

# vSphere Virtualization Project

조환일, 서재천, 박상희, 이서진



**대우직업능력개발원**  
Daewoo Development Institute for Vocational ability

# 목 차

---

1. vSphere
2. AD
3. ESXi
4. iSCSI
5. vCenter
6. Vmotion

# CHAPTER 01

vSphere

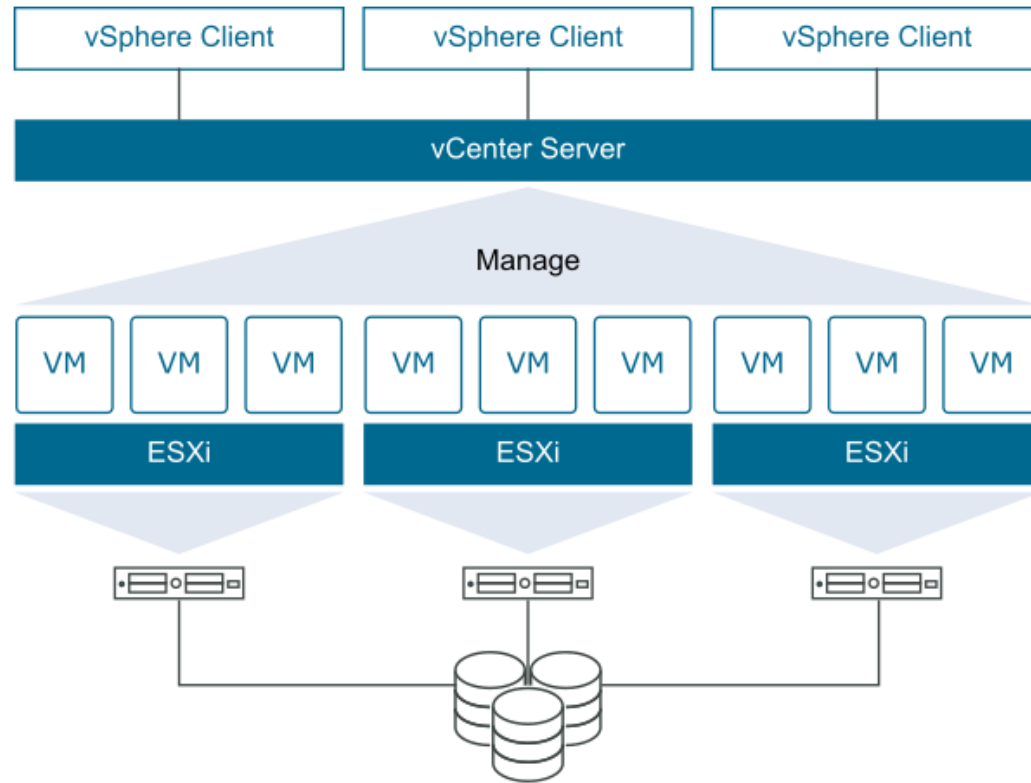
# 서버 가상화

---



- 서버, 스토리지, 네트워크 및 기타 물리적 시스템에 대한 가상 표현을 생성하는 데 사용할 수 있는 기술입니다.
- 하나의 물리적 머신에서 여러 가상 시스템을 동시에 실행합니다.

# vSphere



- VMware vSphere는 ESXi 하이퍼바이저를 통해 서버가상화 환경을 구현하고 기능을 제공하는 분산 소프트웨어 시스템입니다.

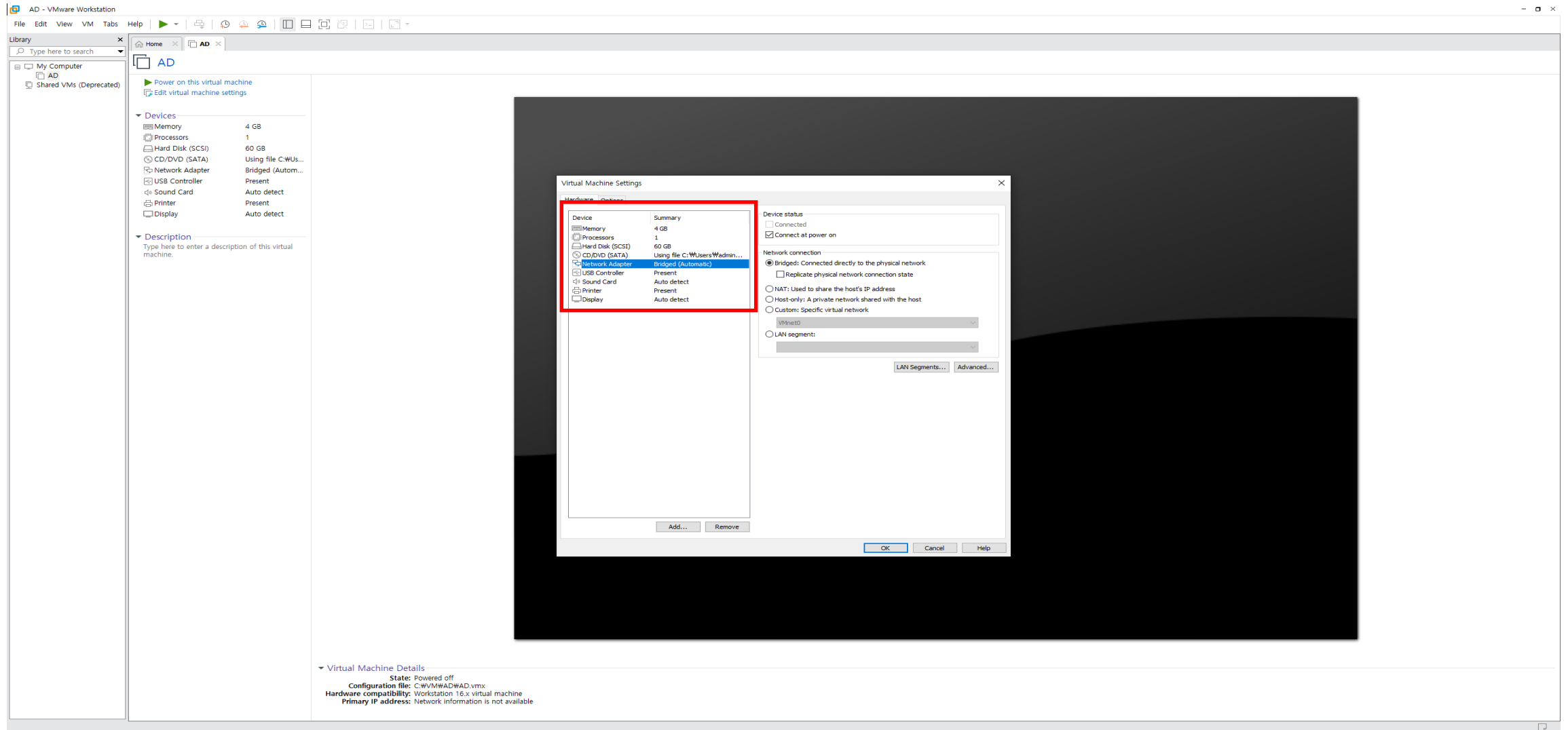
# vSphere 구성

	AD	VC	ESXI-01	ESXI-02	ESXI-03	ESXI-04
IP 할당	192.168.0.150	192.168.0.160	192.168.0.151	192.168.0.152	192.168.0.153	192.168.0.154
Memory	2G	6G	6G	6G	6G	6G
Processors	2	2	2	2	2	2
Hard Disk	60G	60G	40G	40G	40G	40G

