

# Hyper-V가 포함된 VM-FEX 컨피그레이션 예

## 목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용된 구성 요소](#)

[배경 정보](#)

[VM-FEX](#)

[SR-IOV](#)

[구성](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[문제 해결](#)

[관련 정보](#)

## 소개

이 초급 문서는 Windows Server 2012에서 Hyper-V를 사용하여 Windows Server 2012(UCS) 릴리스 2.1에서 Cisco VM-FEX(Virtual Machine Fabric Extender)를 구성하는 데 필요한 최소 설정을 설명합니다. 일부 옵션은 자세히 설명하지 않습니다. 자세한 내용은 [Cisco UCS Manager VM-FEX for Hyper-V GUI 컨피그레이션 가이드, 릴리스 2.1](#)을 참조하십시오.

UCS 릴리스 2.2에서 Hyper-V를 사용하는 VM-FEX를 구성하려면 [Cisco UCS Manager VM-FEX for Hyper-V GUI 컨피그레이션 가이드, 릴리스 2.2](#)를 참조하십시오.

## 사전 요구 사항

### 요구 사항

Cisco에서는 다음 주제에 대한 실무 지식을 얻을 것을 권장합니다.

- Cisco UCS 및 UCS Manager(UCSM)
- Windows Server 2012 및 Hyper-V 버전 3.0

### 사용된 구성 요소

다음은 Hyper-V를 사용하여 VM-FEX를 구성하는 데 필요한 최소 사전 요구 사항입니다.

- UCS 버전 2.1(1a) 이상
- [Cisco VIC 어댑터](#)를 포함하는 서버

- Windows Server 2012 이상

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.

## 배경 정보

### VM-FEX

Cisco VM-FEX 기술을 사용하면 스위칭 패브릭을 가상 머신 수준으로 확장할 수 있습니다. 가상 머신의 하이퍼바이저 레이어에서 수행되는 정기적인 소프트웨어 기반 스위칭은 우회되며, 스위칭은 패브릭 인터커넥트에서 직접 수행됩니다. VM-FEX는 SR-IOV(Single Root I/O Virtualization) 및 VT-d(Intel Virtualization Technology for Directed I/O) 기술을 사용하여 Windows Hyper-V 환경에서 구현됩니다.

### SR-IOV

SR-IOV를 사용하면 여러 VM(Virtual Machine)이 호스트 내에서 단일 PCIe(Peripheral Component Interconnect Express) 네트워크 어댑터를 공유할 수 있습니다. SR-IOV는 다음 기능을 정의합니다.

- 물리적 기능(PF) - PF는 SR-IOV 기능을 포함하는 전체 PCIe 함수입니다. 이는 UCS에서 일반 고정 vNIC(Virtual Network Interface Controller)로 표시됩니다.
- 가상 기능(VF) - VF는 데이터 전송에 도움이 되는 경량 PCIe 함수입니다. VF는 VF에서 파생되고 관리됩니다.

## 구성

1. 동적 vNIC 연결 정책을 생성합니다.

LAN > Policies로 이동합니다. 필요한 수의 동적 vNIC(VF)로 동적 vNIC 연결 정책을 생성합니다. 미리 정의된 Windows 어댑터 정책을 사용합니다.



2. VM-FEX에 사용할 서비스 프로필을 생성합니다.

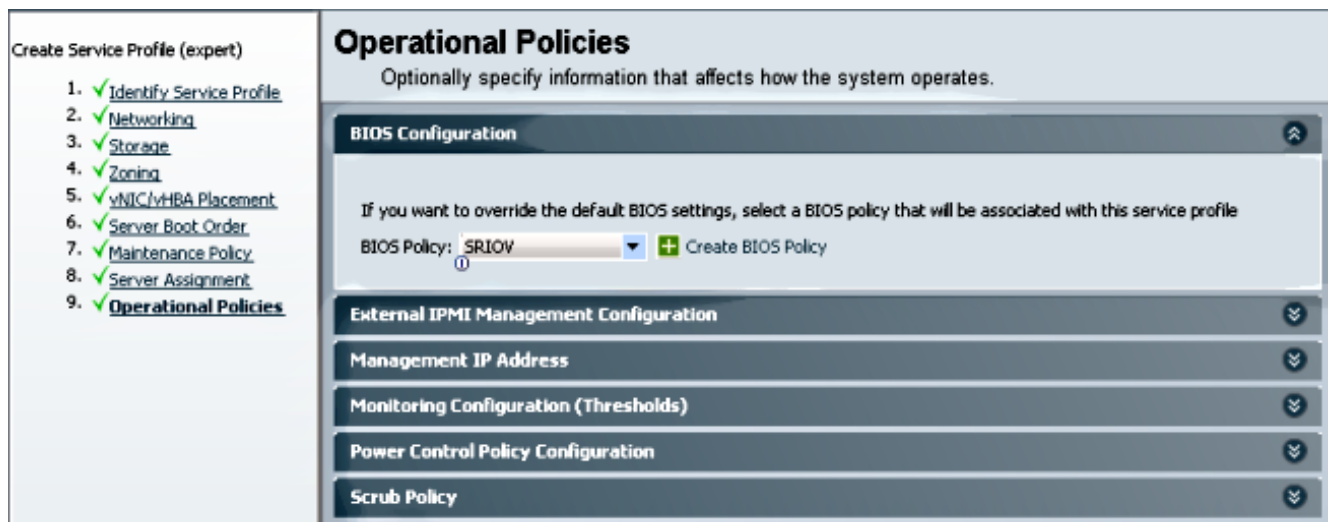
Servers(서버) > Service Profiles(서비스 프로필)에서 서비스 프로필을 생성합니다. Create

Service Profile (expert)(서비스 프로파일 생성(expert) 옵션을 선택합니다.고정 vNIC(PF)를 생성할 때  
 미리 정의된 SRIOV 어댑터 정책을 선택합니다.1단계에서 생성한 동적 vNIC 연결 정책을 선택합니다.



