

UCS의 Windows 2012 NPIV 컨피그레이션 예

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[구성](#)

[라이브 마이그레이션](#)

[빠른 마이그레이션](#)

[실시간 마이그레이션 확인](#)

[문제 해결](#)

[일반적인 문제](#)

[MPIO](#)

[관련 정보](#)

소개

이 문서에서는 UCS(Unified Computing System) 버전 2.1(2a)에서 Windows Server 2012 N_Port ID Virtualization(NPIV)을 구성하는 방법에 대해 설명합니다. 이 기능을 사용하면 서버에서 실행되는 VM(가상 머신)이 단일 어댑터를 공유할 수 있으며, 자체 보호 스토리지에 대한 독립적인 액세스를 유지할 수 있습니다.

사전 요구 사항

요구 사항

다음 주제에 대한 지식을 보유하고 있으면 유용합니다.

- UCS Manager(UCSM) 버전 2.1(2)과 호환되는 fNIC(Windows Fabric Network Interface Controller) 드라이버
- UCSM 버전 2.1(2) VIC(Virtual Interface Card) 펌웨어 이미지
- IOM(Fabric Interconnect/I/O Module)의 UCSM 버전 2.1(2)

- Hyper-V 2012 및 Windows 2012 게스트

사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- Hyper-V 버전 3.0
- Windows Server 2012
- NetApp 스토리지
- UCS 새시, 패브릭 인터커넥트 및 B-Series 서버
- Cisco Nexus 5000 Series 스위치

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 현재 네트워크가 작동 중인 경우, 모든 명령어의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

구성

NPIV를 구성하려면 다음 단계를 완료합니다.

1. UCS의 관점에서 각 패브릭에 하나씩 2개의 vHBA(Virtual Host Bus Adapter)를 사용하여 서비스 프로필을 구성해야 합니다. 이 이미지는 하나의 서비스 프로필에 대한 vHBA를 보여줍니다. WWPN(World Wide Port Names)과 서비스 프로필의 상관관계를 문서의 뒷부분에 표시된 출력에 표시할 수 있습니다.

참고: Hyper-V 호스트를 부팅하기 위해 SAN(Storage Area Network) 스토리지를 사용하는 경우 VM 트래픽 및 디바이스 부팅에 별도의 vHBA 세트를 사용하는 것이 좋습니다. 이 예에서는 두 개의 vHBA가 있는 기본 컨피그레이션을 간략하게 설명합니다.

The screenshot shows the UCS Service Profile configuration interface. On the left, a tree view shows the hierarchy: Service Profiles > root > 7700HV1 > vHBAs > vHBA vHBA0-FabricA. The right pane shows configuration details for this vHBA:

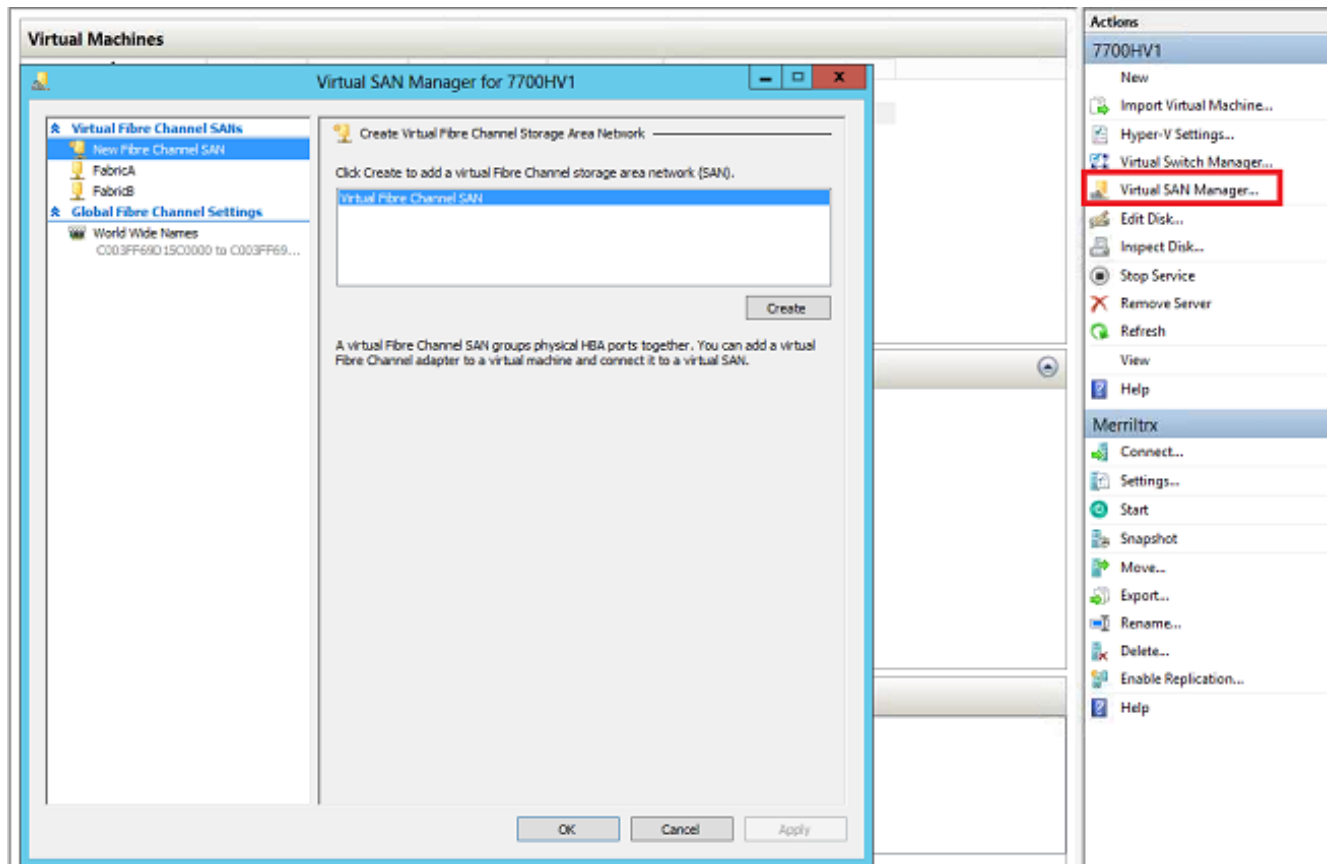
- Actions:** Change World Wide Node Name, Change Local Disk Configuration Policy, Modify vHBA Placement, Reset WWNN Address.
- World Wide Node Name:** World Wide Node Name: 20:00:00:25:85:02:8F, WWNN Pool: 7700_WWNN, WWNN Pool Instance: org-root/wwn-pool-7700_WWNN.
- Local Disk Configuration Policy:** Local Disk Policy: 7700_RAID0, Local Disk Policy Instance: org-root/local-disk-config-7700_RAID0.
- SAN Connectivity Policy:** SAN Connectivity Policy: <not set>, SAN Connectivity Policy Instance: Create SAN Connectivity Policy.

