

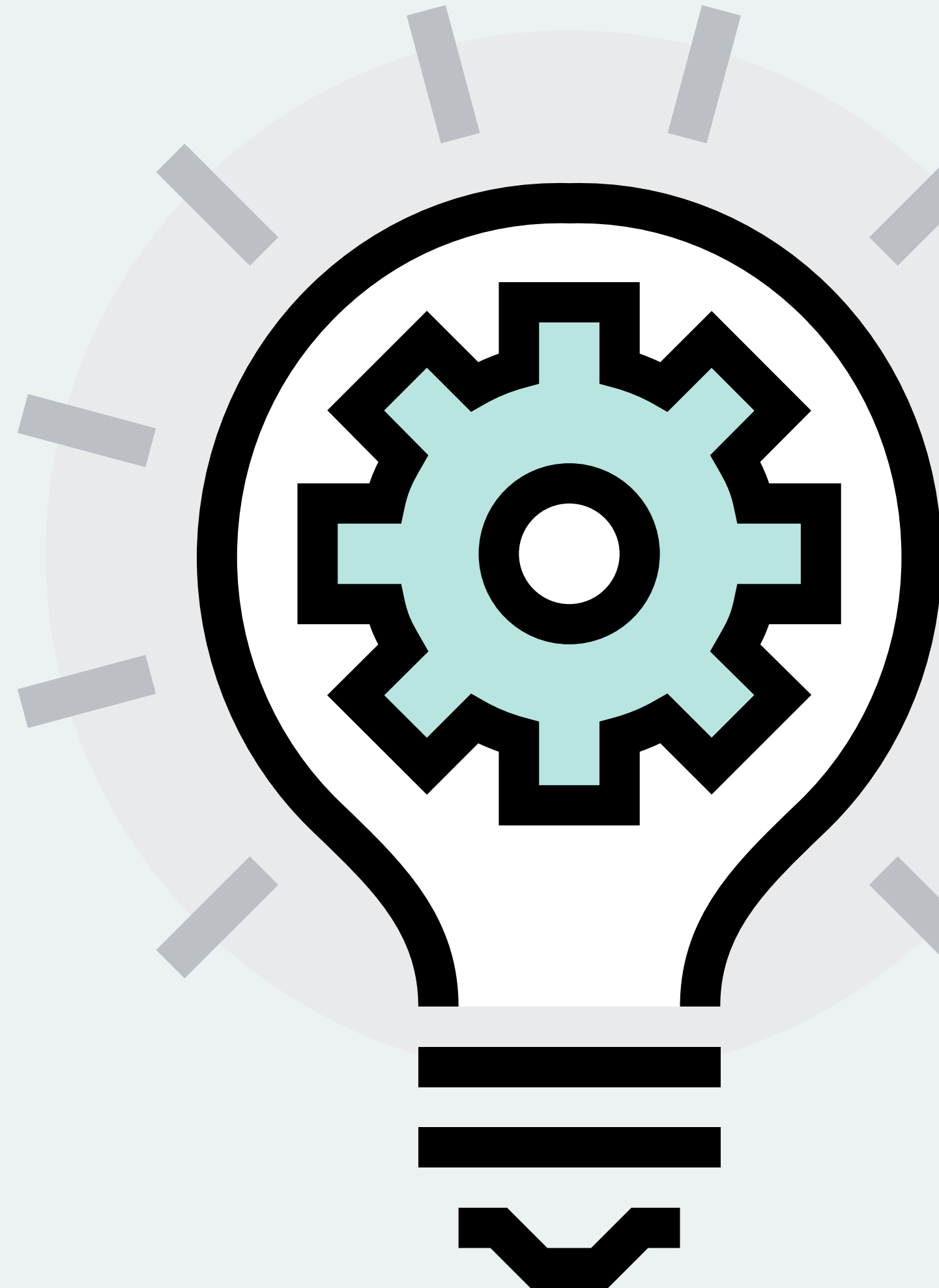
# KDT 클라우드보안 vSphere 프로젝트

김민지

설예림

진승우

현룡관



## 00 | 목차

1. Active Directory

2. VMware EXSI

3. Vcenter Server

4. vSphere

## 00 | 서버 가상화란?

한 대의 물리적인 서버에 여러 대의 논리적인 가상 머신을 구현하는 것을 의미

장점 : 비용절감, 효율성 극대화

## 00 | 서버 가상화의 특징

### 캡슐화

하나의 물리적인 머신에서 여러 개의 OS를 운영할 수 있도록 파티셔닝된 구조입니다.

이동 및 복사, 백업이 편리합니다.

### 격리

캡슐화 구조로 인해 각각의 가상머신이 독립적으로 존재합니다.

만약 하나의 가상 머신에 장애가 발생하거나, 바이러스에 감염되는 경우에 가상 머신은 격리 조치되어 다른 가상머신에 영향을 끼치지 않아 서버 관리 용이성 및 보안 개선에 효과가 있습니다.

### 하드웨어의 비의존성

가상 머신은 캡슐화와 격리에 의해서 물리적인 서버에 더 이상 종속되지 않습니다.

논리적 레벨에서 관리되며, 서로 다른 물리적인 서버의 경계를 넘어 이동될 수도 있습니다.

00 | 사전 작업

	AD	VC	ESXi01	ESXi02	ESXi03	ESXi04
IP	192.168.0.100	192.168.0.110	192.168.0.101	192.168.0.102	192.168.0.103	192.168.0.104
VMkernel 을 위한 IP	x		192.168.0.111	192.168.0.112	192.168.0.113	192.168.0.114
표와 같이 IP를 할당해 줍니다.						
	AD	VC	ESXi01	ESXi02	ESXi03	ESXi04
운영체제	Windows Server 2012		VMware ESXi 6.x			
				Windows Server 2012		CentOS 8

00 | 사전 작업

	ISO	VM01	VM02	VM03	VM04
추가하는 용량	25G	205G	215G	225G	235G
실제 iSCSI 사용 용량	20G	200G	210G	220G	230G

# 01 | Active Directory

Active Directory 도메인 서비스 구성 마법사

대상 서버  
steam-AD

## 배포 구성

배포 작업을 선택합니다.

☐ 기존 도메인에 도메인 컨트롤러를 추가합니다(D).  
☐ 기존 포리스트에 새 도메인을 추가합니다(E).  
☒ 새 포리스트를 추가합니다(F).

이 작업에 대한 도메인 정보를 지정합니다.

루트 도메인 이름(R): steam.kr

제거 옵션에 대해 배포 구성

< 이전(P) 다음(N) > 설치(I) 취소

Active Directory 도메인 서비스 구성 마법사

대상 서버  
steam-AD

## 도메인 컨트롤러 옵션

새 포리스트 및 루트 도메인의 기능 수준을 선택합니다.

포리스트 기능 수준: Windows Server 2012 R2  
도메인 기능 수준: Windows Server 2012 R2

도메인 컨트롤러 기능을 지정합니다.

☒ DNS(Domain Name System) 서버(O)  
☒ GC(글로벌 카탈로그)(G)  
☐ RODC(읽기 전용 도메인 컨트롤러)(R)

DSRM(디렉터리 서비스 복원 모드) 암호를 입력합니다.

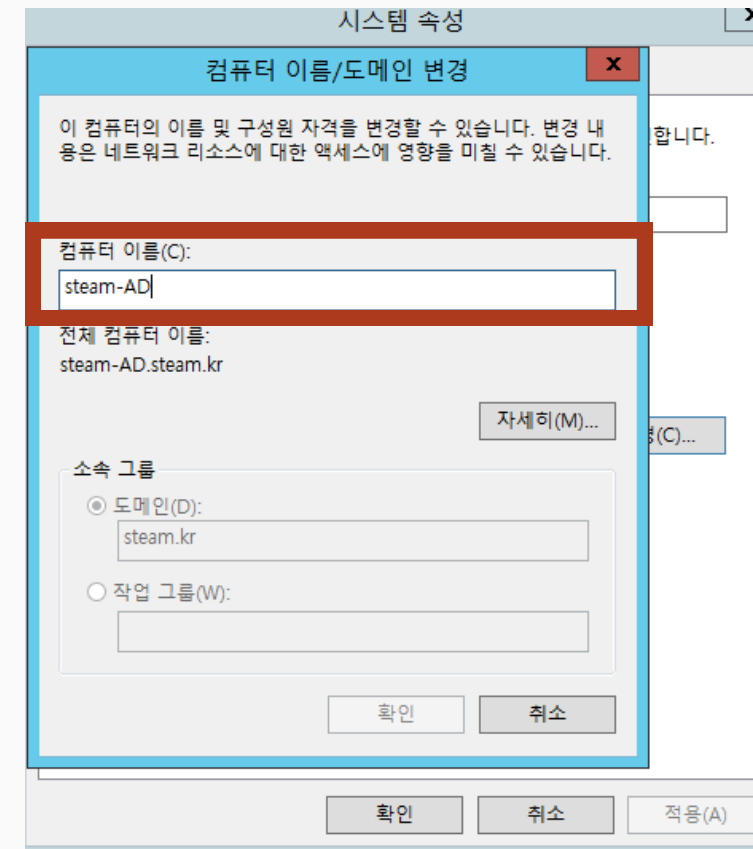
암호(D): ●●●●●●●●  
암호 확인(C): ●●●●●●●●

제거 옵션에 대해 도메인 컨트롤러 옵션

< 이전(P) 다음(N) > 설치(I) 취소

새 포리스트 추가 > 도메인 이름 설정 > 암호 설정

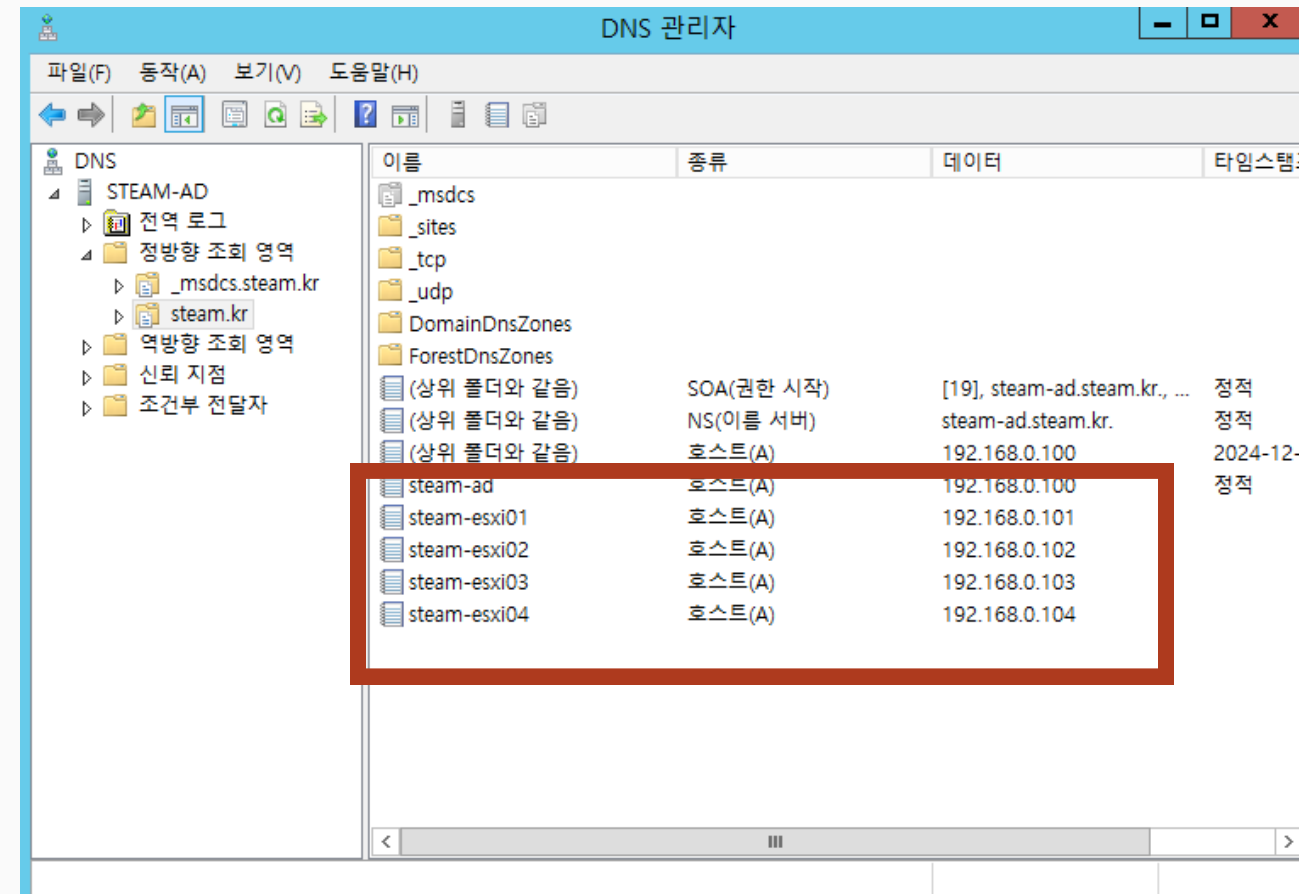
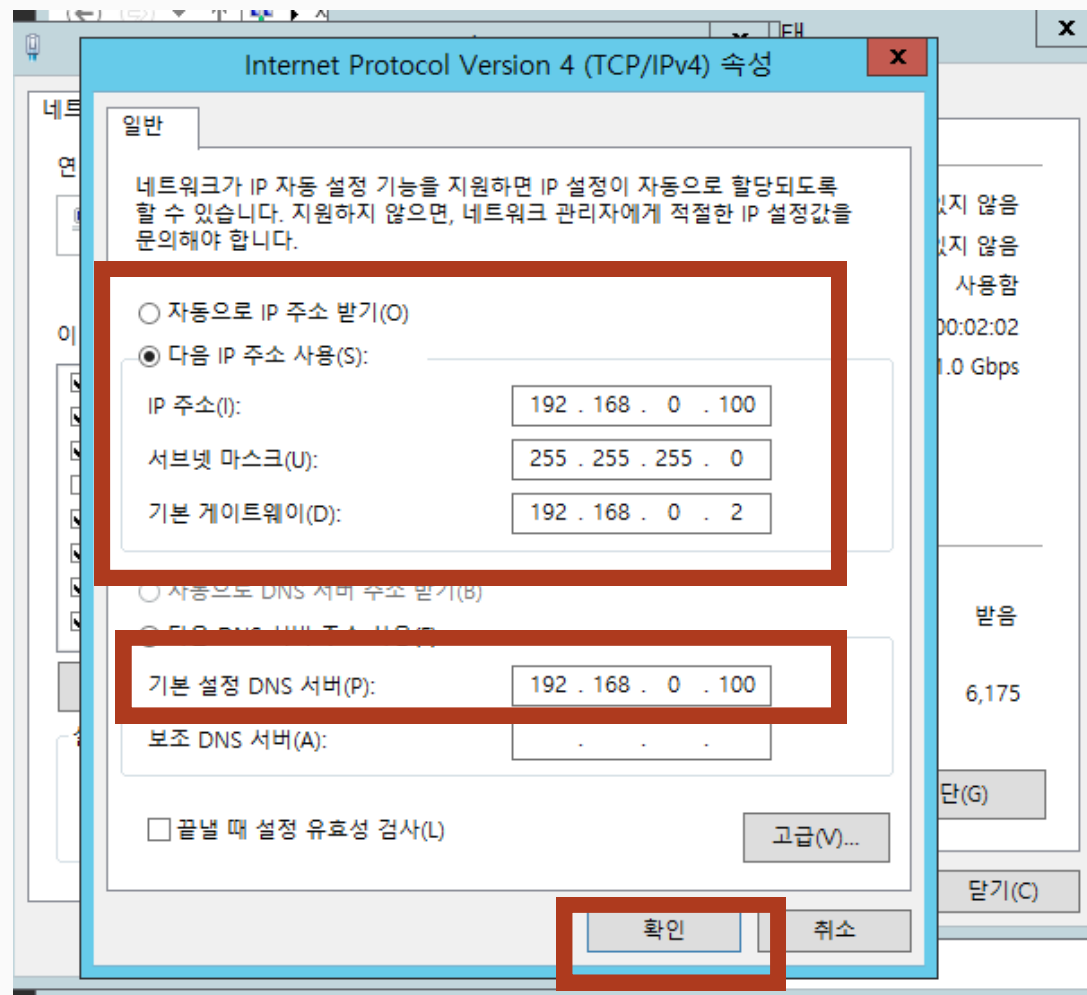
# 01 | Active Directory



설치 > (제어판 > 시스템 > 컴퓨터 이름 변경)