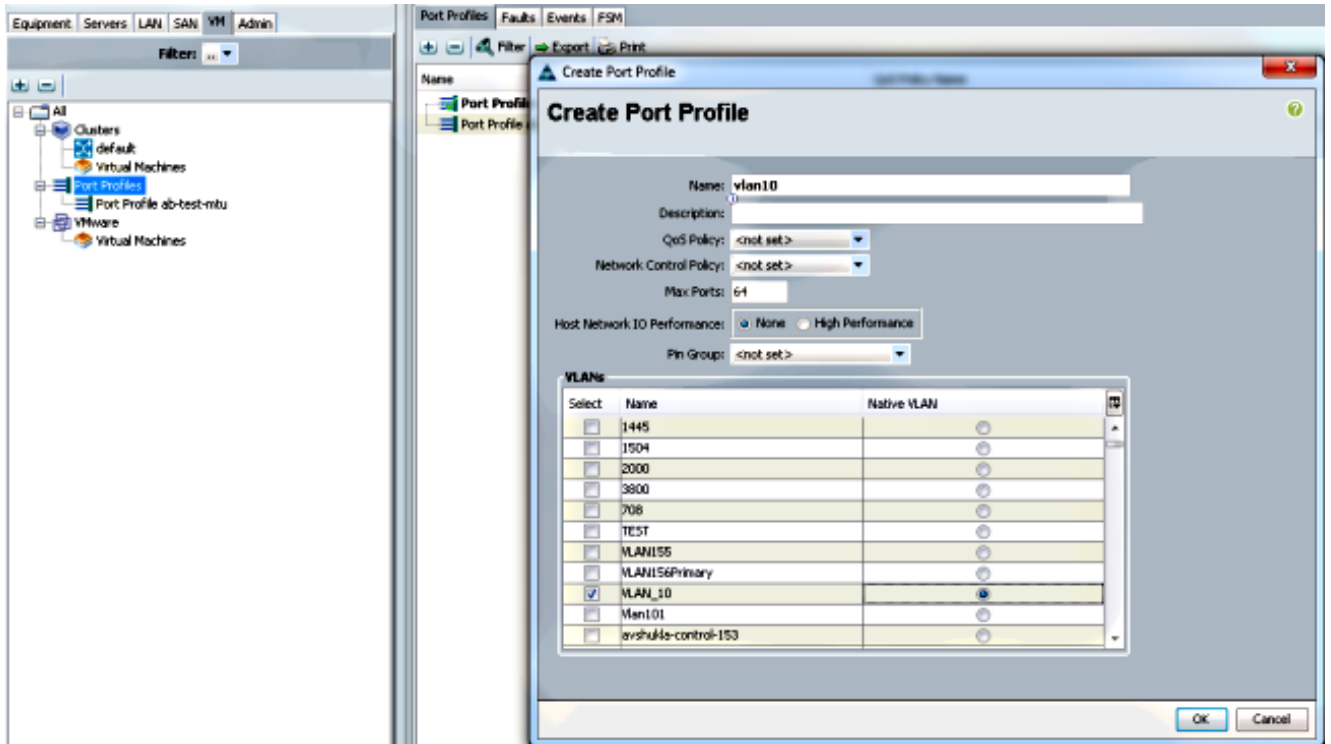
사전 정의된 SRIOV BIOS 정책을 선택합니다.이 필수 단계에서는 BIOS 설정에서 다음 설정을 활성화합니다.

Advanced(고급) > Processor(프로세서)에서 VT(가상화 기술) 및 Direct Cache Access(직접 캐시 액세스)가 활성화됩니다.Advanced(고급) > Intel Directed IO(Intel Directed IO)에서 활성화된 Interrupt Remap(인터럽트 리맵) 및 VT for Directed I/O(직접 I/O용 VT).

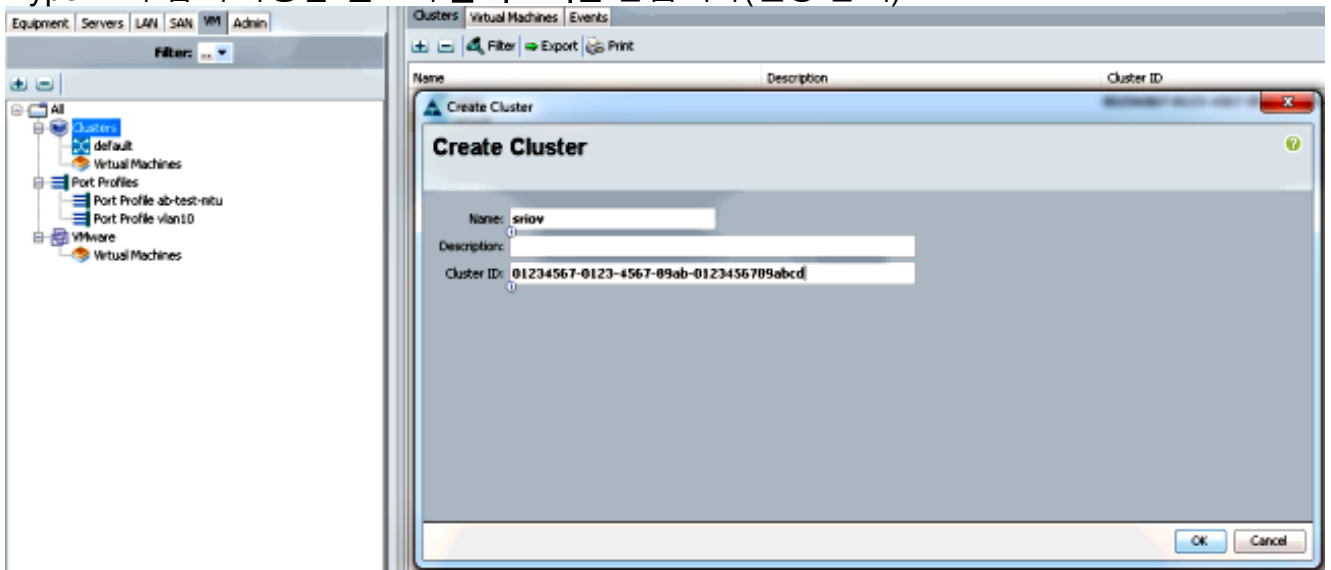


3. 포트 프로파일, 클러스터 및 포트 프로파일 클라이언트를 생성합니다.

VM > 포트 프로파일으로 이동합니다. 포트 프로파일을 생성합니다. 이렇게 하면 VM에 연결되는 포트의 컨피그레이션이 정의됩니다.

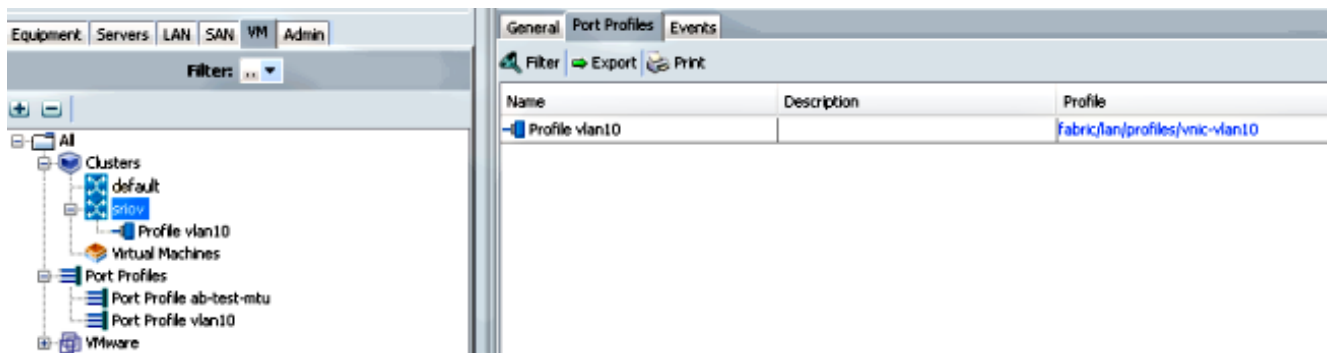
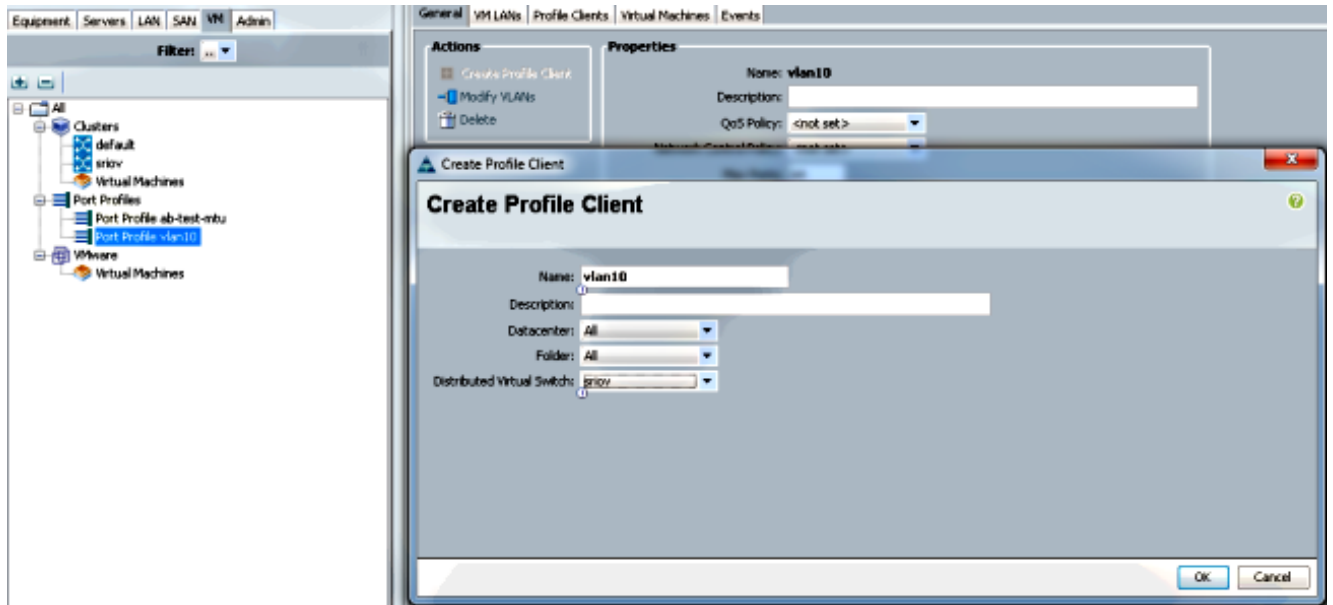