At the bottom, a table lists vHBAs:

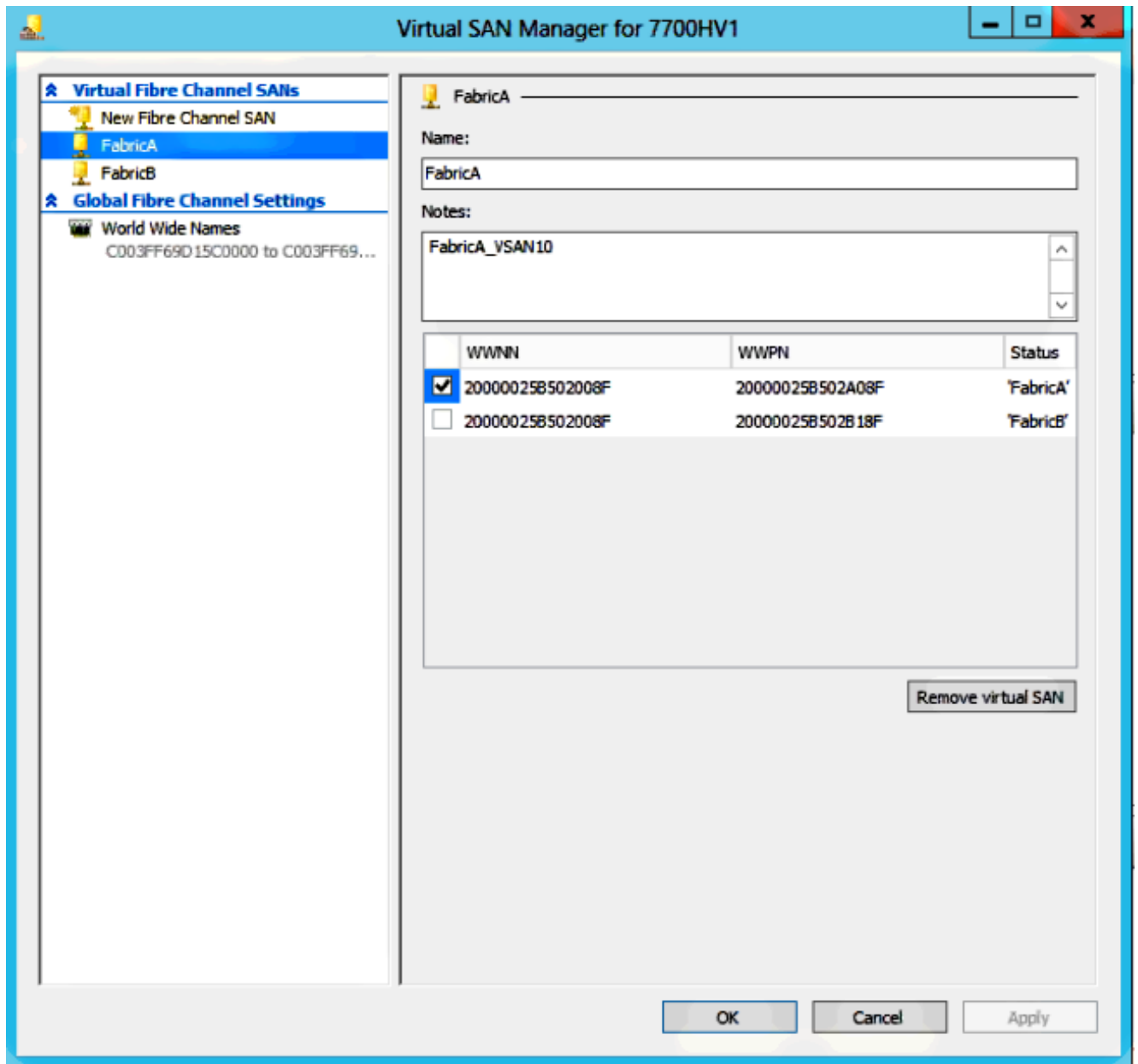
Name	WWPN	Desired Order	Actual Order	Fabric ID
vHBA vHBA0-FabricA	20:00:00:25:85:02:A0:8F	3	5	A
vHBA vHBA1-FabricB	20:00:00:25:85:02:B1:8F	4	6	B

2. Hyper-V Manager에서 VSAN(Virtual Storage Area Network)을 구성합니다. 각 패브릭에 하나

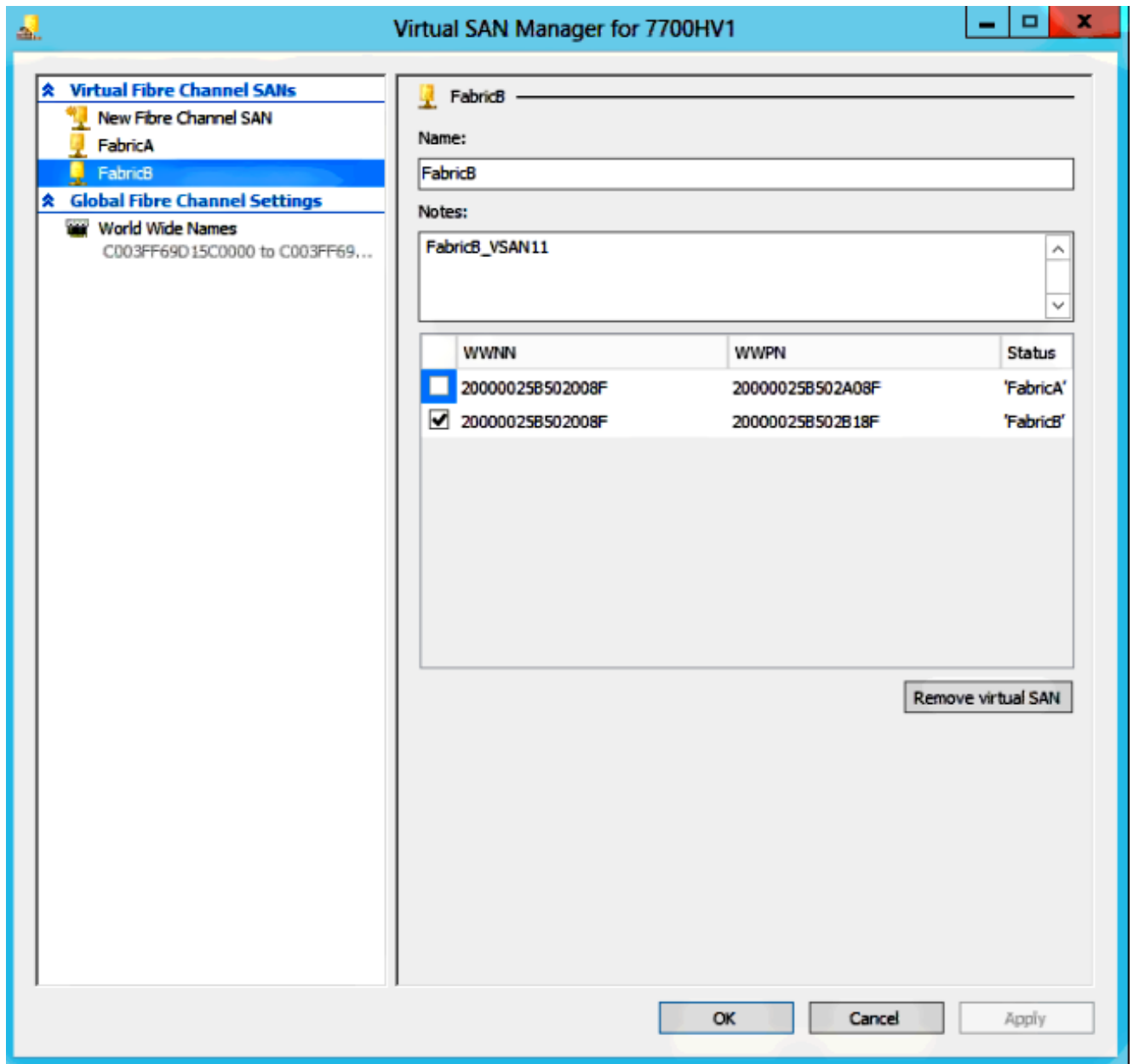
씩 두 개의 VSAN을 생성해야 합니다. 다른 Hyper-V 호스트에서 VSAN을 생성할 때 동일한 이름을 사용해야 합니다. 그렇지 않으면 라이브 마이그레이션이 작동하지 않습니다. 호스트를 클릭한 다음 **Virtual SAN Manager**를 클릭합니다.