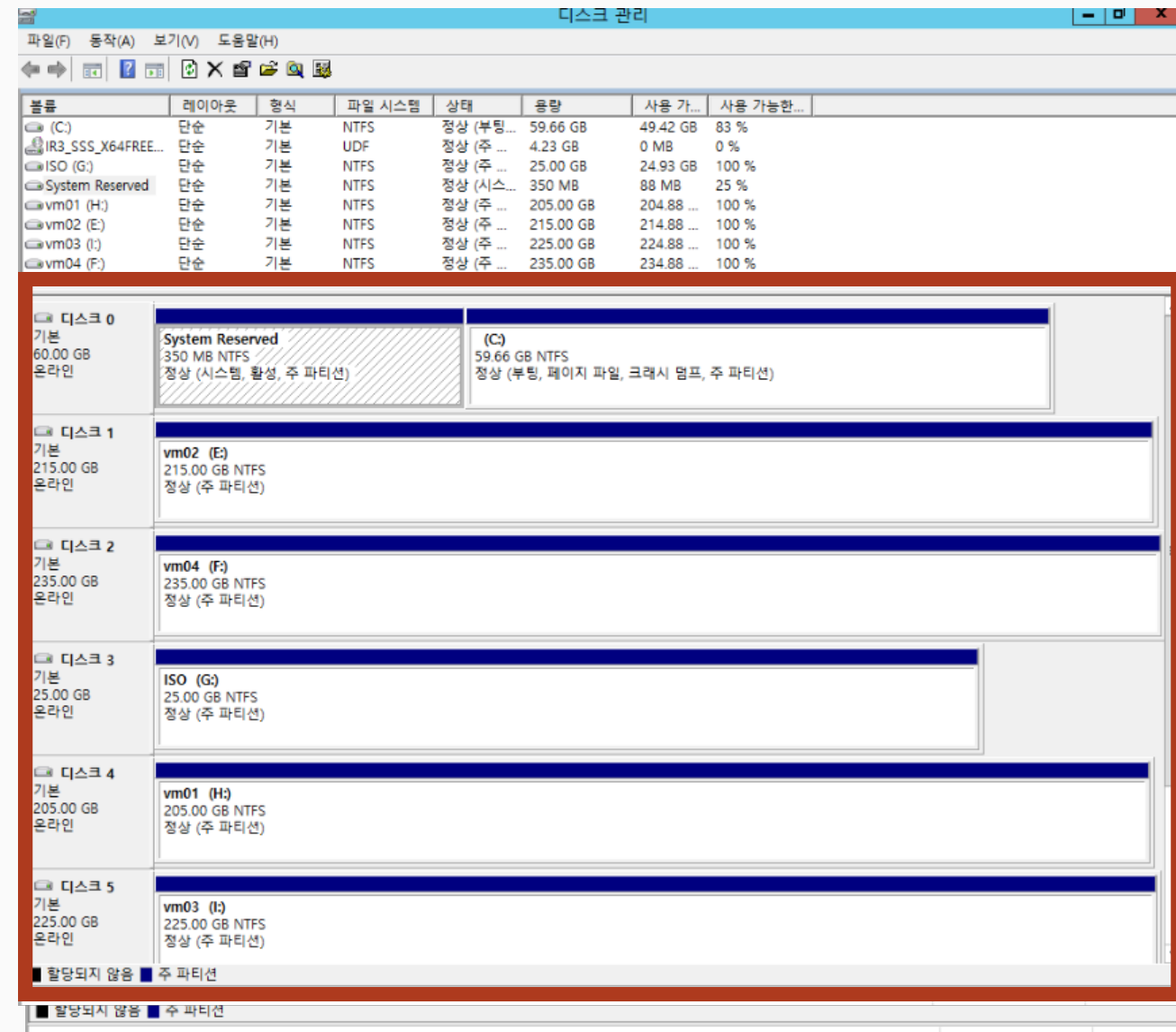
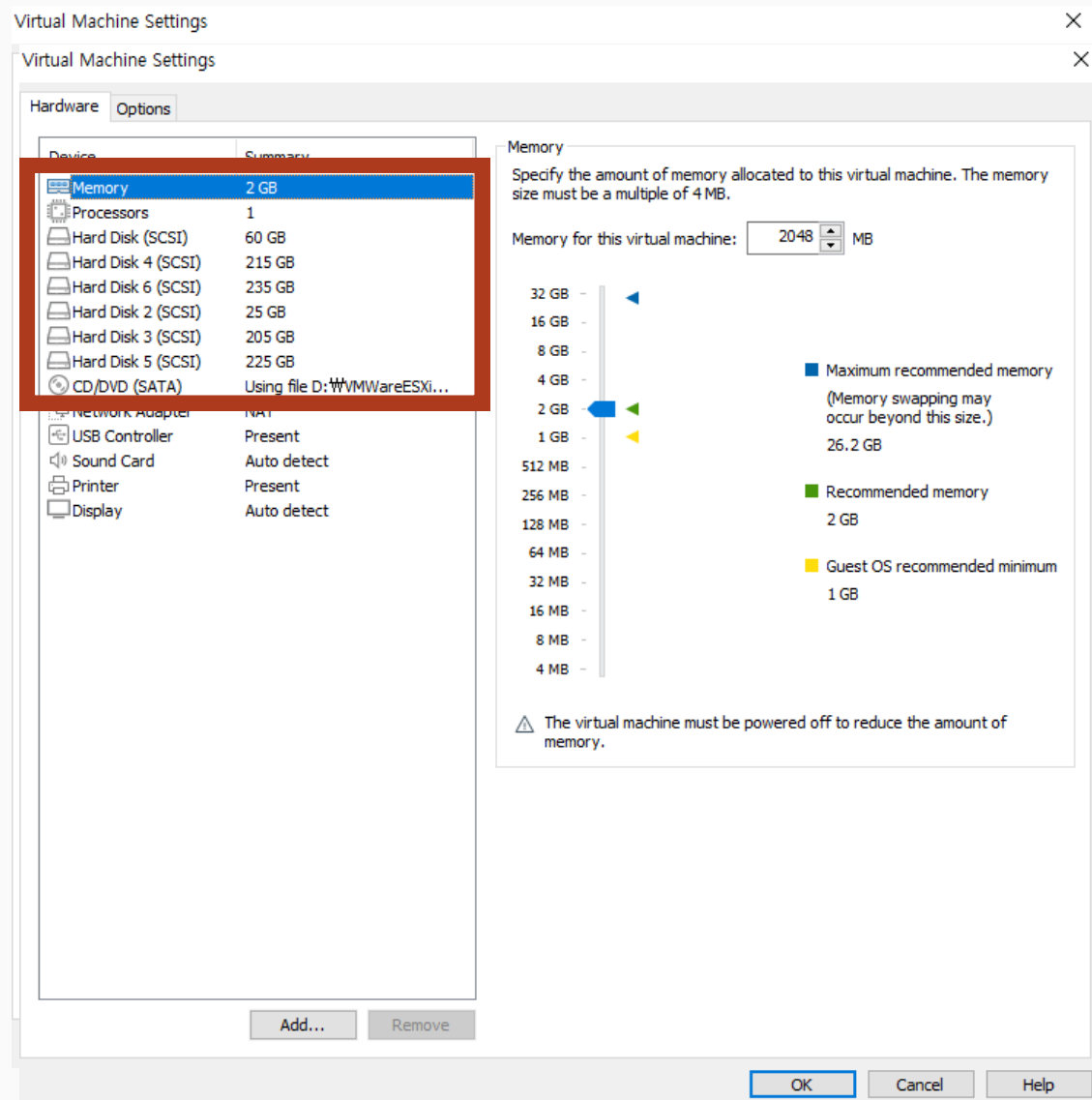


# 01 | Active Directory



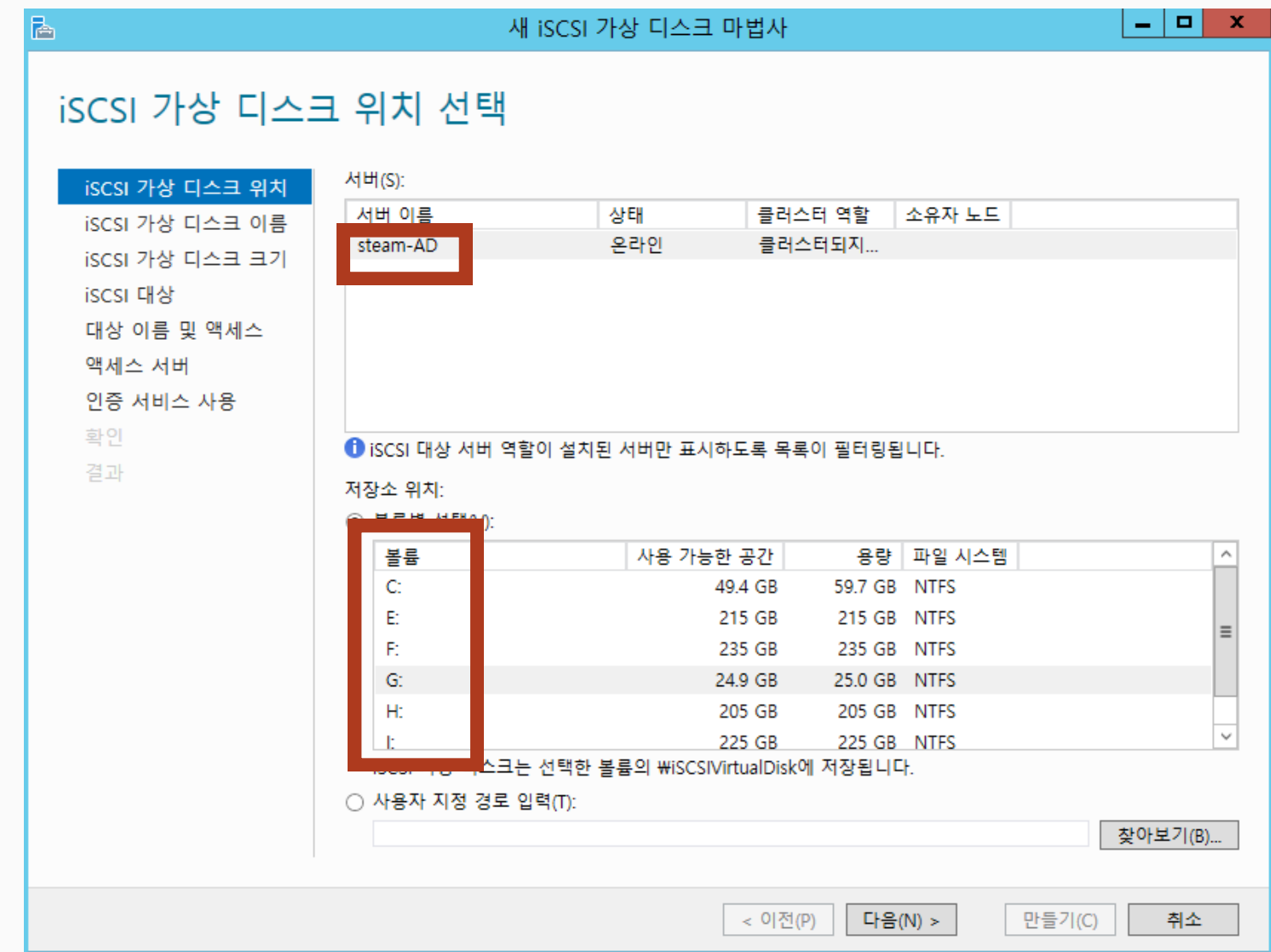
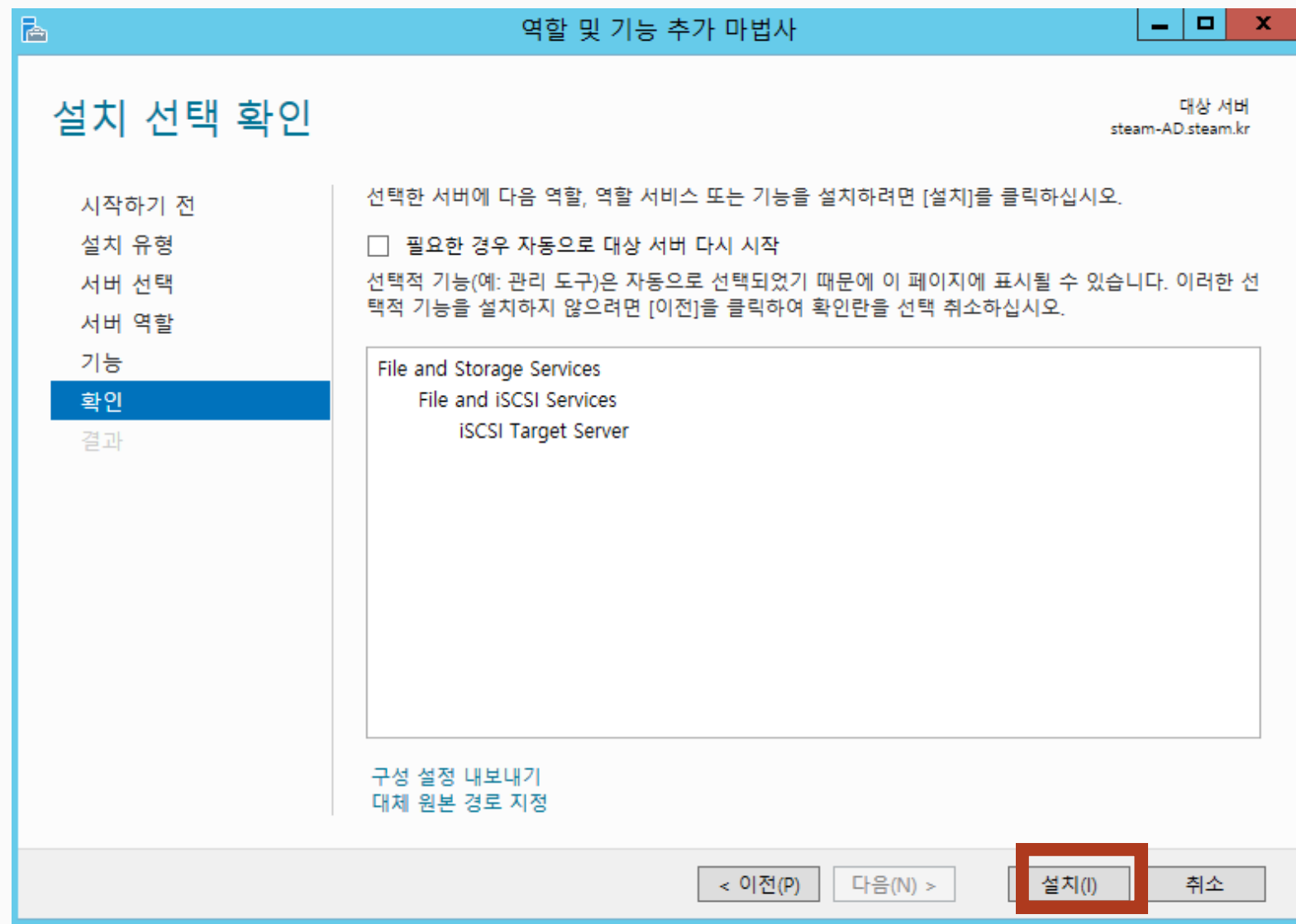
네트워크 공유센터 설정 > DNS 관리자에 esxi01~esxi04 추가

# 01 | Active Directory



Virtual Machine Settings 에서 하드디스크, CD/DVD 설정 > 디스크 관리에서 디스크 온라인 및 초기화

# 01 | Active Directory



ISCSI 서버 설치 > 가상 디스크 위치 선택

# 01 | Active Directory

액세스 서버 지정

iSCSI 가상 디스크 위치  
iSCSI 가상 디스크 이름  
iSCSI 가상 디스크 크기  
iSCSI 대상  
대상 이름 및 액세스  
**액세스 서버**  
인증 서비스 사용  
확인  
결과

iSCSI 가상 디스크 위치  
iSCSI 가상 디스크 이름  
iSCSI 가상 디스크 크기  
iSCSI 대상  
대상 이름 및 액세스  
**액세스 서버**  
인증 서비스 사용  
확인  
결과

초기자 ID 추가

초기자 식별을 위한 방법 선택:

☐ 초기자 컴퓨터의 ID 쿼리(Windows Server 2008 R2, Windows 7 또는 이전 버전에서 지원되지 않음)(Q):  
[검색창] [찾아보기(B)...]

☐ 대상 서버의 초기자 캐시에서 선택(S):  
[검색창]

☒ 선택한 유형에 대한 값 입력(E)  
유형(T): 값(V):  
IP 주소 192.168.0.101 [찾아보기(B)...]

[확인] [취소]

< 이전(P) 다음(N) > 만들기(C) 취소

새 iSCSI 가상 디스크 마법사

액세스 서버 지정

iSCSI 가상 디스크 위치  
iSCSI 가상 디스크 이름  
iSCSI 가상 디스크 크기  
iSCSI 대상  
대상 이름 및 액세스  
**액세스 서버**  
인증 서비스 사용  
확인  
결과

iSCSI 가상 디스크에 액세스할 iSCSI 초기자를 지정하려면 [추가]를 클릭하십시오.

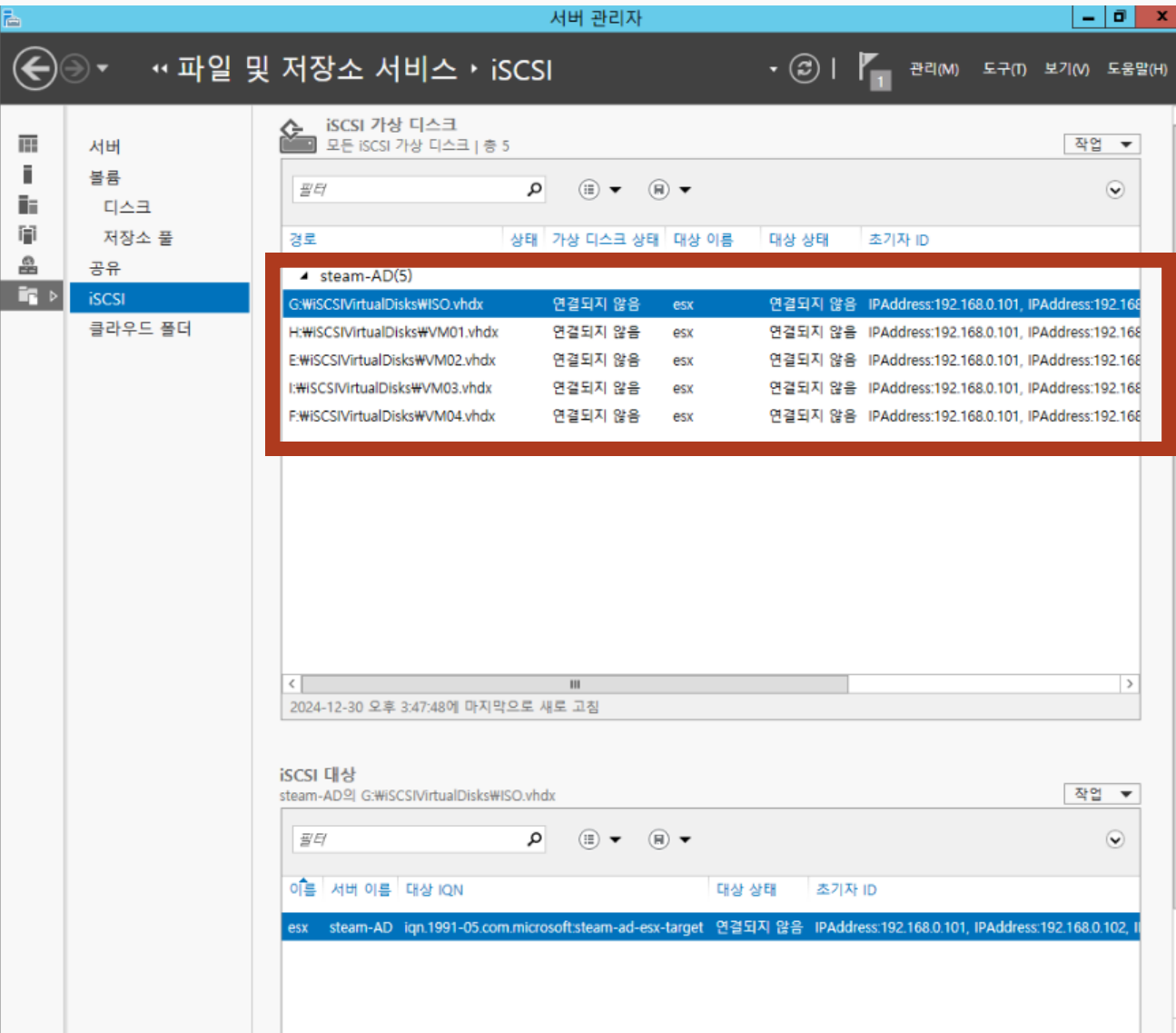
유형	값
IPAddress	192.168.0.101
IPAddress	192.168.0.102
IPAddress	192.168.0.103
IPAddress	192.168.0.104

[추가(A)...] [제거(R)]

