



# ESXi での RoCEv2 を使用した NVMeoF の構成

- [ESXi 上で RoCE v2 を使用するファブリック \(NVMeoF\) を介して NVMe を使用する際のガイドライン \(1 ページ\)](#)
- [ESXi の要件 \(2 ページ\)](#)
- [Cisco Intersight での RoCE v2 for NVMeoF の構成 \(2 ページ\)](#)
- [NENIC ドライバのインストール \(7 ページ\)](#)
- [ESXi NVMe RDMA のホスト側の構成 \(8 ページ\)](#)
- [Cisco Intersight を使用した RoCE v2 インターフェイスの削除 \(16 ページ\)](#)

## ESXi 上で RoCE v2 を使用するファブリック (NVMeoF) を介して NVMe を使用する際のガイドライン

### 一般的なガイドラインと制限事項

- Cisco では、[UCS ハードウェアとソフトウェアの互換性](#)をチェックして、NVMeoF のサポートを判断することを推奨します。NVMeoF は、Cisco UCS B シリーズ、C シリーズ、および X シリーズのサーバでサポートされています。
- RoCE v2 を使用した Nonvolatile Memory Express (NVMe) over RDMA は、現在、Cisco VIC 15000 シリーズ アダプタでのみサポートされています。
- RoCEv2 インターフェイスを作成する場合は、シスコが推奨するキューペア、メモリ リージョン、リソースグループ、およびサービス クラスの設定を使用してください。キューペア、メモリ領域、リソースグループ、およびサービスクラスの設定が異なると、NVMeoF の機能が保証されない可能性があります。
- RoCE v2 は、アダプタごとに最大 2 つの RoCE v2 対応インターフェイスをサポートします。
- NVMeoF ネームスペースからのブートはサポートされていません。
- レイヤ 3 ルーティングはサポートされていません。

- システムクラッシュ時に `crashdump` を NVMeoF ネームスペースに保存することはサポートされていません。
- NVMeoF は、usNIC、VxLAN、VMQ、VMMQ、NVGRE、GENEVE オフロード、ENS、および DPDK 機能とともに使用することはできません。
- Cisco Intersight は、RoCE v2 対応の vNIC に対してファブリックフェールオーバーをサポートしません。
- Quality of Service (QoS) no drop クラス構成は、Cisco Nexus 9000 シリーズスイッチなどのアップストリームスイッチで適切に構成する必要があります。QoS の設定は、異なるアップストリームスイッチ間で異なります。
- スパニングツリープロトコル (STP) を使用している場合、フェールオーバーまたはフェールバックイベントが発生したときに、ネットワーク接続が一時的に失われる可能性があります。この接続性の問題が発生しないようにするには、アップリンクスイッチで STP を無効にします。

**ダウングレードのガイドライン：**最初に RoCEv2 構成を削除してから、Cisco UCS Manager リリース 4.2(3b) バージョンよりも前のリリースバージョンにダウングレードします。

## ESXi の要件

ESXi での RoCE v2 の構成と使用には、次のものがが必要です。

- VMWare ESXi バージョン 7.0 Update 3。
- Cisco UCS Manager リリース バージョン 4.2(3b) 以降。
- VIC ファームウェア 5.2(3x) 以降のバージョン。
- ドライババージョン、`nenic-2.0.4.0-IOEM.700.1.0.15843807.x86_64.vib` は、Cisco UCS Manager 4.2(3b) リリース パッケージで、標準 eNIC と RDMA の両方のサポートを提供します。
- NVMeoF 接続をサポートするストレージアレイ。

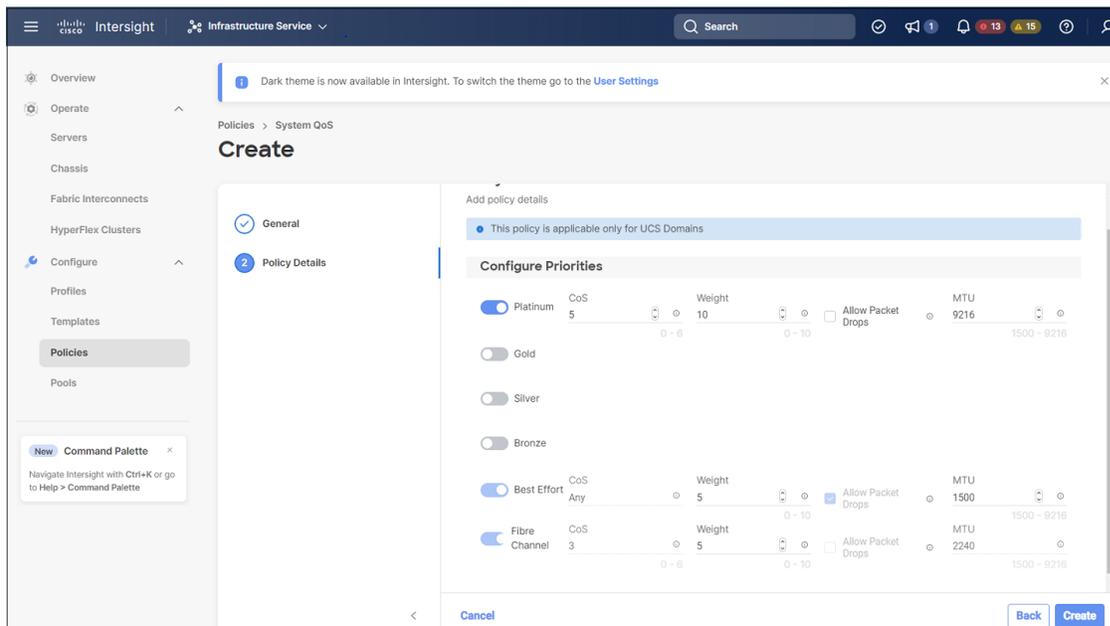
## Cisco Intersight での RoCE v2 for NVMeoF の構成

