



ESXi

SAN Host

NetApp
May 25, 2022

目次

ESXi	1
ONTAP を使用した ESXi 7.x の NVMe-oF ホストの設定	1

ESXi

ONTAP を使用した ESXi 7.x の NVMe-oF ホストの設定

サポート性

ONTAP 9.7 以降では、NVMe over Fibre Channel (NVMe/FC) がサポートされます。

の機能

- ESXi イニシエータホストは、NVMe/FC と FCP の両方のトラフィックを同じアダプタポートで実行できます。を参照してください "[Hardware Universe](#)" サポートされる FC アダプタおよびコントローラの一覧を表示するには、を参照してください。を参照してください "[NetApp Interoperability Matrix を参照してください](#)" サポートされる構成およびバージョンの最新のリストについては、を参照してください。
- ONTAP 9.9.1 P3 以降では、ESXi 7.0 Update 3 で NVMe/FC 機能がサポートされます。
- ESXi 7.0 以降のリリースでは、ハイパフォーマンスプラグイン (HPP) が NVMe デバイスのデフォルトプラグインです。

既知の制限

次の構成はサポートされません。

- RDM マッピング
- できません

NVMe/FC を有効にします

1. ESXi ホストの NQN 文字列を確認して、ONTAP アレイの対応するサブシステムのホスト NQN 文字列と一致していることを確認します。

```
# esxcli nvme info get
Host NQN: nqn.2014-08.com.vmware:nvme:nvme-esx

# vservers nvme subsystem host show -vservers vservers_nvme
Vserver Subsystem          Host NQN
-----
vservers_nvme ss_vservers_nvme nqn.2014-08.com.vmware:nvme:nvme-esx
```

Broadcom / Emulex を設定します

1. を参照して、必要なドライバ / ファームウェアで構成がサポートされているかどうかを確認します "[NetApp Interoperability Matrix を参照してください](#)".
2. lpfc ドライバ・パラメータ lpfc_enable_fc4_type=3 を設定して 'lpfc ドライバで NVMe/FC サポートを有効にし' ホストを再起動します



vSphere 7.0 アップデート 3 以降、「brcmnvmevc」ドライバは使用できなくなりました。したがって 'lpfc' ドライバには 'brcmnvmevc' ドライバとともに以前に提供された NVMe over Fibre Channel (NVMe/FC) 機能が含まれています



lpfc_enable_fc4_type=3` パラメータは、LPe35000 シリーズのアダプタに対してデフォルトで設定されています。LPe32000 シリーズおよび LPe31000 シリーズアダプタに手動で設定するには、次のコマンドを実行する必要があります。

```
# esxcli system module parameters set -m lpfc -p lpfc_enable_fc4_type=3

#esxcli system module parameters list -m lpfc | grep lpfc_enable_fc4_type
lpfc_enable_fc4_type          int          3          Defines what FC4 types
are supported

#esxcli storage core adapter list
HBA Name  Driver  Link State  UID
Capabilities  Description
-----  -
vmhba1    lpfc    link-up     fc.200000109b95456f:100000109b95456f
Second Level Lun ID (0000:86:00.0) Emulex Corporation Emulex LPe36000
Fibre Channel Adapter  FC HBA
vmhba2    lpfc    link-up     fc.200000109b954570:100000109b954570
Second Level Lun ID (0000:86:00.1) Emulex Corporation Emulex LPe36000
Fibre Channel Adapter  FC HBA
vmhba64   lpfc    link-up     fc.200000109b95456f:100000109b95456f
(0000:86:00.0) Emulex Corporation Emulex LPe36000 Fibre Channel Adapter
NVMe HBA
vmhba65   lpfc    link-up     fc.200000109b954570:100000109b954570
(0000:86:00.1) Emulex Corporation Emulex LPe36000 Fibre Channel Adapter
NVMe HBA
```

Marvell / QLogic を設定します

1. を参照して、必要なドライバ / ファームウェアで構成がサポートされているかどうかを確認します
"[NetApp Interoperability Matrix](#) を参照してください。
2. qlnativefc ドライバ・パラメータ ql2xnvmetsupport=1 を設定して 'qlnativefc' ドライバで NVMe/FC サポートを有効にし、ホストを再起動します

```
「#esxcfg-module -s」 ql2xnvmetsupport = 1'qlnativefc
```



qLE 277x シリーズ・アダプタのデフォルトでは 'qlnativefc' ドライバ・パラメータが設定されています。QLE 277x シリーズ・アダプタに手動で設定するには、次のコマンドを実行する必要があります。

```
esxcfg-module -l | grep qlnativefc
qlnativefc          4      1912
```

