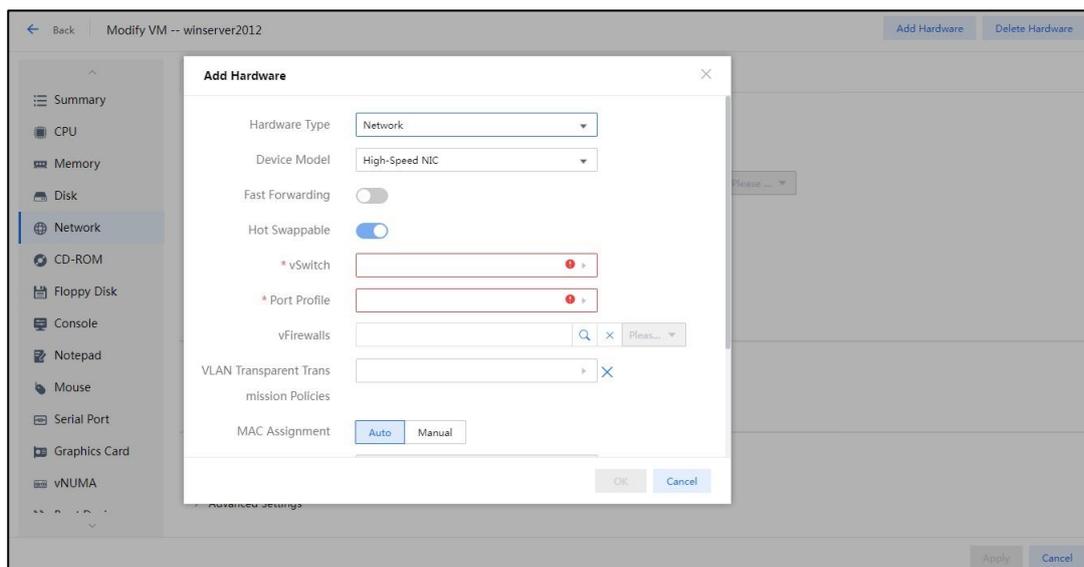
vNICのオンライン追加

△注意:

1つのVMで最大12のvNICがサポートされます。

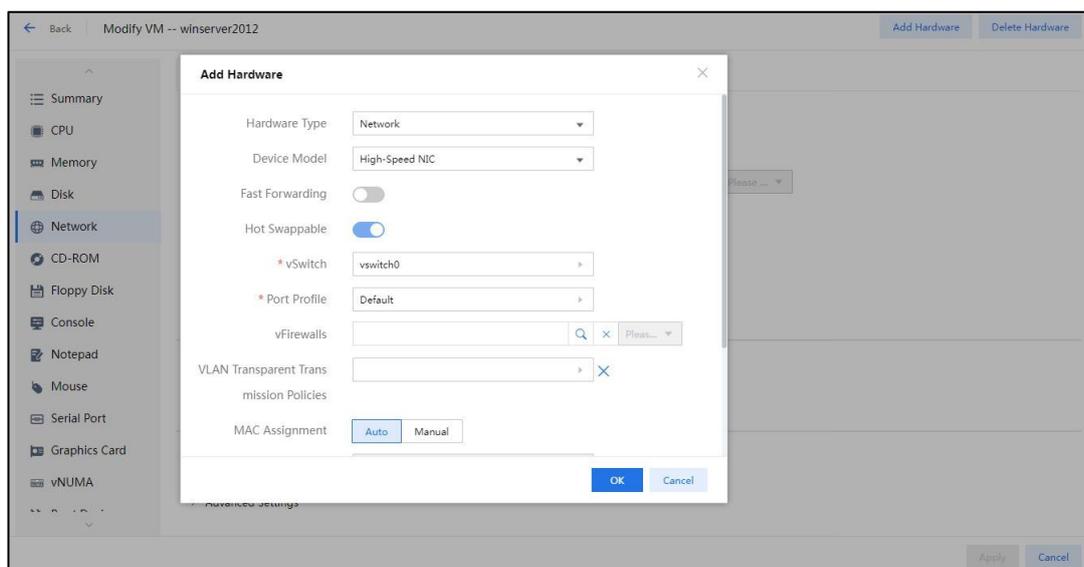
1. VMIでオンラインでvNICを追加します。
 - a. H3C CAS CVMでVMを編集します。**Add Hardware**をクリックします。
 - b. ポップアップ構成ウィザードでハードウェアタイプを**Network**に設定します。