# CHAPTER 02

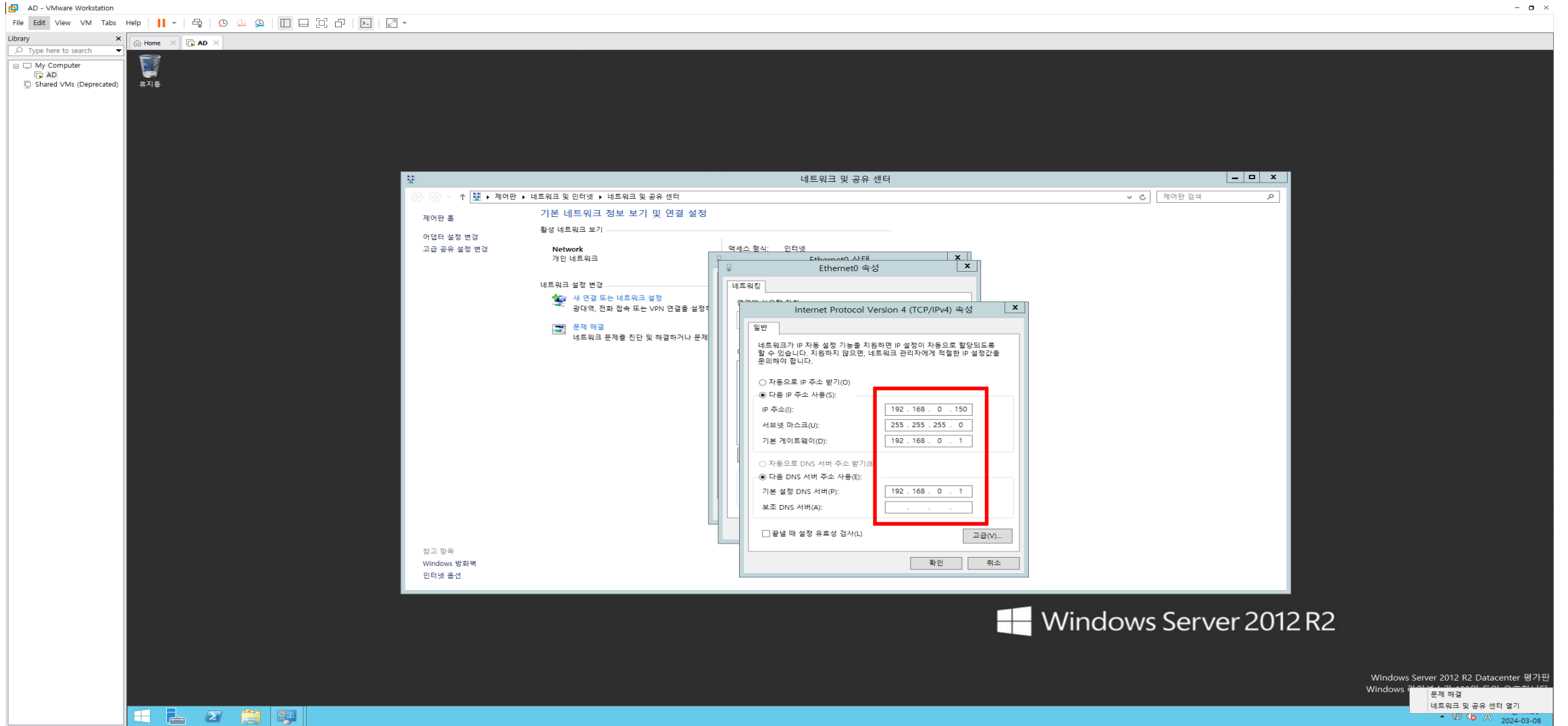
AD

# AD (Active Directory) 구성

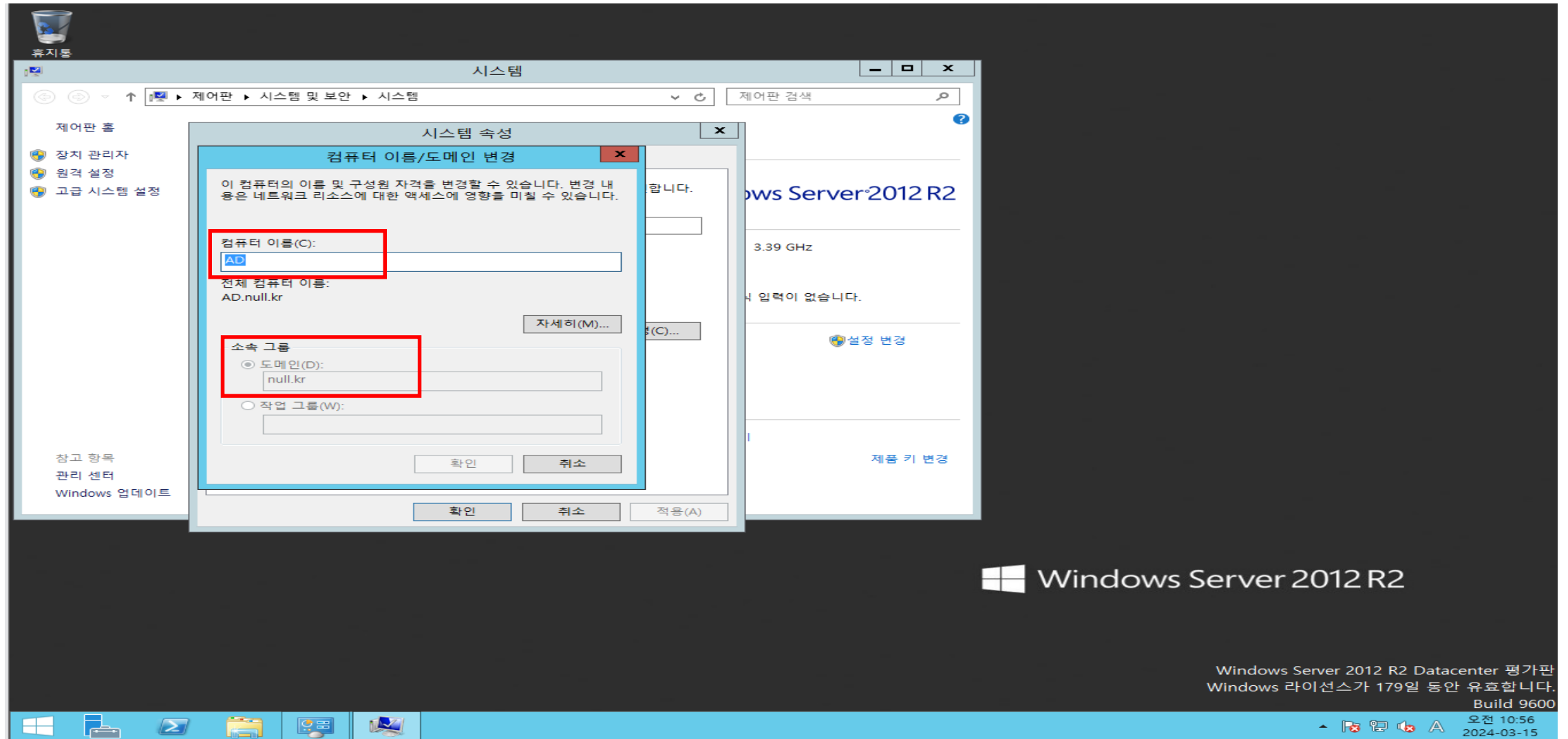




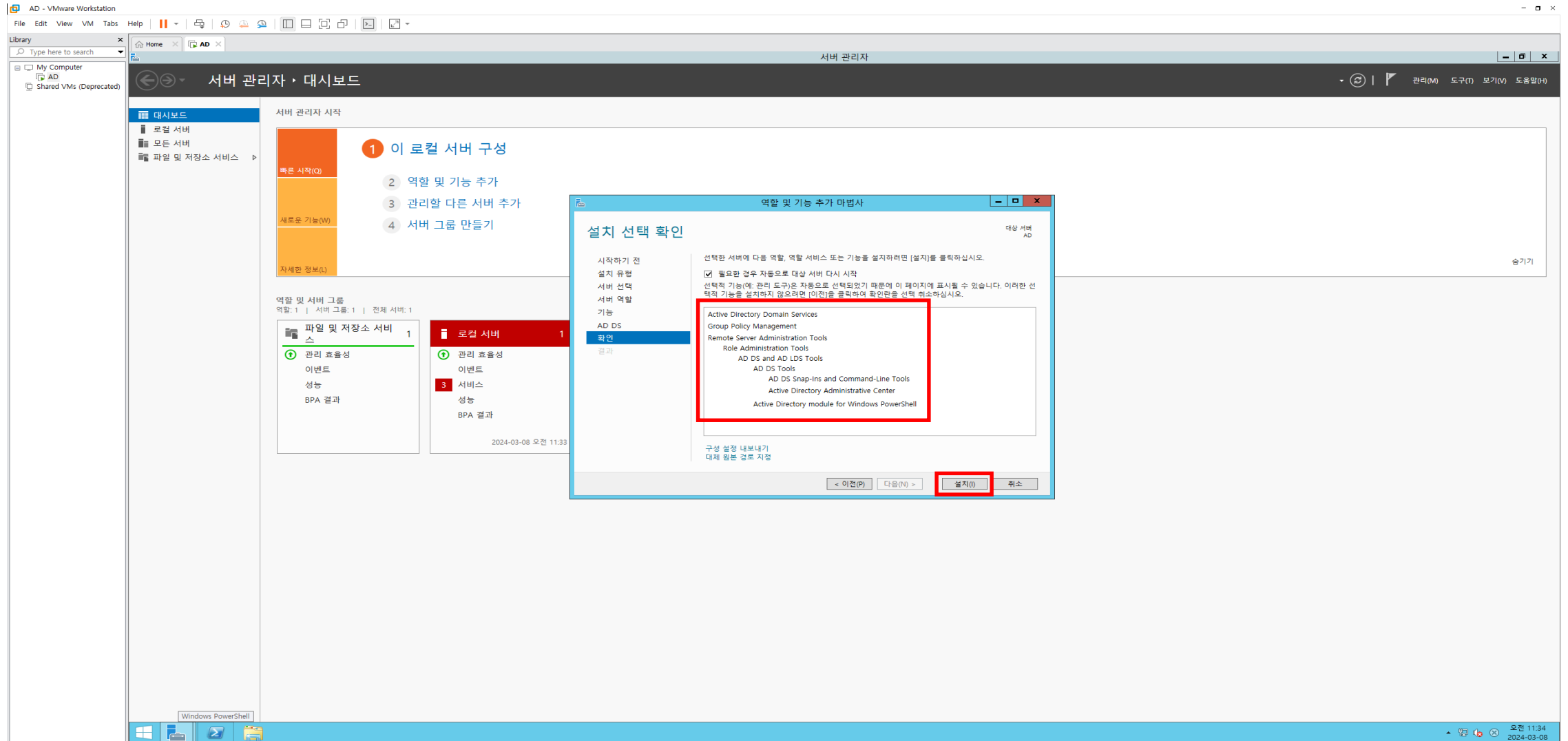
# AD - IP 설정



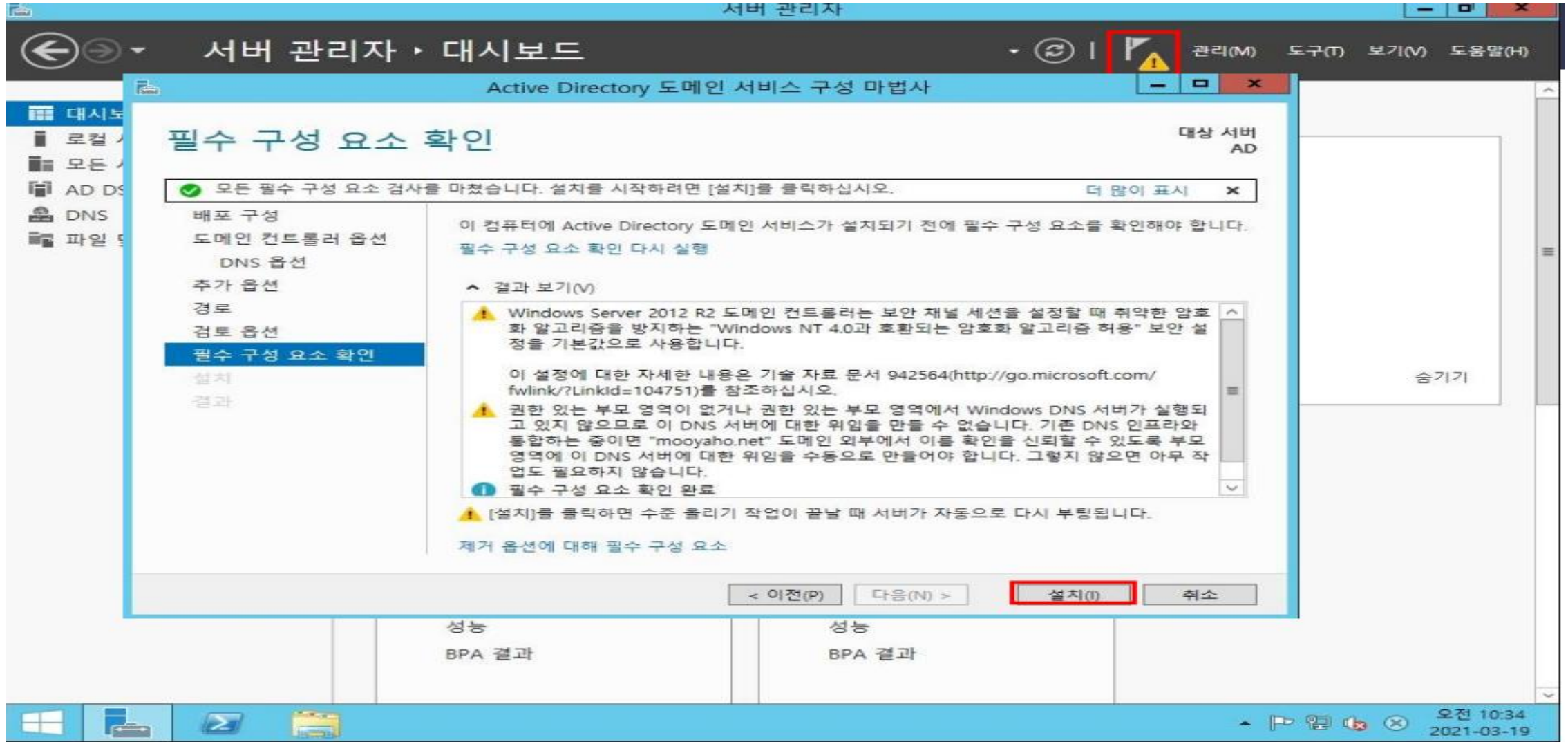
# AD - 이름 및 도메인 변경



# AD - AD 도메인 서비스 설치



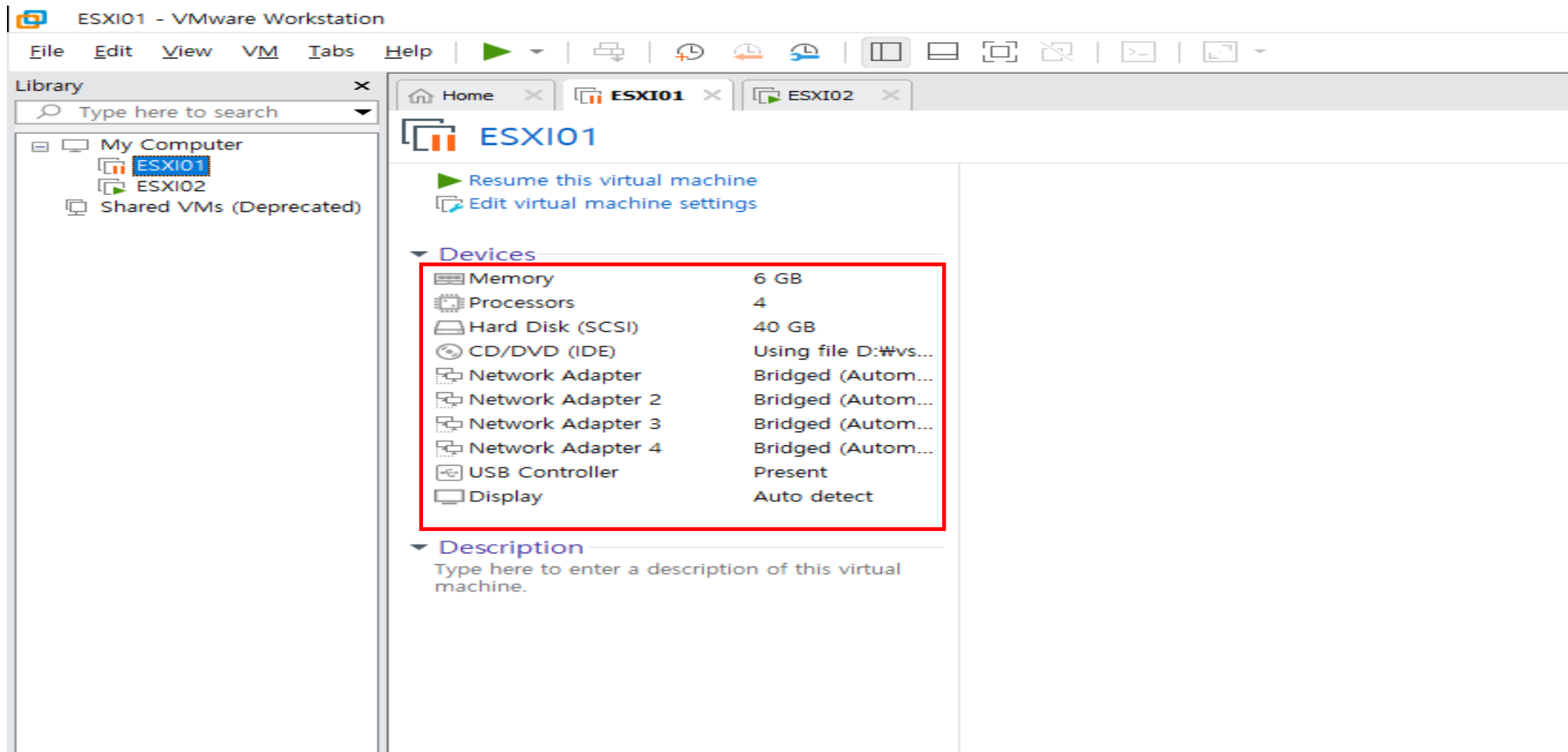
# AD - AD 도메인 서비스 설치



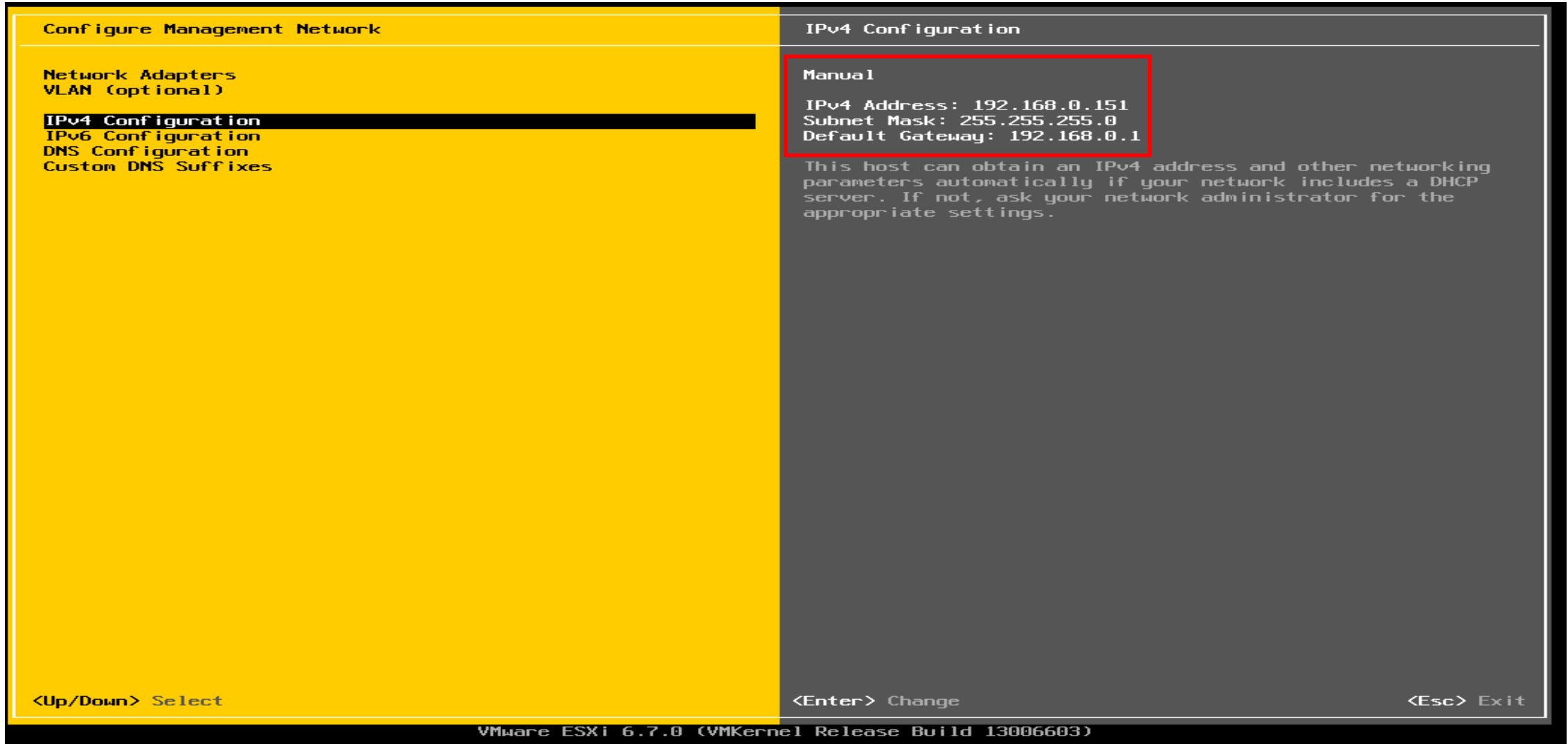
# CHAPTER 03

ESXi

# ESXi - 호스트 구성



# ESXi - 호스트 IP 설정



# ESXi - 호스트 DNS 설정





# CHAPTER 04

iSCSI

# ISCSI - 디스크 구성

디스크 관리

파일(F) 동작(A) 보기(V) 도움말(H)

볼륨	레이아웃	형식	파일 시스템	상태	용량	사용 가...	사용 가능한...
기본	단순	기본		정상 (복구...	300 MB	300 MB	100 %
(C:)	단순	기본	NTFS	정상 (부팅...	59.48 GB	49.25 GB	83 %