3. アダプタで NVMe が有効になっているかどうかを確認します。

```
#esxcli storage core adapter list
HBA Name  Driver      Link State  UID
Capabilities  Description
-----  -
vmhba3    qlnativefc link-up     fc.20000024ff1817ae:21000024ff1817ae
Second Level Lun ID (0000:5e:00.0) QLogic Corp QLE2742 Dual Port 32Gb
Fibre Channel to PCIe Adapter FC Adapter
vmhba4    qlnativefc link-up     fc.20000024ff1817af:21000024ff1817af
Second Level Lun ID (0000:5e:00.1) QLogic Corp QLE2742 Dual Port 32Gb
Fibre Channel to PCIe Adapter FC Adapter
vmhba64    qlnativefc link-up     fc.20000024ff1817ae:21000024ff1817ae
(0000:5e:00.0) QLogic Corp QLE2742 Dual Port 32Gb Fibre Channel to PCIe
Adapter NVMe FC Adapter
vmhba65    qlnativefc link-up     fc.20000024ff1817af:21000024ff1817af
(0000:5e:00.1) QLogic Corp QLE2742 Dual Port 32Gb Fibre Channel to PCIe
Adapter NVMe FC Adapter
```

NVMe/FC を検証

1. ESXi ホストに NVMe/FC アダプタが表示されていることを確認します。

```
# esxcli nvme adapter list

Adapter  Adapter Qualified Name          Transport Type  Driver
Associated Devices
-----  -
vmhba64  aqn:qlnativefc:21000024ff1817ae  FC              qlnativefc
vmhba65  aqn:qlnativefc:21000024ff1817af  FC              qlnativefc
vmhba66  aqn:lpfc:100000109b579d9c        FC              lpfc
vmhba67  aqn:lpfc:100000109b579d9d        FC              lpfc
```

2. NVMe/FC ネームスペースが適切に作成されたことを確認します。

次の例の UUID は、NVMe / FC ネームスペースデバイスを表しています。

```
# esxcfg-mpath -b
uuid.5084e29a6bb24fbca5ba076eda8ecd7e : NVMe Fibre Channel Disk
(uuid.5084e29a6bb24fbca5ba076eda8ecd7e)
  vmhba65:C0:T0:L1 LUN:1 state:active fc Adapter: WWNN:
20:00:34:80:0d:6d:72:69 WWPN: 21:00:34:80:0d:6d:72:69 Target: WWNN:
20:17:00:a0:98:df:e3:d1 WWPN: 20:2f:00:a0:98:df:e3:d1
  vmhba65:C0:T1:L1 LUN:1 state:active fc Adapter: WWNN:
20:00:34:80:0d:6d:72:69 WWPN: 21:00:34:80:0d:6d:72:69 Target: WWNN:
20:17:00:a0:98:df:e3:d1 WWPN: 20:1a:00:a0:98:df:e3:d1
  vmhba64:C0:T0:L1 LUN:1 state:active fc Adapter: WWNN:
20:00:34:80:0d:6d:72:68 WWPN: 21:00:34:80:0d:6d:72:68 Target: WWNN:
20:17:00:a0:98:df:e3:d1 WWPN: 20:18:00:a0:98:df:e3:d1
  vmhba64:C0:T1:L1 LUN:1 state:active fc Adapter: WWNN:
20:00:34:80:0d:6d:72:68 WWPN: 21:00:34:80:0d:6d:72:68 Target: WWNN:
20:17:00:a0:98:df:e3:d1 WWPN: 20:19:00:a0:98:df:e3:d1
```



ONTAP 9.7 では、NVMe/FC ネームスペースのデフォルトのブロックサイズは 4K です。このデフォルトサイズは ESXi に対応していません。したがって、ESXi のネームスペースを作成する場合は、ネームスペースのブロックサイズを 512b に設定する必要があります。これを行うには、「vserver nvme namespace create」コマンドを使用します。

```
vserver nvme namespace create -vserver vs_1 -path /vol/namespace1-size 100g -ostype vmware-block-size 512B
```