図23 構成ウィザード-ハードウェアタイプの選択



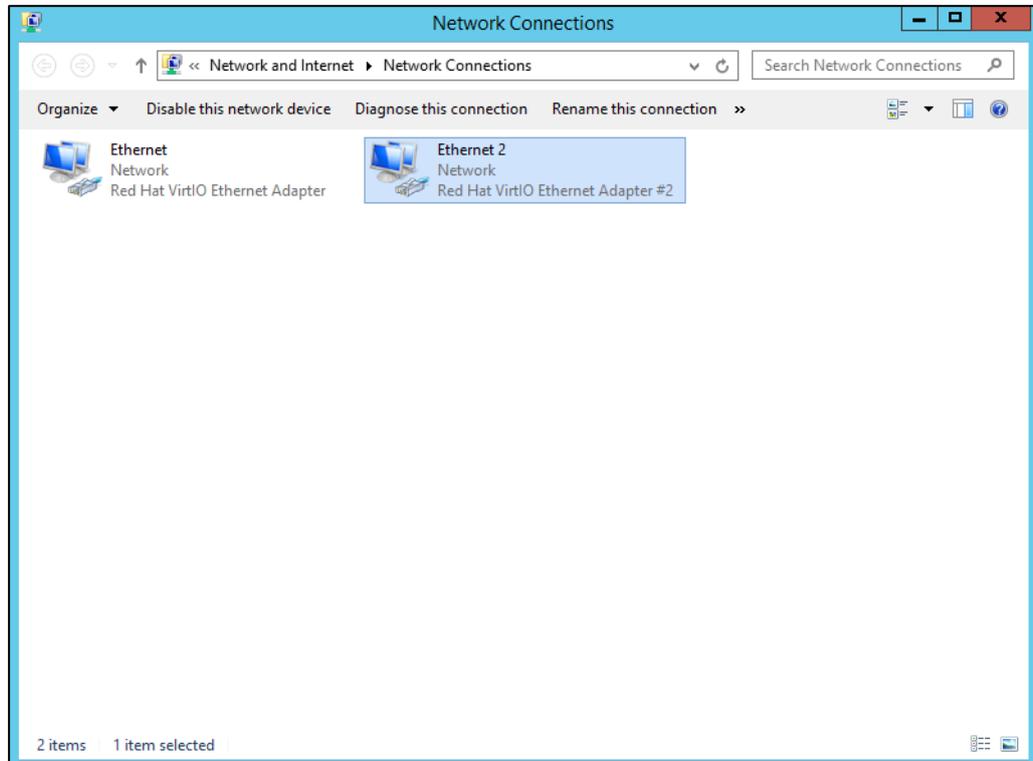
- c. vNICに適切なデバイスモデルを選択し、vSwitchおよびネットワークポートプロファイルを指定します。