Cisco Intersight で RoCE v2 インターフェイスを構成するには、次の手順に従います。

RDMA パケット ドロップの可能性を回避するには、ネットワーク全体で同じ非ドロップ COS が構成されていることを確認してください。次の手順に従えば、システム QoS ポリシーで非ドロップクラスを構成して、RDMA でサポートされているインターフェイス用に使用できます。

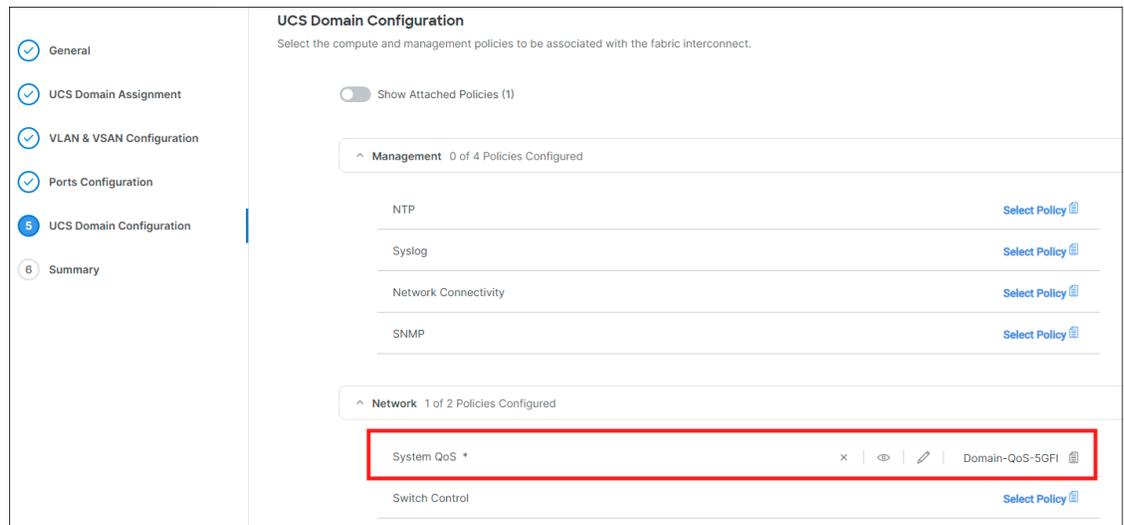
## 手順

- ステップ 1 [構成 (CONFIGURE)] > [ポリシー (Policies)] に移動します。[ポリシーの作成 (Create Policy)] をクリックし、[UCS ドメイン (UCS Domain)] プラットフォームタイプを選択し、[システム QoS (System QoS)] を検索または選択して、[Start (開始)] をクリックします。
- ステップ 2 [全般 (General)] ページでポリシー名を入力し、[次へ (Next)] をクリックします。次に、[ポリシーの詳細 (Policy Details)] ページで、次のようにシステム QoS ポリシーのプロパティ設定を構成します。
- [優先順位 (Priority)] で、[プラチナ (Platinum)] を選択します。
  - [パケットドロップを許可 (Allow Packet Drops)] チェックボックスをオフにします。
  - [MTU] については、値を 9216 に設定します。



ステップ 3 [作成 (Create)] をクリックします。

ステップ 4 システム QoS ポリシーをドメインプロファイルに関連付けます。



(注)  
 詳細については、「ドメインポリシーの構成」の「システム QoS ポリシーの作成」および「ドメインプロファイルの構成」を参照してください。

システム QoS ポリシーが正常に作成され、ドメインプロファイルに展開されます。

#### 次のタスク

LAN 接続ポリシーで RoCE v2 vNIC 設定を使用してサーバ プロファイルを構成します。

## LAN 接続ポリシーで RoCE 設定を有効化する

RoCE v2 vNIC を構成するには、次の手順に従います。Cisco Intersight LAN 接続ポリシーでは、次のように Linux 構成向けのイーサネットアダプタ ポリシーの RoCE 設定を有効にできます。

#### 手順

- ステップ 1** [構成 (CONFIGURE)] > [ポリシー (Policies)] に移動します。[ポリシーの作成 (Create Policy)] をクリックし、[UCS サーバ (UCS Server)] プラットフォーム タイプを選択し、[LAN 接続ポリシー (LAN Connectivity policy)] を検索または選択して、[Start (開始)] をクリックします。
- ステップ 2** ポリシーの [全般 (General)] ページで、ポリシー名を入力し、[ターゲットプラットフォーム (Target Platform)] として [UCS サーバ (スタンドアロン) (UCS Server (Standalone))] または [UCS サーバ (FI アタッチ) (UCS Server (FI-Attached))] を選択し、[次へ (Next)] をクリックします。

ステップ 3 [ポリシーの詳細 (Policy Details)] ページで、[vNIC の追加 (Add vNIC)] をクリックして新しい vNIC を作成します。

ステップ 4 [vNIC の追加 (Add vNIC)] ページで、構成パラメータに従って RoCE v2 vNIC を有効にします。

- a) [全般 (General)] セクションで、仮想イーサネット インターフェイスの名前を入力します。
- b) スタンドアロンサーバの場合は、[Consistent Device Naming (CDN)] をクリックするか、FI アタッチ サーバの [フェールオーバー (Failover)] をクリックして、次の手順を実行します。