を参照してください "[ONTAP 9 コマンドのマニュアルページ](#)" を参照してください。

3. それぞれの NVMe/FC ネームスペースデバイスの個々の ANA パスのステータスを確認します。

```

esxcli storage hpp path list -d uuid.5084e29a6bb24fbca5ba076eda8ecd7e
fc.200034800d6d7268:210034800d6d7268-
fc.201700a098dfe3d1:201800a098dfe3d1-
uuid.5084e29a6bb24fbca5ba076eda8ecd7e
  Runtime Name: vmhba64:C0:T0:L1
  Device: uuid.5084e29a6bb24fbca5ba076eda8ecd7e
  Device Display Name: NVMe Fibre Channel Disk
(uuid.5084e29a6bb24fbca5ba076eda8ecd7e)
  Path State: active
  Path Config: {TPG_id=0,TPG_state=AO,RTP_id=0,health=UP}

fc.200034800d6d7269:210034800d6d7269-
fc.201700a098dfe3d1:201a00a098dfe3d1-
uuid.5084e29a6bb24fbca5ba076eda8ecd7e
  Runtime Name: vmhba65:C0:T1:L1
  Device: uuid.5084e29a6bb24fbca5ba076eda8ecd7e
  Device Display Name: NVMe Fibre Channel Disk
(uuid.5084e29a6bb24fbca5ba076eda8ecd7e)
  Path State: active
  Path Config: {TPG_id=0,TPG_state=AO,RTP_id=0,health=UP}

fc.200034800d6d7269:210034800d6d7269-
fc.201700a098dfe3d1:202f00a098dfe3d1-
uuid.5084e29a6bb24fbca5ba076eda8ecd7e
  Runtime Name: vmhba65:C0:T0:L1
  Device: uuid.5084e29a6bb24fbca5ba076eda8ecd7e
  Device Display Name: NVMe Fibre Channel Disk
(uuid.5084e29a6bb24fbca5ba076eda8ecd7e)
  Path State: active unoptimized
  Path Config: {TPG_id=0,TPG_state=ANO,RTP_id=0,health=UP}

fc.200034800d6d7268:210034800d6d7268-
fc.201700a098dfe3d1:201900a098dfe3d1-
uuid.5084e29a6bb24fbca5ba076eda8ecd7e
  Runtime Name: vmhba64:C0:T1:L1
  Device: uuid.5084e29a6bb24fbca5ba076eda8ecd7e
  Device Display Name: NVMe Fibre Channel Disk
(uuid.5084e29a6bb24fbca5ba076eda8ecd7e)
  Path State: active unoptimized
  Path Config: {TPG_id=0,TPG_state=ANO,RTP_id=0,health=UP}

```

Known 問題の略

- ONTAP 9.9.1 P3 以降では、ESXi 7.0 U3（およびそれ以降）NVMe/FC がサポートされます。これは、ONTAP 9.9.1 P3 以降でのみ使用可能なキー NVMe の中止（ESXi 7.0 U3 以降で発行）に関する修正が原

困です。にある BURT パブリックレポートを参照してください <https://mysupport.netapp.com/site/bugs-online/product/ONTAP/BURT/1420654> を参照してください。

関連リンク

"TR-4597 : 『 VMware vSphere with ONTAP 』 "

"NetApp MetroCluster での VMware vSphere 5.x、6.x、および 7.x のサポート (2031038) "

"NetApp ® SnapMirror ® ビジネス継続性 (SM-BC) による VMware vSphere 6.x および 7.x のサポート"

著作権情報

Copyright © 2022 NetApp, Inc. All rights reserved. 米国で印刷されていますこのドキュメントは著作権によって保護されています。画像媒体、電子媒体、および写真複製、記録媒体などの機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。テープ媒体、または電子検索システムへの保管-著作権所有者の書面による事前承諾なし。

ネットアップの著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、ネットアップによって「現状のまま」提供されています。ネットアップは明示的、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。ネットアップは、いかなる場合でも、間接的、偶発的、特別、懲罰的、またはまたは結果的損害（代替品または代替サービスの調達、使用の損失、データ、利益、またはこれらに限定されないものを含みますが、これらに限定されません。）ただし、契約、厳格責任、または本ソフトウェアの使用に起因する不法行為（過失やその他を含む）のいずれであっても、かかる損害の可能性について知らされていた場合でも、責任の理論に基づいて発生します。

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を随時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、またはその他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許による特許、その他の国の特許、および出願中の特許。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7103（1988年10月）および FAR 52-227-19（1987年6月）の Rights in Technical Data and Computer Software（技術データおよびコンピュータソフトウェアに関する諸権利）条項の（c）（1）（ii）項、に規定された制限が適用されます。

商標情報

NetApp、NetAppのロゴ、に記載されているマーク <http://www.netapp.com/TM> は、NetApp、Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。