図24 構成ウィザード-vSwitchおよびポートプロファイルの指定



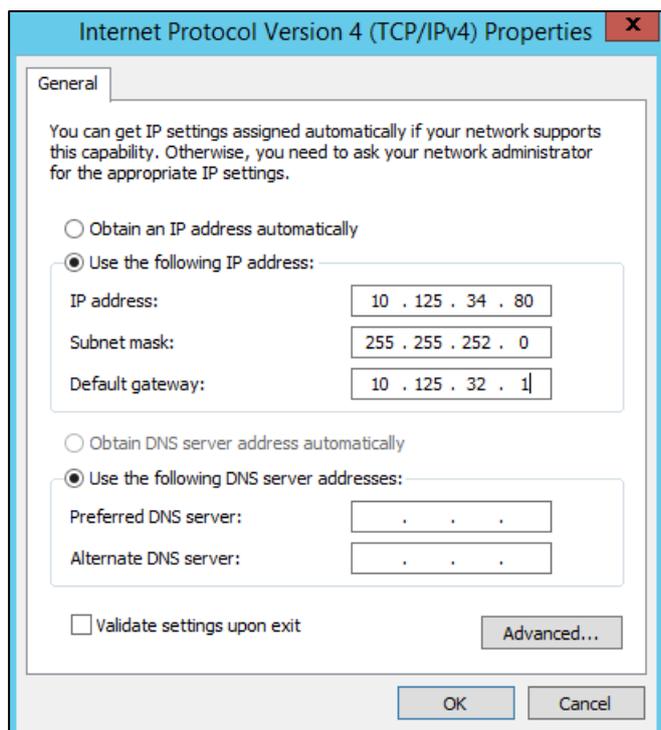
- d. 設定を確認し、**OK**をクリックしてvNICの追加を開始し、設定を編集します。
2. vNICのオンライン追加後にVM OSによって認識されたネットワークリソースを表示します。
 - a. Windows Server 2012 R2 Datacenter 64ビットのネットワーク接続では、新しいvNICがOSによって認識されていることがわかります。

図25 vNICオンライン追加後にVM OSによって認識されたvNIC



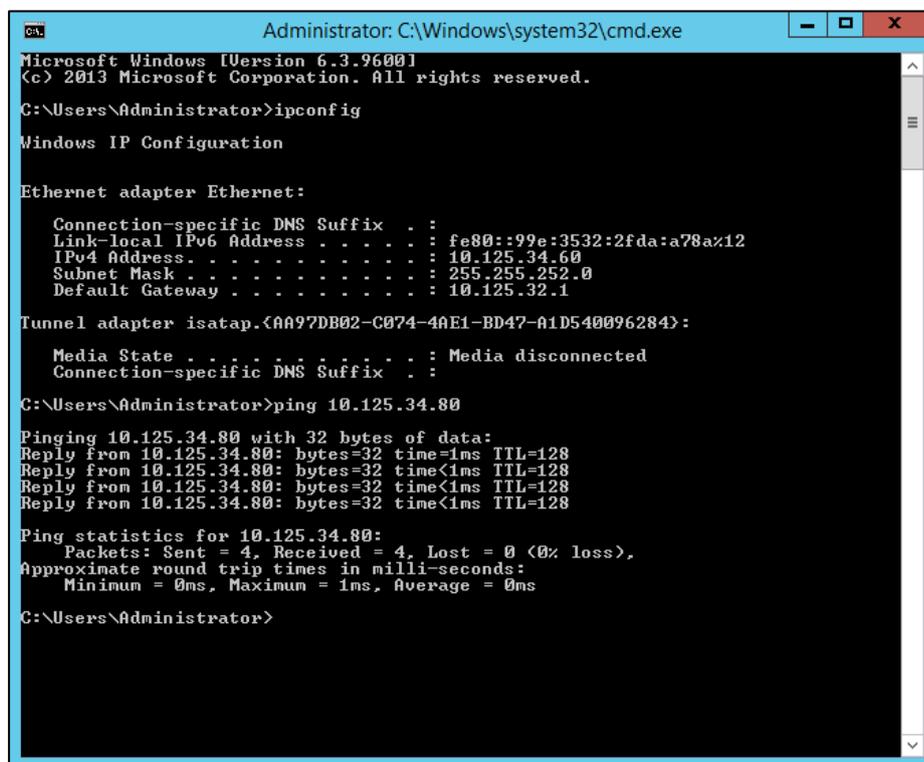
- b. 新しいvNICを右クリックしてそのアトリビュートを変更し、そのスタティックIPアドレスを設定します。