- [イーサネットアダプタ (Ethernet Adapter)] の下で、[ポリシーの選択 (Select Policy)] をクリックします。
- [ポリシーの選択 (Select Policy)] ウィンドウで、[新規作成 (Create New)] をクリックして、イーサネットアダプタ ポリシーを作成します。
- イーサネットアダプタ ポリシーの [全般 (General)] ページで、ポリシーの名前を入力し、[次へ (Next)] をクリックします。
- イーサネットアダプタ ポリシーの [ポリシーの詳細 (Policy Details)] ページで、次のプロパティ設定を変更します。

#### • [RoCE の設定 (RoCE Settings)]

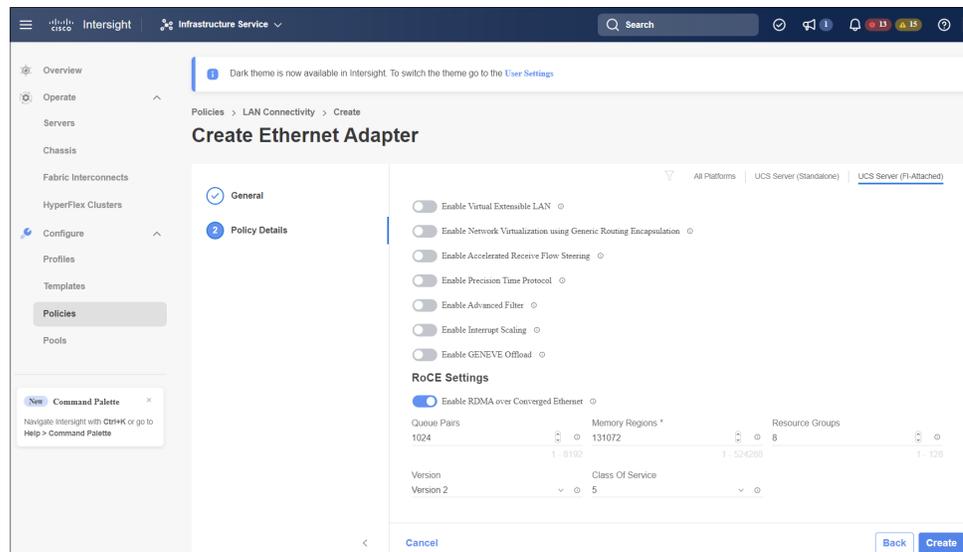
- [コンバージドイーサネット上の RDMA を有効にする (Enable RDMA over Converged Ethernet)] をスライドして有効にし、この仮想インターフェイスの RoCE を設定します。
- [キュー ペア (Queue Pairs)] で、**1024** を選択するか、入力します。
- [メモリーリージョン (Memory Regions)] で、**131072** を選択するか、入力します。
- [リソースグループ (Resource Groups)] で、**8** を選択するか、入力します。
- [バージョン (Version)] で、[バージョン 2 (Version 2)] を選択します。
- [サービスクラス (Class of Service)] で、**5** を選択します。

#### • [割り込み設定 (Interrupt Settings)]

- [割り込み (Interrupts)] で、**256** を選択するか、入力します。
- [割り込みモード (Interrupt mode)] で、[MSIX] を選択します。
- [割り込みタイマー (Interrupt Timer)] で、**125** を選択します。
- [割り込み調停タイプ (Interrupt Coalescing Type)] で、[最小 (Min)] を選択します。

#### • [受信 (Receive)] の設定

- [受信キュー数 (Receive Queue Count)] で、**1** を選択するか、入力します。
- [受信リングサイズ (Receiving Ring Size)] で、**512** を選択するか、入力します。
- [送信 (Transmit)] の設定
  - [送信キュー数 (Transmit Queue Count)] で、**1** を選択するか、入力します。
  - [送信リングサイズ (Transmit Ring Size)] で、**256** を選択するか、入力します。
- [完了 (Completion)] の設定
  - [完了キュー カウント (Completion Queue Count)] で、**2** を選択するか、入力します。
  - [完了リングサイズ (Completion Ring Size)] で、**1** を選択するか、入力します。
  - [アップリンク フェールバック タイムアウト (秒) (Uplink Failback Timeout)] で、**5** を選択するか、入力します。
- [作成 (Create)] をクリックして、上記で定義した設定でイーサネットアダプタポリシーを作成します。



- [追加 (Add)] をクリックして設定を保存し、新しい vNIC を追加します。

(注)

\* が付いているすべてのフィールドは必須です。適切なポリシーに従って入力または選択されていることを確認してください。

**ステップ 5** [作成 (Create)] をクリックし、RoCE v2 設定によって LAN 接続ポリシーを完成させます。

**ステップ 6** LAN 接続ポリシーをサーバプロファイルに関連付けます。

(注)

詳細については、「[UCS サーバポリシーの構成](#)」の「[LAN 接続ポリシーの作成](#)」および「[イーサネットアダプタポリシーの作成](#)」および「[UCS サーバプロファイルの構成](#)」を参照してください。

---

イーサネットアダプタポリシーの vNIC 設定を含む LAN 接続ポリシーが正常に作成および展開され、RoCE v2 設定が有効になります。

#### 次のタスク

RoCE v2 のポリシー構成が完了したら、ホストシステムで NVMeoF の RoCE v2 を構成します。

## NENIC ドライバのインストール

#### 始める前に

イーサネット ネットワーク インターフェイス カード (eNIC) のリモートダイレクトメモリアクセス (RDMA) ドライバには、`nenic` ドライバが必要です。