Hyper-V와 함께 사용할 별도의 클러스터를 만듭니다(권장 단계).



필요한 포트 프로파일을 이 클러스터에 연결합니다.

포트 프로파일을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 Create Profile Client(프로파일 클라이언트 생성)를 선택합니다. 분산 가상 스위치에 대해 생성한 클러스터를 선택합니다. 포트 프로파일이 클러스터 아래에 나타납니다.



#### 4. PF, VF 및 VM-FEX 스위치 드라이버를 설치합니다.

Windows 2012 호스트에서 PF 드라이버 및 VM-FEX 스위칭 확장을 설치합니다. B 시리즈 드라이버 번들을 다운로드합니다. CSCO\_VIO\_INSTALLER\_version.msi 파일을 이 용도로 사용합니다. 예를 들어 2.1(1a) 드라이버 번들을 사용하면 `/Windows/Installers/Cisco/<adapter>/W2k12/x64`에서 `CSCO_VIO_INSTALLER_64_2.0.24.msi`를 찾습니다. 파일을 관리자로 실행하고 VIC 이더넷 및 VIC VMFex 포워딩 확장을 설치합니다.

Name	Date modified	Type	Size
CSCO_VIO_INSTALLER_64_2.0.24	11/16/2012 7:10 PM	Windows Installer ...	3,893 KB
readme	11/16/2012 7:10 PM	Text Document	4 KB

**Custom Setup**

Select the way you want features to be installed.

Click the icons in the tree below to change the way features will be installed.

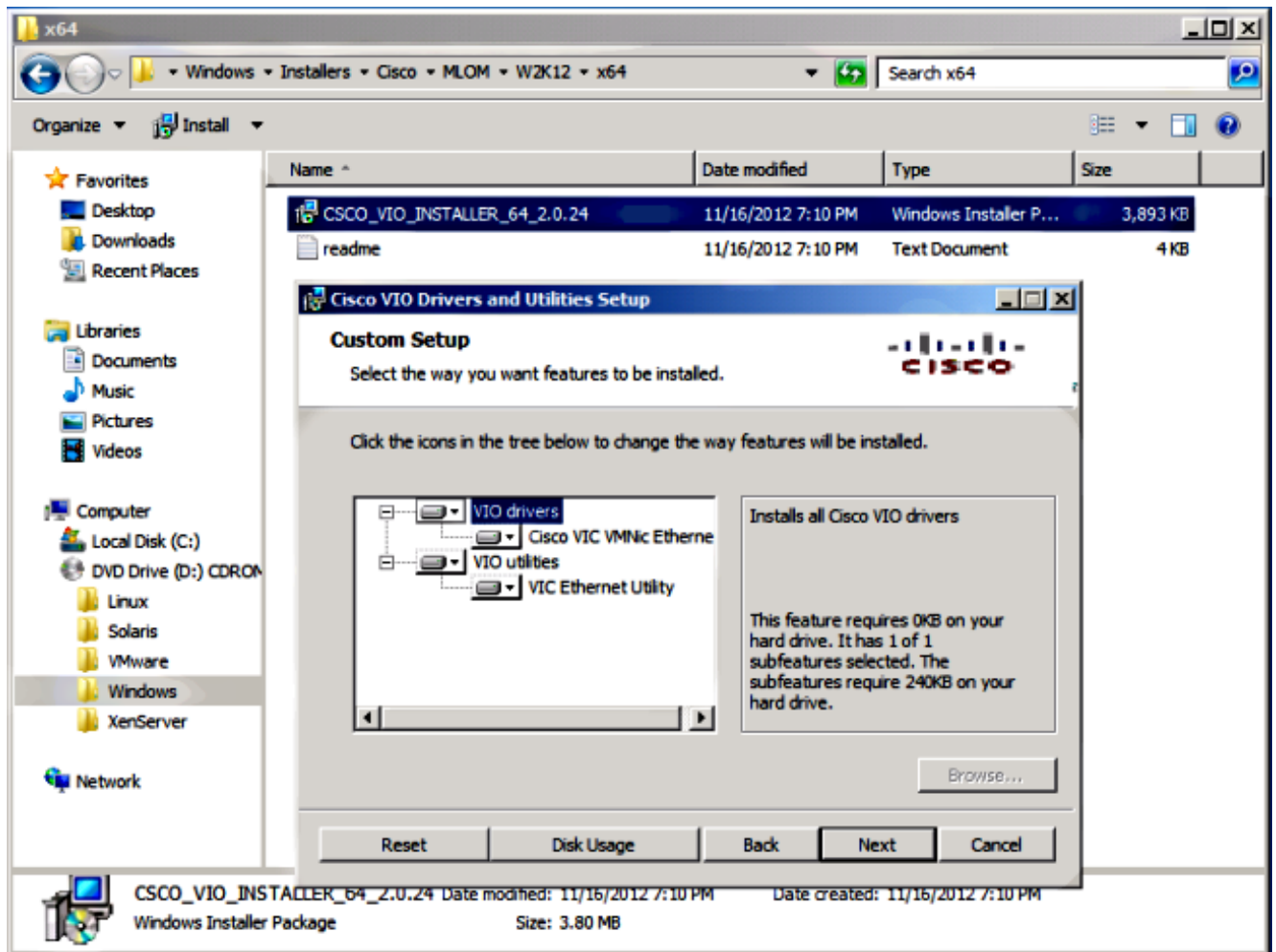
- VIO drivers
  - VIC Ethernet
  - VIC FCoE
  - VIC iSCSI dump
  - VIC Vmfex Forwarding Ex
  - VIC Management
- VIO utilities
  - VIC Ethernet Utility

Installs all Cisco VIO drivers

This feature requires 0KB on your hard drive. It has 2 of 5 subfeatures selected. The subfeatures require 652KB on your hard drive.