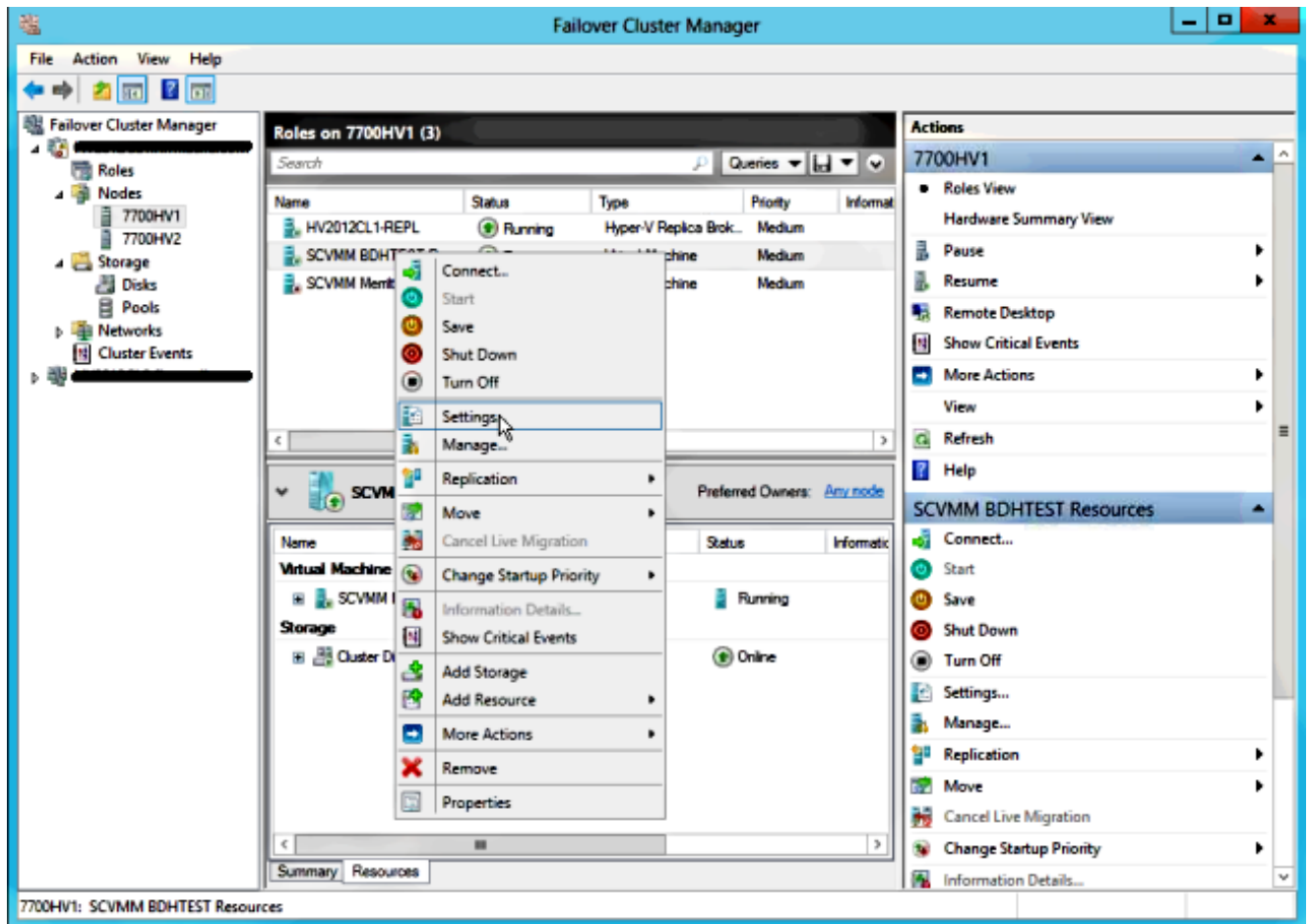
3. FabricA라는 새 **파이버 채널 SAN**을 생성하고 vHBA0-FabricA에 해당하는 **WWNN(World Wide Node Name)/WWPN**을 선택합니다.