#### 手順

---

**ステップ 1** eNIC vSphere インストールバンドル (VIB) またはオフラインバンドルを ESXi サーバにコピーします。

**ステップ 2** 次のコマンドを使用して、`nenic` ドライバをインストールします。

```
esxcli software vib install -v {VIBFILE}
or
esxcli software vib install -d {OFFLINE_BUNDLE}
```

例:

```
esxcli software vib install -v /tmp/nenic-2.0.4.0-10EM.700.1.0.15843807.x86_64.vib
```

(注)

VIB の署名に使用されている証明書によっては、ホスト許容レベルの変更が必要になる場合があります。これを行うには、次のコマンドを使用します。

```
esxcli software acceptance set --level=<level>
```

インストールされている VIB のタイプによっては、ESX をメンテナンス モードにする必要があります。これは、クライアントを介して実行するか、上記の `esxcli` に `--maintenance-mode` オプションを追加することで実行できます。

---

#### 次のタスク

ESXi NVMe RDMA のホスト側を構成します。

## ESXi NVMe RDMA のホスト側の構成

### NENIC RDMA の機能

Linux と ESXi の RDMA の主な違いの 1 つを以下に示します。

- ESXi では、物理インターフェイス (vmmnic) の MAC は RoCEv2 トラフィックに使用されません。代わりに、VMkernelポート (vmk) の MACが使用されます。

発信 RoCE パケットはイーサネット送信元 MAC フィールドの vmrk MAC を使用します。着信 RoCE パケットは、イーサネット接続先 mac フィールドの vmk MAC を使用します。vmk MAC アドレスは、作成時に vmk インターフェイスに割り当てられる VMware MAC アドレスです。

- Linux では、物理インターフェイス MAC が ROCE パケットの送信元 MAC アドレスフィールドで使用されます。この Linux MAC は通常、UCS Manager を使用して VNIC に構成された Cisco MAC アドレスです。

ホストに ssh で接続し、`esxcli network ip interface list` コマンドを使用すると、MAC アドレスを確認できます。

```
vmk0
Name: vmk0
MAC Address: 2c:f8:9b:a1:4c:e7
Enabled: true
Portset: vSwitch0
Portgroup: Management Network
Netstack Instance: defaultTcpipStack
VDS Name: N/A
VDS UUID: N/A
VDS Port: N/A
VDS Connection: -1
Opaque Network ID: N/A
Opaque Network Type: N/A
External ID: N/A
MTU: 1500
TSO MSS: 65535
RXDispQueue Size: 2
Port ID: 67108881
```

ホスト、仮想マシンにネットワーク接続を提供し、VMkernel トラフィックを処理するには、vSphere 標準スイッチを作成する必要があります。作成する接続タイプに応じて、VMkernel アダプタを使用して新しい vSphere 標準スイッチを作成するか、物理ネットワークアダプタのみを新しいスイッチに接続するか、または仮想マシン ポート グループを使用してスイッチを作成することができます。

## ネットワーク接続スイッチの作成

次の手順に従って、ホスト、仮想マシンにネットワーク接続を提供し、VMkernel トラフィックを処理するための vSphere 標準スイッチを作成します。

### 始める前に

enic ドライバがあることを確認します。以下の手順に進む前に、enic ドライバをダウンロードしてインストールします。

### 手順

- ステップ 1 vSphere Web Client で、ホストに移動します。
- ステップ 2 [構成 (Configure)] タブで、[ネットワークング (Networking)] を展開し、[仮想スイッチ (Virtual Switches)] を選択します。
- ステップ 3 [ネットワークングの追加 (Add Networking)] をクリックします。  
使用可能なネットワーク アダプタの接続タイプは次のとおりです。
  - Vmkernel ネットワーク アダプタ

ホスト管理トラフィックを処理する新しい VMkernel アダプタを作成します。

• **物理ネットワーク アダプタ**

物理ネットワーク アダプタを新しい、または既存の標準スイッチに追加します。

• **標準スイッチの仮想マシン ポート グループ**

仮想マシン ネットワーキング用の新しいポート グループを作成します。

**ステップ 4** 接続タイプ [VMkernel ネットワーク アダプタ (VMkernel Network Adapter)] を選択します。

**ステップ 5** [新しい標準スイッチ (New standard switch)] を選択し、[次へ (Next)] をクリックします。

**ステップ 6** 物理ネットワーク アダプタを新しい標準スイッチに追加します。

- a) [割り当て済みアダプタ (Assigned Adapters)] で、[新しいアダプタ (New Adapters)] を選択します。
- b) リストから 1 つ以上のアダプタをセレクトし、[OK] をクリックします。スループットの向上を促し、冗長性を得るため、[アクティブ (Active)] リストで少なくとも 2 つの物理ネットワーク アダプタを追加してください。
- c) (オプション) 上矢印キーと下矢印キーで、[割り当て済みアダプタ (Assigned Adapters)] リスト内のアダプタの位置を変更します。
- d) [次へ (Next)] をクリックします。

**ステップ 7** VMadapter またはポートグループ用に作成した新しい標準スイッチに対し、アダプタまたはポートグループの接続設定を入力します。

- a) VMkernel アダプタのトラフィック タイプを表すラベルを入力します。
- b) ネットワーク トラフィックのルーティングで VMkernel が使用する VLAN を識別するための、VLAN ID を設定します。
- c) [IPv4]、[IPv6]、またはその両方を選択します。
- d) ドロップダウンメニューから MTU サイズを選択します。特定の MTU サイズを入力する場合は、[カスタム (Custom)] を選択します。最大 MTU サイズは 9000 バイトです。