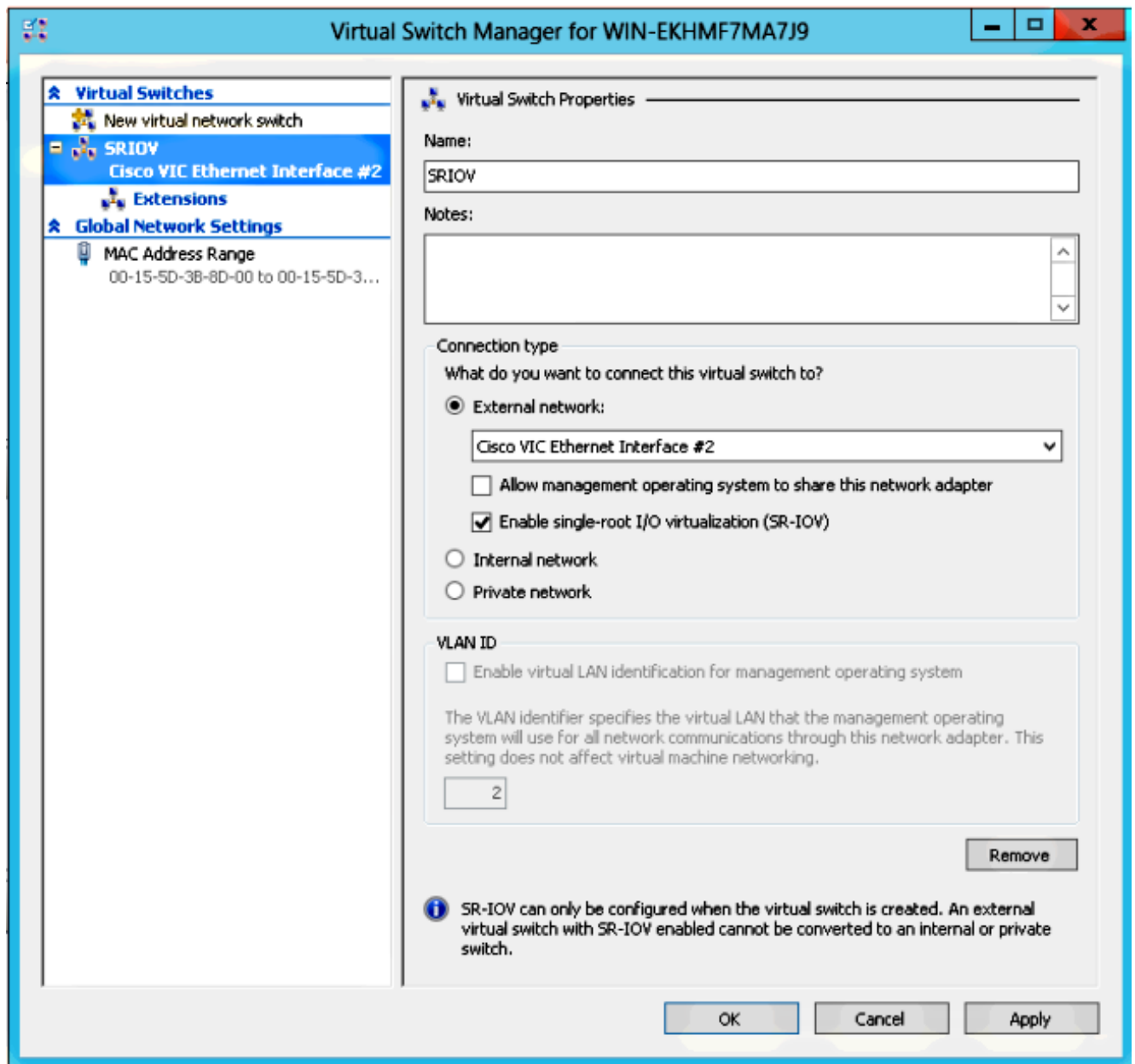
Buttons: Reset, Disk Usage, Back, Next, Cancel

VM에서 동일한 msi 파일을 사용하고 VIC VMNic 이더넷 드라이버를 설치합니다.



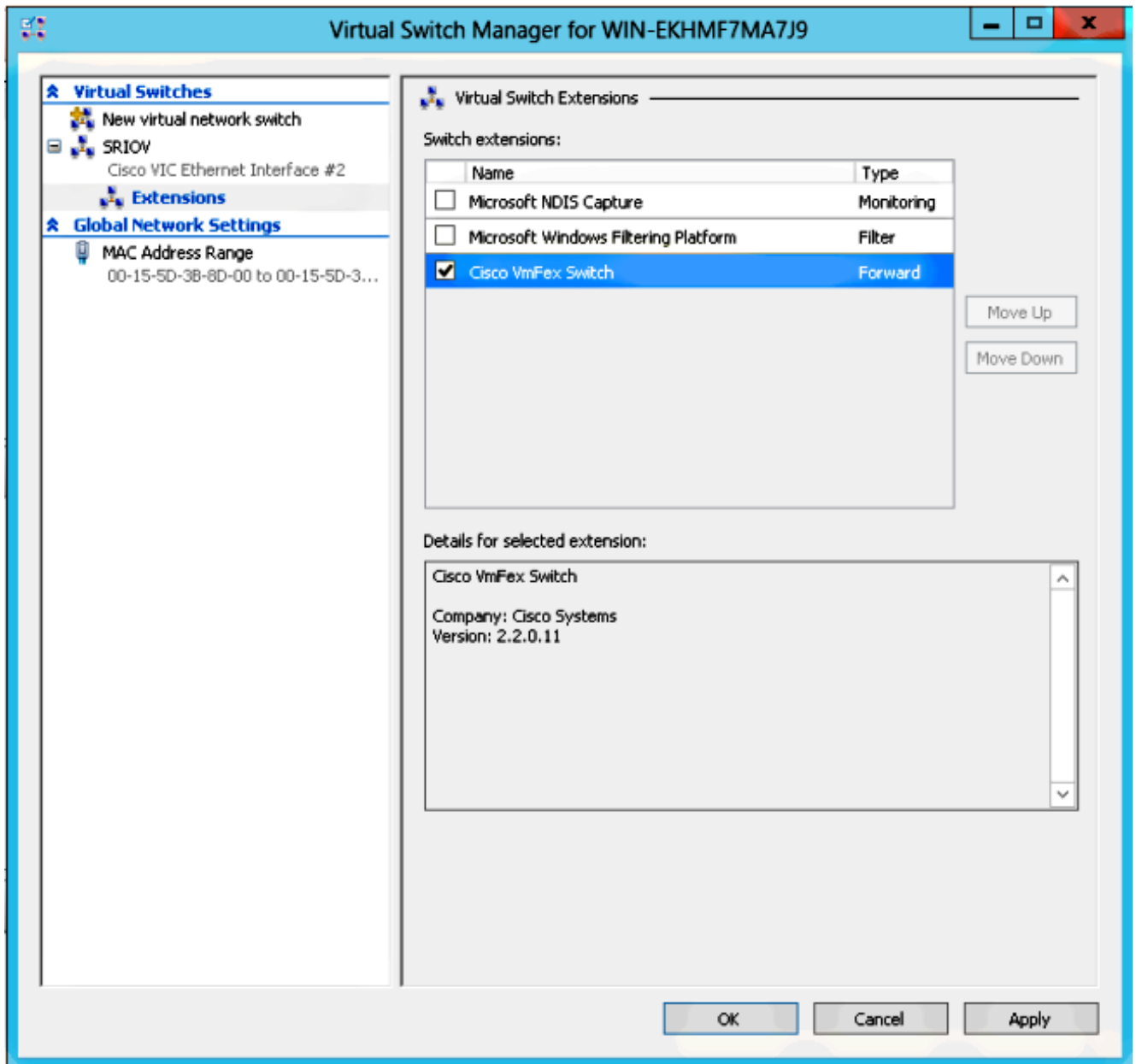
## 5. Hyper-V 관리자로 가상 스위치를 만듭니다.