IR3_SSS_X64FREE...	단순	기본	UDF	정상 (주 ...	4.23 GB	0 MB	0 %
ISO (E:)	단순	기본	NTFS	정상 (주 ...	25.00 GB	19.71 GB	79 %
vm01 (F:)	단순	기본	NTFS	정상 (주 ...	205.00 GB	202.03 ...	99 %
vm02 (G:)	단순	기본	NTFS	정상 (주 ...	215.00 GB	212.12 ...	99 %
vm03 (H:)	단순	기본	NTFS	정상 (주 ...	225.00 GB	222.09 ...	99 %
vm04 (I:)	단순	기본	NTFS	정상 (주 ...	235.00 GB	232.09 ...	99 %

디스크 0  
기본  
59.88 GB  
온라인

300 MB  
정상 (복구 파티션)

99 MB  
정상 (EFI 시스템 파티션)

(C:)  
59.48 GB NTFS  
정상 (부팅, 페이지 파일, 크래시 덤프, 주 파티션)

디스크 1  
기본  
25.00 GB  
온라인

ISO (E:)  
25.00 GB NTFS  
정상 (주 파티션)

디스크 2  
기본  
205.00 GB  
온라인

vm01 (F:)  
205.00 GB NTFS  
정상 (주 파티션)

디스크 3  
기본  
215.00 GB  
온라인