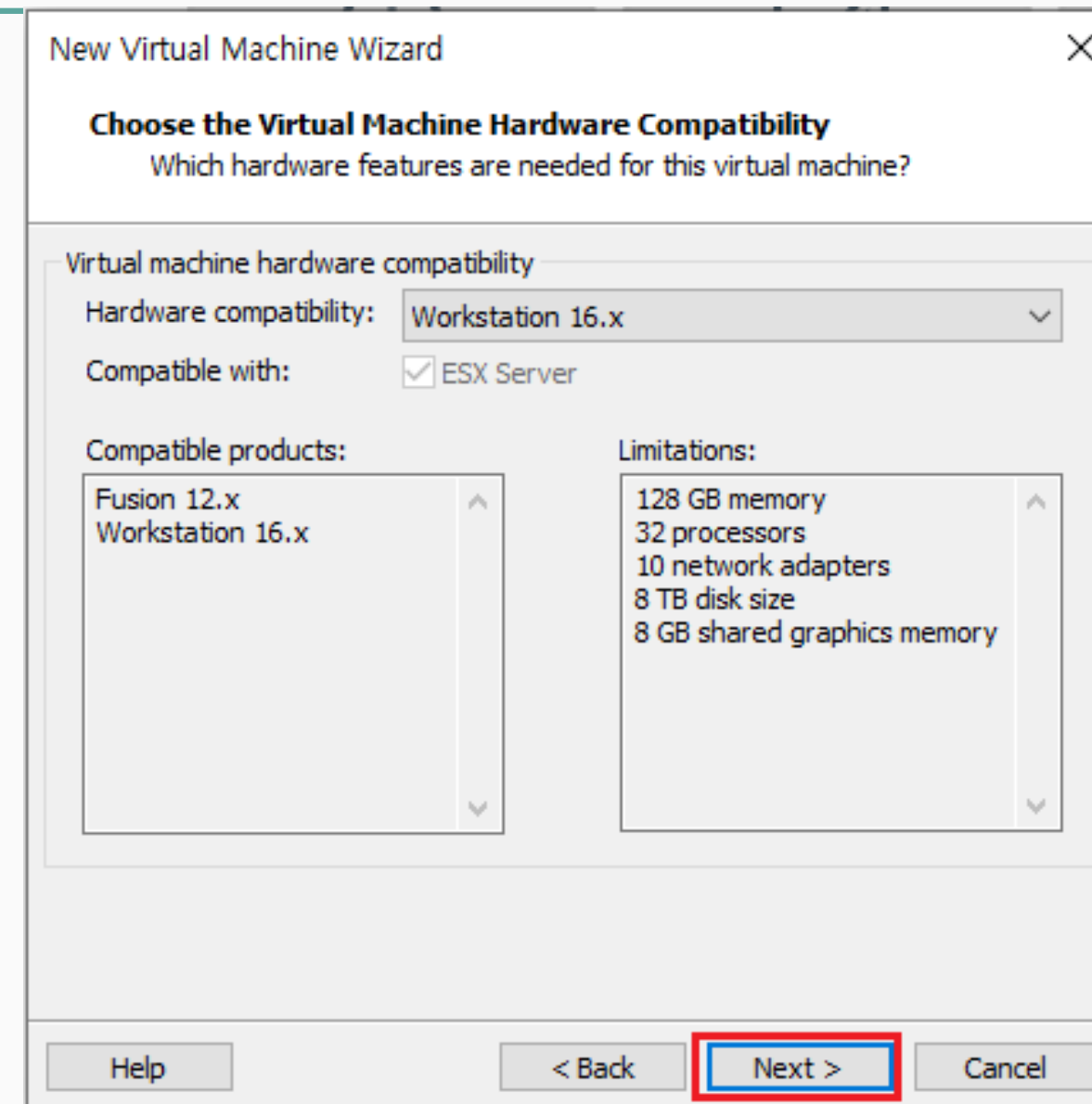
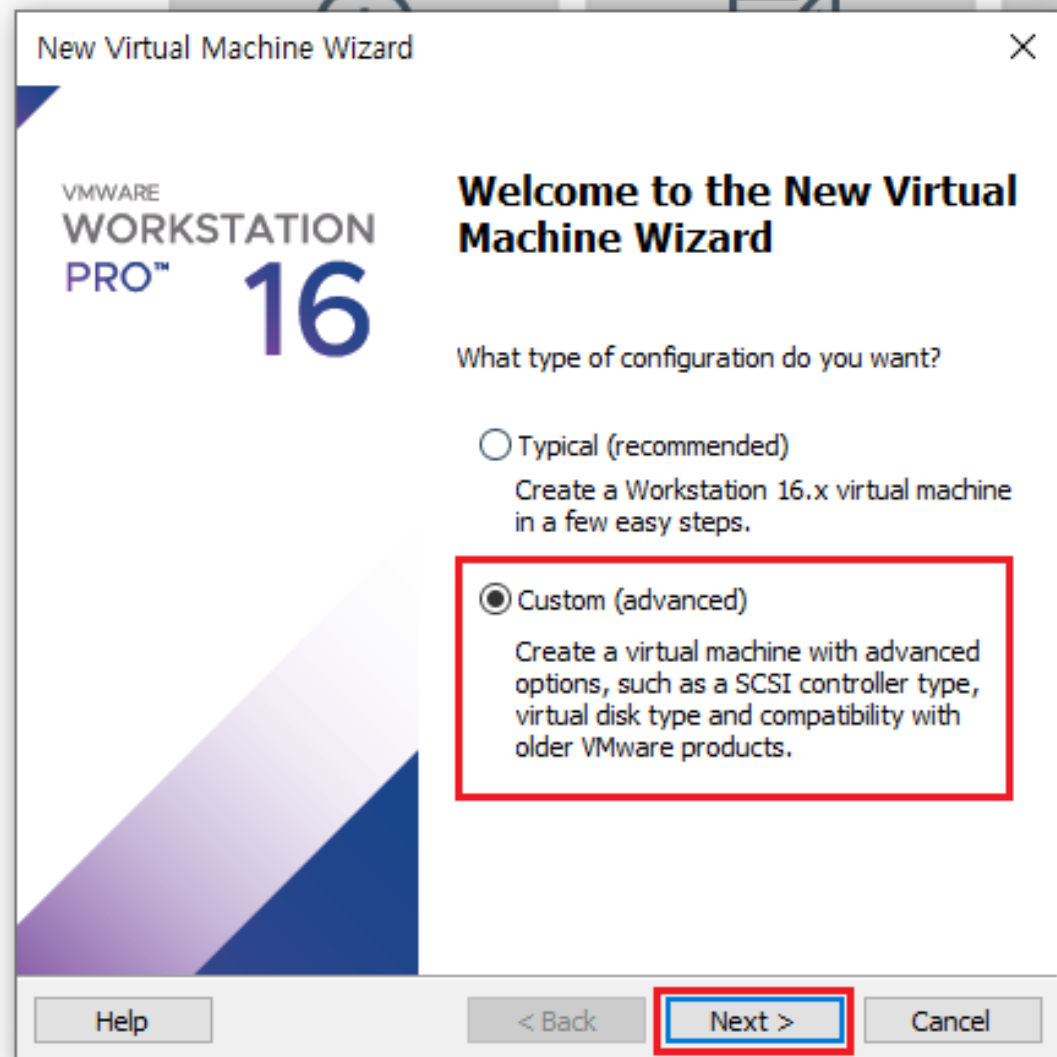
< 이전(P) 다음(N) > 만들기(C) 취소

IP 주소 4개 추가

# 01 | Active Directory

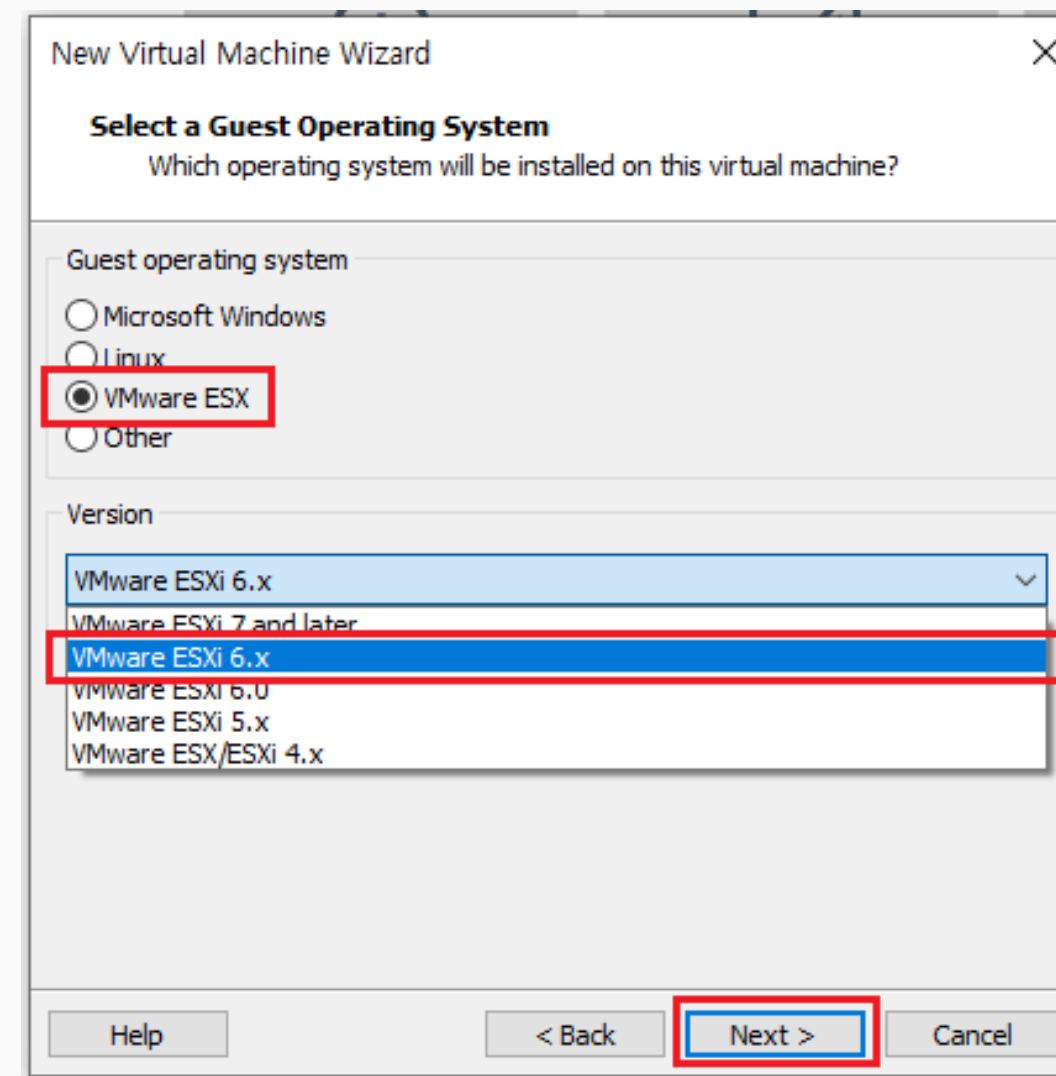
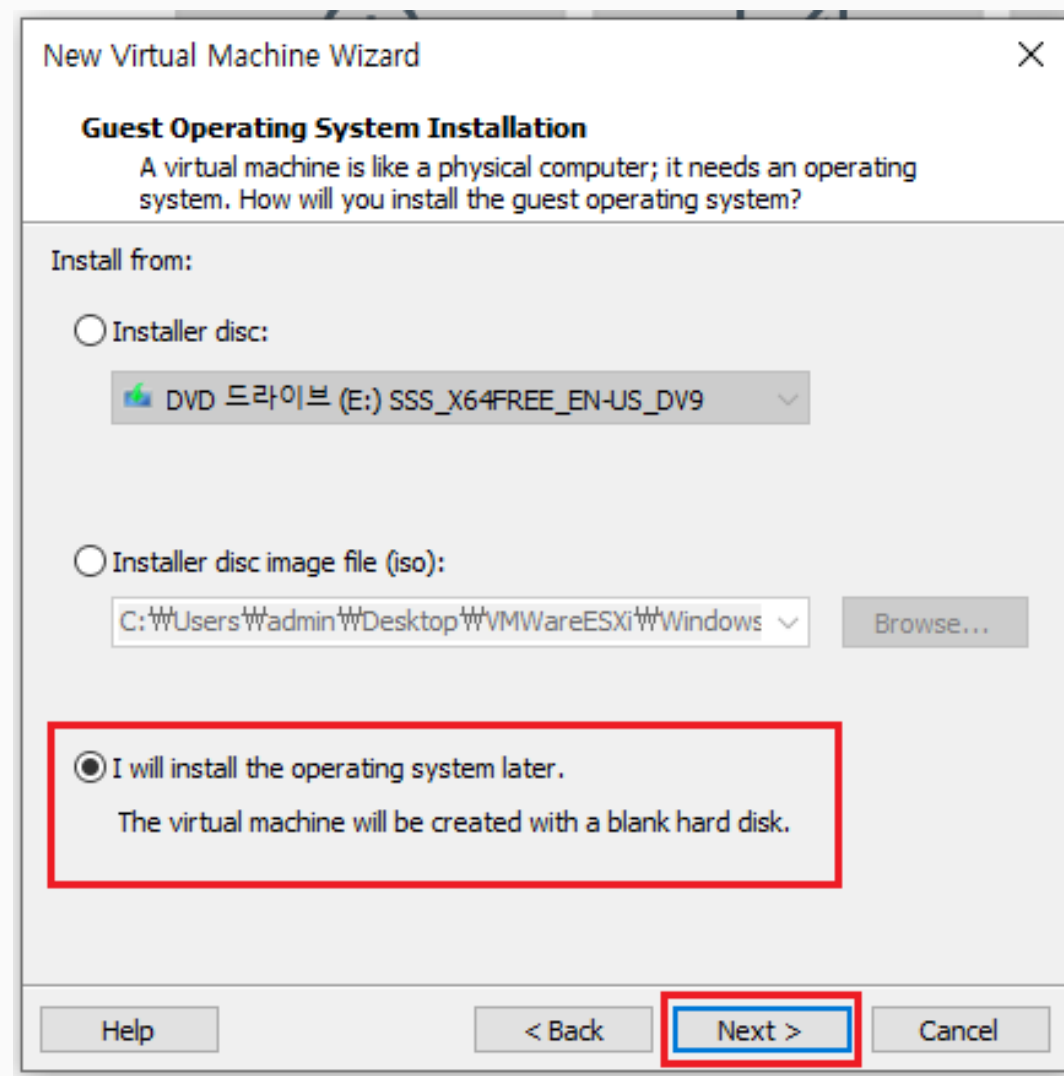


## 02 | VMware EXSI



(custom > next) > next

## 02 | VMware EXSI



(I wil install operating ~ > next) > (VMware ESX > VMware ESM 6.x > next)

## 02 | VMware EXSI

New Virtual Machine Wizard

**Name the Virtual Machine**  
What name would you like to use for this virtual machine?

Virtual machine name:

Location:  
 [Browse...](#)

The default location can be changed at Edit > Preferences.

< Back **Next >** Cancel

New Virtual Machine Wizard

**Processor Configuration**  
Specify the number of processors for this virtual machine.

Processors

Number of processors:

Number of cores per processor:

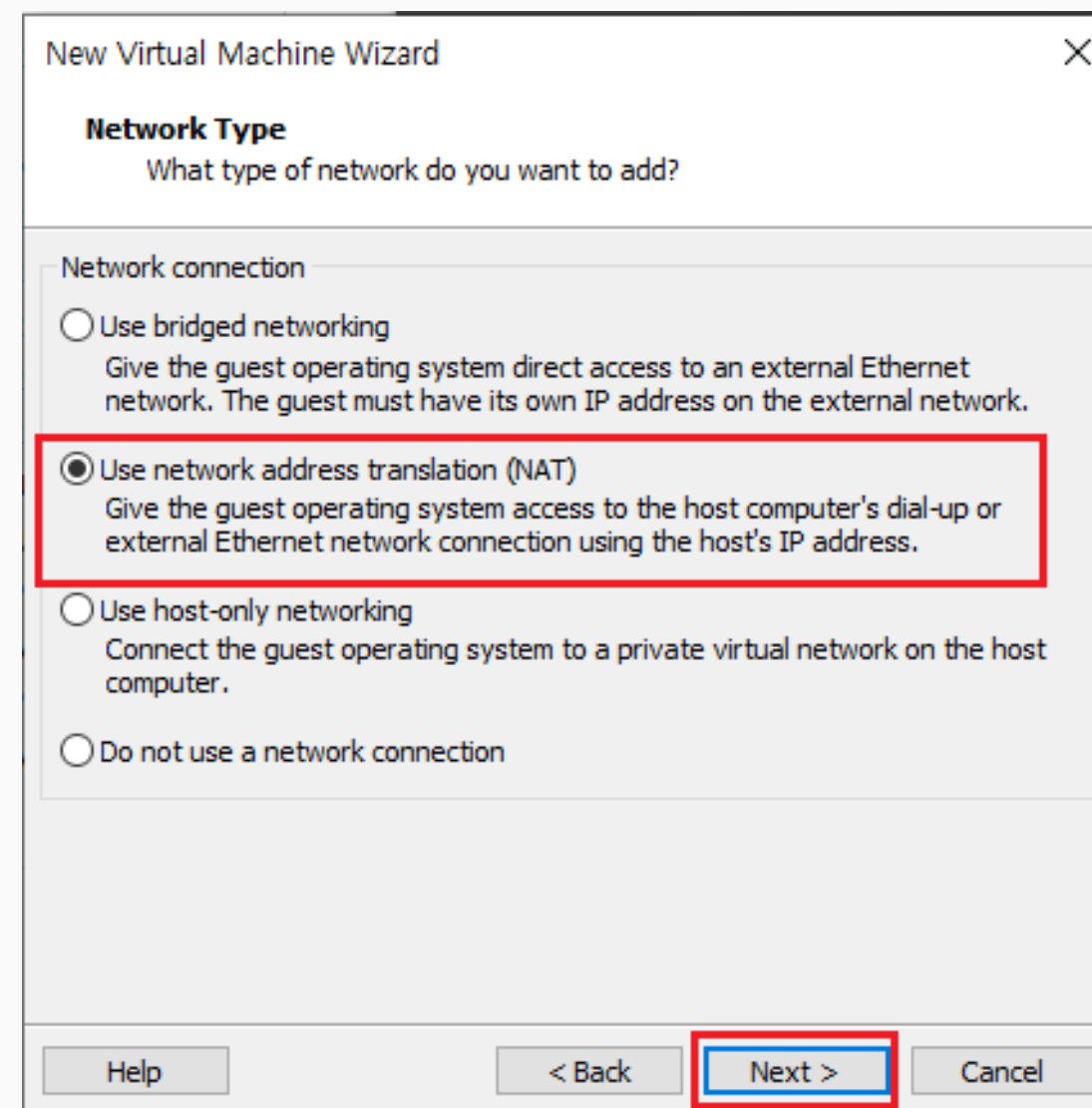
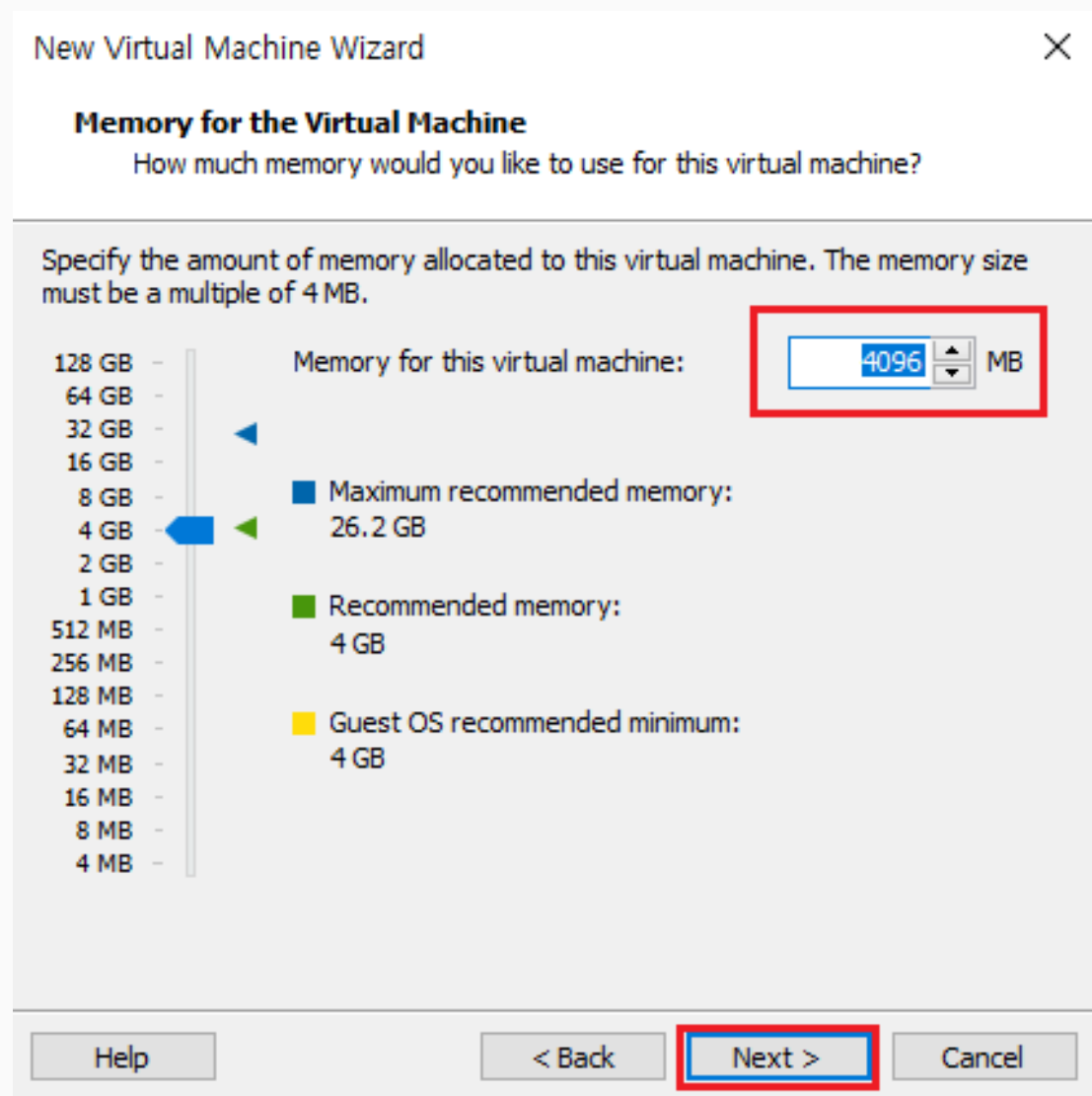
Total processor cores: 4