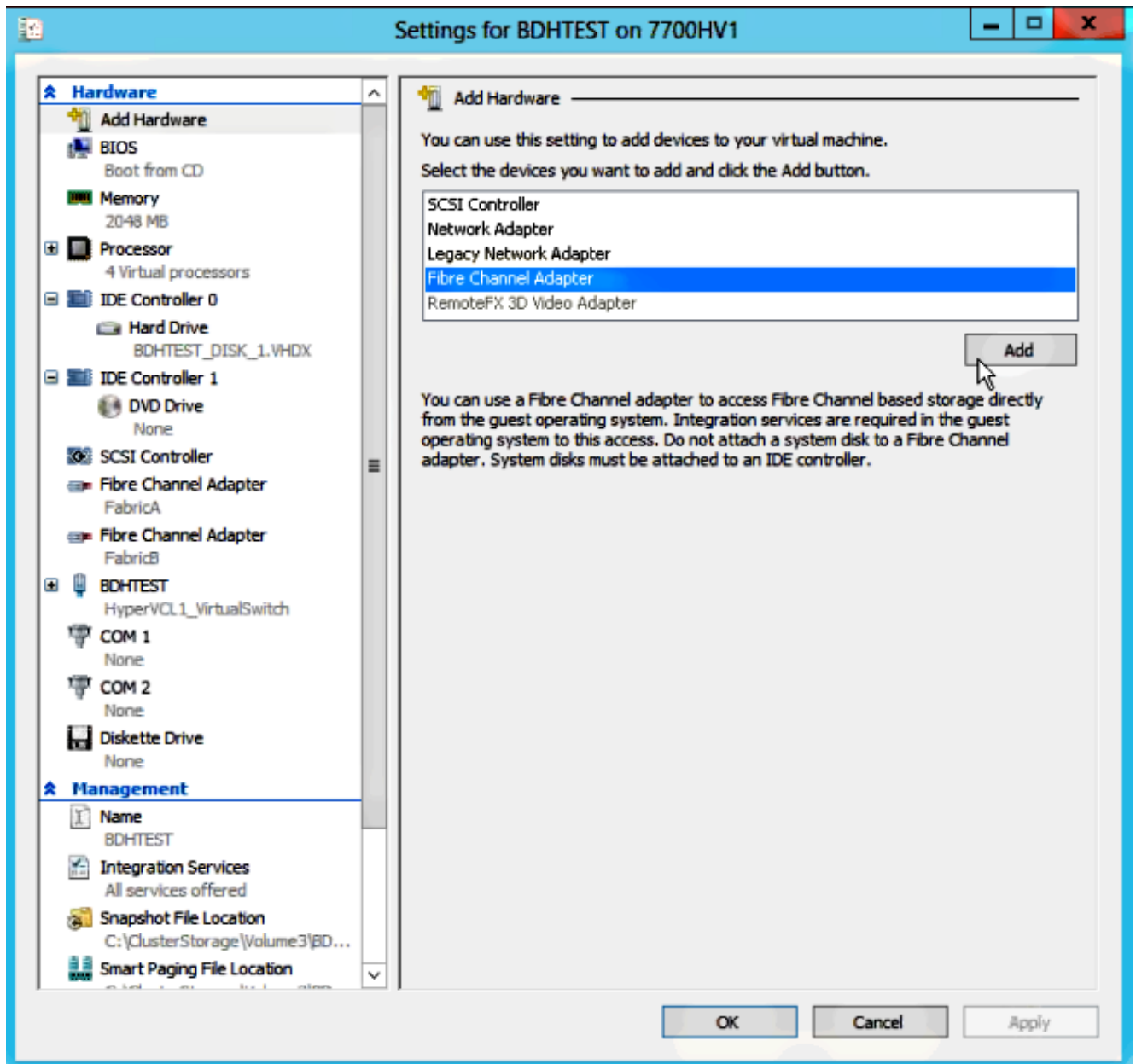
4. FabricB를 추가하고 vHBA1-FabricB에 해당하는 WWNN/WWPN을 선택합니다.



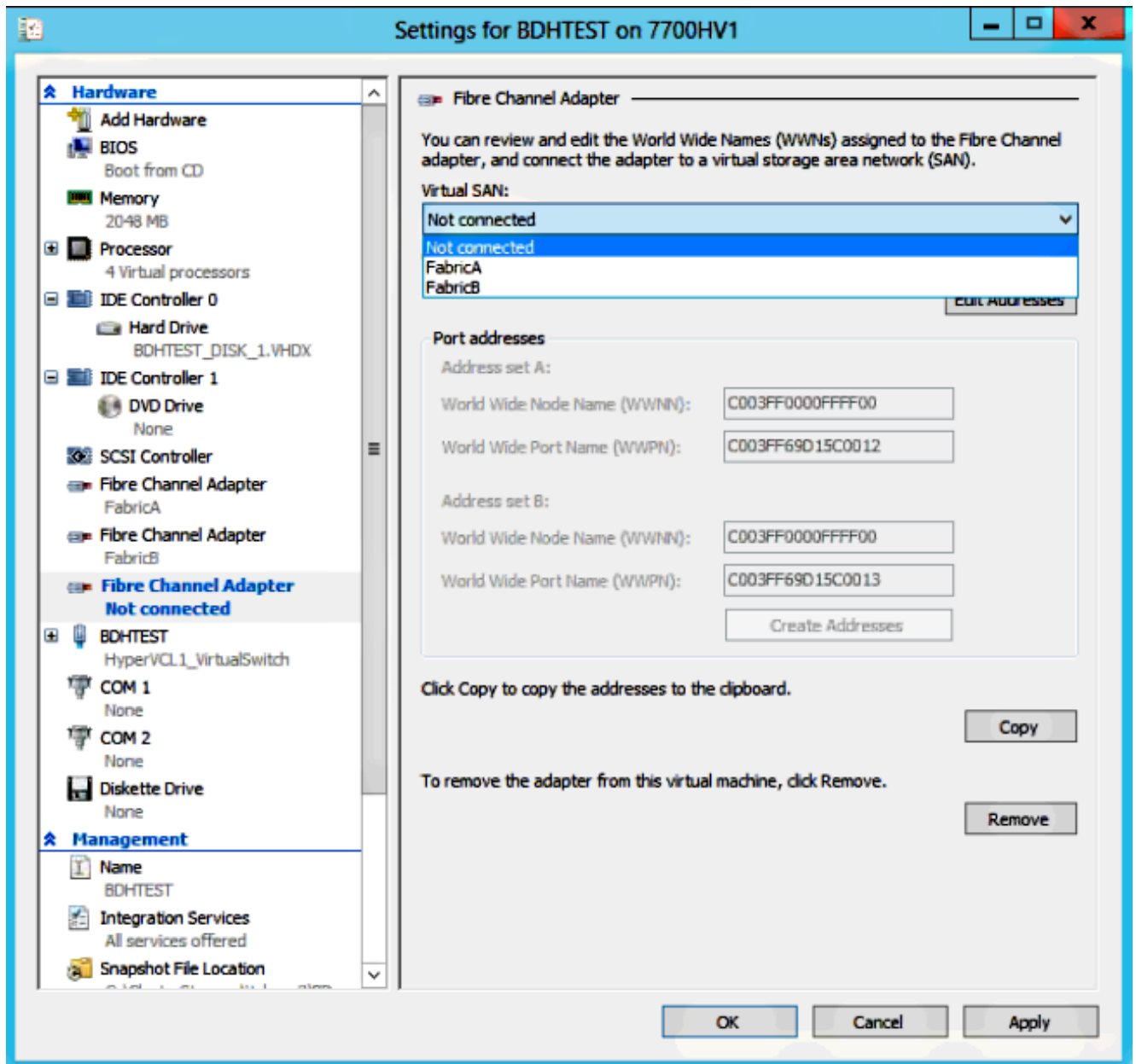
5. Windows Server 2012 VM에 대한 설정을 구성하고 파이버 채널 어댑터 2개를 추가합니다. VM 전원이 꺼진 상태에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 **설정**을 선택합니다. 이 작업은 장애 조치(failover) 클러스터 관리자에서 수행됩니다. 이러한 호스트는 클러스터의 일부이기 때문입니다.