vm02 (G:)  
215.00 GB NTFS  
정상 (주 파티션)

디스크 4  
기본  
225.00 GB  
온라인

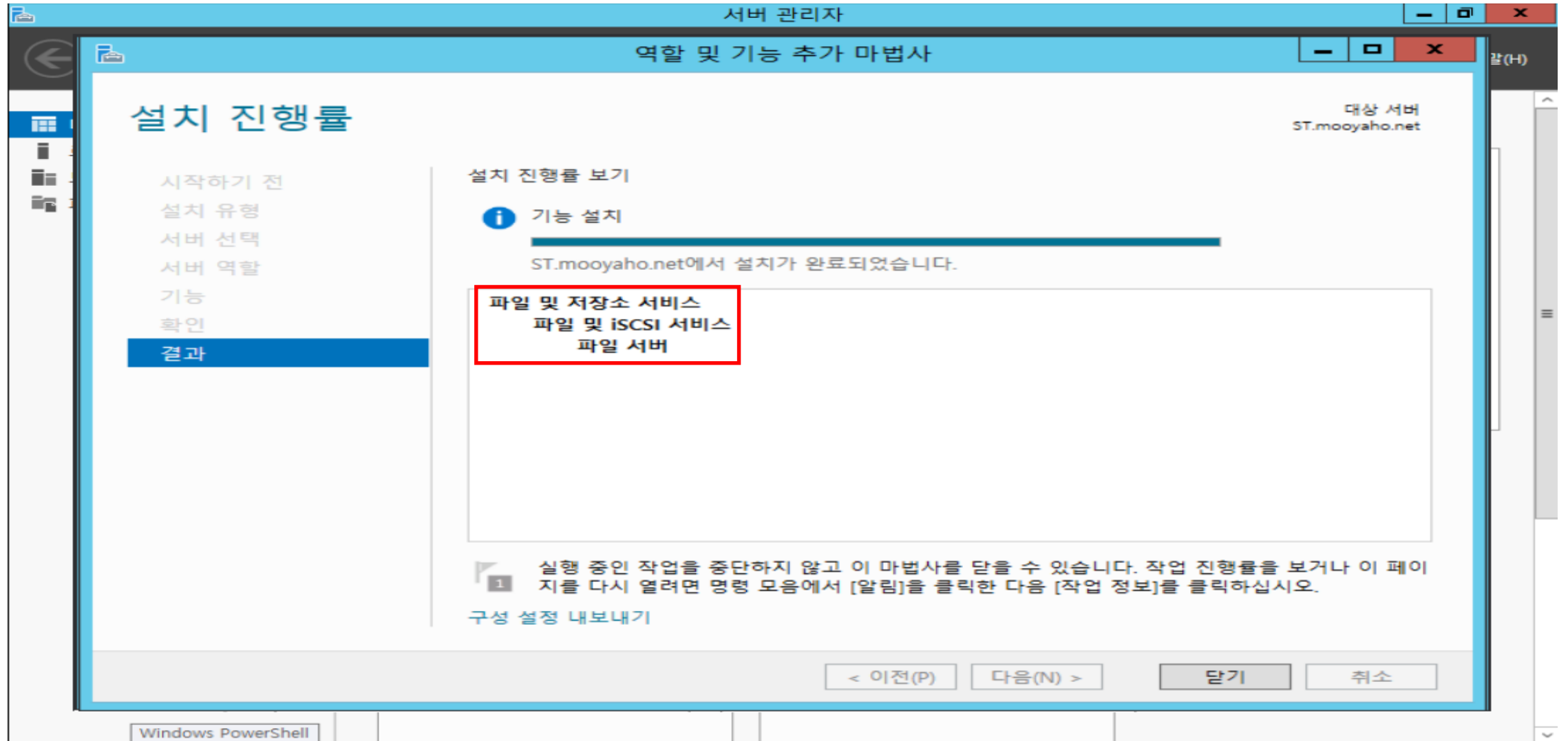
vm03 (H:)  
225.00 GB NTFS  
정상 (주 파티션)

디스크 5  
기본  
235.00 GB  
온라인

vm04 (I:)  
235.00 GB NTFS  
정상 (주 파티션)

CD-ROM 0  
DVD  
IR3 SSS X64FREE FN-IIS DV9 (D:)  
■ 할당되지 않음 ■ 주 파티션

# ISCSI - ISCSI 서버 설치



# ISCSI - ISCSI 디스크 구성

The screenshot displays the Windows Server Manager console, specifically the 'iSCSI' section under '파일 및 저장소 서비스'. The main pane shows a list of iSCSI virtual disks, with the first four rows highlighted in red. Below this, the 'iSCSI 대상' (iSCSI Targets) section shows the target configuration for the selected disk.