Help < Back **Next >** Cancel

(이름 > 경로 > next) > 2 2 로 설정

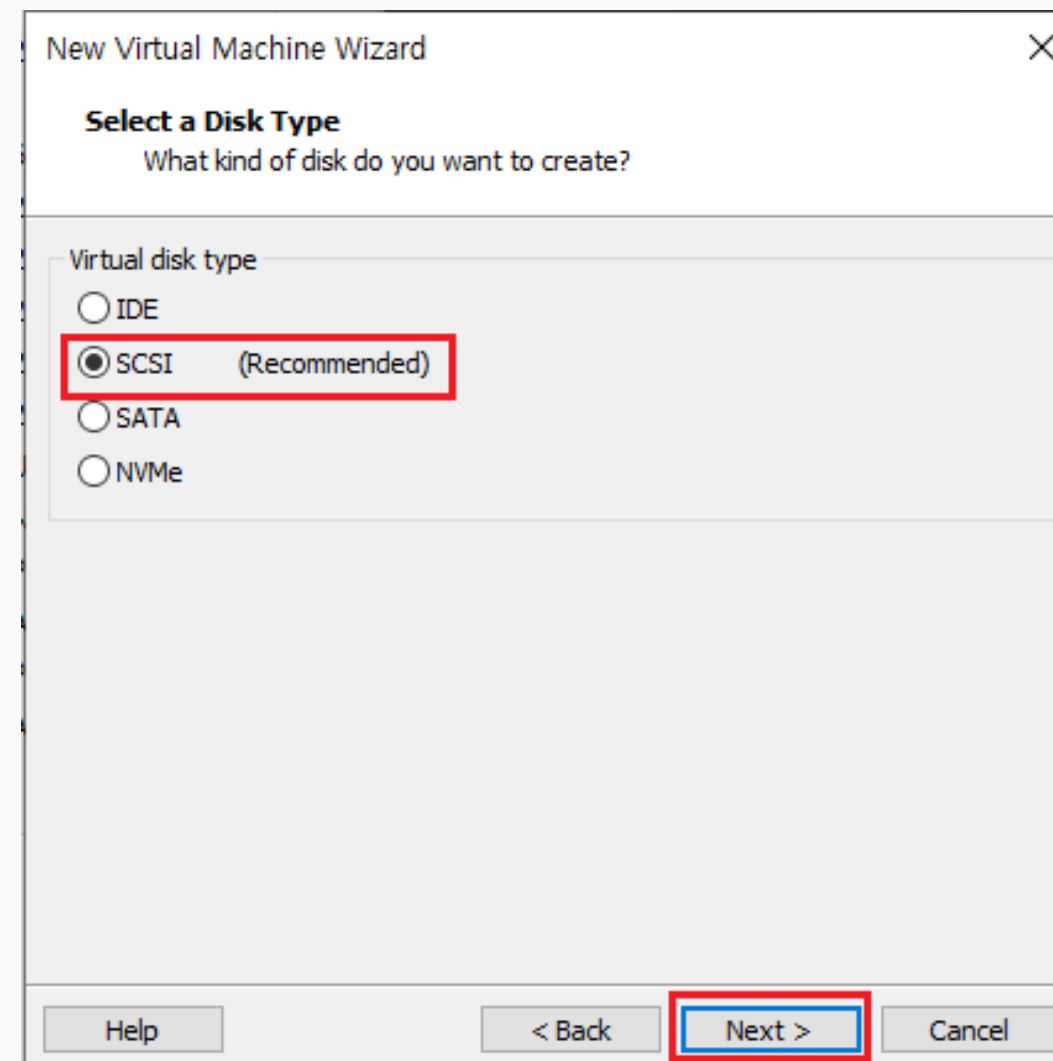
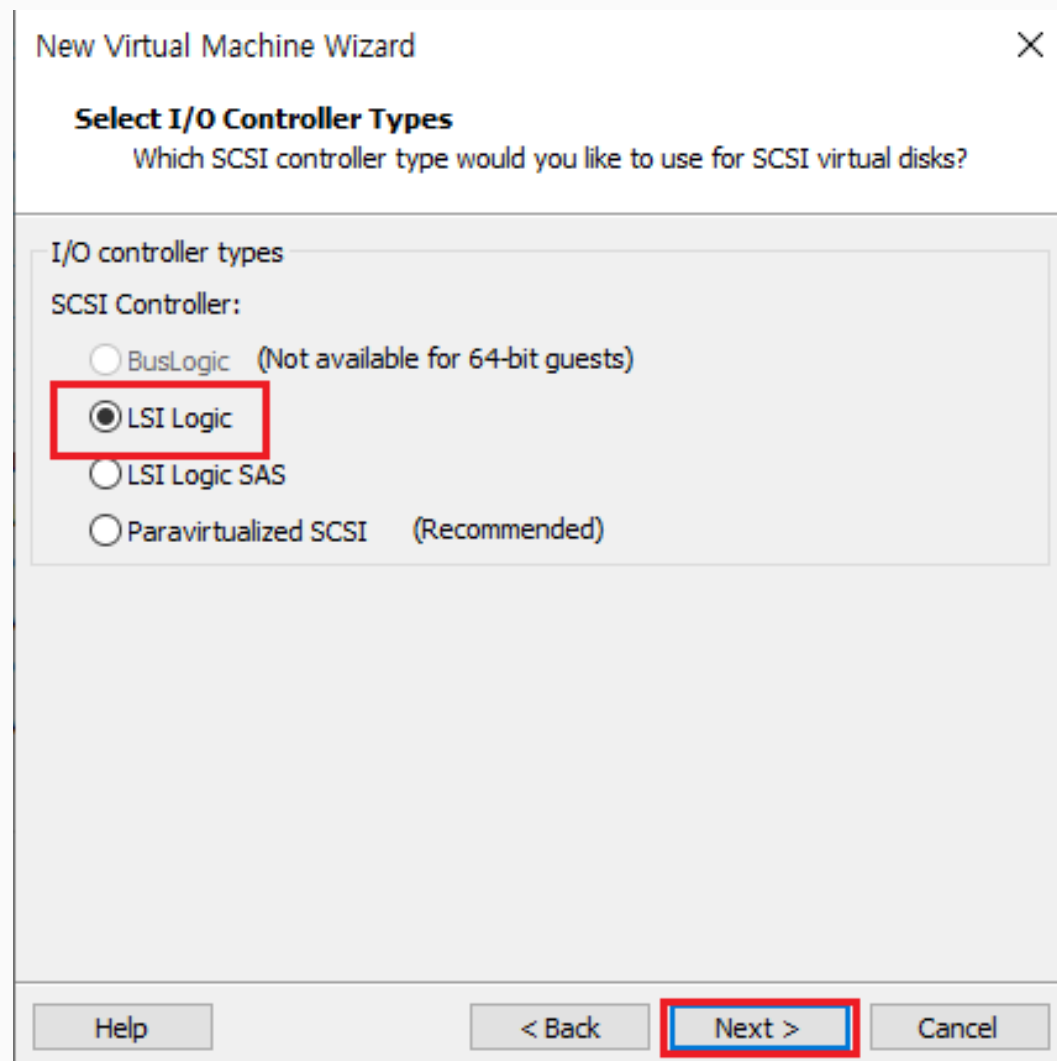


## 02 | VMware EXSI



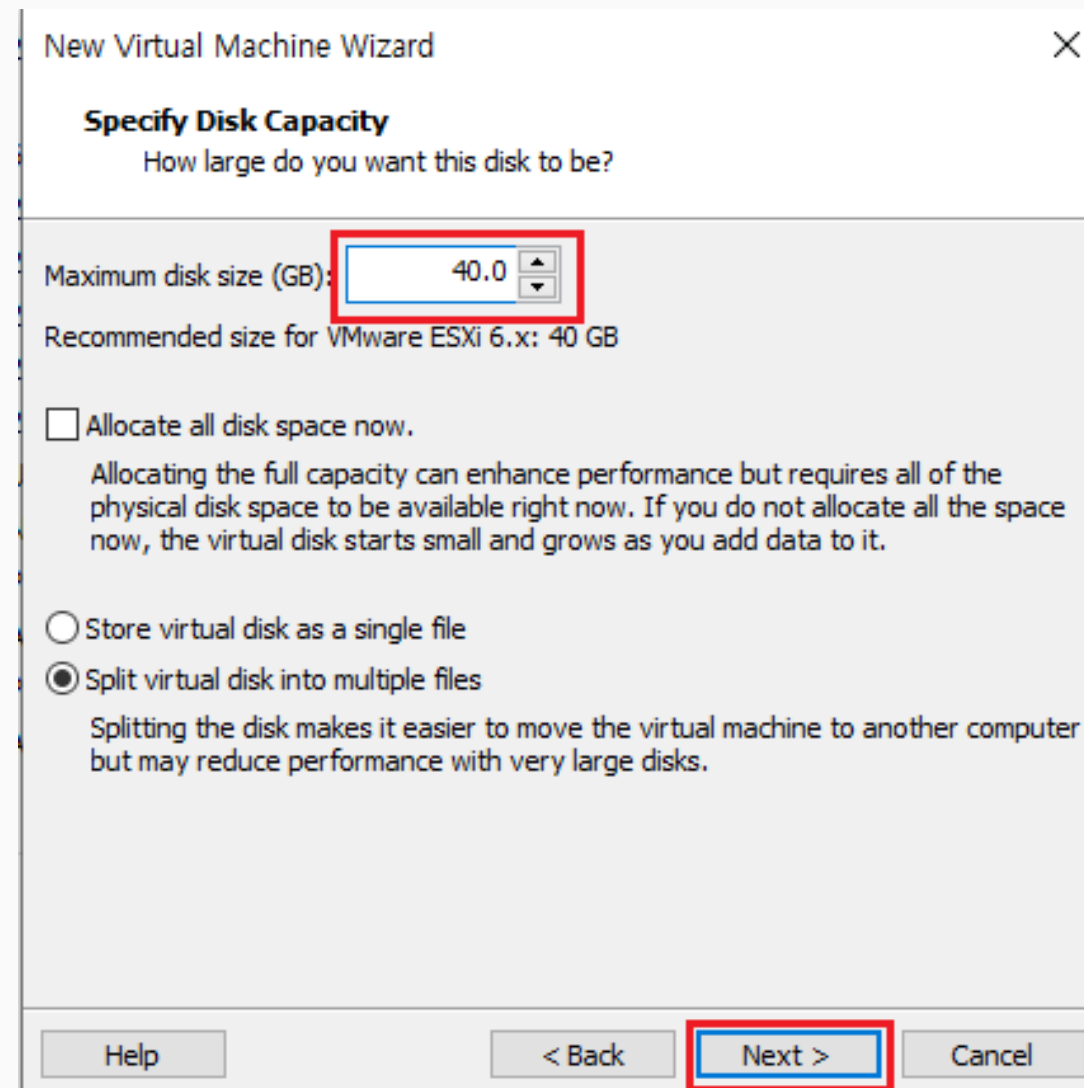
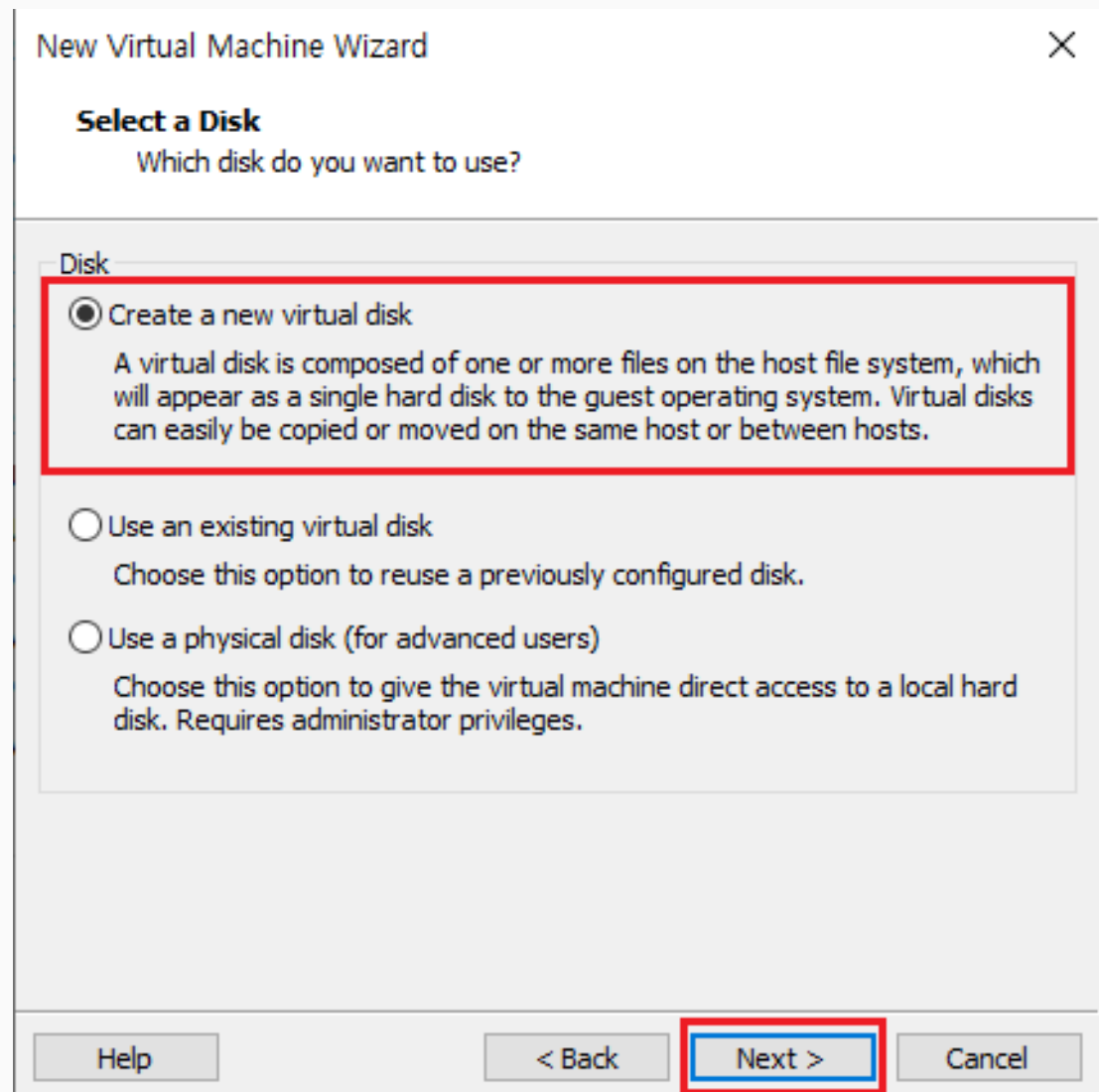
**4GB > User network ~ (NAT)**

## 02 | VMware EXSI



LSI Logic 선택 > SCSI 선택

## 02 | VMware EXSI



**Create a new ~ 선택 > 40GB 확인**

## 02 | VMware ESXi

New Virtual Machine Wizard

**Specify Disk File**  
Where would you like to store the disk file?

Disk file  
A 40 GB virtual disk be created using multiple disk files. The disk files will be automatically named based on this file name.

STEAM-ESXi01.vmdk

Browse...

Help < Back **Next >** Cancel

New Virtual Machine Wizard

**Ready to Create Virtual Machine**  
Click Finish to create the virtual machine. Then you can install VMware ESXi 6.x.

The virtual machine will be created with the following settings:

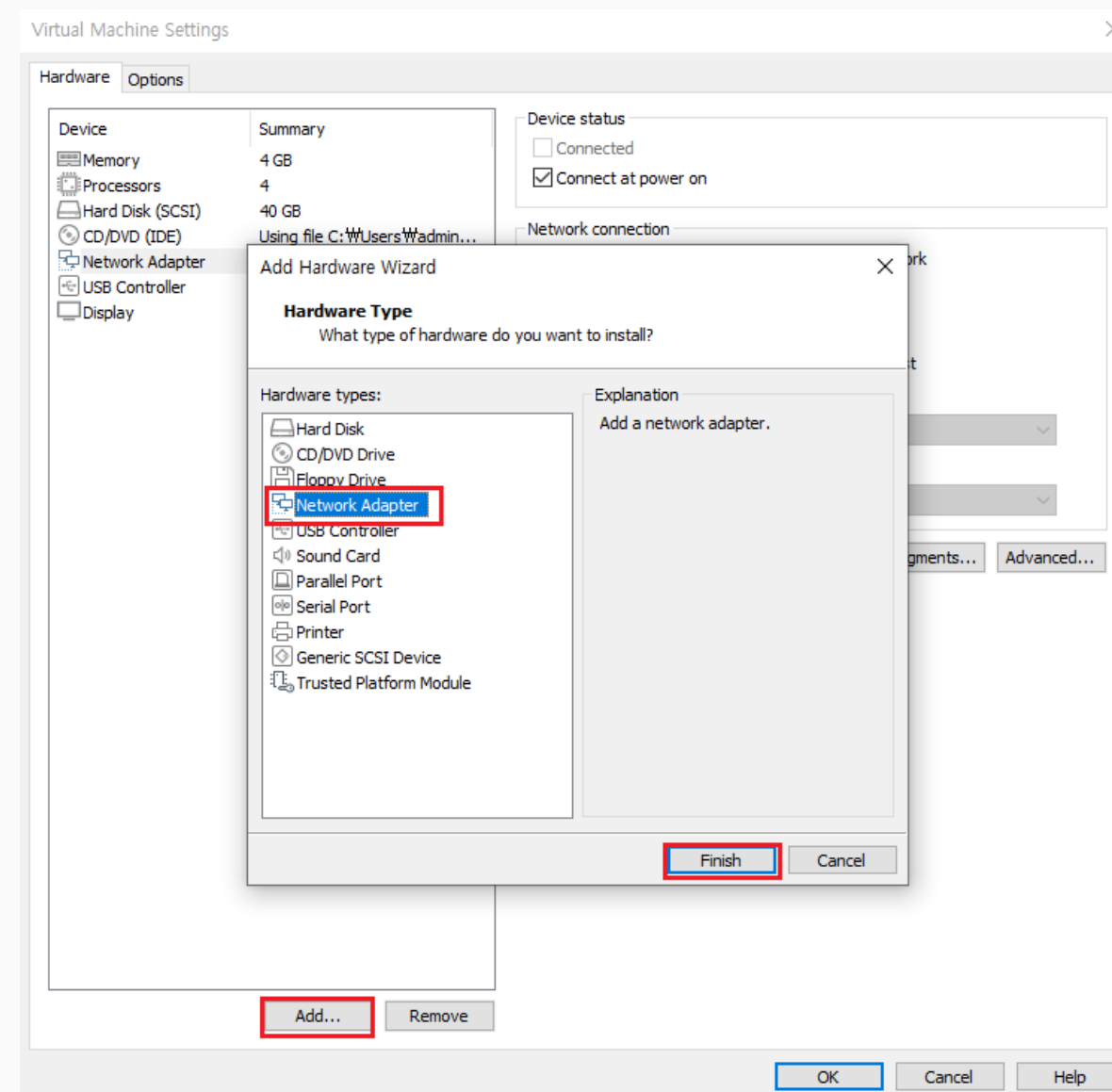
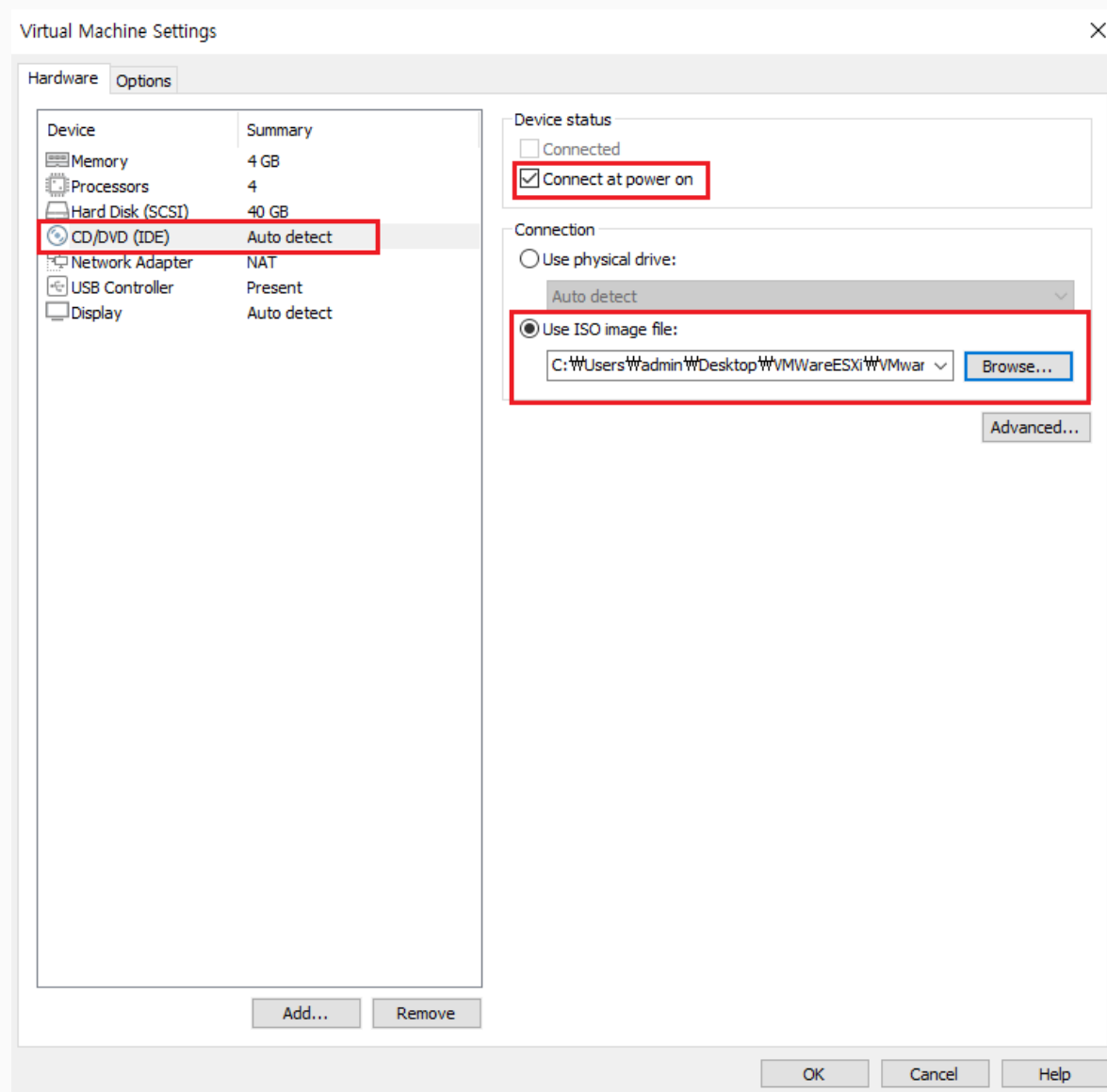
Name:	STEAM-ESXi01
Location:	D:\steam.kr\steam-ESXi01
Version:	Workstation 16.x
Operating System:	VMware ESXi 6.x
Hard Disk:	40 GB, Split
Memory:	4096 MB
Network Adapter:	NAT
Other Devices:	4 CPU cores, CD/DVD, USB Controller

Customize Hardware...

< Back **Finish** Cancel

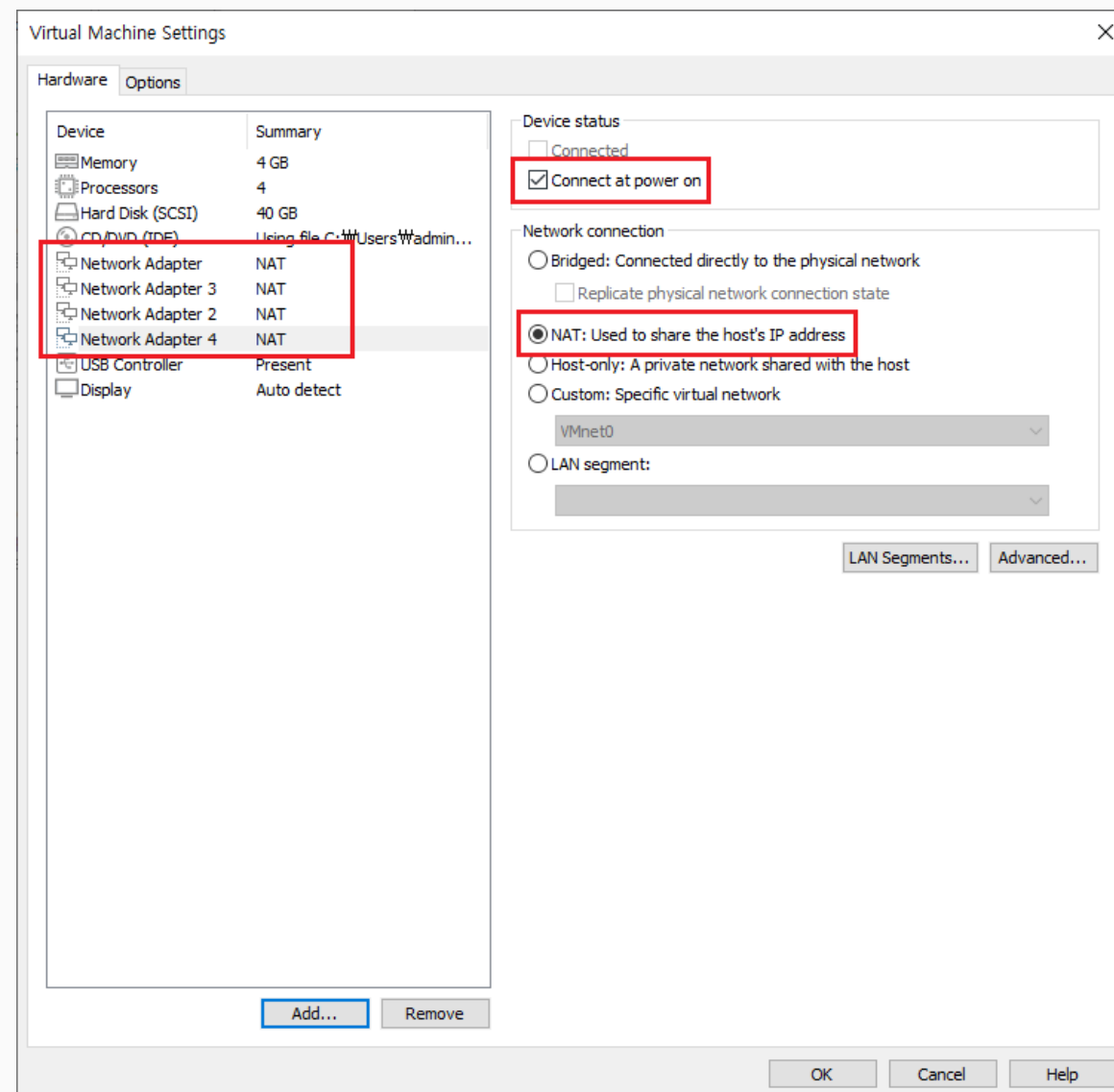
디스크파일 확인 > 내용 확인 후 Finish

## 02 | VMware EXSI



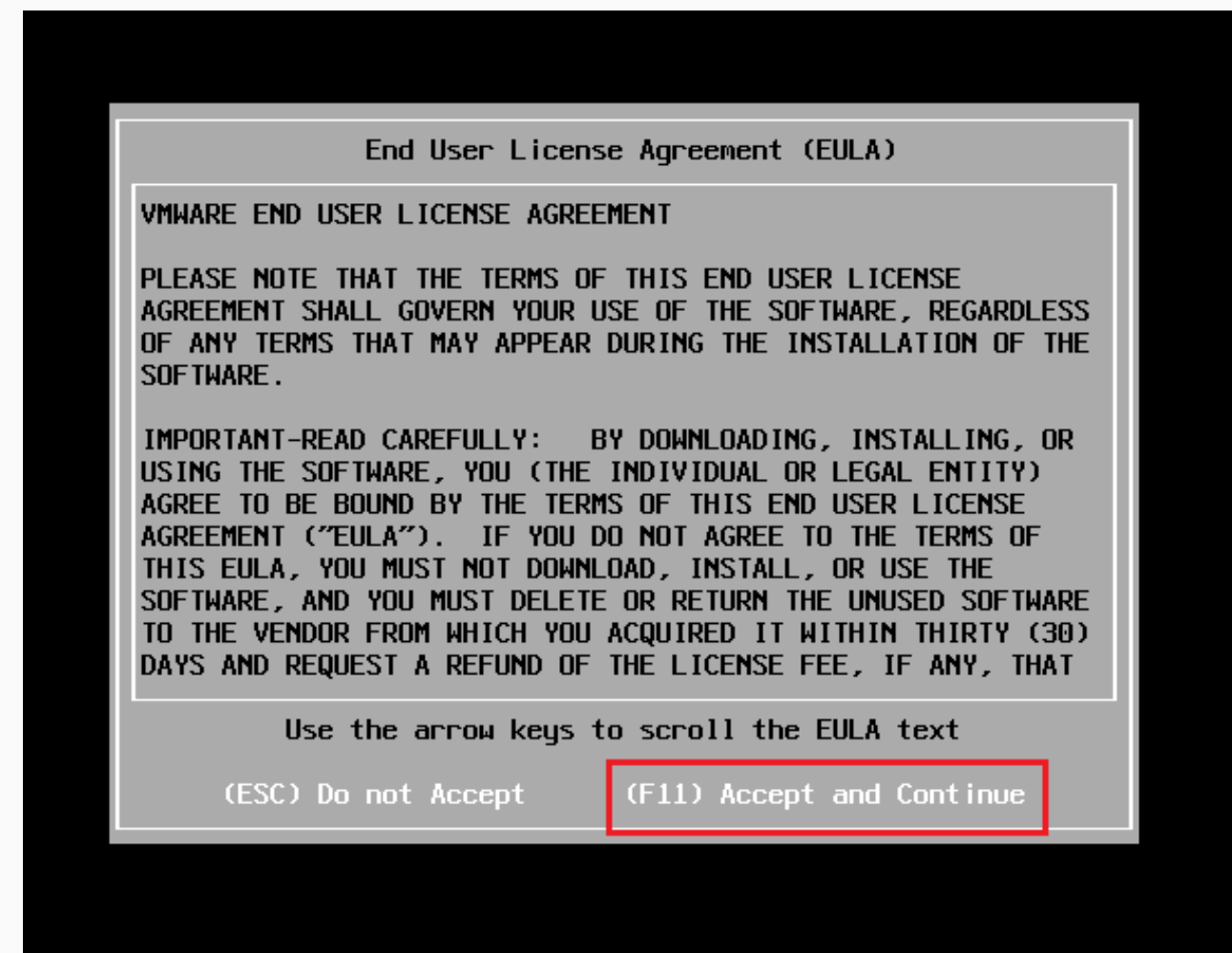
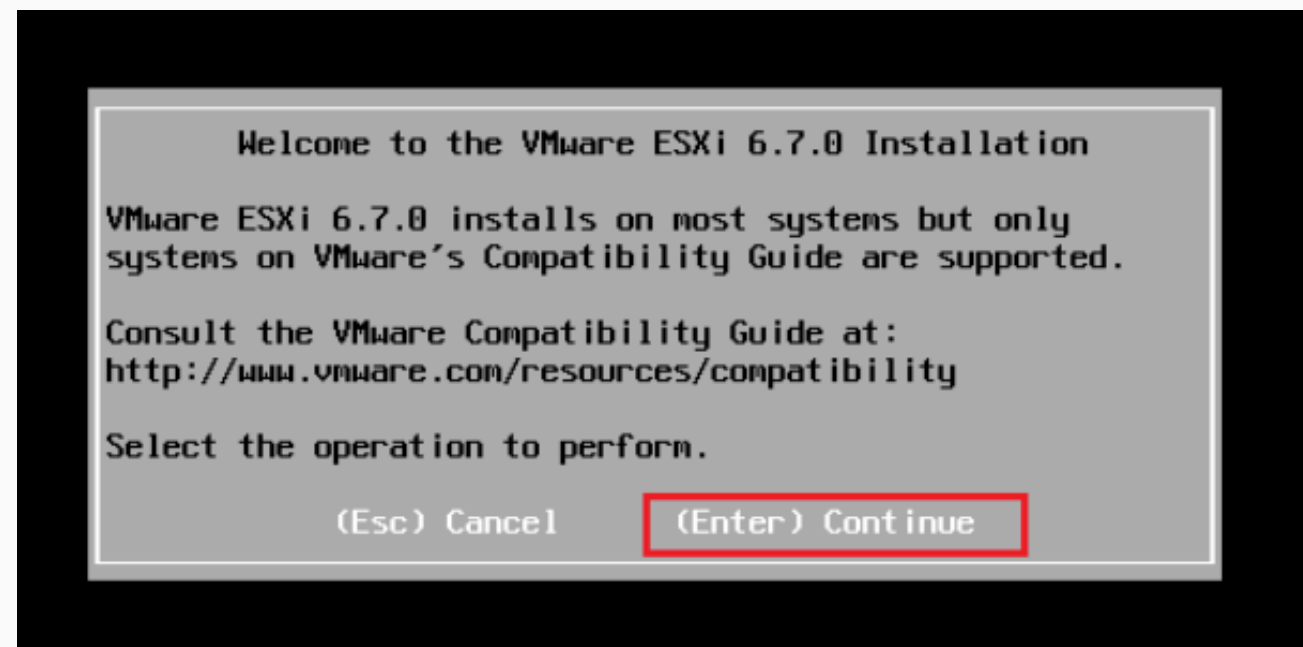
(CD/DVD > Use ISO Image file 파일 경로 지정) > 어댑터 3개 추가

## 02 | VMware EXSI

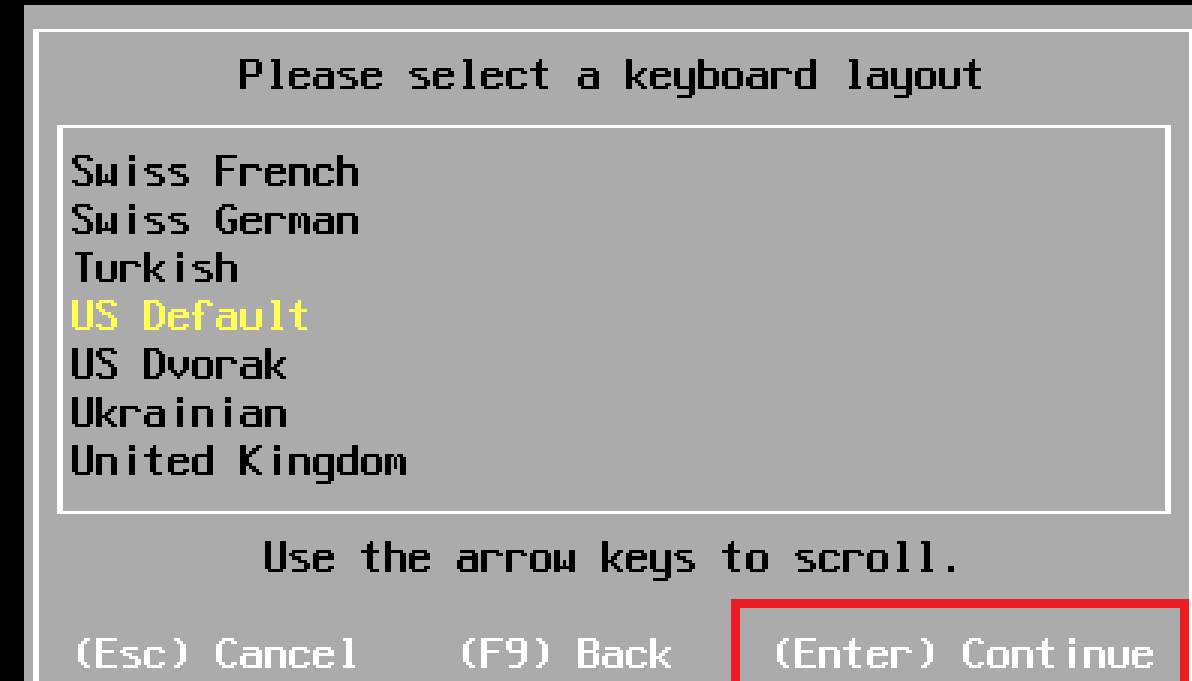
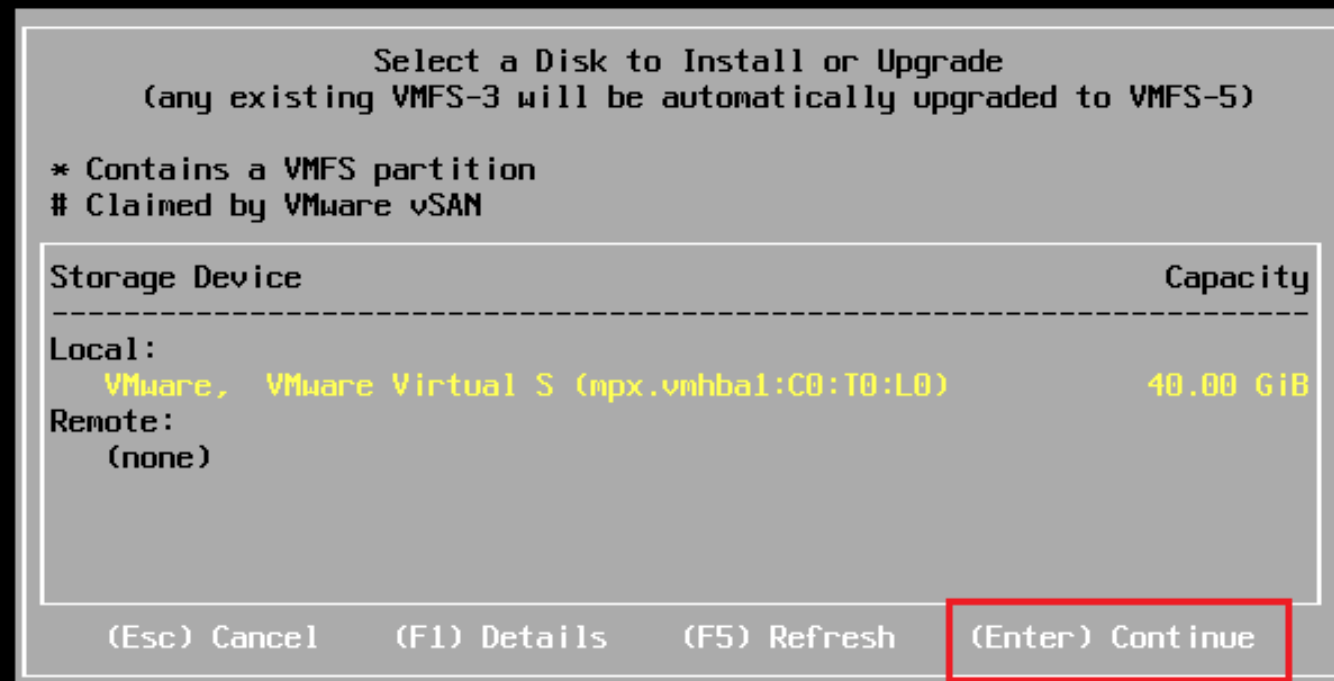