(注)

1500 より大きい MTU を設定すれば、ジャンボ フレームを有効にすることができます。

- e) VMkernel アダプタの TCP/IP スタックを設定した後、TCP/IP スタックを選択します。デフォルトの TCP/IP スタックを使用するには、使用可能なサービスから選択します。

(注)

VMkernel アダプタの TCP/IP スタックは、後から変更できないことに注意してください。

- f) IPV4 または IPV6 設定、あるいはその両方を構成します。

**ステップ 8** [完了の準備] ページで、[完了 (Finish)] をクリックします。

**ステップ 9** 次の結果に示すように、vSphere クライアントで NVMe RDMA を使用して VM アダプタまたはポートグループの VMkernel ポートを確認します。

NVMe RDMA を使用する VM アダプタまたはポートグループの VMkernel ポートは、以下のようになります。

The screenshot shows the ESXi configuration page for VMkernel adapters. The left sidebar has 'Networking' expanded and 'VMkernel adapters' selected. The main area shows a table of VMkernel adapters with columns for Device, Network Label, Switch, IP Address, TCP/IP Stack, and Enabled Services.

Device	Network Label	Switch	IP Address	TCP/IP Stack	Enabled Services
vmk0	Management Network	vSwitch0	10.193.176.52	Default	Management
vmk1	vmk284	vSwitch1	50.284.210	Default	--
vmk2	vmk283	vSwitch2	50.2.83.210	Default	--

NVMeRDMA がサポートされている vmnic で作成された VRDMA ポートグループは、次のように表示されます。

The screenshot shows the ESXi configuration page for RDMA adapters. The left sidebar has 'Networking' expanded and 'RDMA adapters' selected. The main area shows a table of RDMA adapters with columns for Name, Driver, State, Paired UpLink, RoCE v1, RoCE v2, and IWARP.

Name	Driver	State	Paired UpLink	RoCE v1	RoCE v2	IWARP
vmrdma0	nenic	Active	vmnic2	Disabled	Enabled	Disabled
vmrdma1	nenic	Active	vmnic3	Disabled	Enabled	Disabled

Below the table, it shows 'RDMA Device: vmrdma1' and a table for 'Bound VMkernel Adapters':