**iSCSI 가상 디스크 목록 (AD(C))**

경로	상태	가상 디스크 상태	대상 이름	대상 상태	초기자 ID	크기
I:\WiSCSIVirtualDisksWesx.vhdx	연결됨	iso	연결됨	IPAddress:192.168.0.151, IPAddress:192.168.0.152, IPAddress:192.168.0.153, IPAddress:192.168.0.154	230	
F:\WiSCSIVirtualDisksWesx.vhdx	연결됨	iso	연결됨	IPAddress:192.168.0.151, IPAddress:192.168.0.152, IPAddress:192.168.0.153, IPAddress:192.168.0.154	200	
H:\WiSCSIVirtualDisksWesx.vhdx	연결됨	iso	연결됨	IPAddress:192.168.0.151, IPAddress:192.168.0.152, IPAddress:192.168.0.153, IPAddress:192.168.0.154	220	
G:\WiSCSIVirtualDisksWesx.vhdx	연결됨	iso	연결됨	IPAddress:192.168.0.151, IPAddress:192.168.0.152, IPAddress:192.168.0.153, IPAddress:192.168.0.154	210	
E:\WiSCSIVirtualDisksWiSO.vhdx	연결됨	iso	연결됨	IPAddress:192.168.0.151, IPAddress:192.168.0.152, IPAddress:192.168.0.153, IPAddress:192.168.0.154	20.0	

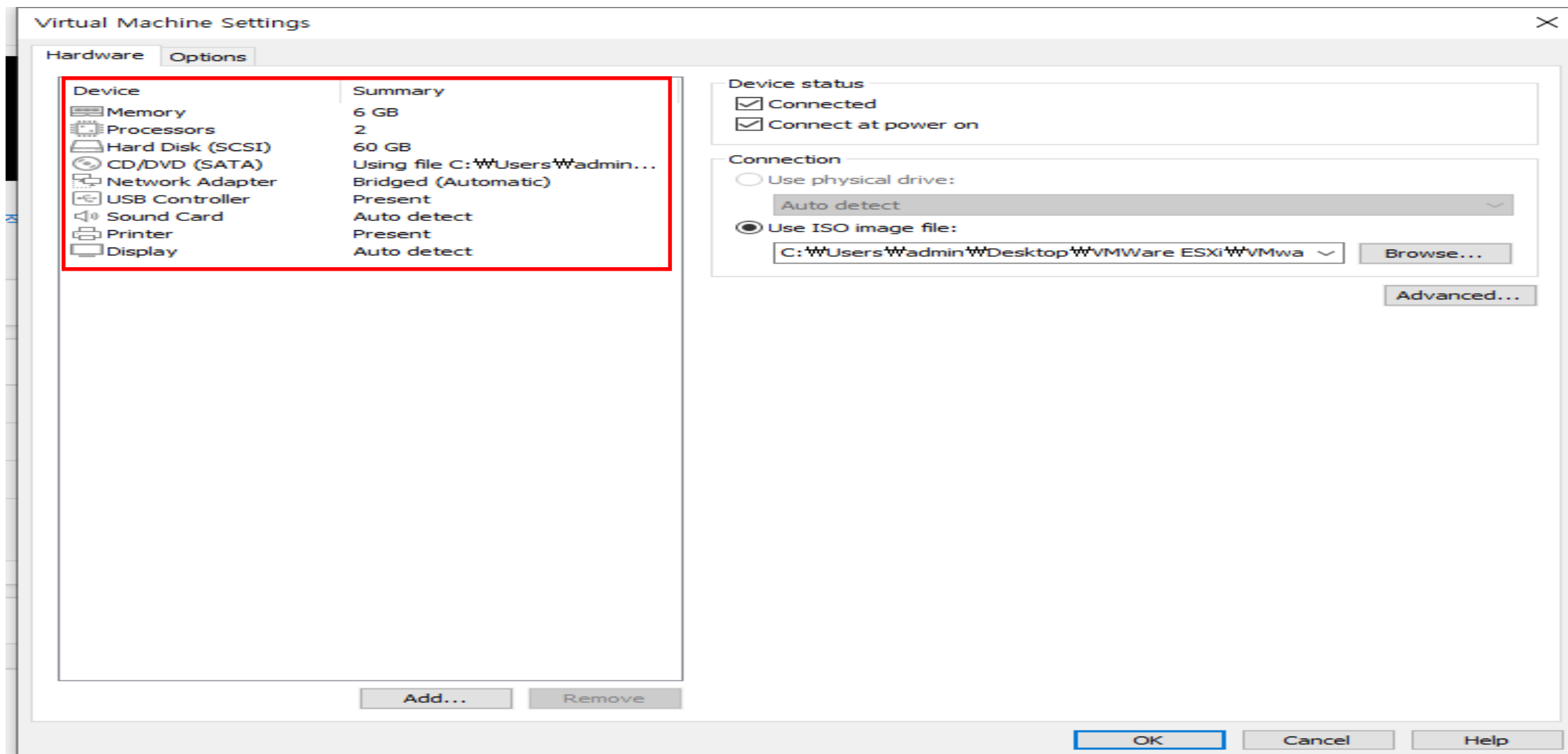
**iSCSI 대상**  
AD의 I:\WiSCSIVirtualDisksWesx.vhdx

이름	서버 이름	대상 IQN	대상 상태	초기자 ID	마지막 로그인
iso	AD	iqn.1991-05.com.microsoft:ad-iso-target	연결됨	IPAddress:192.168.0.151, IPAddress:192.168.0.152, IPAddress:192.168.0.153, IPAddress:192.168.0.154	2024-03-15 오전