Windows 2012 호스트에서 Virtual Switch Manager를 사용하여 가상 스위치를 생성합니다. 이 스위치는 SR-IOV에 사용됩니다. 스위치를 생성할 때 **Enable single-root I/O virtualization (SR-IOV)**을 선택합니다. 이 설정은 가상 스위치를 만들 때만 활성화됩니다.

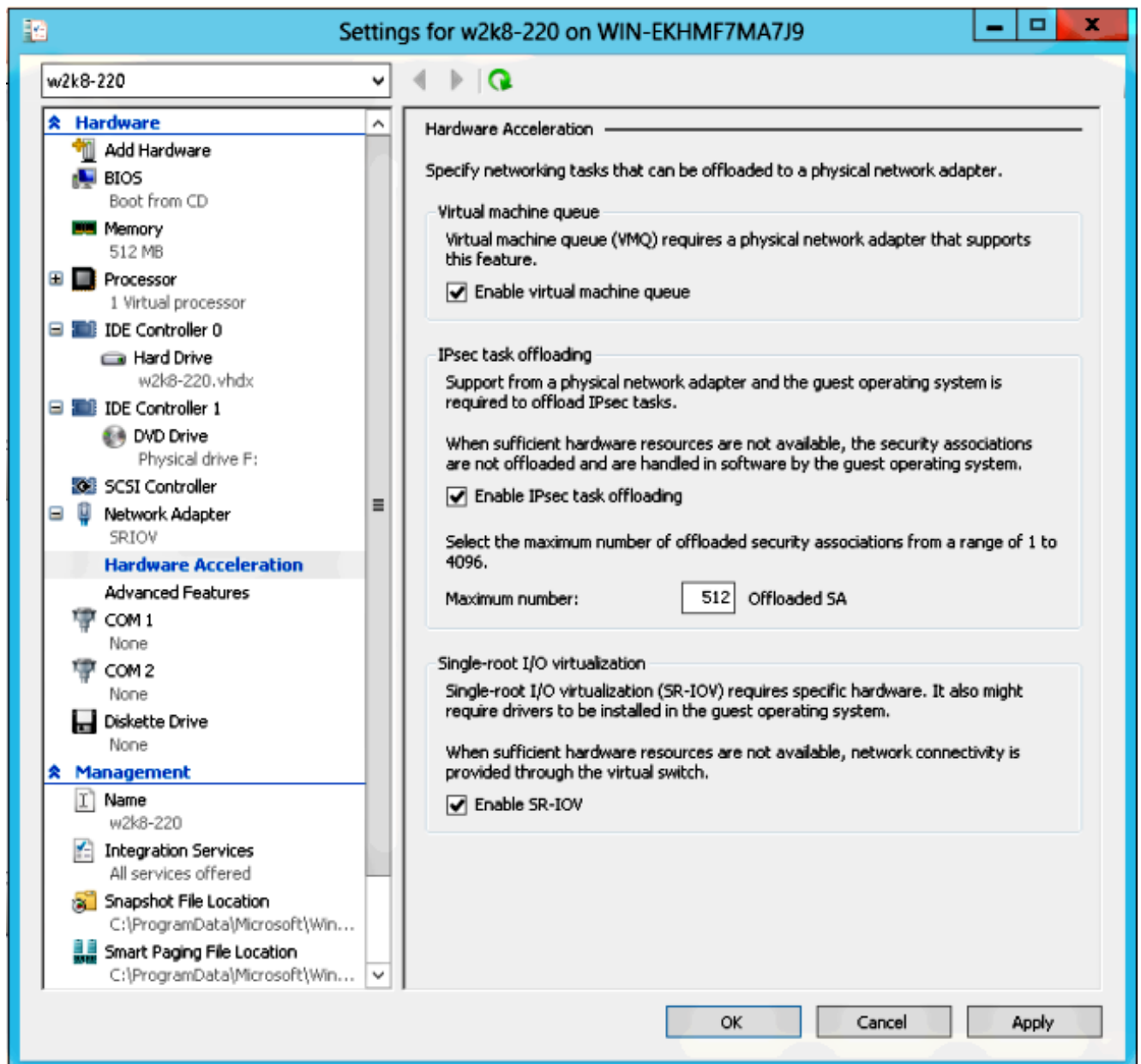


Extensions(확장) 섹션에서 Cisco VMFex Switch 포워딩 확장을 활성화합니다.





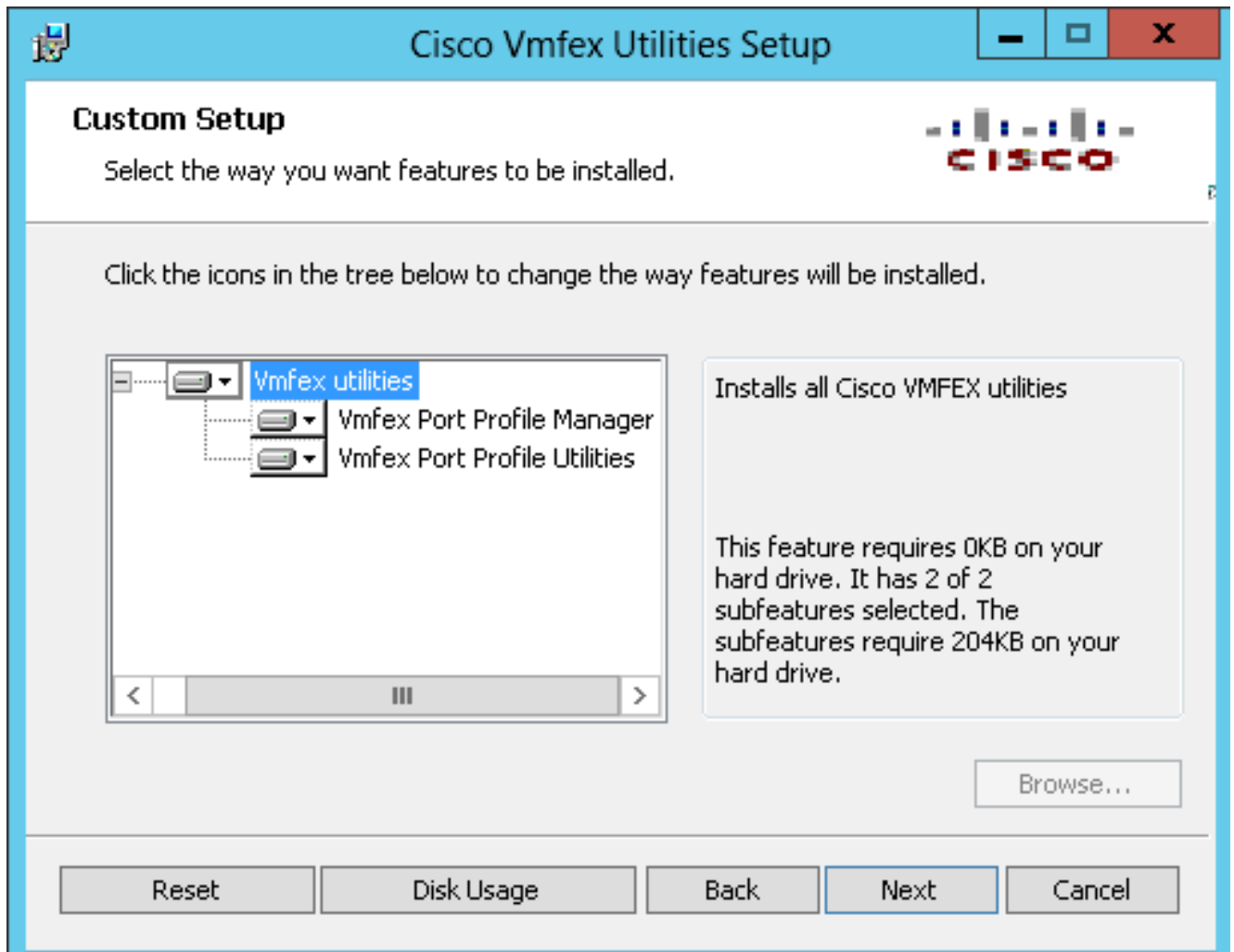
VM-FEX에 있을 VM의 네트워크 어댑터를 새로 생성된 가상 스위치에 연결합니다. 또한 Hardware Acceleration 섹션에서 Enable SR-IOV 확인란을 선택합니다.