어댑터 총 4개 확인 (NAT)

## 02 | VMware ESXi

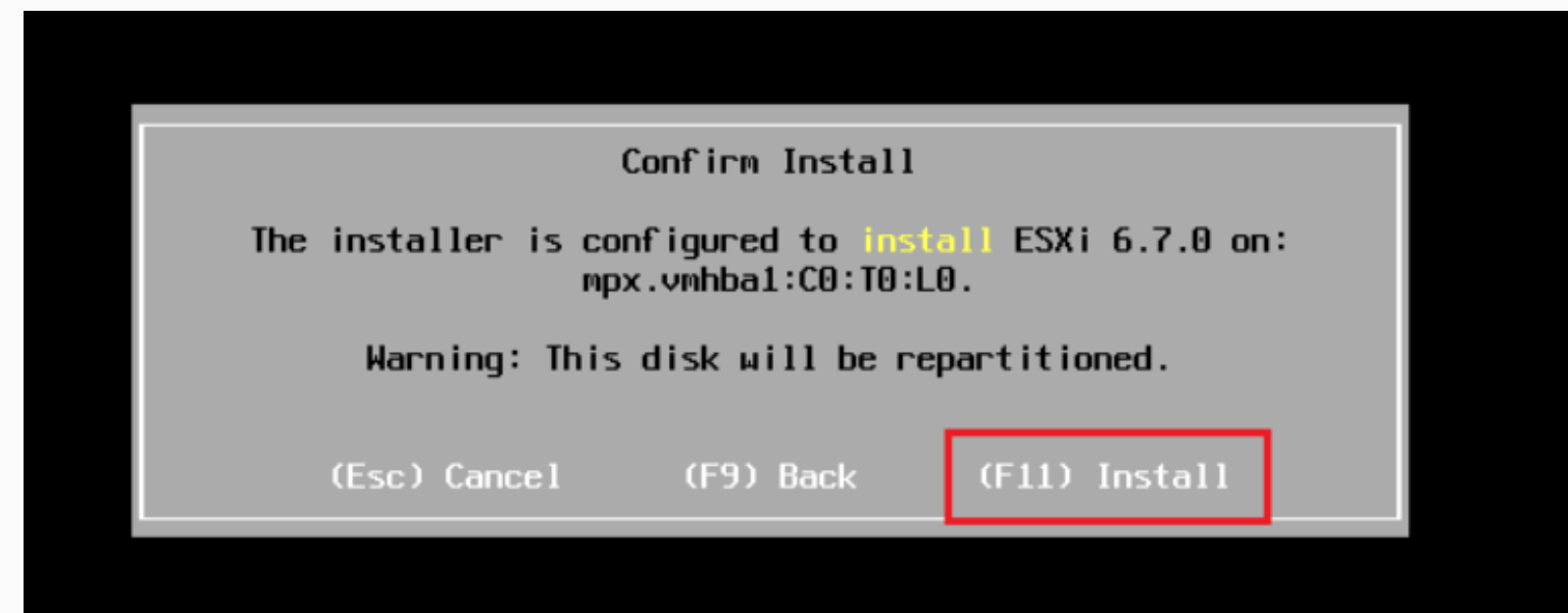
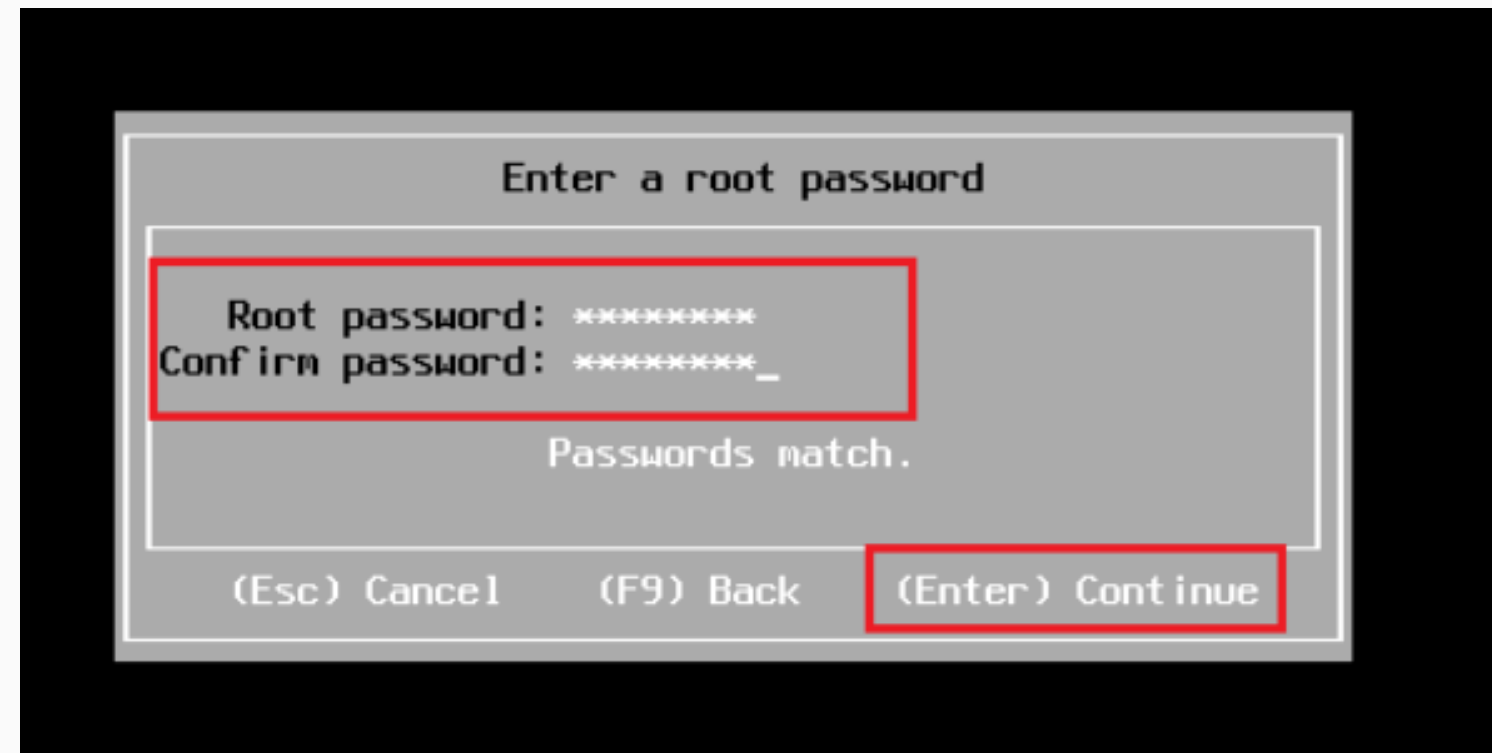


## 02 | VMware EXSI



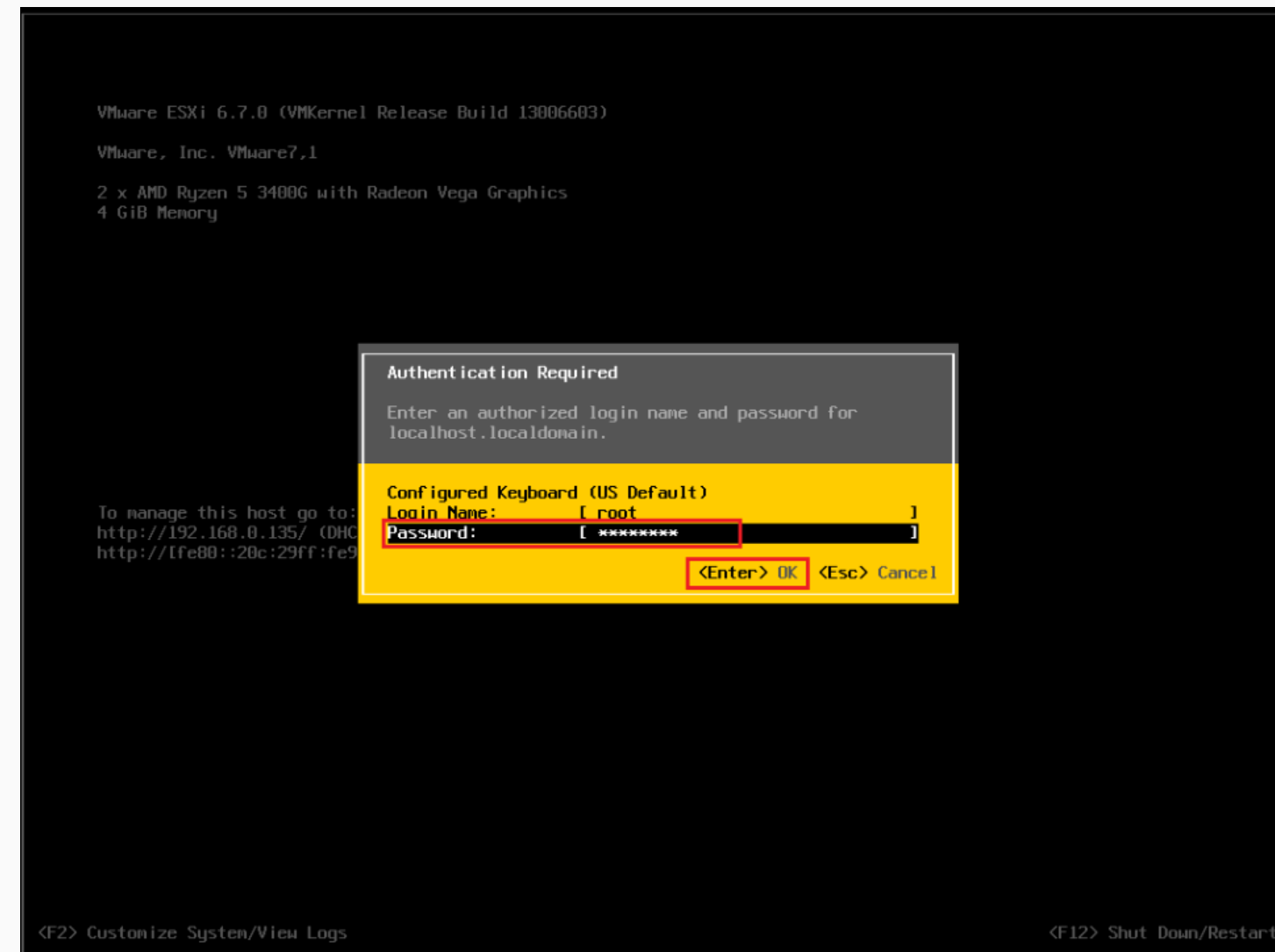
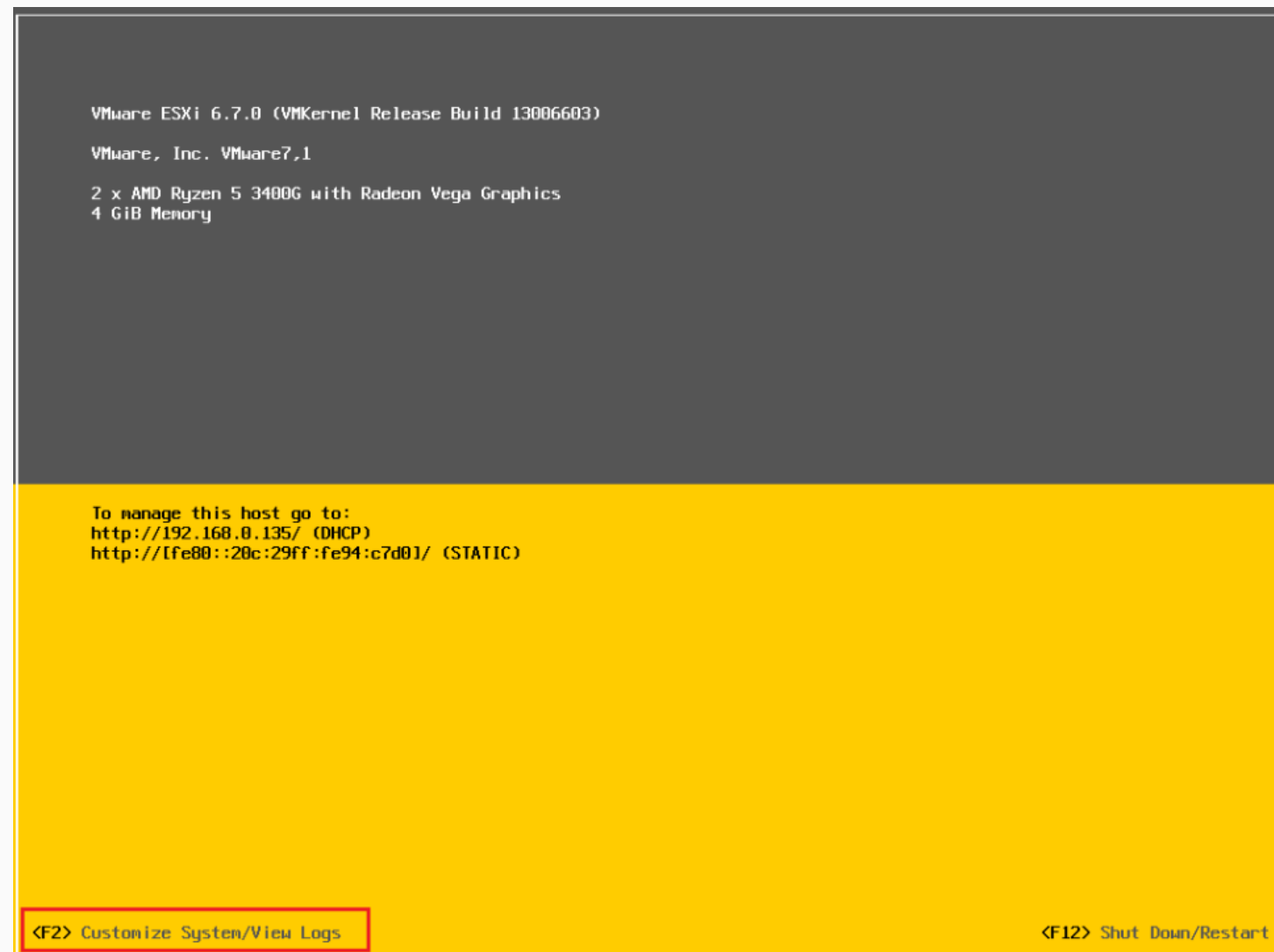


## 03 | Vcenter Server



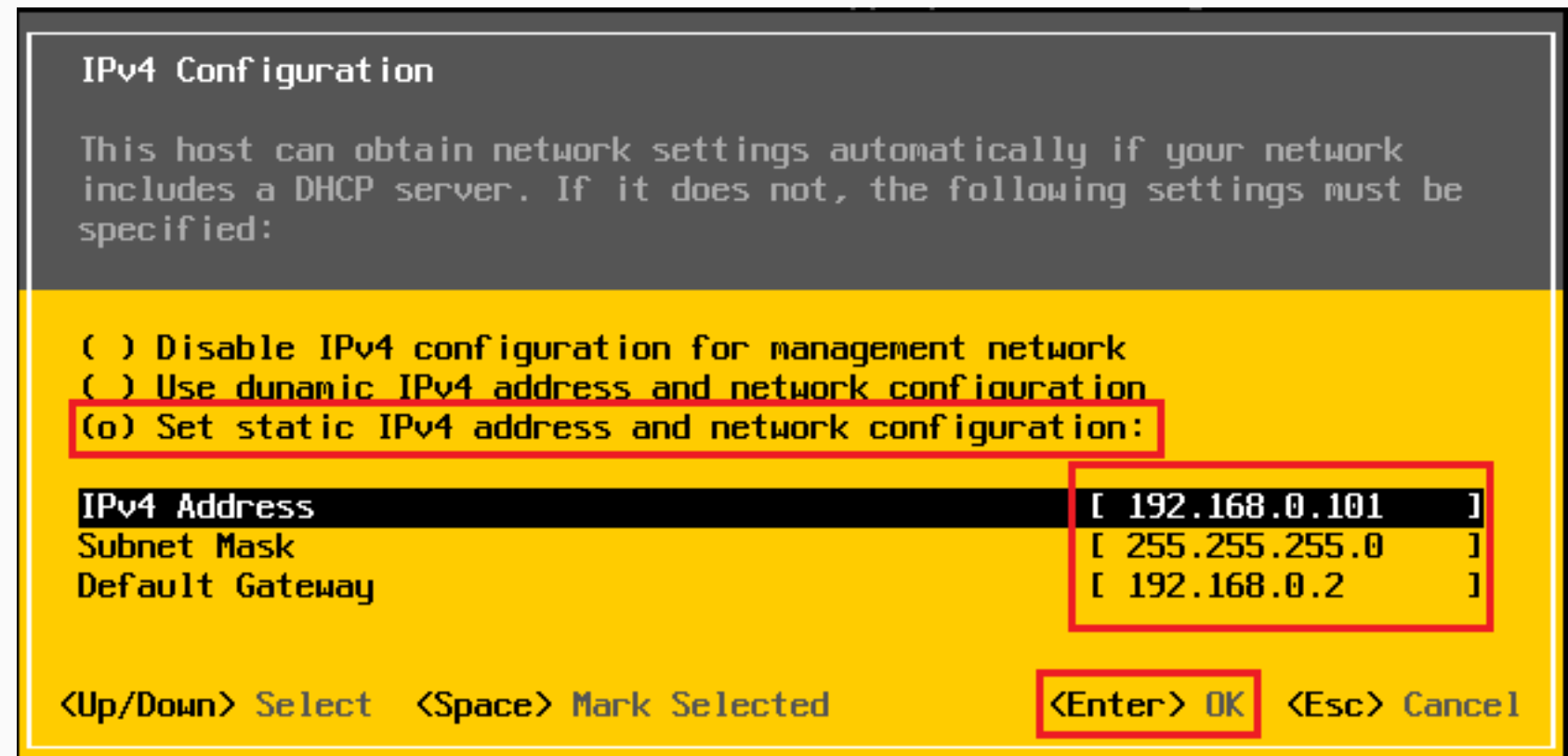
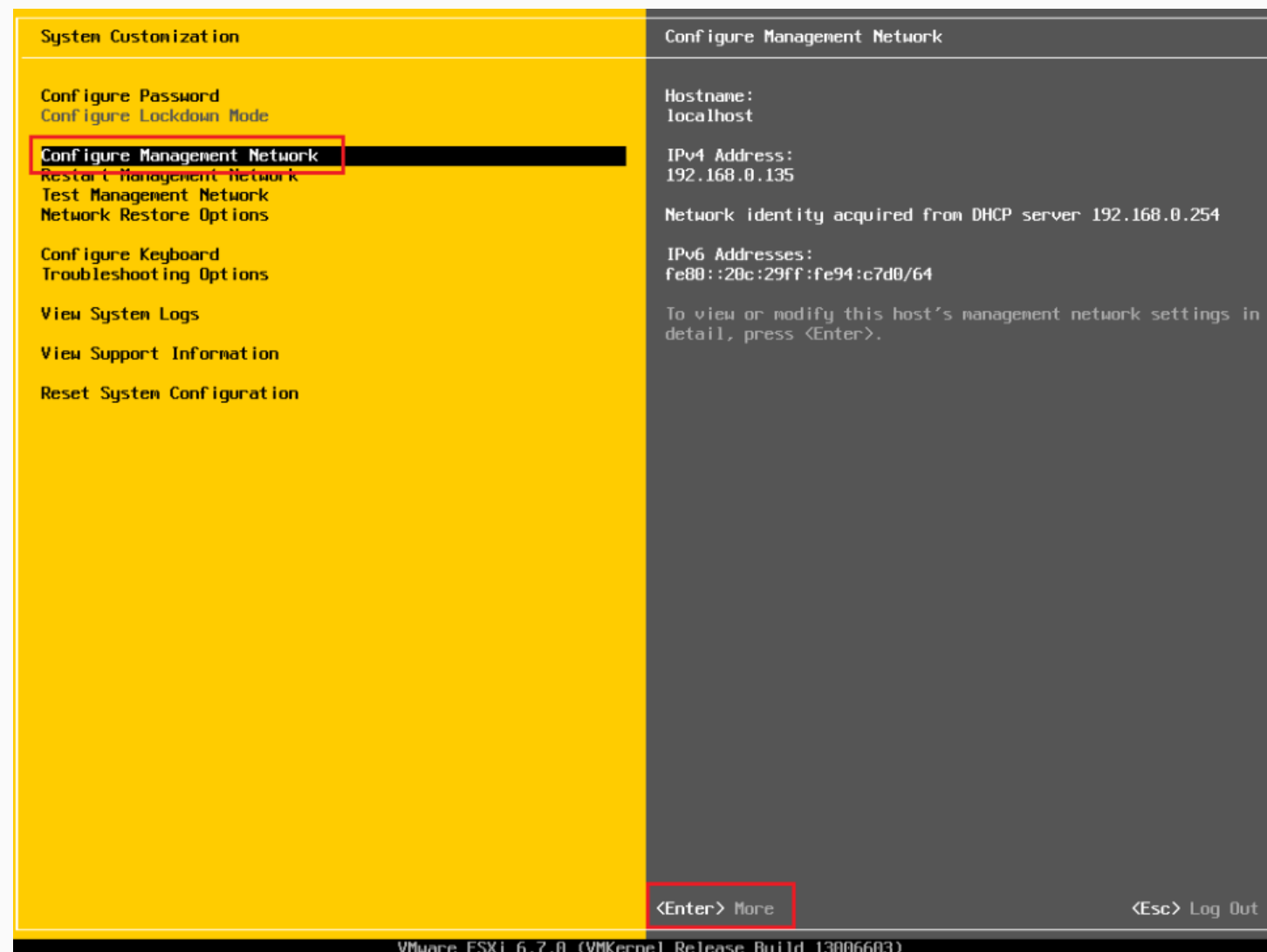
패스워드 설정 후 설치