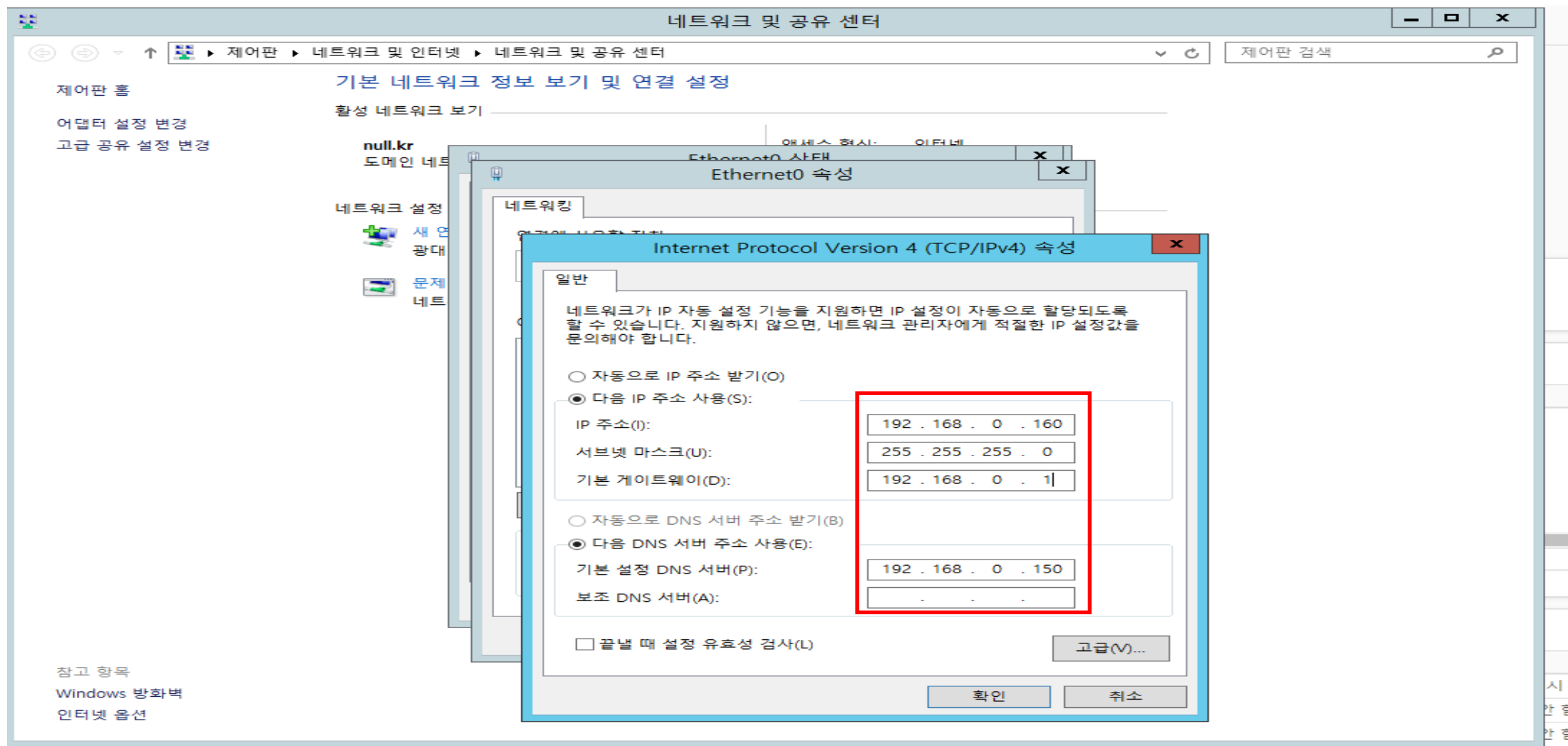
# CHAPTER 05

vCenter

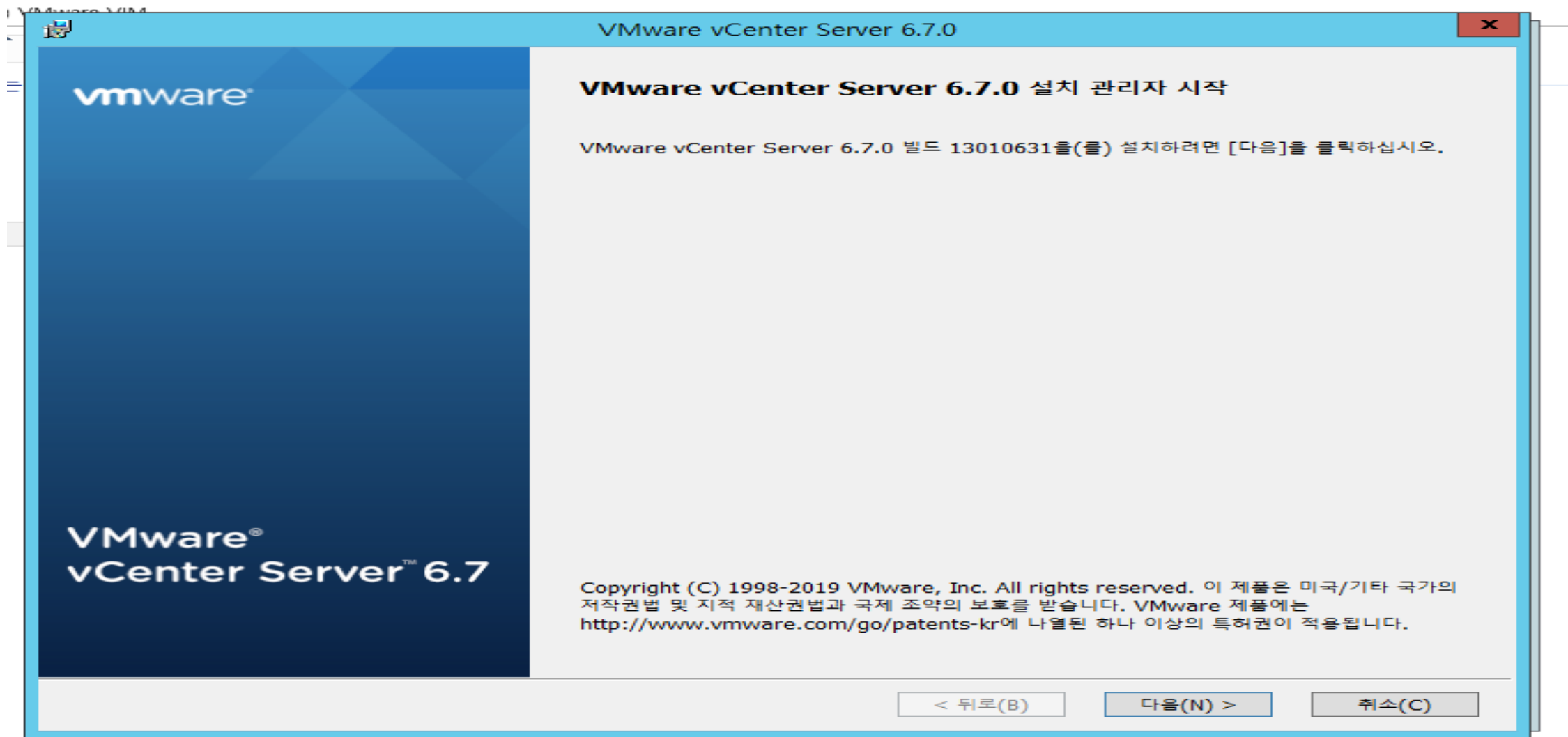
# vCenter - 구성



# vCenter - IP 설정

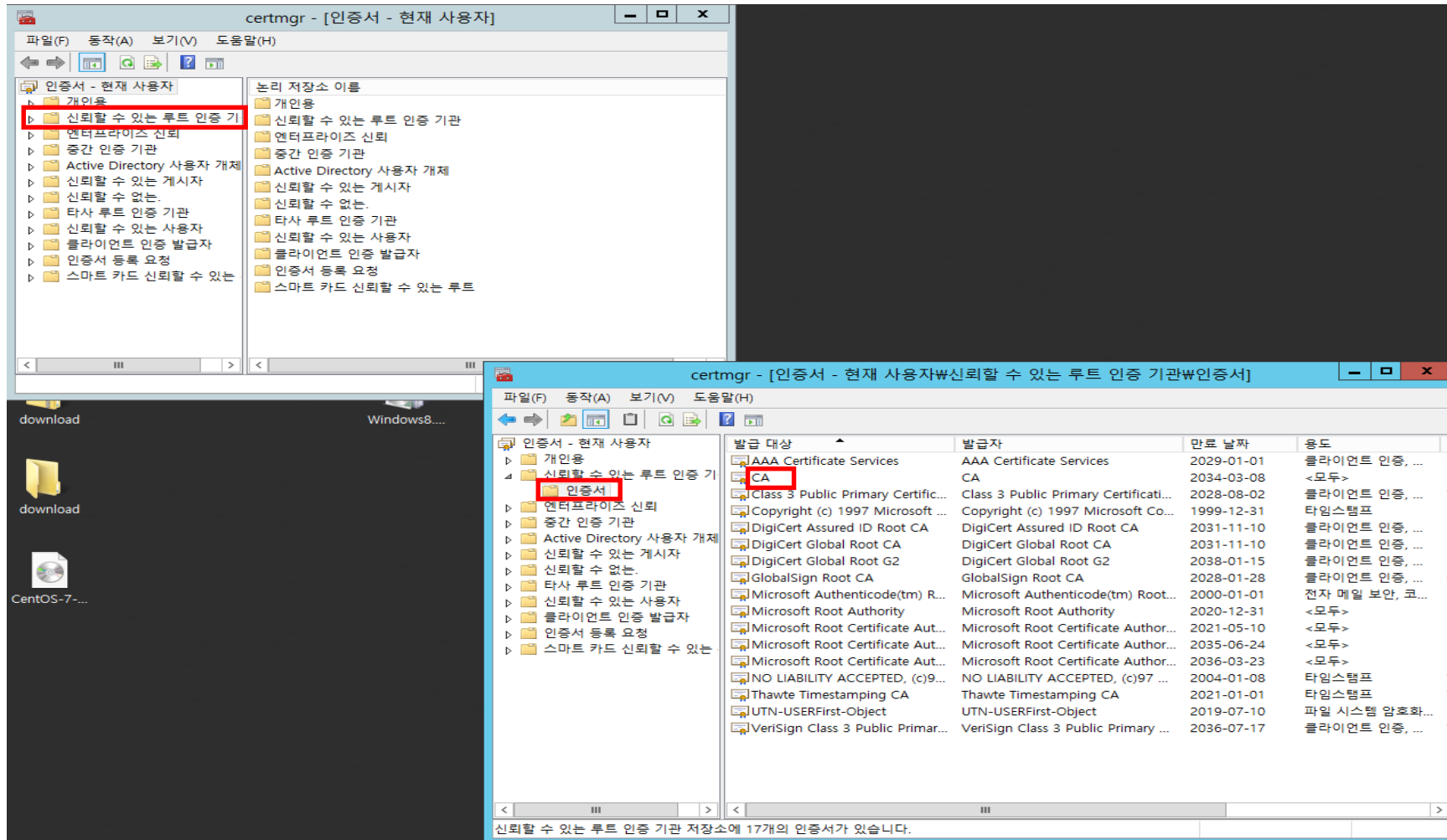


# vCenter - VC 서버 설치





# vCenter - VC 인증서 설정



# vCenter - VC 호스트 등록

vm vSphere Client

메뉴

모든 환경에서 검색

리소스

Datacenter

esxi01.null.kr

esxi02.null.kr

esxi03.null.kr

esxi04.null.kr

요약

모니터

구성

사용 권한

호스트 및 클러스터

VM

데이터스토어

네트워크

호스트: 0

가상 시스템: 0

클러스터: 0

네트워크: 0

데이터스토어: 0

CPU

사용 가능: 0 Hz

사용됨: 0 Hz

메모리

사용 가능: 0 B

사용됨: 0 B

스토리지

사용 가능: 0 B

사용됨: 0 B

사용자 지정 특성

특성

값

No items to display

태그

활성화된 태그

범주

설명

No items to display

최근 작업

경보

작업 이름	대상	상태	세부 정보	이니시에이터	대기 시간	시작 시간	완료 시간	서버
독립형 호스트 추가	Datacenter	완료됨		VSPHERE.LOCAL\Administrator	7ms	2024. 03. 11. 오후 7:25:15	2024. 03. 11. 오후 7:25:21	VC.null.kr
독립형 호스트 추가	Datacenter	완료됨		VSPHERE.LOCAL\Administrator	17ms	2024. 03. 11. 오후 7:24:56	2024. 03. 11. 오후 7:25:02	VC.null.kr
독립형 호스트 추가	Datacenter	완료됨		VSPHERE.LOCAL\Administrator	2ms	2024. 03. 11. 오후 7:24:29	2024. 03. 11. 오후 7:24:35	VC.null.kr
독립형 호스트 추가	Datacenter	완료됨		VSPHERE.LOCAL\Administrator	4ms	2024. 03. 11. 오후 7:23:51	2024. 03. 11. 오후 7:24:02	VC.null.kr