6. port-profile 유틸리티 및 port-profile management 스냅인을 설치합니다.

Hyper-V 호스트에 VM-FEX 포트 프로파일 유틸리티를 설치합니다. 옵션으로 포트 프로파일 관리자를 설치할 수 있습니다. 이것은 기본적으로 MMC(Microsoft Management Console) 스냅인입니다. UCS 관리자 및 Hyper-V 호스트와 통신할 수 있는 모든 시스템에 설치할 수 있습니다. VM-FEX 포트 프로파일에 VM NIC를 추가하려면 MS Powershell 또는 포트 프로파일 관리 스냅인을 사용합니다.

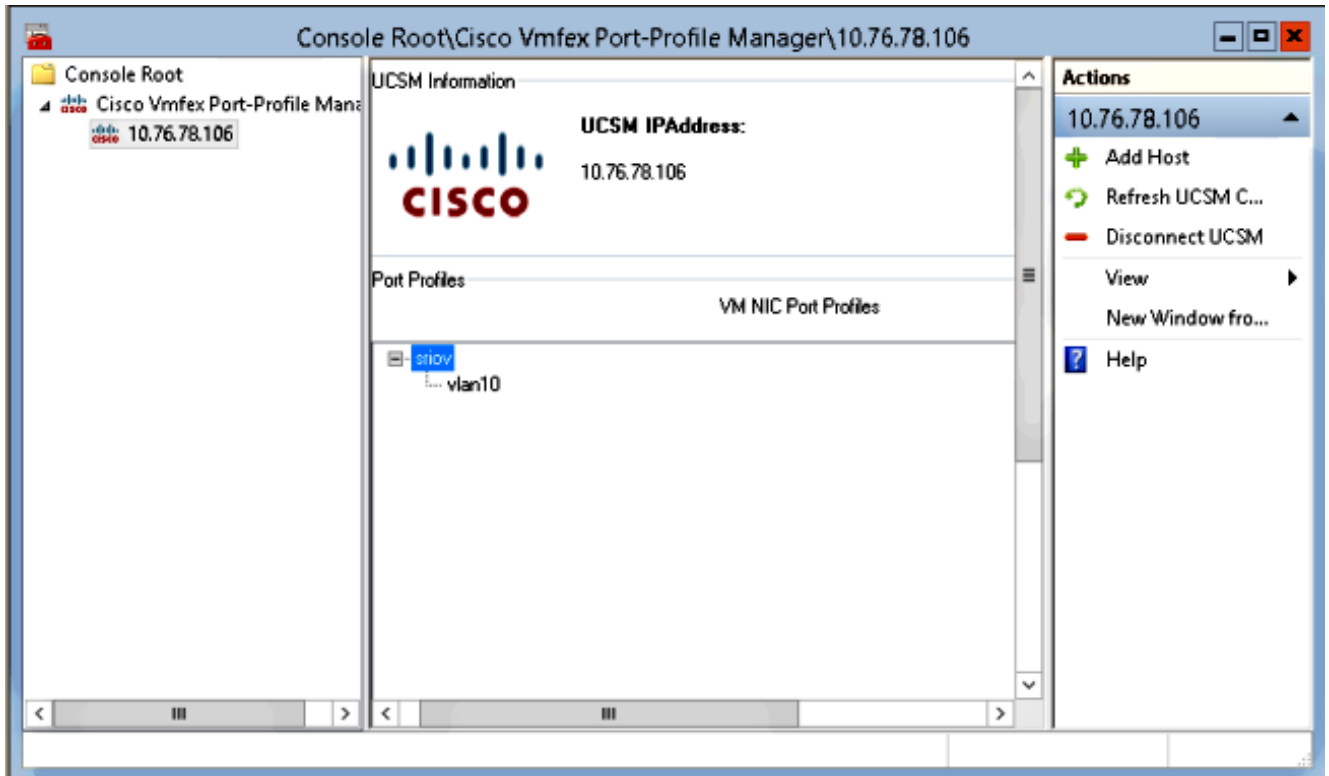
**참고:** 이 문서에서는 포트 프로파일 관리 스냅인 옵션만 설명합니다. 현재 이러한 파일은 Cisco Developer Network 사이트에서 사용할 수 있습니다. [Unified Computing UCS Manager Developer Center](#)에서 **VM-FEX Tools for Development**를 [다운로드합니다](#). zip 번들에는 VMFEX\_TOOLS\_64\_2.0.18.msi라는 파일이 포함되어 있습니다. 관리자로 실행하고 필요한 도구를 설치합니다. port-profile 유틸리티를 설치하려면 호스트를 재부팅해야 합니다.



7. VM을 VM-FEX에 연결합니다(여기에 포트 프로파일 관리 스냅인이 있음).

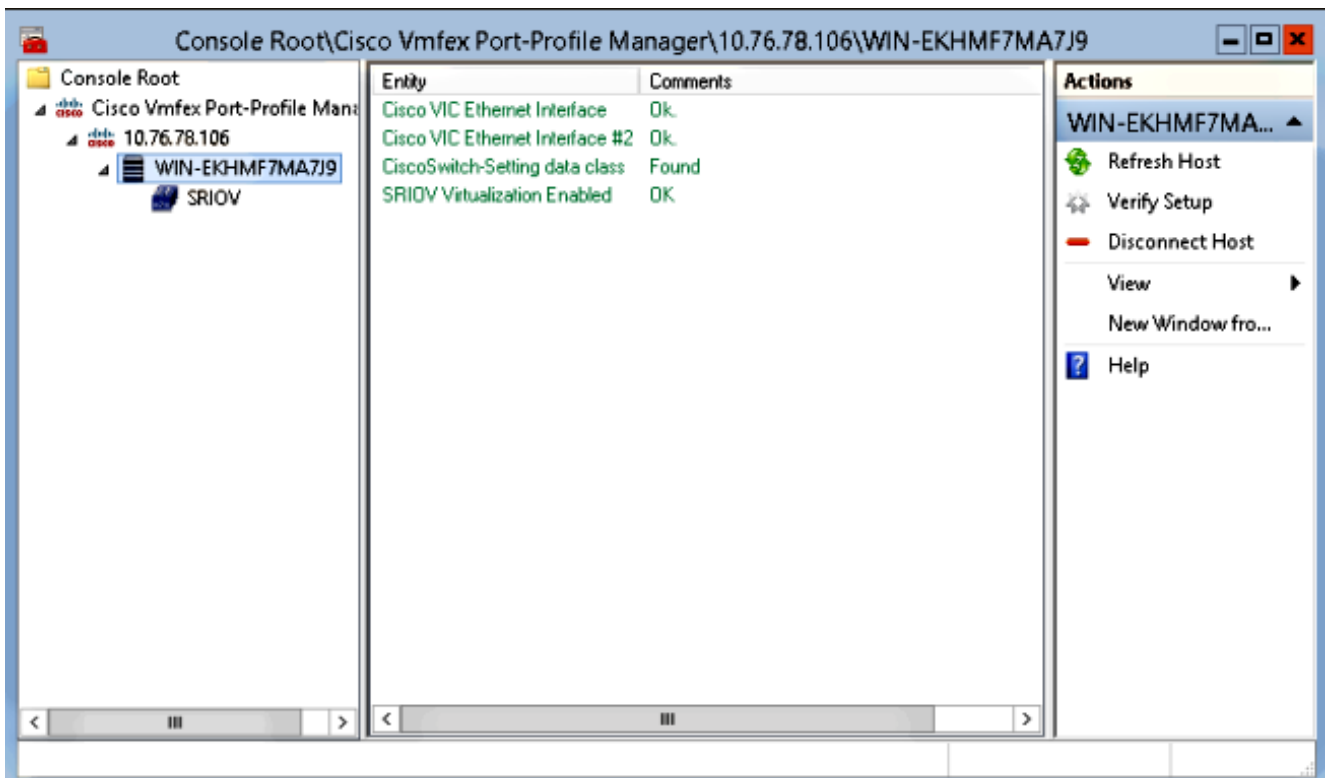
바탕 화면의 바로 가기에서 또는 \Program Files\Cisco Systems\VIO