6. Add Hardware(하드웨어 추가)를 클릭하고 Fibre Channel Adapter(파이버 채널 어댑터)를 선택한 다음 Add(추가)를 클릭합니다.



7. 첫 번째 어댑터에는 Virtual SAN FabricA를, 두 번째 어댑터에는 Virtual SAN FabricB를 선택합니다.



이 이미지는 어댑터와 해당 WWNN/WWPN을 모두 보여줍니다.

The screenshot displays the 'Settings for BDHTEST on 7700HV1' window. The left-hand 'Hardware' pane lists various components, with 'Fibre Channel Adapter FabricA' selected. The main area shows the configuration for this adapter, including a 'Virtual SAN' dropdown set to 'FabricA', a section for 'Port addresses' with two sets (A and B) of WWNN and WWPNN values, and buttons for 'Edit Addresses', 'Copy', and 'Remove'. At the bottom are 'OK', 'Cancel', and 'Apply' buttons.

Hardware

- Add Hardware
- BIOS
 - Boot from CD
- Memory
 - 2048 MB
- Processor
 - 4 Virtual processors
- IDE Controller 0
 - Hard Drive
 - BDHTEST_DISK_1.VHDX
- IDE Controller 1
 - DVD Drive
 - None
- SCSI Controller
- Fibre Channel Adapter FabricA**
- Fibre Channel Adapter FabricB
- BDHTEST
 - HyperVCL1_VirtualSwitch
- COM 1
 - None
- COM 2
 - None
- Diskette Drive
 - None

Management

- Name
 - BDHTEST
- Integration Services
 - All services offered
- Snapshot File Location
 - C:\ClusterStorage\Volume3\BD...
- Smart Paging File Location
 - C:\ClusterStorage\Volume3\BD...

Fibre Channel Adapter

You can review and edit the World Wide Names (WWNs) assigned to the Fibre Channel adapter, and connect the adapter to a virtual storage area network (SAN).

Virtual SAN:
FabricA

Click Edit Addresses to edit the port addresses.

Edit Addresses

Port addresses

Address set A:

World Wide Node Name (WWNN): C003FF0000FFFF00

World Wide Port Name (WWPN): C003FF69D15C000E

Address set B:

World Wide Node Name (WWNN): C003FF0000FFFF00

World Wide Port Name (WWPN): C003FF69D15C000F

Create Addresses

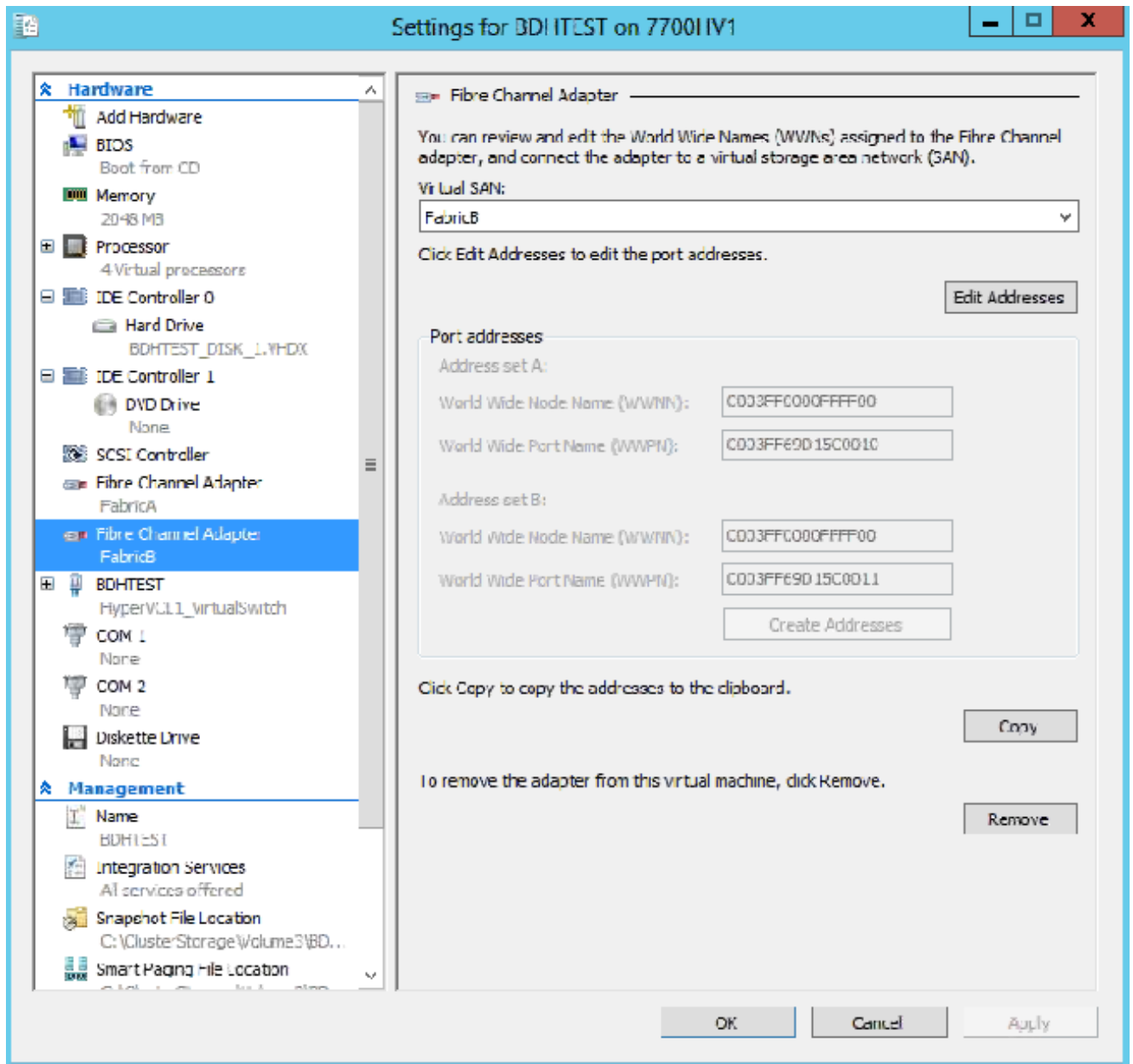
Click Copy to copy the addresses to the clipboard.

Copy

To remove the adapter from this virtual machine, click Remove.