図26 新しいvNICの静的IPアドレスの設定



- c. 同じネットワークセグメント内の他のPCまたはVM上の新しいvNICのIPアドレスにpingを実行して、ネットワーク接続を確認します。

図27 新しいvNICのネットワーク接続の確認

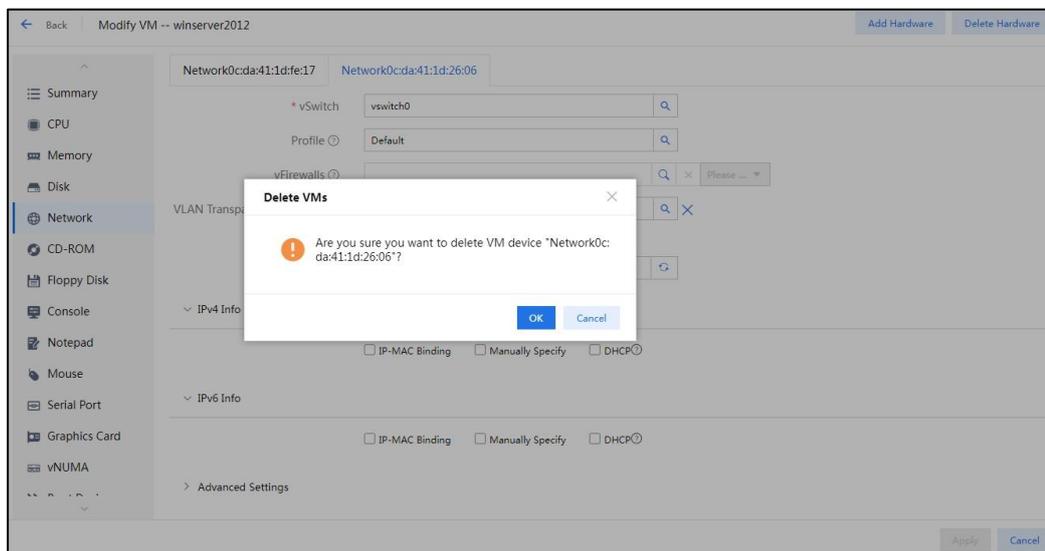


vNICのオンライン削除

1. H3C CAS CVMでvNICを削除します。

H3C CAS CVMでVMを編集します。左側のナビゲーションバーで削除するNICを選択し、**Delete Hardware**をクリックします。ポップアップダイアログボックスで**OK**をクリックします。