Software\Utilities\Ethernet Utilities\Vmfex Utilities\Snapin에서도 Cisco Vmfex Port-Profile Manager를 엽니다.UCSM에 연결하려면 Add UCSM(UCSM 추가)를 클릭하고 IP 주소, 사용자 이름 및 비밀번호를 입력합니다.추가된 다음에는 사용 가능한 클러스터 및 각 클러스터 아래에 포트 프로파일이 나열됩니다.



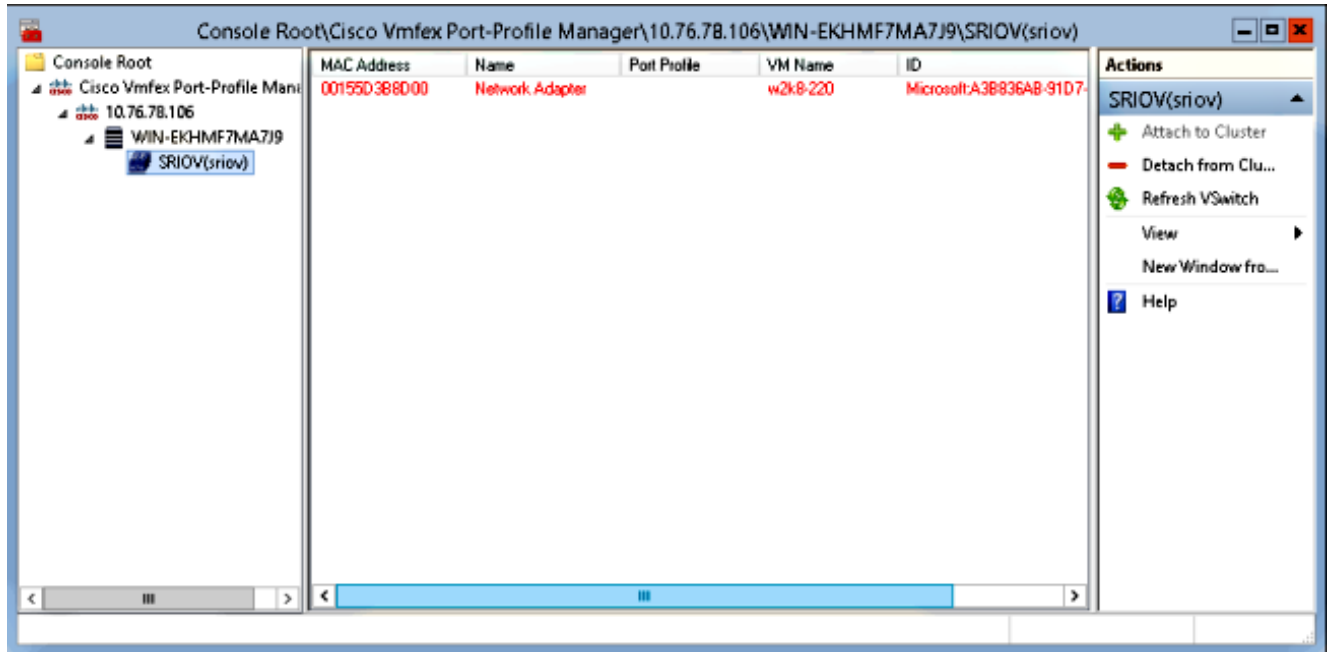
로컬 컴퓨터 또는 원격 컴퓨터를 추가할 수 있는 **Add Host**를 사용하여 Hyper-V 호스트를 추가합니다.

원격 컴퓨터를 추가할 때 포트 프로파일 관리자 스냅인과 Hyper-V 호스트를 실행하는 컴퓨터가 동일한 도메인에 있는 경우 호스트 이름을 사용할 수 있습니다. 그렇지 않은 경우 IP 주소로 추가합니다. 여기에 입력한 자격 증명은 도메인 사용자의 경우 **username@domain** 형식과 로컬 사용자의 **hostname\user**여야 합니다. 추가된 후에는 호스트에서 SR-IOV가 활성화된 모든 가상 스위치도 표시됩니다.