Remove

OK Cancel Apply



8. Nexus 5k 스위치에 조닝(zoning)을 추가합니다.

다음은 Nexus 5000 Series 스위치가 어떻게 표시되는지 보여주는 예입니다(UCS vHBA의 WWPN에 대한 조닝은 표시되지 않음).

```
! Zoning for HYPERVTEST Fabric A
```

```
fcalias name HYPERVTEST vsan 10
member pwnn c0:03:ff:69:d1:5c:00:0e
member pwnn c0:03:ff:69:d1:5c:00:0f
```

```
zone name HYPERVTEST_to_NetApp1 vsan 10
Member fcalias HYPERVTEST
Member fcalias NetApp1
```

```
zoneset name HyperVZoneset1 vsan 10
member HYPERVTEST_to_NetApp1
```

```
zoneset activate name HyperVZoneset1 vsan 10
```

```

!Zoning for HYPERVTEST Fabric B

fcalias name HYPERVTEST vsan 11
member pwn c0:03:ff:69:d1:5c:00:10
member pwn c0:03:ff:69:d1:5c:00:11

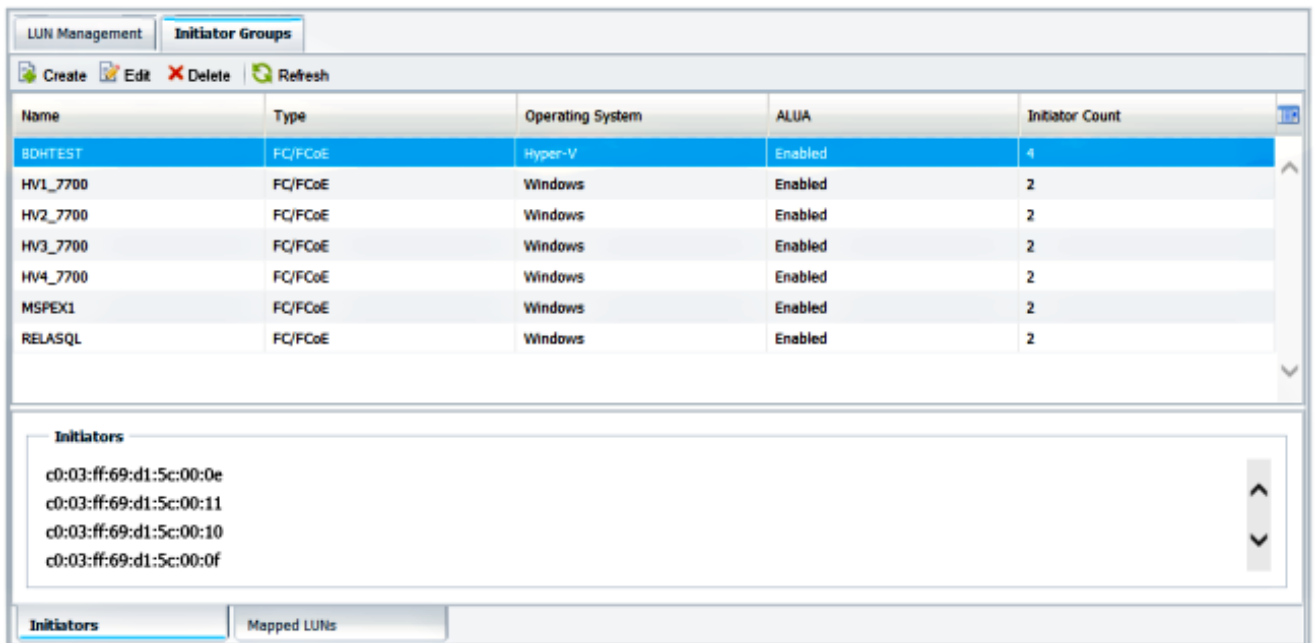
zone name HYPERVTEST_to_NetApp2 vsan 11
Member fcalias HYPERVTEST
Member fcalias NetApp2

zoneset name HypervZoneset2 vsan 11
member HYPERVTEST_to_NetApp2

zoneset activate name HyperVZoneset2 vsan 11

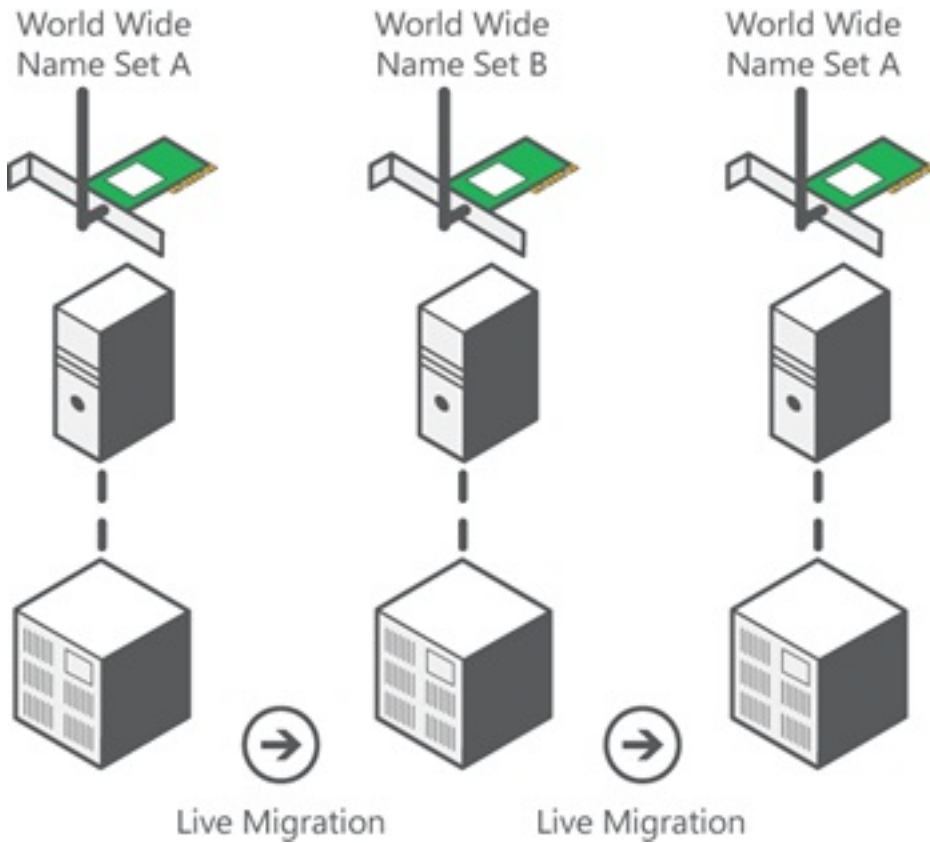
```

9. WWPN을 NetApp에 추가하여 LUN(Logical Unit Number)에 액세스할 수 있는지 확인합니다.



라이브 마이그레이션

각 VM 어댑터에는 WWNN/WWPN의 두 집합이 있습니다. 라이브 마이그레이션 중에 Hyper-V에서 사용합니다. 이 그림에서는 라이브 마이그레이션 중에 각 WWPN이 사용되는 방법을 보여 줍니다.



출처: [Hyper-V 가상 파이버 채널 개요](#)

두 WWPN이 모두 패브릭에 로그인되어 있는 겹치는 순간이 있다는 점에 유의해야 합니다.

따라서 마이그레이션에 장애가 발생하더라도 중단 없이 스토리지에 대한 지속적인 작업이 보장됩니다.

Verify **Live Migration** 섹션에는 실시간 마이그레이션 프로세스 중에 플로피 데이터베이스가 표시되어 프로세스 중에 어댑터 플로지에 대한 두 WWPN을 모두 볼 수 있습니다.

빠른 마이그레이션

실시간 마이그레이션과 달리 빠른 마이그레이션은 이동된 VM을 일시적으로 중단합니다.

