



ESXi

SAN Host

NetApp
August 02, 2022

目錄

ESXi	1
適用於ESXi 7.x的NVMe主機組態、ONTAP 含功能不全	1

ESXi

適用於ESXi 7.x的NVMe主機組態、ONTAP 含功能不全

支援能力

NVMe over Fibre Channel (NVMe / FC) 支援ONTAP 於NVM9.7或更新版本。

功能

- ESXi啟動器主機可透過相同的介面卡連接埠、同時執行NVMe/FC和FCP流量。請參閱 "[Hardware Universe](#)" 以取得支援的FC介面卡和控制器清單。請參閱 "[NetApp 互通性對照表](#)" 以取得最新的支援組態和版本清單。
- 從VMware支援的版本號為0、99.1、P3開始ONTAP、ESXi 7.0更新版本3支援NVMe / FC功能。
- 對於ESXi 7.0及更新版本、HPP (高效能外掛程式) 是NVMe裝置的預設外掛程式。

已知限制

不支援下列組態：

- RDM對應
- VVols

啟用NVMe/FC

1. 檢查ESXi主機NQN字串、並確認其與ONTAP VMware ESXi陣列上對應子系統的主機NQN字串相符：

```
# 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
```

設定Broadcom / Emulex

1. 請參閱、檢查所需的驅動程式/韌體是否支援該組態 "[NetApp 互通性對照表](#)"。
2. 設定lfffc驅動程式參數「lfffc_enable_FC4_type=3」、以便在「lfffc」驅動程式中啟用nvme/FC支援、然後重新啟動主機。



從vSphere 7.0更新3開始、「brcmnvmeffc」驅動程式已無法使用。因此、「lfffc」驅動程式現在包含先前隨「brcmnvmeffc」驅動程式提供的NVMe over Fibre Channel (NVMe / FC) 功能。



LPe35000系列介面卡預設會設定「lfc_enable_FC4_type=3」參數。您必須針對LPe32000系列和LPe31000系列介面卡手動設定下列命令。

```
# 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
```

設定Marvell / QLogic

1. 請參閱、檢查所需的驅動程式/韌體是否支援組態 "[NetApp 互通性對照表](#)"。
2. 將「qlnativefc」驅動程式參數「ql2xnvmesupport=1」設定為在「qlnativefc」驅動程式中啟用nvm/FC支援、然後重新啟動主機。

```
# esxcfg-module-s 'ql2xnvmesupport=1' qlnativefc'
```



QLE 277x系列介面卡預設會設定「qlnativefc」驅動程式參數。您必須執行下列命令、以手動設定QLE 277x系列介面卡。

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

3. 檢查介面卡是否已啟用NVMe：

```

#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

```

驗證NVMe/FC

1. 確認ESXi主機上已列出NVMe / FC介面卡：

```

# 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. 確認已正確建立NVMe / FC命名空間：

下列範例中的UUID代表NVMe / FC命名空間裝置。

```
# 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
```



在支援支援支援的支援區塊9.7中ONTAP、NVMe / FC命名空間的預設區塊大小為4K。此預設大小與ESXi不相容。因此、在建立ESXi命名空間時、您必須將命名空間區塊大小設為512B。您可以使用「vserver NVMe命名空間create」命令來執行此動作。

「Vserver NVMe命名空間create -vserver vvs 1 -path /vol/nslov/namespace1 -size 100g -ostype VMware -block-size 512B」

請參閱 ["指令手冊頁ONTAP"](#) 以取得更多詳細資料。

3. 驗證個別NVMe / FC命名空間裝置的個別ANA路徑狀態：

```

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}

```

已知問題

- ESXi 7.0 U3 (及更新版本) 、支援NVMe/FC、從ONTAP 版本號的更新版本更新至版本號的更新版本。這是因為主要NVMe中止 (由ESXi 7.0 U3及更新版本發行) 修正程式ONTAP 、僅從版本號支援更新到版本號

更新。請參閱相關的待處理公開報告、網址為 <https://mysupport.netapp.com/site/bugs-online/product/ONTAP/BURT/1420654> 以取得詳細資料。

相關連結

"TR-4597- VMware vSphere搭配ONTAP VMware"

"VMware vSphere 5.x、6.x及7.x支援NetApp MetroCluster 功能 (2031038) "

"VMware vSphere 6.x與7.x支援搭配NetApp®SnapMirror®營運不中斷 (SMBC) "

版權資訊

Copyright©2022 NetApp、Inc.版權所有。美國印製本文件中版權所涵蓋的任何部分、不得以任何形式或任何方式（包括影印、錄製、在未事先取得版權擁有者書面許可的情況下、在電子擷取系統中進行錄音或儲存。

衍生自受版權保護之NetApp資料的軟體必須遵守下列授權與免責聲明：

本軟體係由NetApp「依現狀」提供、不含任何明示或暗示的保證、包括但不限於適售性及特定用途適用性的暗示保證、特此聲明。在任何情況下、NetApp均不對任何直接、間接、偶發、特殊、示範、或衍生性損害（包括但不限於採購替代商品或服務；使用損失、資料或利潤損失；或業務中斷）、無論是在合約、嚴格責任或侵權行為（包括疏忽或其他）中、無論是因使用本軟體而產生的任何責任理論（包括疏忽或其他）、即使已被告知可能造成此類損害。

NetApp保留隨時變更本文所述之任何產品的權利、恕不另行通知。除非NetApp以書面明確同意、否則NetApp不承擔因使用本文所述產品而產生的任何責任或責任。使用或購買本產品並不代表NetApp擁有任何專利權利、商標權利或任何其他智慧財產權。

本手冊所述產品可能受到一或多個美國國家/地區的保護專利、國外專利或申請中。

限制權利圖例：政府使用、複製或揭露受DFARS 252.277-7103（1988年10月）和FAR 52-227-19（1987年6月）技術資料與電腦軟體權利條款（c）（1）（ii）分段所述限制。

商標資訊

NetApp、NetApp標誌及所列的標章 <http://www.netapp.com/TM> 為NetApp、Inc.的商標。其他公司和產品名稱可能為其各自所有者的商標。