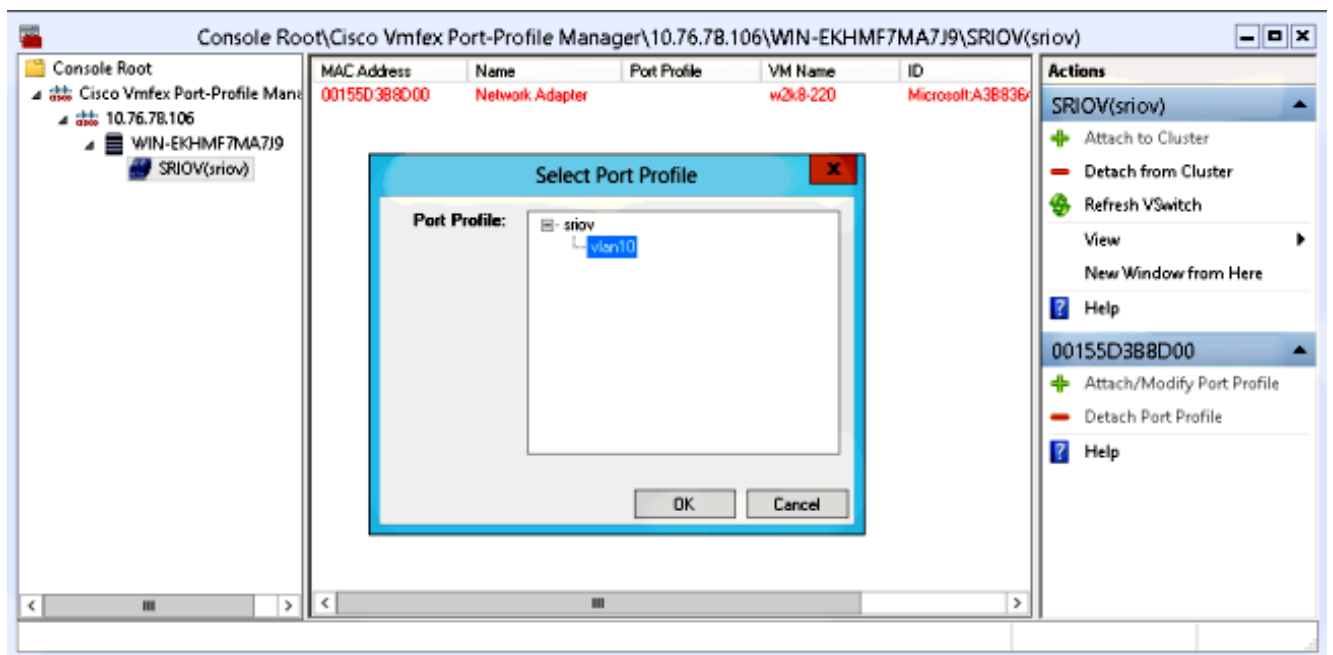


Attach to **Cluster** 옵션을 사용하여 포트 프로파일 클러스터에 연결합니다. 연결되면 클러스터

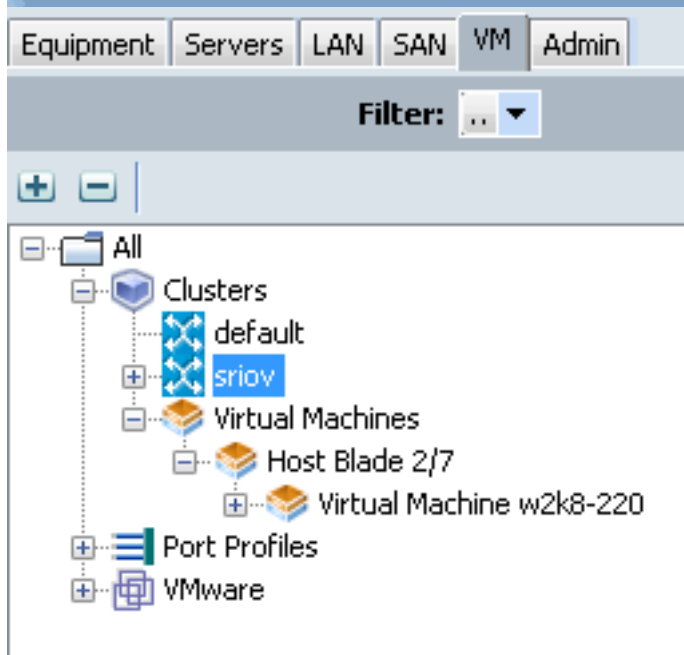
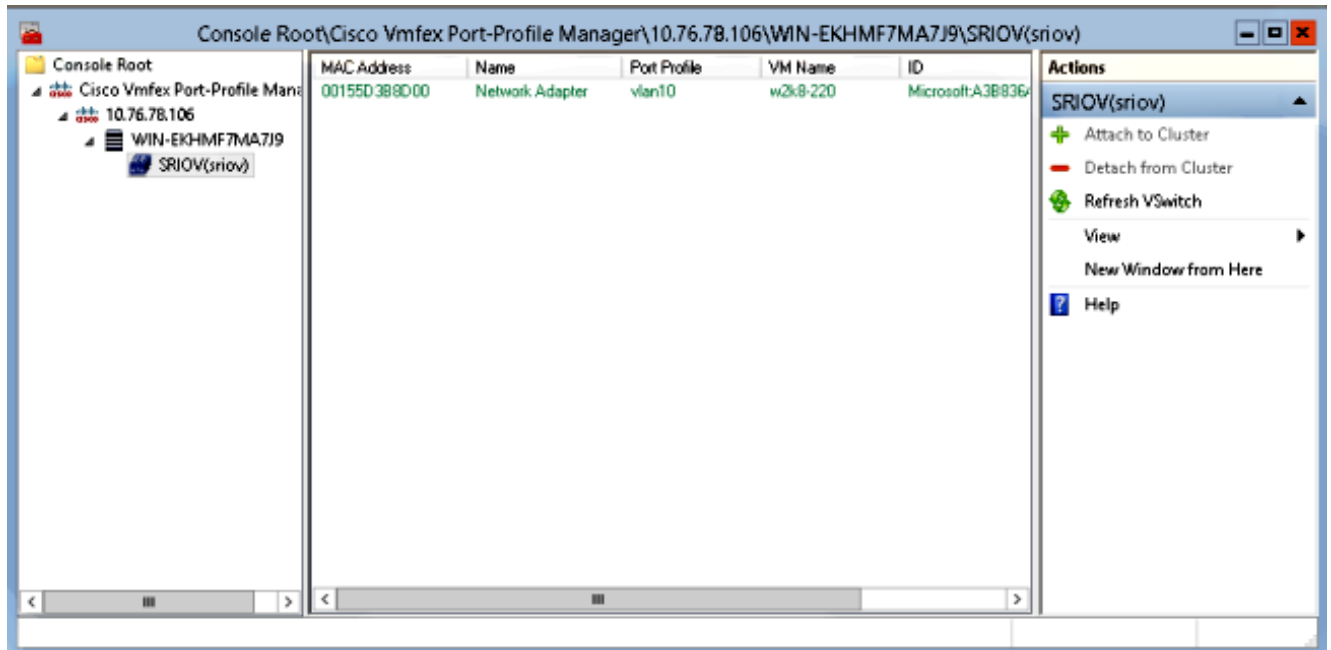
이름이 포트 프로파일 이름 옆에 나타납니다. 기본 클러스터의 경우 클러스터 이름이 표시되지 않습니다.



VM을 연결하려면 가운데 창에 나타나는 VM(VNIC)을 선택하고 **Attach/Modify Port profile**(포트 추가/수정)을 클릭합니다. 클러스터 아래에 사용 가능한 포트 프로파일이 표시됩니다. 적절한 포트 프로파일을 선택합니다.



네트워크 어댑터를 추가하면 디스플레이가 빨간색에서 녹색으로 바뀝니다. 또한 UCSM GUI에서 연결된 것처럼 VM이 표시됩니다.



## 다음을 확인합니다.

현재 이 구성에 대해 사용 가능한 확인 절차가 없습니다.

## 문제 해결

다음은 Hyper-V를 사용하여 VM-FEX를 구성할 때 발생하는 일반적인 문제 목록입니다.

- 포트 프로필 관리 스냅인으로 호스트를 추가할 때 가상 스위치가 표시되지 않습니다. SR-IOV가 Hyper-V 내부의 가상 스위치에 대해 활성화되지 않았습니다.
- 클러스터에 클러스터 이름을 추가한 후에는 클러스터 이름이 가상 스위치 옆에 나타나지 않습니다. 클러스터 이름이 38자(하이픈 포함) 이상인 경우 Cisco 버그 ID CSCue71661에서 이 문제를 일으킬 수 있습니다.
- 관리 스냅인을 사용하여 UCSM을 추가할 수 없습니다. 스냅인 클라이언트에서 UCSM에 연결할

수 있고 UCS에서 HTTPS가 활성화되어 있는지 확인합니다.Admin(관리) > Communication Management(통신 관리) > Communication Services(통신 서비스)에서 GUI에서 이를 확인할 수 있습니다.

## 관련 정보

- [Cisco UCS Manager VM-FEX for Hyper-V GUI 컨피그레이션 가이드, 릴리스 2.1](#)
- [PCI-SIG SR-IOV Primer:SR-IOV 기술 소개](#)
- [Hyper-V의 SR-IOV에 대해 알고 싶은 모든 것 1부](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)