따라서 두 WWPN을 모두 세트에서 로그인할 필요는 없습니다. 대신 VM은 하나의 노드에서 로그아웃하고 새 노드에서 로그인할 수 있습니다.

실시간 마이그레이션 확인

모든 것이 올바르게 구성된 경우 UCS vHBA 및 VM 파이버 채널 어댑터에 대한 flogi 데이터베이스에 flogi 항목이 표시되어야 합니다.

```
NEXUS1# show flogi database
```

```

-----
Interface VSAN FCID Port Name Node Name
-----
fc1/31 10 0x930001 50:0a:09:83:8d:80:b7:ae 50:0a:09:80:8d:80:b7:ae
fc1/32 10 0x930000 50:0a:09:84:9d:80:b7:ae 50:0a:09:80:8d:80:b7:ae
San-po31 10 0x930002 24:1f:54:7f:ee:57:1d:c0 20:0a:54:7f:ee:57:1d:c1
San-po31 10 0x930003 20:00:00:25:b5:02:a0:8f 20:00:00:25:b5:02:00:8f <vHBA0-FabricA
San-po31 10 0x930004 20:00:00:25:b5:02:a0:9f 20:00:00:25:b5:02:00:9f
San-po31 10 0x930005 20:00:00:25:b5:02:a0:6f 20:00:00:25:b5:02:00:6f
San-po31 10 0x930006 20:00:00:25:b5:02:a0:7f 20:00:00:25:b5:02:00:7f
San-po31 10 0x930007 20:00:00:25:b5:02:a0:4f 20:00:00:25:b5:02:00:4f
San-po31 10 0x930008 20:00:00:25:b5:02:a0:5f 20:00:00:25:b5:02:00:5f
San-po31 10 0x930009 c0:03:ff:69:d1:5c:00:0e c0:03:ff:00:00:ff:ff:00 <Set A for
Adapter FabricA

```

NEXUS2# **show flogi database**

```

-----
Interface VSAN FCID Port Name Node Name
-----
fc1/31 11 0x9f0001 50:0a:09:84:8d:80:b7:ae 50:0a:09:80:8d:80:b7:ae
fc1/32 11 0x9f0000 50:0a:09:83:9d:80:b7:ae 50:0a:09:80:8d:80:b7:ae
San-po32 11 0x9f0002 24:20:54:7f:ee:57:1a:80 20:0b:54:7f:ee:57:1a:81
San-po32 11 0x9f0003 20:00:00:25:b5:02:b1:8f 20:00:00:25:b5:02:00:8f <vHBA1-FabricB
San-po32 11 0x9f0004 20:00:00:25:b5:02:b1:9f 20:00:00:25:b5:02:00:9f
San-po32 11 0x9f0005 20:00:00:25:b5:02:b1:6f 20:00:00:25:b5:02:00:6f
San-po32 11 0x9f0006 20:00:00:25:b5:02:b1:7f 20:00:00:25:b5:02:00:7f
San-po32 11 0x9f0007 20:00:00:25:b5:02:b1:4f 20:00:00:25:b5:02:00:4f
San-po32 11 0x9f0008 20:00:00:25:b5:02:b1:5f 20:00:00:25:b5:02:00:5f
San-po32 11 0x9f000b c0:03:ff:69:d1:5c:00:10 c0:03:ff:00:00:ff:ff:00 <Set A for
Adapter FabricB

```

LUN을 표시하려면 게스트 VM에서 Disk Management(디스크 관리)를 열고 **rescan disks** 명령을 입력합니다.LUN이 두 번 나타나면 MPIO(Multipath I/O)가 활성화되지 않습니다.

라이브 마이그레이션 중에는 각 스위치에 주소 세트 A와 주소 세트 B에 대한 WWPN이 모두 표시되어야 합니다.

NEXUS1# **show flogi database**

```

-----
Interface VSAN FCID Port Name Node Name
-----
fc1/31 10 0x930001 50:0a:09:83:8d:80:b7:ae 50:0a:09:80:8d:80:b7:ae
fc1/32 10 0x930000 50:0a:09:84:9d:80:b7:ae 50:0a:09:80:8d:80:b7:ae
San-po31 10 0x930002 24:1f:54:7f:ee:57:1d:c0 20:0a:54:7f:ee:57:1d:c1
San-po31 10 0x930003 20:00:00:25:b5:02:a0:8f 20:00:00:25:b5:02:00:8f
San-po31 10 0x930004 20:00:00:25:b5:02:a0:9f 20:00:00:25:b5:02:00:9f
San-po31 10 0x930005 20:00:00:25:b5:02:a0:6f 20:00:00:25:b5:02:00:6f
San-po31 10 0x930006 20:00:00:25:b5:02:a0:7f 20:00:00:25:b5:02:00:7f
San-po31 10 0x930007 20:00:00:25:b5:02:a0:4f 20:00:00:25:b5:02:00:4f
San-po31 10 0x930008 20:00:00:25:b5:02:a0:5f 20:00:00:25:b5:02:00:5f
San-po31 10 0x930009 c0:03:ff:69:d1:5c:00:0e c0:03:ff:00:00:ff:ff:00 <Address Set A
San-po31 10 0x93000a c0:03:ff:69:d1:5c:00:0f c0:03:ff:00:00:ff:ff:00 <Address Set B

```

NEXUS2# **show flogi database**

```

-----
Interface VSAN FCID Port Name Node Name
-----
fc1/31 11 0x9f0001 50:0a:09:84:8d:80:b7:ae 50:0a:09:80:8d:80:b7:ae
fc1/32 11 0x9f0000 50:0a:09:83:9d:80:b7:ae 50:0a:09:80:8d:80:b7:ae
San-po32 11 0x9f0002 24:20:54:7f:ee:57:1a:80 20:0b:54:7f:ee:57:1a:81
San-po32 11 0x9f0003 20:00:00:25:b5:02:b1:8f 20:00:00:25:b5:02:00:8f
San-po32 11 0x9f0004 20:00:00:25:b5:02:b1:9f 20:00:00:25:b5:02:00:9f

```

```
San-po32 11 0x9f0005 20:00:00:25:b5:02:b1:6f 20:00:00:25:b5:02:00:6f
San-po32 11 0x9f0006 20:00:00:25:b5:02:b1:7f 20:00:00:25:b5:02:00:7f
San-po32 11 0x9f0007 20:00:00:25:b5:02:b1:4f 20:00:00:25:b5:02:00:4f
San-po32 11 0x9f0008 20:00:00:25:b5:02:b1:5f 20:00:00:25:b5:02:00:5f
San-po32 11 0x9f000b c0:03:ff:69:d1:5c:00:10 c0:03:ff:00:00:ff:ff:00 <Address Set A
San-po32 11 0x9f000c c0:03:ff:69:d1:5c:00:11 c0:03:ff:00:00:ff:ff:00 <Address Set B
```

문제 해결

이 섹션에서는 컨피그레이션 문제를 해결하는 데 사용할 수 있는 정보를 제공합니다.