VMkernel Adapter	TCP/IP Stack	IP Address
vmk2	Default	50.2.83.210

次のタスク

vmrdma ポートの上に vmhba ポートを作成します。

## ESXi での VMVHBA ポートの作成

vmrdma アダプタ ポートの上に vmhba ポートを作成するには、次の手順に従います。

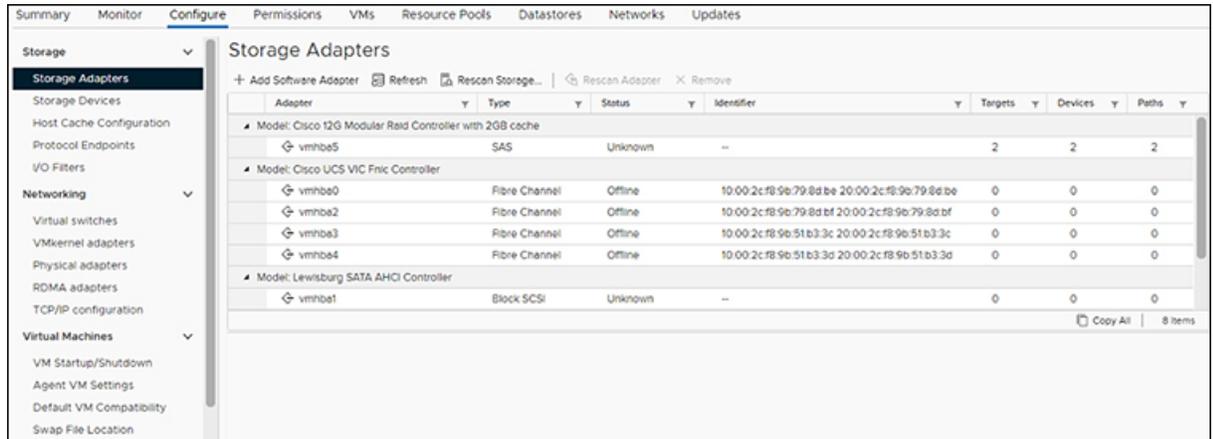
始める前に

ストレージ接続用のアダプタ ポートを作成します。

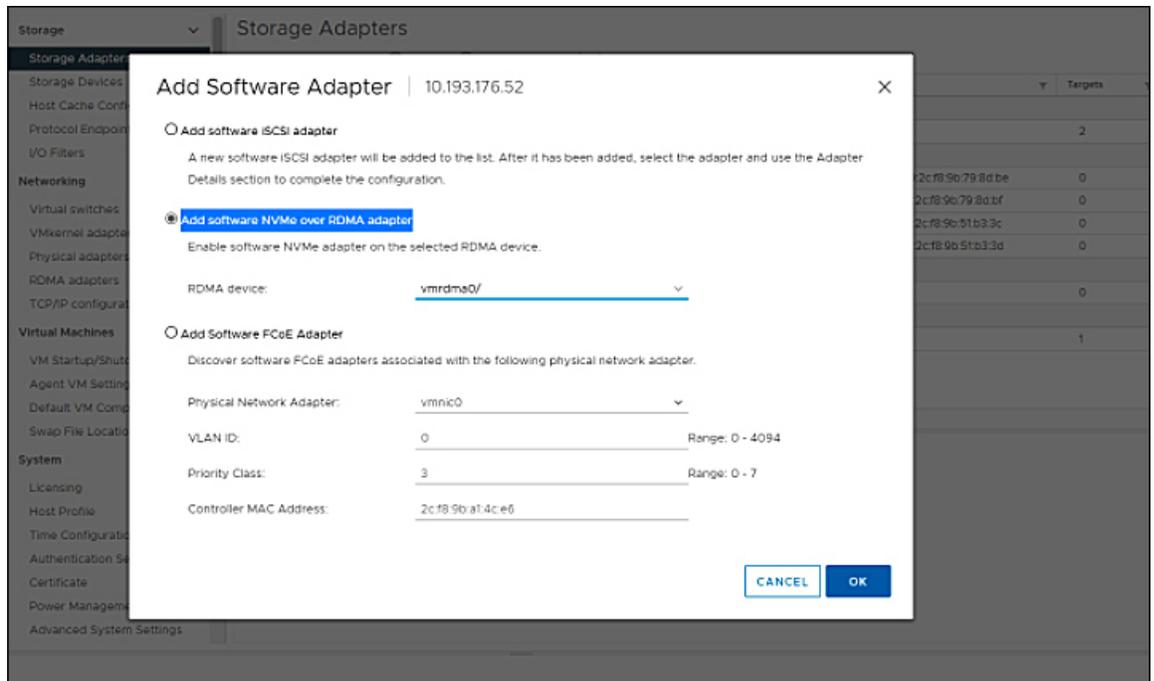
## 手順

ステップ 1 ESXi ホストが接続されている vCenter に移動します。

ステップ 2 [ホスト (Host) ]>[構成 (Configure) ]>[ストレージアダプタ (Storage adapters) ]の順にクリックします。



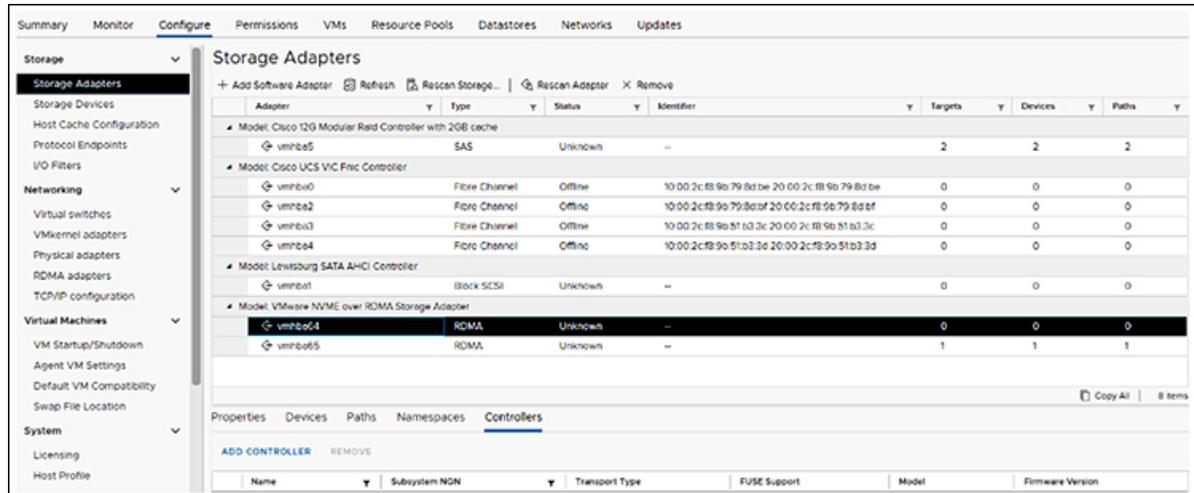
ステップ 3 [+ ソフトウェア アダプタの追加 (Add Software Adapter) ]をクリックします。次のダイアログボックスが表示されます。



ステップ 4 [RDMA アダプタ上にソフトウェア NVMe を追加 (Add software NVMe over RDMA adapter) ]と、使用する vmrdma ポートを選択します。

ステップ5 [OK] をクリックします。

RDMA ストレージアダプタ上の VMware NVMe の vmhba ポートは、次の例のように表示されます。



## vmnic および vmrDMA インターフェイスの表示

ESXi は、ホストに構成された各 nenic VNIC に対して vmnic インターフェイスを作成します。

始める前に

ネットワークアダプタと VHBA ポートを作成します。

### 手順

ステップ1 ssh を使用してホストシステムにアクセスします。

ステップ2 esxcfg-nics -l と入力して、ESXi 上の vmnic を一覧表示します。

```

Name PCI Driver Link Speed Duplex MAC Address MTU Description
vmnic0 0000:3b:00.0 ixgben Down 0Mbps Half 2c:f8:9b:a1:4c:e6 1500 Intel(R) Ethernet Controller X550
vmnic1 0000:3b:00.1 ixgben Up 1000Mbps Full 2c:f8:9b:a1:4c:e7 1500 Intel(R) Ethernet Controller X550
vmnic2 0000:1d:00.0 nenic Up 50000Mbps Full 2c:f8:9b:79:8d:bc 1500 Cisco Systems Inc Cisco VIC Ethernet NIC
vmnic3 0000:1d:00.1 nenic Up 50000Mbps Full 2c:f8:9b:79:8d:bd 1500 Cisco Systems Inc Cisco VIC Ethernet NIC
vmnic4 0000:63:00.0 nenic Down 0Mbps Half 2c:f8:9b:51:b3:3a 1500 Cisco Systems Inc Cisco VIC Ethernet NIC
vmnic5 0000:63:00.1 nenic Down 0Mbps Half 2c:f8:9b:51:b3:3b 1500 Cisco Systems Inc Cisco VIC Ethernet NIC