## 03 | Vcenter Server



F2 > 비밀번호 입력

## 02 | VMware ESXi



Configure Management Network > (IPv4 > Space 키로 3번째 선택 > 주소 설정)

## 02 | VMware ESXi

**IPv6 Configuration**

This host can obtain network settings automatically if your network supports Stateless Address Autoconfiguration (SLAAC) or includes a DHCPv6 server. If it does not, static settings must be specified:

**(o) Disable IPv6 (restart required)**

( ) Use dynamic IPv6 address and network configuration  
[ ] Use DHCPv6

( ) Set static IPv6 address and network configuration

Static address #1 [ ]  
Static address #2 [ ]  
Static address #3 [ ]  
Default gateway [ ]

<Up/Down> Select <Space> Mark Selected **<Enter> OK** <Esc> Cancel

**DNS Configuration**

This host can only obtain DNS settings automatically if it also obtains its IP configuration automatically.

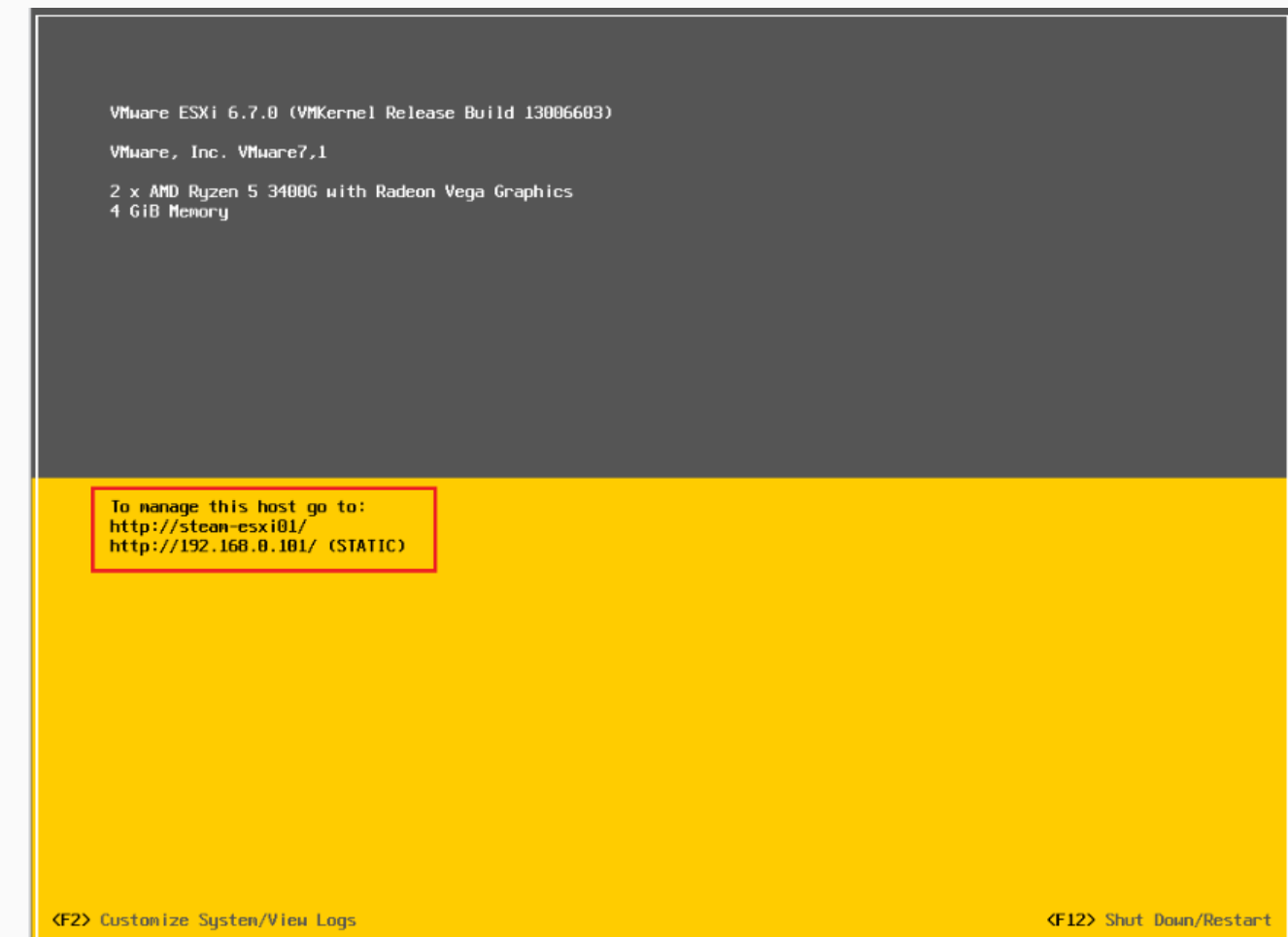
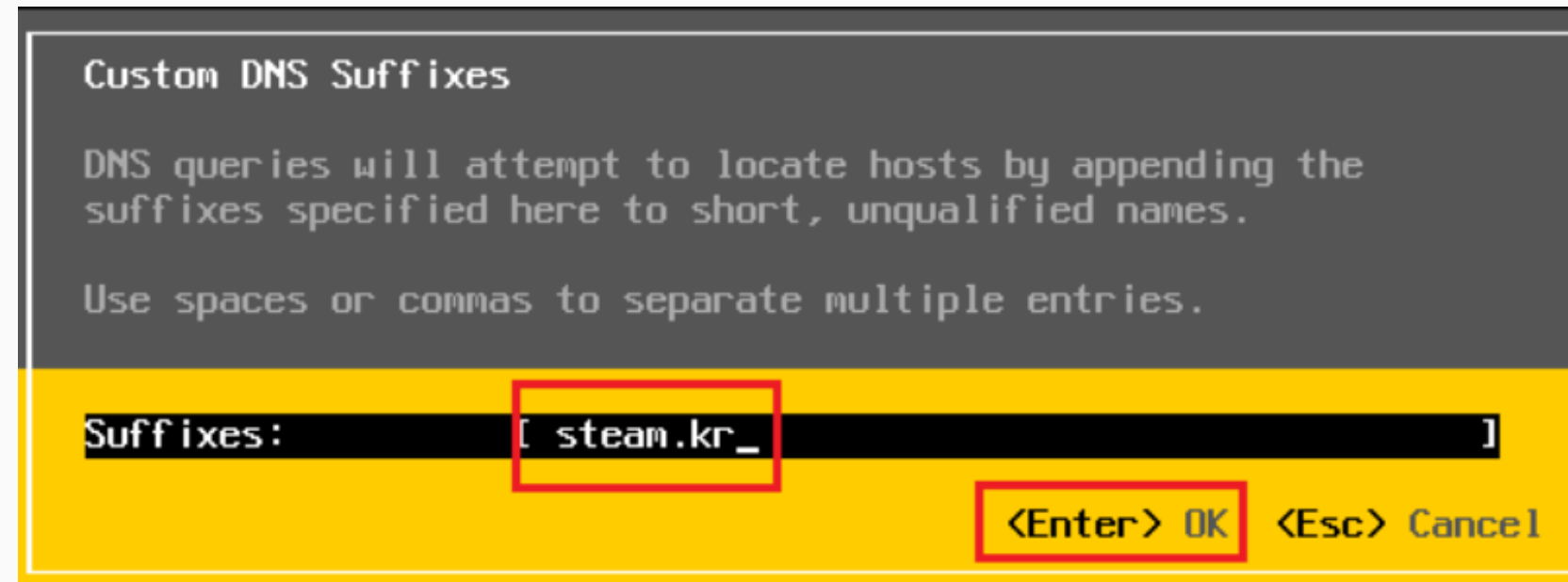
( ) Obtain DNS server addresses and a hostname automatically  
**(o) Use the following DNS server addresses and hostname:**

Primary DNS Server 192.168.0.100 ]  
Alternate DNS Server ]  
**Hostname stean-esxi01\_ ]**

<Up/Down> Select <Space> Mark Selected **<Enter> OK** <Esc> Cancel

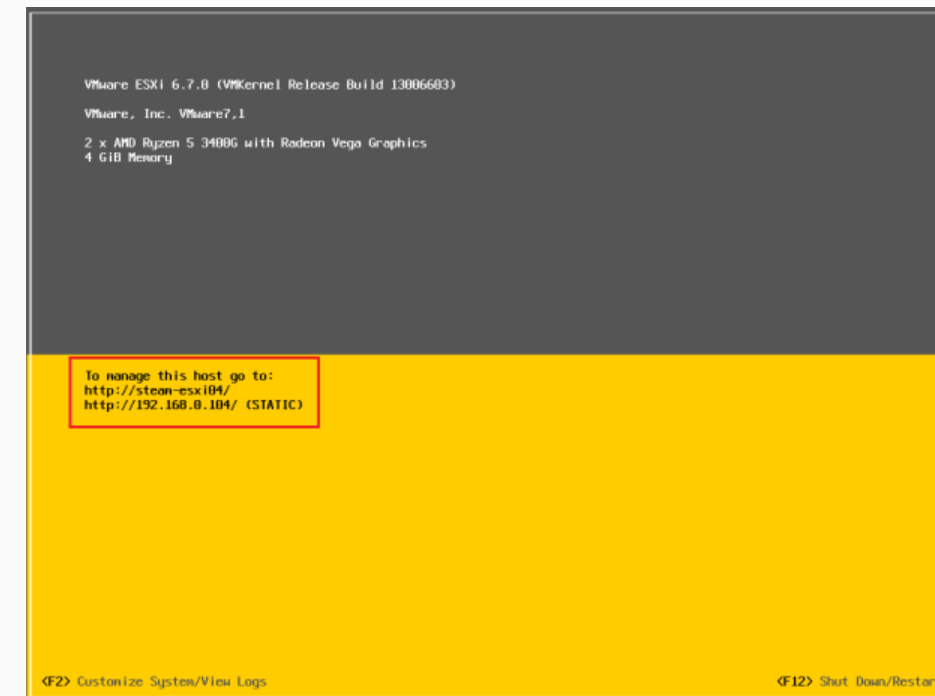
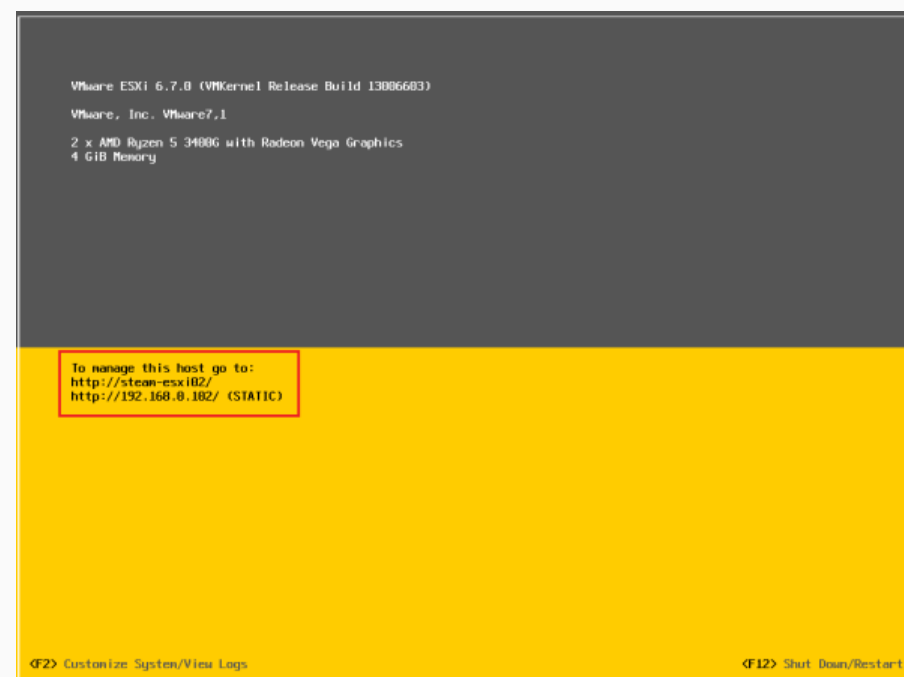
(IPv6 > Disable 선택) > (DNS > Use the following~ 선택 > 주소 설정 및 Hostname 변경

## 02 | VMware EXSI



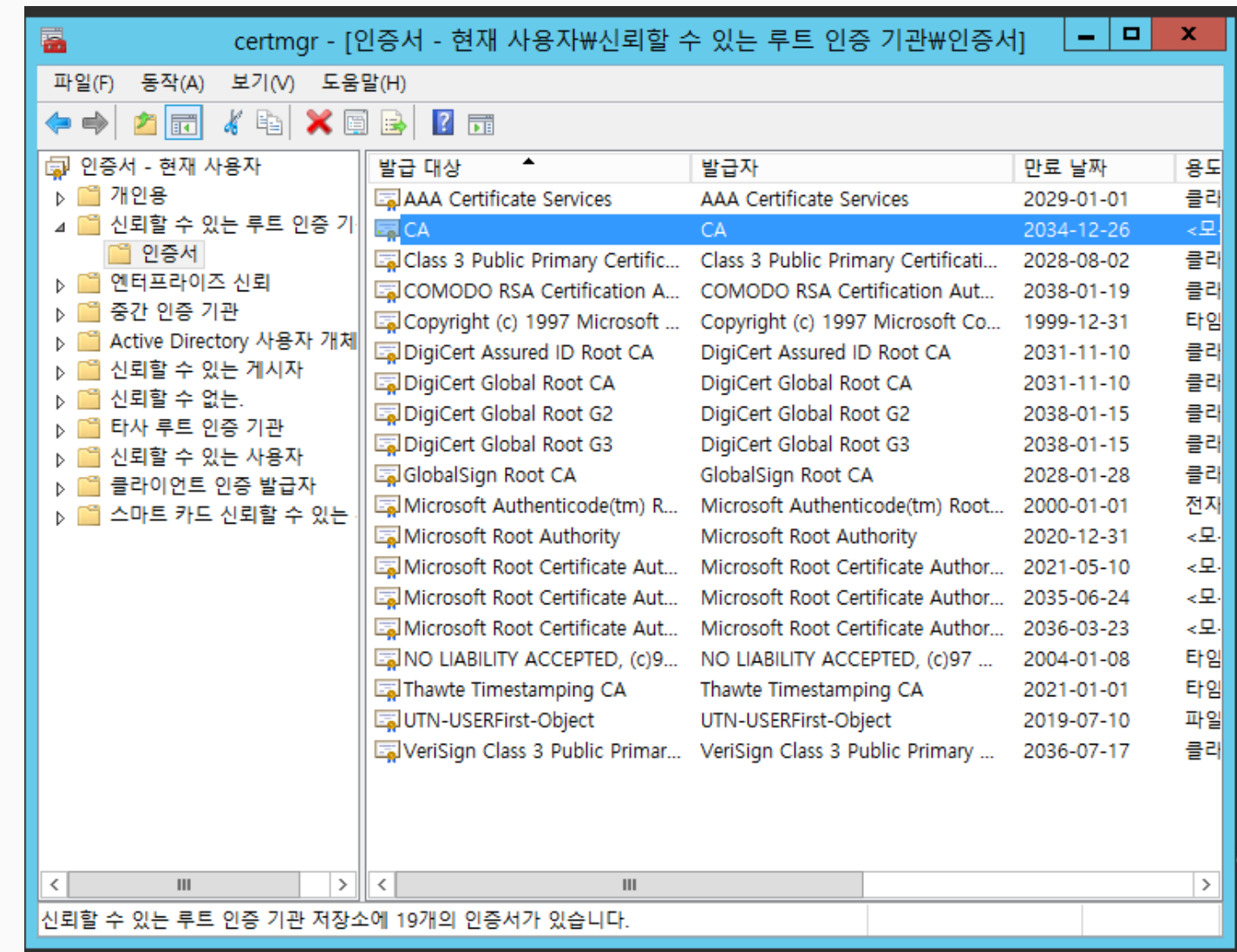
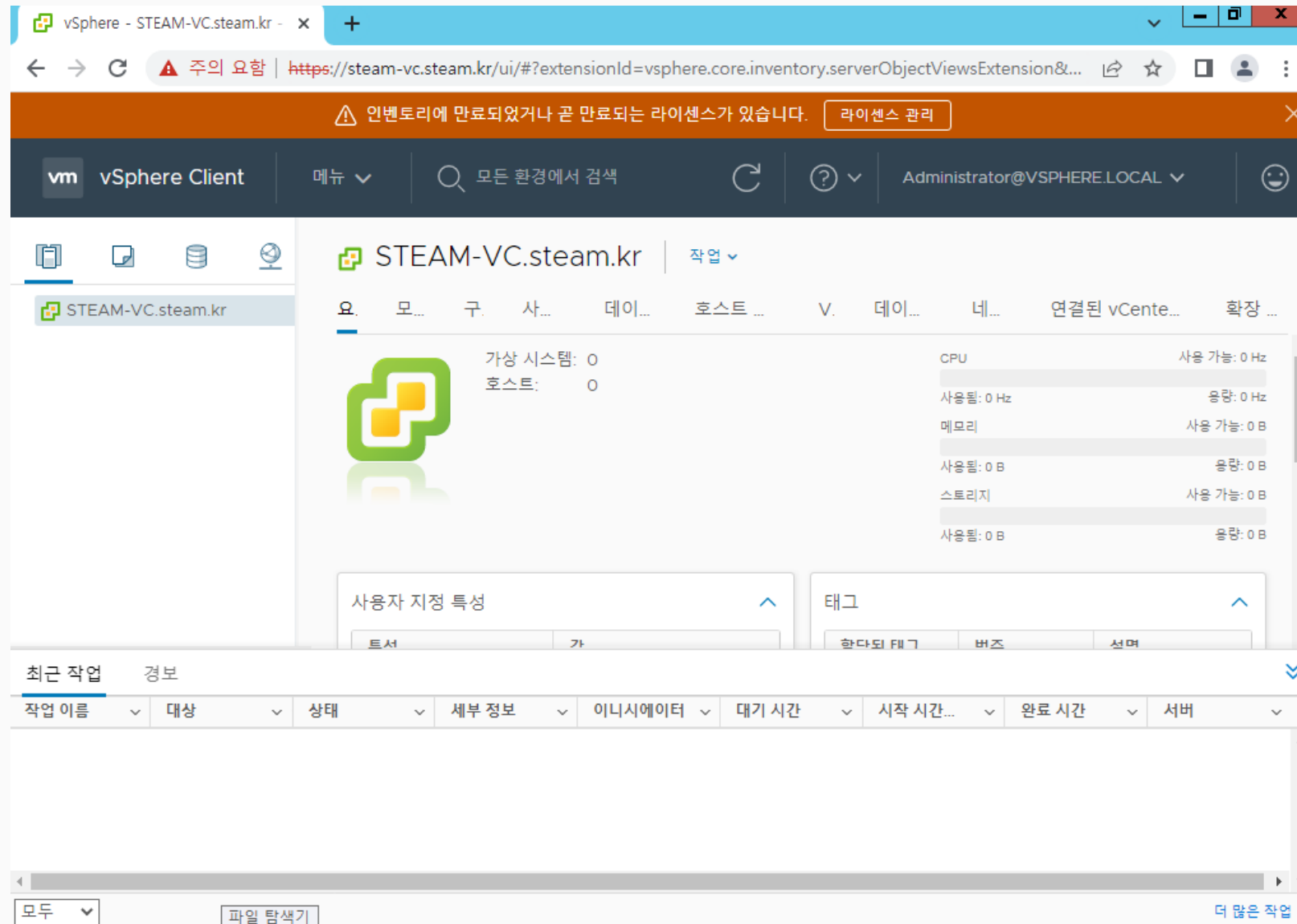
DNS Suffixes 변경 > 설정 확인