일반적인 문제

- Microsoft Windows 2012 FNIC 드라이버가 올바른 버전이 아닐 때 **장치 또는 드라이버는 Hyper-V Manager > Virtual SAN Manager의 Virtual Fibre Channel SAN의 Status(상태) 열 아래 표시되는 가상 파이버 채널 메시지를 지원하지 않습니다.** Device Manager(디바이스 관리자) > Storage Controllers(스토리지 컨트롤러) > Cisco VIC FCoE Storport Miniport(Cisco VIC FCoE 스토리지 포트 미니포트) > Properties(속성) > Driver(드라이버)로 이동하여 현재 FNIC 드라이버 버전을 확인합니다. UCS [Interoperability Matrix](#)를 사용하여 블레이드 모델, UCS 펌웨어 버전 및 어댑터를 기반으로 어떤 드라이버가 지원되는지 확인합니다. 필요한 경우 드라이버를 업데이트합니다.

- 특정 조건에서 가상 FibreChannel **포트로 라이브 마이그레이션이 실패합니다.** 리소스 메시지 예약을 완료하지 못했습니다. 몇 가지 사항을 확인해야 합니다.

WWPN이 스토리지 대상에 추가되는지 여부(NetApp의 개시자 그룹)조닝 정보가 VM에 할당된 두 WWPN 세트의 액세스를 고려할지 여부 최신 패치가 Microsoft에서 적용되었는지 여부(KB 2894032 포함)

- 디바이스에서 부팅 및 VM 트래픽에 동일한 HBA 쌍을 사용하는 경우 라이브 마이그레이션이 실패할 수 있습니다. 이 내용은 [Unified Computing System Virtual Machine Live Migration Fails with Virtual Fibre Channel Adapter](#)에 설명되어 있습니다.

MPIO

탄력성 및 내결함성을 위해 운영 체제에서 MultiPath I/O를 활성화해야 합니다.

1. 특정 이니시에이터 그룹에 대해 NetApp에서 ALUA(Asymmetric Logical Unit Access)를 활성화합니다.

Edit Initiator Group 'VM1'

General

Initiators

Name:

VM1

Operating System:

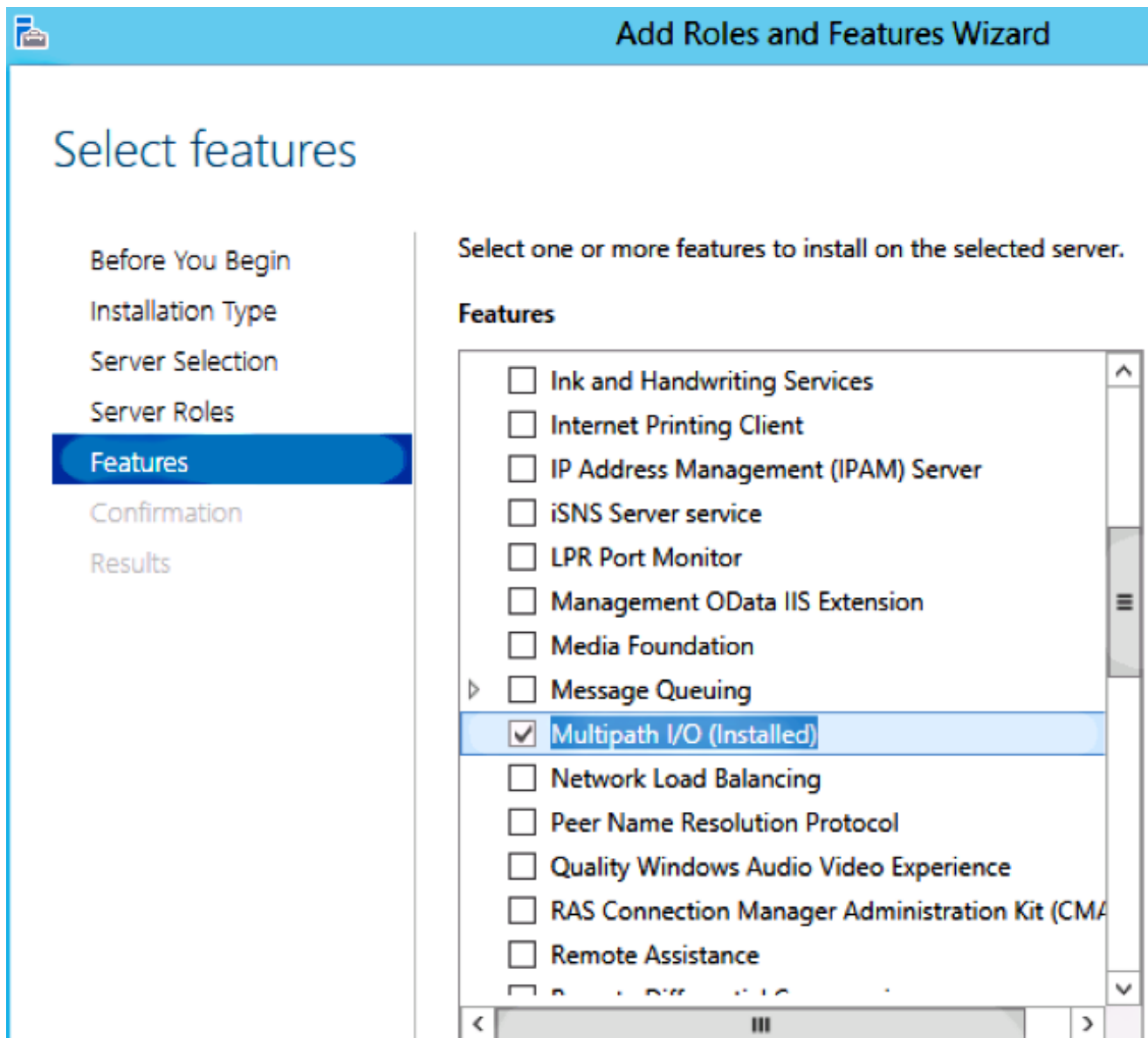
Windows

Type:

FC/FCoE

Enable ALUA (Asymmetric Logical Unit Access)

2. Microsoft 측에서 MPIO 기능을 활성화합니다. 역할 및 기능 추가에서 MPIO가 활성화되어 있는지 확인합니다.



Add Roles and Features Wizard

Select features

Before You Begin
Installation Type
Server Selection
Server Roles
Features
Confirmation
Results

Select one or more features to install on the selected server.

Features

- Ink and Handwriting Services
- Internet Printing Client
- IP Address Management (IPAM) Server
- iSNS Server service
- LPR Port Monitor
- Management OData IIS Extension
- Media Foundation
- Message Queuing
- Multipath I/O (Installed)**
- Network Load Balancing
- Peer Name Resolution Protocol
- Quality Windows Audio Video Experience
- RAS Connection Manager Administration Kit (CMA)
- Remote Assistance

관련 정보

- [Hyper-V 가상 파이버 채널 개요](#)
- [가상 머신 라이브 마이그레이션 개요](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)