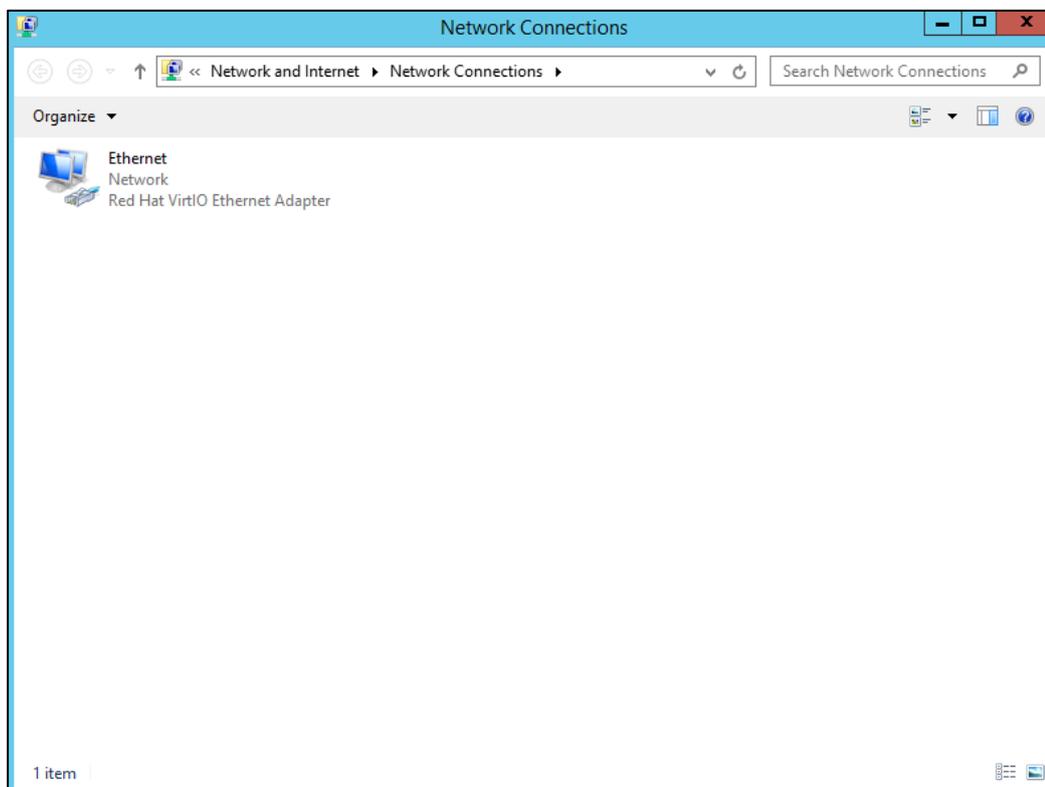
図28 VMからのNICのオンライン削除



vNICのオンライン削除の結果を確認します。

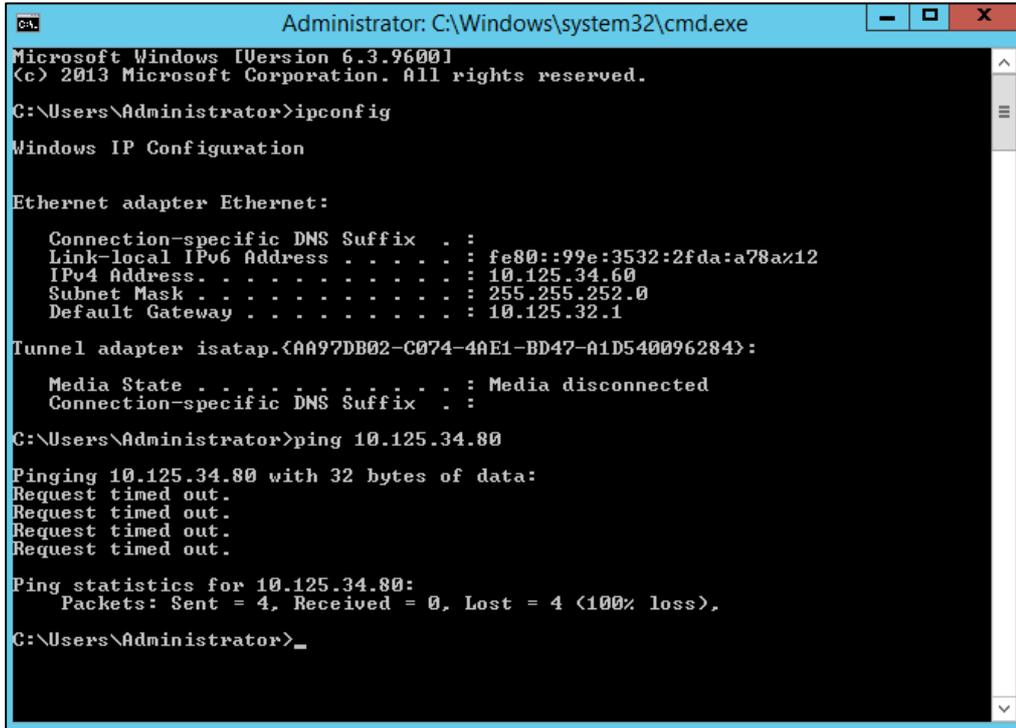
- a. VM OSのネットワーク接続では、NICが削除されていることがわかります。

図29 vNICのオンライン削除後にVM OSによって認識されたvNIC



- b. 同じネットワークセグメント内の他のPCまたはVM上の削除されたvNICのIPアドレスにpingを実行して、ネットワーク接続を確認します。

図30 削除されたvNICのネットワーク接続の確認



```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.3.9600]
(c) 2013 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Administrator>ipconfig

Windows IP Configuration

Ethernet adapter Ethernet:

    Connection-specific DNS Suffix  . : 
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::99e:3532:2fda:a78a%12
    IPv4 Address. . . . . : 10.125.34.60
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.252.0
    Default Gateway . . . . . : 10.125.32.1

Tunnel adapter isatap.{AA97DB02-C074-4AE1-BD47-A1D540096284}:

    Media State . . . . . : Media disconnected
    Connection-specific DNS Suffix  . : 

C:\Users\Administrator>ping 10.125.34.80

Pinging 10.125.34.80 with 32 bytes of data:
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 10.125.34.80:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\Users\Administrator>_
```