# vCenter - 클러스터 생성

vm vSphere Client

메뉴

모든 환경에서 검색

VC.null.kr

Datacenter

null

esxi01.null.kr

esxi02.null.kr

esxi03.null.kr

esxi04.null.kr

esxi01.null.kr

작업

요약

모니터

구성

사용 권한

VM

리소스 풀

데이터스토어

네트워크

하드웨어

태그

활당된 태그

범주

설명

No items to display

사용자 지정 특성

특성

값

AutoDeploy.MachineIdentity

CPU

사용 가능: 13.46 GHz

사용됨: 108 MHz

용량: 13.57 GHz

메모리

사용 가능: 4.82 GB

사용됨: 1.17 GB

용량: 6 GB

스토리지

사용 가능: 31.09 GB

사용됨: 1.41 GB

용량: 32.5 GB

구성

관련 개체

없음

최근 작업

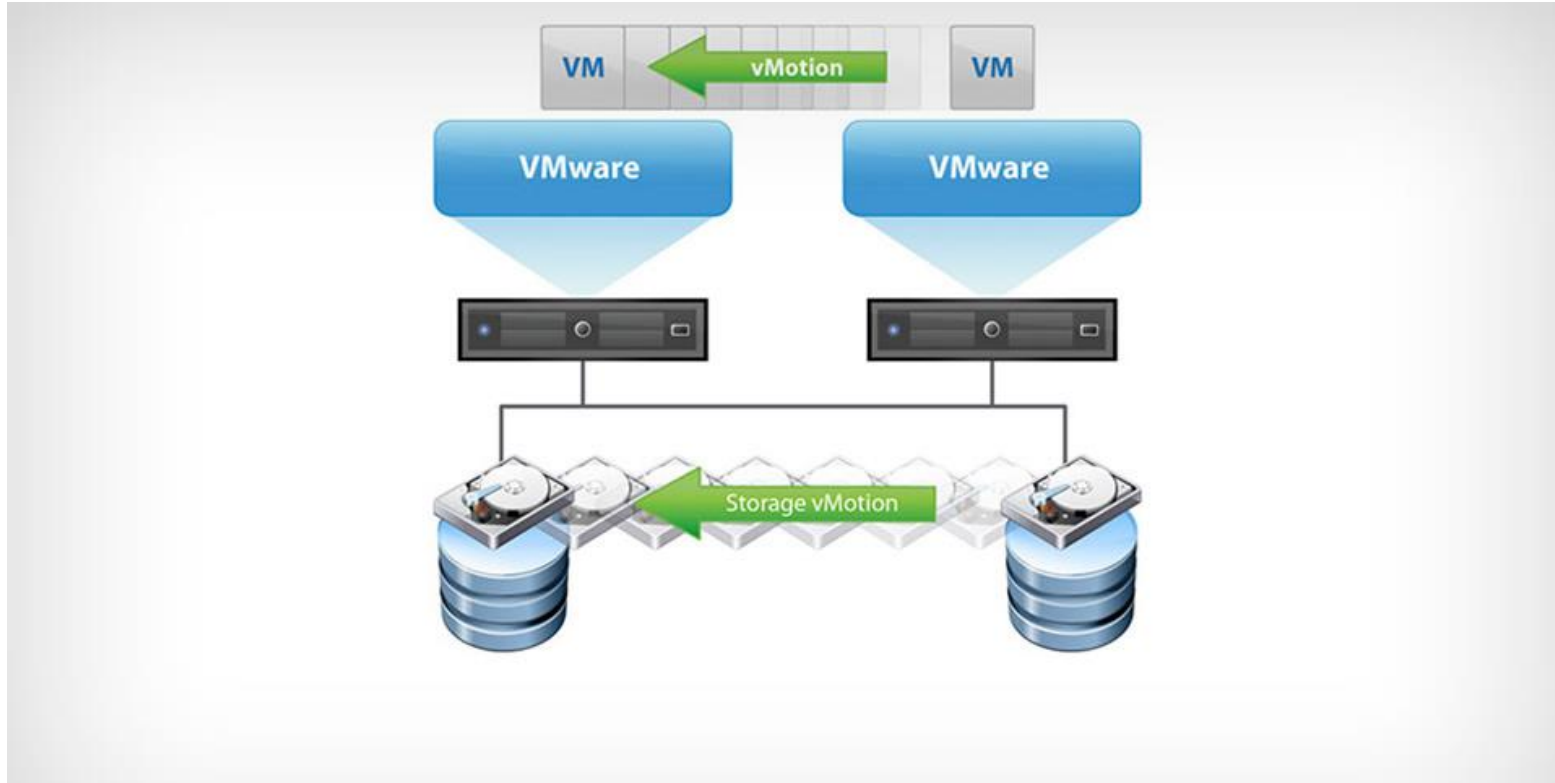
경보

작업 이름	대상	상태	세부 정보	이니시에이터	대기 시간	시작 시간	완료 시간	서버
클러스터로 호스트 이동	null	완료됨		VSPHERE.LOCAL\Administrator	3ms	2024. 03. 11. 오후 7:26:51	2024. 03. 11. 오후 7:26:51	VC.null.kr
클러스터로 호스트 이동	null	완료됨		VSPHERE.LOCAL\Administrator	62ms	2024. 03. 11. 오후 7:26:49	2024. 03. 11. 오후 7:26:49	VC.null.kr
클러스터로 호스트 이동	null	완료됨		VSPHERE.LOCAL\Administrator	2ms	2024. 03. 11. 오후 7:26:47	2024. 03. 11. 오후 7:26:47	VC.null.kr
클러스터로 호스트 이동	null	완료됨		VSPHERE.LOCAL\Administrator	2ms	2024. 03. 11. 오후 7:26:44	2024. 03. 11. 오후 7:26:44	VC.null.kr
클러스터 생성	Datacenter	완료됨		VSPHERE.LOCAL\Administrator	14ms	2024. 03. 11. 오후 7:26:39	2024. 03. 11. 오후 7:26:39	VC.null.kr

# CHAPTER 06

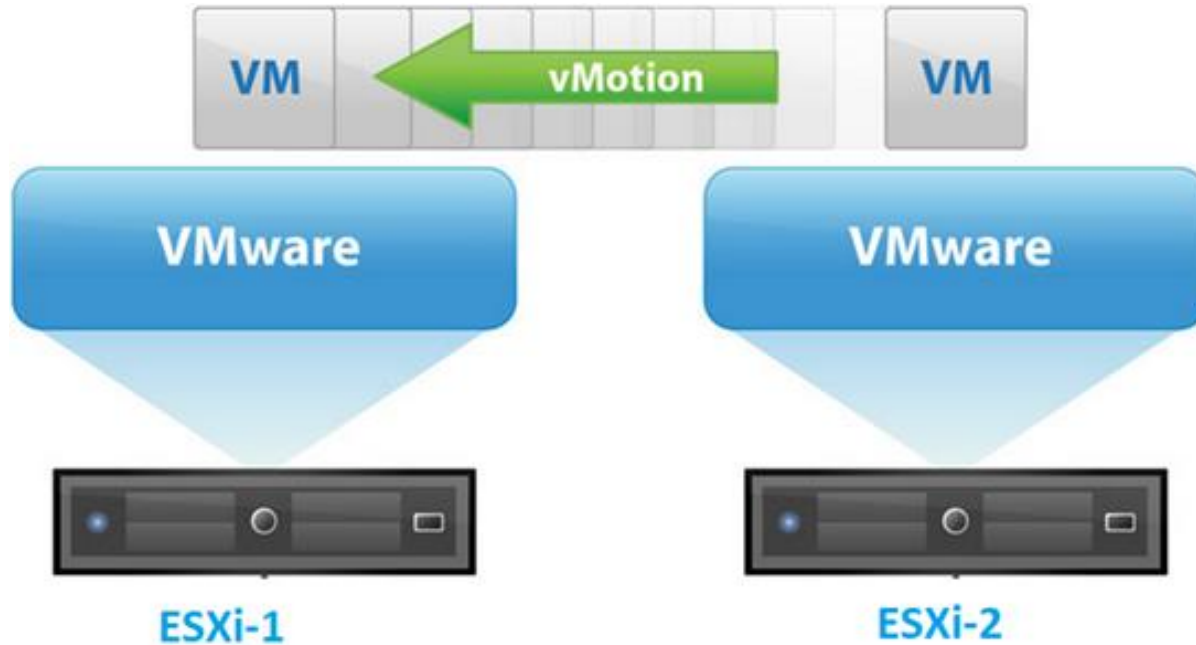
## Vmotion

# Vmotion



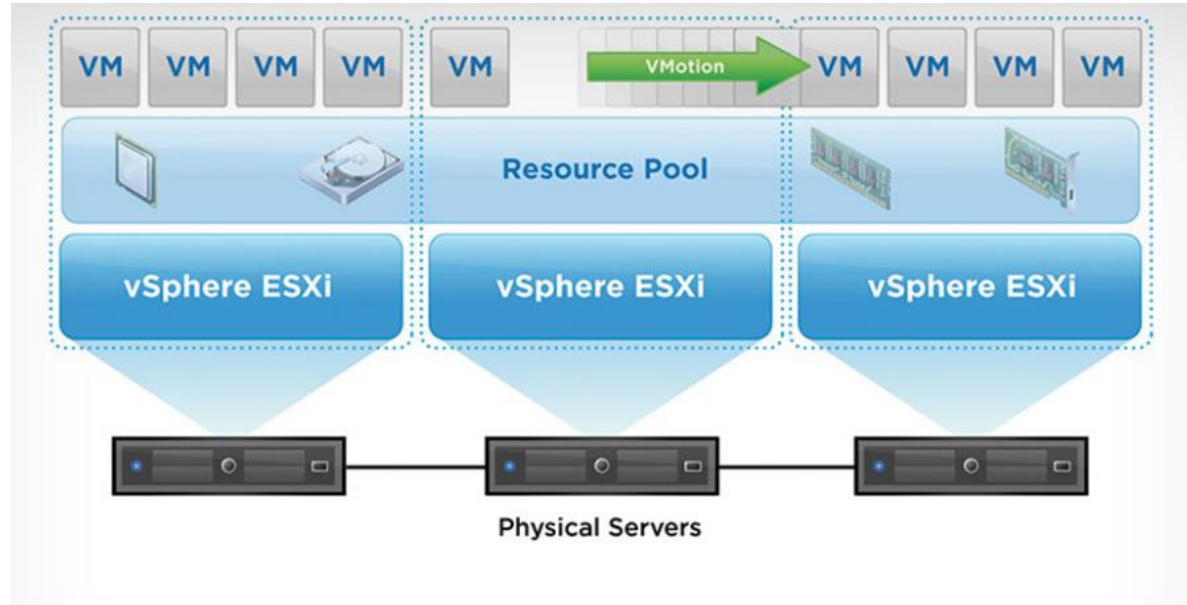
- VMotion이란 ESX 서버 위에서 작동 중인 가상 머신을 power off 하거나 shutdown 하지 않고 다른 ESX 서버로 이동 시키는 기술을 말합니다.