```

### esxcli network nic list

```

Name PCI Device Driver Admin Status Link Status Speed Duplex MAC Address MTU Description
-----
vmnic0 0000:3b:00.0 ixgben Up Down 0 Half 2c:f8:9b:a1:4c:e6 1500 Intel(R) Ethernet Controller X550
vmnic1 0000:3b:00.1 ixgben Up Up 1000 Full 2c:f8:9b:a1:4c:e7 1500 Intel(R) Ethernet Controller X550
vmnic2 0000:1d:00.0 nenic Up Up 50000 Full 2c:f8:9b:79:8d:bc 1500 Cisco Systems Inc Cisco VIC Ethernet NIC
vmnic3 0000:1d:00.1 nenic Up Up 50000 Full 2c:f8:9b:79:8d:bd 1500 Cisco Systems Inc Cisco VIC Ethernet NIC
vmnic4 0000:63:00.0 nenic Up Down 0 Half 2c:f8:9b:51:b3:3a 1500 Cisco Systems Inc Cisco VIC Ethernet NIC
vmnic5 0000:63:00.1 nenic Up Down 0 Half 2c:f8:9b:51:b3:3b 1500 Cisco Systems Inc Cisco VIC Ethernet NIC

```

**ステップ 3** `esxcli rdma device list` を使用して、`vmrdma` デバイスを一覧表示します。enic ドライバが RDMA 対応 VNIC の RDMA デバイスを ESXi に登録すると、ESXi は `vmrdma` デバイスを作成し、対応する `vmnic` にリンクします。

```
[root@ESXi7U3 ~]# esxcli rdma device list
-----
Name      Driver  State  MTU  Speed  Paired Uplink  Description
-----
vmrdma0  nenic  Active 4096 50 Gbps vmnic1         Cisco UCS VIC 15XXX (A0)
vmrdma1  nenic  Active 4096 50 Gbps vmnic2         Cisco UCS VIC 15XXX (A0)
[root@ESXi7U3 ~]# esxcli rdma device vmknic list
-----
Device  Vmknic  NetStack
-----
vmrdma0  vmk1    defaultTcpipStack
vmrdma1  vmk2    defaultTcpipStack
```

**ステップ 4** `esxcli rdma device protocol list` を使用して、`vmrdma` インターフェイスでサポートされているプロトコルを確認します。

enic の場合、RoCE v2 がサポートされている唯一のプロトコルであることがリストから分かります。このコマンドの出力は、VNIC の RoCEv2 設定と一致しているはずですが。

```
[root@ESXi7U3 ~]# esxcli rdma device protocol list
-----
Device  RoCE v1  RoCE v2  iWARP
-----
vmrdma0  false    true     false
vmrdma1  false    true     false
[root@ESXi7U3 ~]#
```

**ステップ 5** `esxcli nvme adapter list` を使用して、NVMe アダプタと、それが構成されている `vmrdma` および `vmnic` インターフェイスを一覧表示します。

```
[root@ESXi7U3 ~]# esxcli nvme adapter list
-----
Adapter  Adapter Qualified Name  Transport Type  Driver  Associated Devices
-----
vmhba64  aqn:vmwrdma:2c-f8-9b-79-8d-bc  RDMA           nvmerdma  vmrdma0, vmnic2
vmhba65  aqn:vmwrdma:2c-f8-9b-79-8d-bd  RDMA           nvmerdma  vmrdma1, vmnic3
[root@ESXi7U3 ~]#
```

**ステップ 6** `esxcli storage core adapter list` を使用して、システム内のすべての `vmhbas` を一覧表示できます。RDMA を介して構成された `vmhba`。

```
[root@ESXi7U3 ~]# esxcli storage core adapter list
-----
HBA Name  Driver  Link State  UID  Capabilities  Description
-----
vmhba0  nfnic  link-down  fc.10002cf89b798dbf:20002cf89b798dbf  Second Level Lun ID  (0000:1d:00:2) Cisco Corporation Cisco UCS VIC Fnic Controller
vmhba1  vmw_ahci  link-n/a  sata.vmhba1  Second Level Lun ID  (0000:00:11:5) Intel Corporation Lewisburg SATA AHCI Controller
vmhba2  nfnic  link-down  fc.10002cf89b798dbf:20002cf89b798dbf  Second Level Lun ID  (0000:1d:00:3) Cisco Corporation Cisco UCS VIC Fnic Controller
vmhba3  nfnic  link-down  fc.10002cf89b51b33d:20002cf89b51b33d  Second Level Lun ID  (0000:63:00:2) Cisco Corporation Cisco UCS VIC Fnic Controller
vmhba4  nfnic  link-down  fc.10002cf89b51b33d:20002cf89b51b33d  Second Level Lun ID  (0000:63:00:3) Cisco Corporation Cisco UCS VIC Fnic Controller
vmhba5  lsir3  link-n/a  sas.5cc167e9732f9b00  Second Level Lun ID  (0000:3c:00:0) Broadcom Cisco 12G Modular Raid Controller with 2GB cache
vmhba64  nvmerdma  link-n/a  rdma.vmk12:2c:f8:9b:79:8d:bc  VMware NVMe over RDMA Storage Adapter on vmrdma0
vmhba65  nvmerdma  link-n/a  rdma.vmk13:2c:f8:9b:79:8d:bd  VMware NVMe over RDMA Storage Adapter on vmrdma1
[root@ESXi7U3 ~]#
```