# Migration



- 마이그레이션은 실행 중인 가상 머신을 서비스 중단 없이 물리적 호스트 간에 이동할 수 있는 기능을 제공합니다.
- 가상 시스템은 새로운 물리적 호스트로 재배치되는 동안 가상 시스템의 전원이 켜지고 사용자 애플리케이션은 계속 실행됩니다.

# DRS (Distributed Resource Scheduler)



- Vmotion 기능을 사용하여 자동으로 가상머신을 ESXi 호스트에 분산 배치시켜주는 기술을 말합니다.
- 가상머신들을 부하 정도에 따라서 무리가 가지않도록 ESXi 호스트로 균등 배치 시킵니다

# DRS - 자동화 설정

**vSphere Client** | Administrator@VSPHERE.LOCAL

**basicCluster** | 작업

요약 | 모니터 | **구성** | 사용 권한 | 호스트 | VM | 데이터스토어 | 네트워크

**vSphere DRS가 설정됨**

구성	상태
DRS 자동화	완전히 자동화됨
추가 옵션	정책을 보려면 확장
전원 관리	꺼짐
고급 옵션	없음

DRS 스케줄링... | 리소스 풀 트리 복원... | **편집...**

**클러스터 설정 편집** | basicCluster

**vSphere DRS** ☒

자동화 | 추가 옵션 | 전원 관리 | 고급 옵션

자동화 수준: **완전히 자동화됨**

DRS는 VM 전원이 켜질 때 자동으로 가상 시스템을 호스트에 배치하고 리소스 활용을 최적화하기 위해 가상 시스템을 호스트 간에 자동으로 마이그레이션합니다.

마이그레이션 임계값: 일반

DRS는 워크로드가 적당히 불균형인 경우에 권장 사항을 제공합니다. 이 임계값은 안정된 워크로드가 있는 환경에 대해 권장됩니다.(기본값)

Predictive DRS: ☐ 사용

가상 시스템 자동화: ☒ 사용

**최근 작업** | 경보

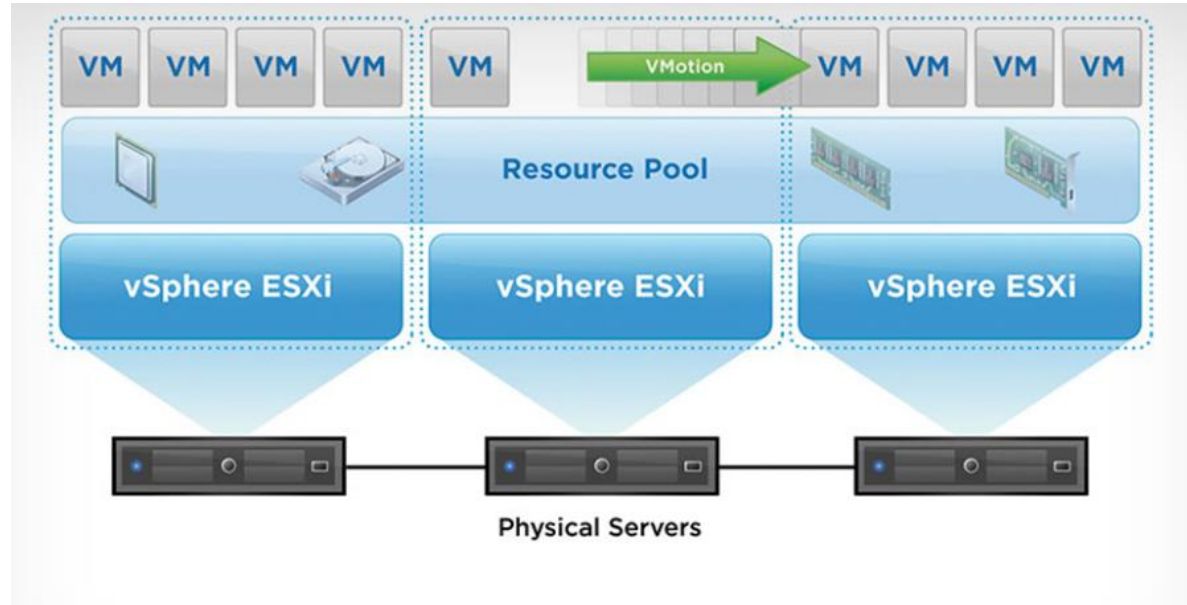
작업 이름	대상	상태	세부 정보
가상 시스템 전원 켜기	LINVM-01	✓ 완료됨	새 가상 시스템의 전원을 켜는 중
전원 켜기 초기화	null	✓ 완료됨	
클러스터 재구성	basicCluster	✓ 완료됨	
vSphere HA 구성	esxi02.null.kr	✓ 완료됨	
vSphere HA 구성	esxi03.null.kr	✓ 완료됨	
vSphere HA 구성	esxi01.null.kr	✓ 완료됨	

취소 | 확인

더 많은 작업



# HA (High Availability)



- 호스트(물리적 서버)의 장애가 감지되면 사용하여 자동으로 재 시작하는 기능입니다.
- 서비스의 다운타임을 최소한으로 줄여 줍니다

# HA - 고가용성 테스트

The screenshot displays the vSphere Client interface with two panels. The left panel shows the 'LINVM-01' view, and the right panel shows the 'esxi04.null.kr' view.

**Left Panel (LINVM-01):**

- 요약 (Summary):** Displays guest OS details for CentOS 7 (64-bit), ESXi version 6.7, and VMware Tools status.
- 원 콘솔 시작 (Remote Console Start):** A button to start the remote console.
- VM 하드웨어 (VM Hardware):** A dropdown menu showing the VM's hardware configuration.
- 관련 개체 (Related Objects):** A table listing related objects, including the host 'esxi03.null.kr' which is highlighted with a red box.
- 태그 (Tags):** A table for managing tags.

**Right Panel (esxi04.null.kr):**

- 요약 (Summary):** Displays host details including ESXi version, model, processor, and memory.
- 하드웨어 (Hardware):** A dropdown menu showing the host's hardware configuration.
- 태그 (Tags):** A table for managing tags.
- 구성 (Configuration):** A table showing HA configuration details, including 'vSphere HA 상태' (vSphere HA Status) which is highlighted with a red box and shows a warning icon.
- 관련 개체 (Related Objects):** A table listing related objects, including the cluster 'basicCluster'.

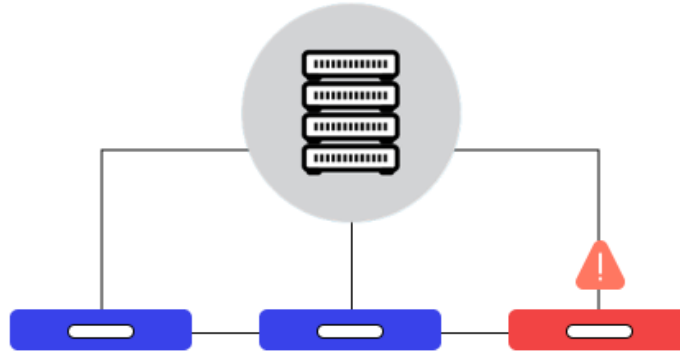
**Alerts:**

- Host connection and standby status warning.
- vSphere HA host status warning.
- esxi04.null.kr host cannot be synchronized.
- vSphere HA may not be able to prevent host failure in this host.

# FT (Fault Tolerance)

---

## Fault Tolerance



- Fault Tolerant 컴퓨터 시스템이란 시스템내의 어느 한 부품 또는 어느 한 모듈에 장애가 발생하더라도 시스템운영에 전혀 지장을 주지 않도록 설계된 컴퓨터 시스템입니다.

FT

VMware Client

VC.null.kr

null

basicCluster

esxi01.null.kr

esxi02.null.kr

esxi03.null.kr

esxi04.null.kr

LINVM-01 (기본)

LINVM-02

LVNVM-03

LVNVM-04

LINVM-01

요약   모니터   구성   사용 권한   데이터스토어   네트워크

게스트 운영 체제: CentOS 7 (64-bit)

호환성: ESXi 6.7 이상(VM 버전 14)

VMware Tools: 실행 중, 버전: 2147483647(관리되는 게스트)

DNS 이름: lvnvm

IP 주소: 192.168.0.105

호스트: esxi02.null.kr

웹 콘솔 시작

Remote Console 시작

VM 하드웨어

관련 개체

태그

Fault Tolerance

참고

사용자 지정 특성

vSphere HA

작업 이름	대상	상태	세부 정보	이니시에이터	대기 시간	시작 시간
Fault Tolerance 보조 VM 시작	LINVM-01	완료됨	대상 호스트에서 가상 시스템 실시간 마이그레이션을 시작하는 중	System	2ms	2024. 03. 15. 오전 11:46:11
Fault Tolerance 재개	LINVM-01	완료됨		VSPHERE.LOCAL\Administrator	3ms	2024. 03. 15. 오전 11:46:09
가상 시스템 전원 켜기	LINVM-01	완료됨		System	9ms	2024. 03. 15. 오전 11:39:49
전원 켜기 초기화	null	완료됨		VSPHERE.LOCAL\Administrator	9ms	2024. 03. 15. 오전 11:39:49
전원 켜기 초기화	null	완료됨		VSPHERE.LOCAL\Administrator	16ms	2024. 03. 15. 오전 11:39:49

Thank you

---



**대우직업능력개발원**  
Daewoo Development Institute for Vocational ability