(注)

vmhba64 および vmhba65 の場合、ドライバのリンク状態に *Online* ではなく *link-n/a* と表示されることがあります。これは、ESXi 7.0 Update 3 の既知の問題です。詳細については、[既知の問題 - ESXi](#) を参照してください。

## NVMe ファブリックと名前空間の検出

この手順は、ESXi コマンドライン インターフェイスを使用して実行します。

## 始める前に

アダプタの VMHBA で NVMe を作成して構成します。アダプタの最大数は 2 で、ベストプラクティスは両方をフォールトトレランス用に構成することです。

## 手順

**ステップ 1** vmrdma デバイスの NVMe をチェックして有効にします。

```
esxcli nvme fabrics enable -p RDMA -d vmrdma0
```

NVMe が有効になっているかどうかを示すメッセージが表示されます。

**ステップ 2** 次のコマンドを入力して、アレイ上の NVMe ファブリックを検出します。

```
esxcli nvme fabrics discover -a vmhba64 -l transport_address
```

**esxcli nvme fabrics discover -a vmhba64 -l 50.2.84.100** の実行結果を示す図  
出力では、トランスポートタイプ、アドレスファミリー、サブシステムタイプ、コントローラ ID、管理キュー、最大サイズ、トランスポートアドレス、トランスポートサービス ID、およびサブシステム NQN の情報が表示されます。

NVMe コントローラに出力が表示されます。

**ステップ 3** NVMe ファブリック インターコネクトを実行します。

```
esxcli nvme fabrics discover -a vmhba64 -l transport_address p Transport Service ID -s Subsystem NQN
```

**ステップ 4** 手順 1 ~ 4 を繰り返して、2 番目のアダプタを構成します。

**ステップ 5** 設定を確認します。

- a) コントローラリストを表示して、NVMe コントローラが存在し、動作していることを確認します。

```
esxcli nvme controller list RDMA -d vmrdma0
```

```
[root@ESXi7U3:~] esxcli nvme controller list
Name                               Controller Number Adapter Transport Type Is Online
-----
nqn.2010-06.com.purestorage:flasharray.5ab274df5b161455#vmhba64#50.2.84.100:4420 258 vmhba64 RDMA true
nqn.2010-06.com.purestorage:flasharray.5ab274df5b161455#vmhba65#50.2.83.100:4420 259 vmhba65 RDMA true
[root@ESXi7U3:~] esxcli nvme namespace list
Name                               Controller Number Namespace ID Block Size Capacity in MB
-----
eui.00e6d65b65a8f34024a9374e00011745 258 71493 512 102400
eui.00e6d65b65a8f34024a9374e00011745 259 71493 512 102400
[root@ESXi7U3:~]
```

- b) ファブリックがアダプタを介してコントローラで有効になっていることを確認し、コントローラがアダプタのポートを介してアクセス可能であることを確認します。

```
[root@ESXiUCSA:~] esxcli nvme fabrics enable -p RDMA -d vmrdma0
NVMe already enabled on vmrdma0
[root@ESXiUCSA:~] esxcli nvme fabrics discover -a vmhba64 -l 50.2.84.100
Transport Type Address Family Subsystem Type Controller ID Admin Queue Max Size
Transport Address Transport Service ID Subsystem NQN
-----
RDMA                IPV4                NVM                65535                31
```

```
50.2.84.100      4420
nq.210-06.com.purestorage:flasharray:2dp1239anjkl484
[root@ESXiUCSA:~] esxcli nvme fabrics discover -a vmhba64 -l 50.2.84.100 p 4420 -s
nq.210-06.com.purestorage:flasharray:2dp1239anjkl484
Controller already connected
```

## Cisco Intersight を使用した RoCE v2 インターフェイスの削除

RoCE v2 インターフェイスを削除するには、次の手順を実行します。

### 手順

- ステップ 1 **[構成 (CONFIGURE) ]>[ポリシー (Policies) ]**に移動します。**[フィルタの追加 (Add Filter) ]** フィールドで、**[タイプ : LAN 接続 (Type: LAN Connectivity) ]** を選択します。
- ステップ 2 RoCE V2 構成用に作成された適切な LAN 接続ポリシーを選択し、ポリシー リストの上部または下部にある削除アイコンを使用します。
- ステップ 3 ポリシーを削除するには、**[削除 (Delete) ]** をクリックします。

The screenshot shows the Cisco Intersight interface for managing policies. The main area is titled 'Policies' and displays a list of policies filtered by 'Type: LAN Connectivity'. The table below is a representation of the data shown in the screenshot.

Name	Platform Type	Type	Usage	Last Update
[Redacted]	UCS Server	LAN Connectivity	3	May 29, 2021 4:36 AM
[Redacted]	UCS Server	LAN Connectivity	1	May 13, 2021 4:15 AM
[Redacted]	UCS Server	LAN Connectivity	1	May 12, 2021 5:31 AM
[Redacted]	UCS Server	LAN Connectivity	0	Feb 12, 2021 12:12 PM
[Redacted]	UCS Server	LAN Connectivity	0	Feb 12, 2021 12:12 PM
[Redacted]	UCS Server	LAN Connectivity	1	Feb 12, 2021 12:11 PM

- ステップ 4 RoCE v2 構成を削除したら、サーバプロファイルを再展開し、サーバを再起動します。

## 翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。