## 02 | VMware ESXI



ESXI02~04도 동일하게 설정

## 03 | Vcenter Server



## Vcenter Server 설치 / 인증서 등록


## 03 | Vcenter Server

새 데이터 센터

이름

Datacenter

위치:

 STEAM-VC.steam.kr

취소

확인

## 호스트 추가

✓ 1 이름 및 위치

✓ 2 연결 설정

✓ 3 호스트 요약

4 라이선스 할당

5 잠금 모드

6 VM 위치

7 완료 준비


이름 및 위치

vCenter Server에 추가할 호스트의 이름이나 IP 주소를 입력하십시오.

호스트 이름 또는 IP 주소:

steam-esxi01.steam.kr

위치:

 Datacenter

CANCEL

BACK

NEXT

## 데이터센터 우클릭 > 호스트 esxi01~04 까지 추가



## 04 | vSphere

호스트 추가

- ✓ 1 이름 및 위치
- ✓ 2 연결 설정
- ✓ 3 호스트 요약
- 4 라이선스 할당
- 5 잠금 모드
- 6 VM 위치
- 7 완료 준비

연결 설정  
호스트 연결 세부 정보 입력

사용자 이름:	root
암호:	.....

CANCEL BACK NEXT

새 클러스터 | Datacenter

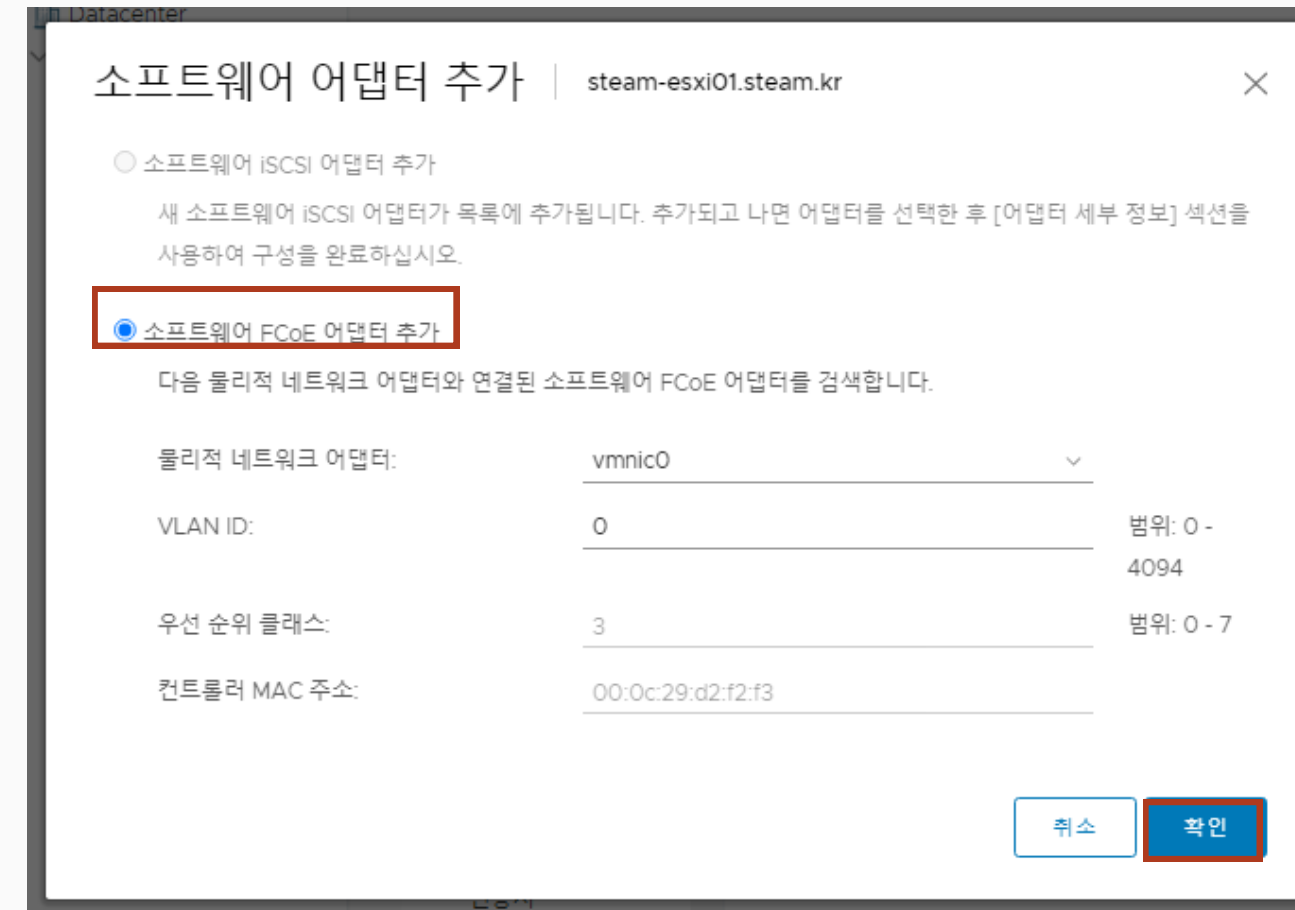
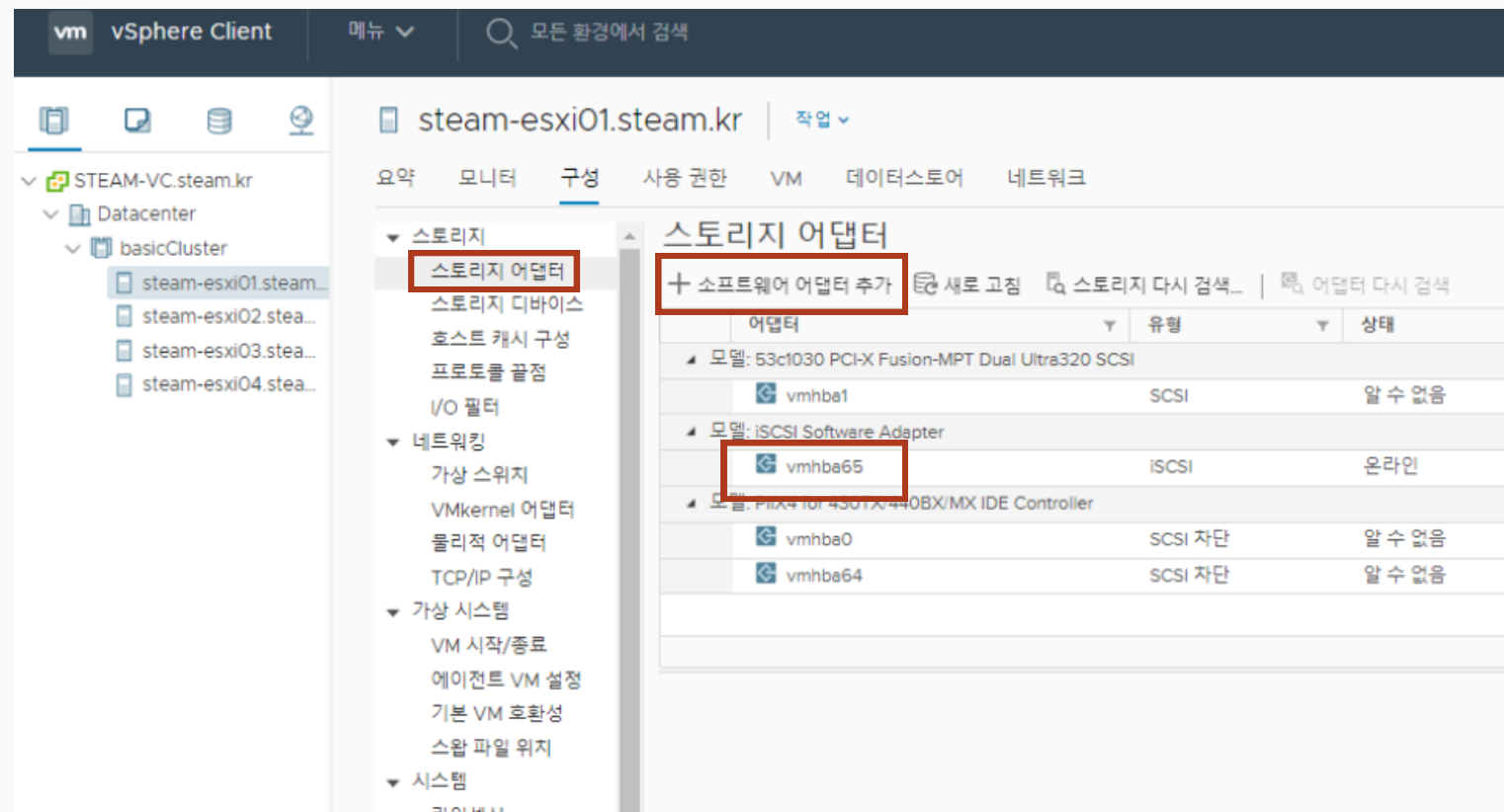
이름	basicCluster
위치	Datacenter
① DRS	<input type="checkbox"/>
① vSphere HA	<input type="checkbox"/>
vSAN	<input type="checkbox"/>

이러한 서비스에는 기본 설정이 적용됩니다. 나중에 Cluster Quickstart 워크플로에서 이를 변경할 수 있습니다.

취소 확인

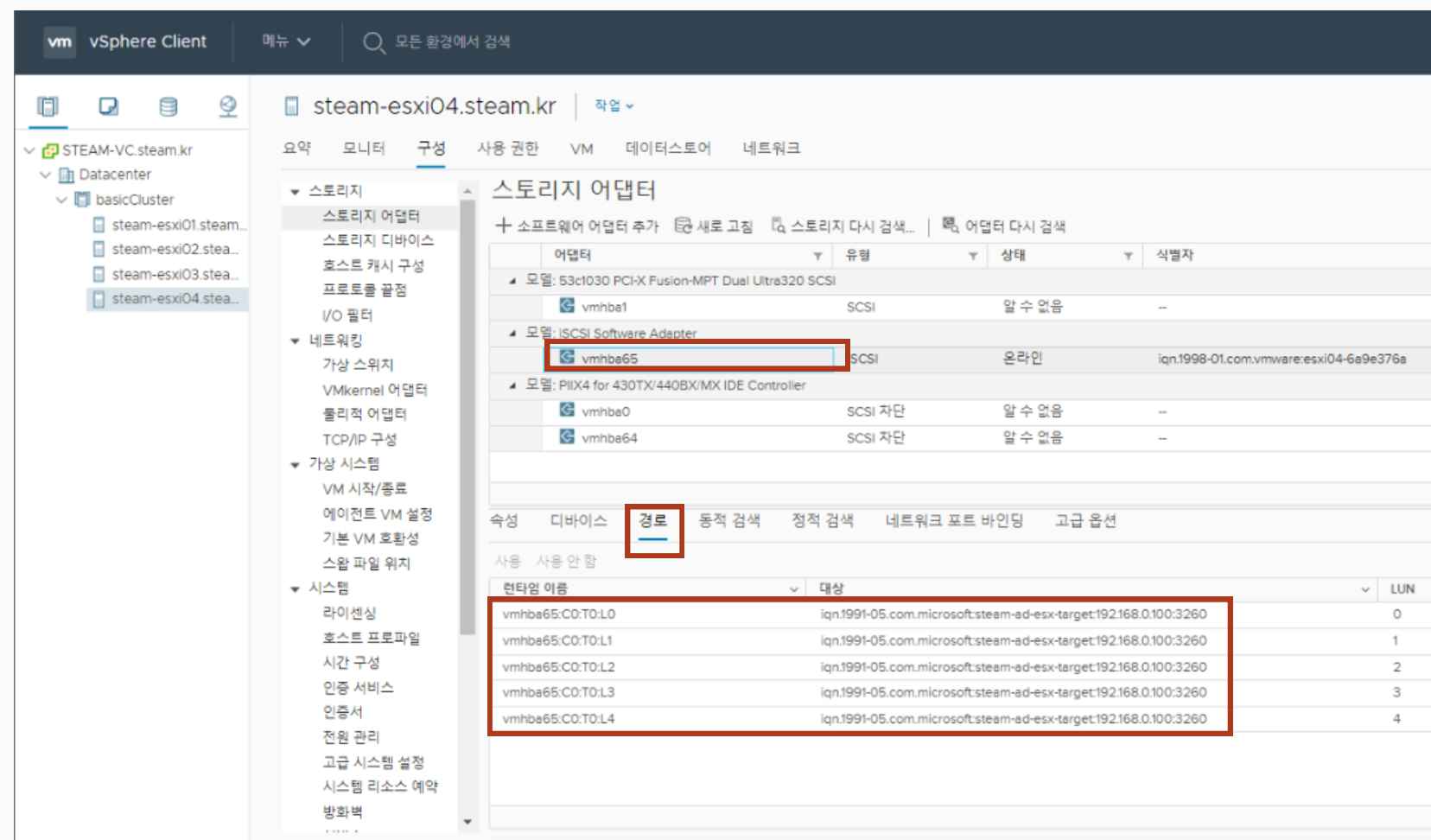
호스트 추가 > 새 클러스터 등록

## 04 | vSphere



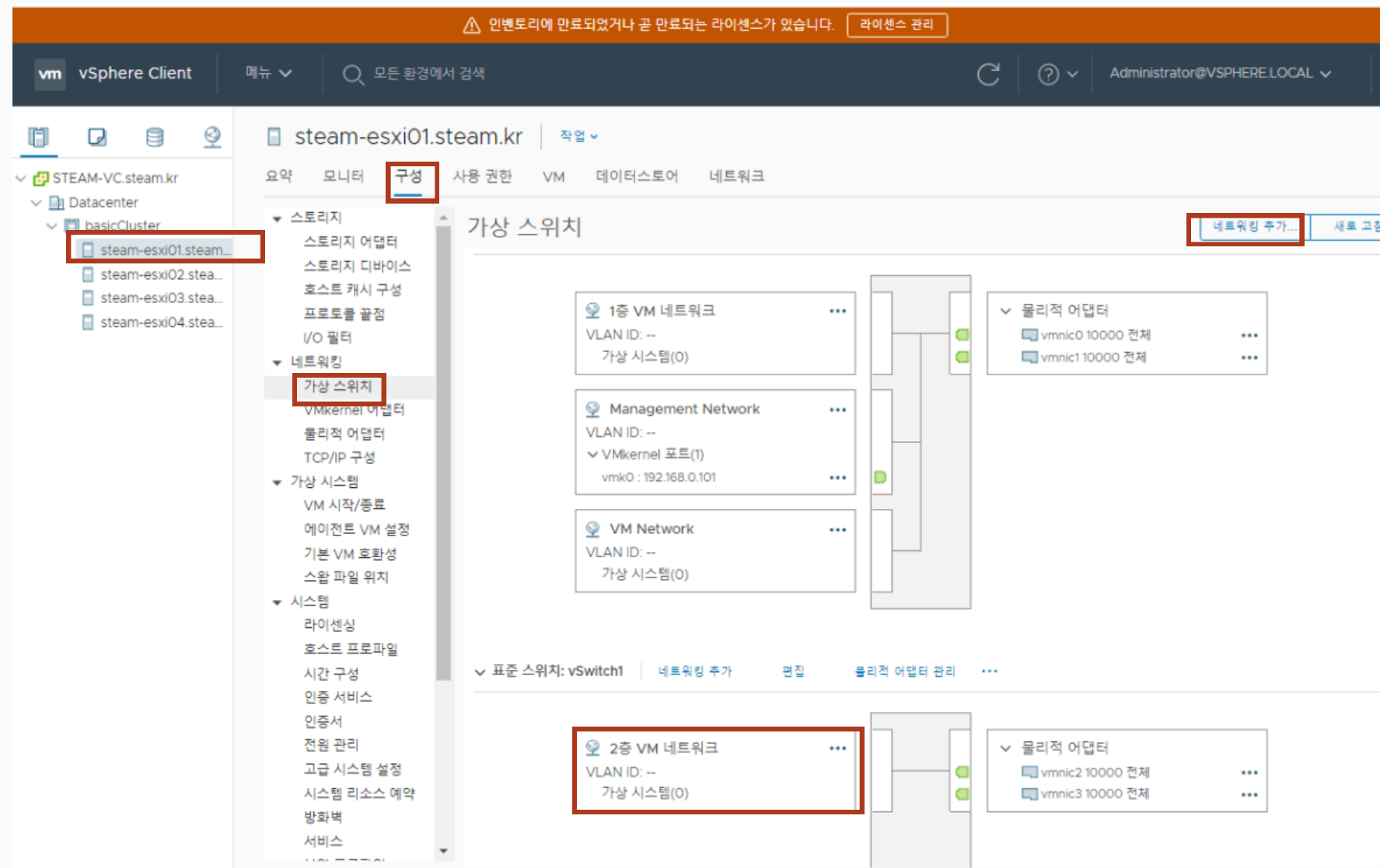
스토리지어댑터 > 소프트웨어 어댑터 추가

## 04 | vSphere



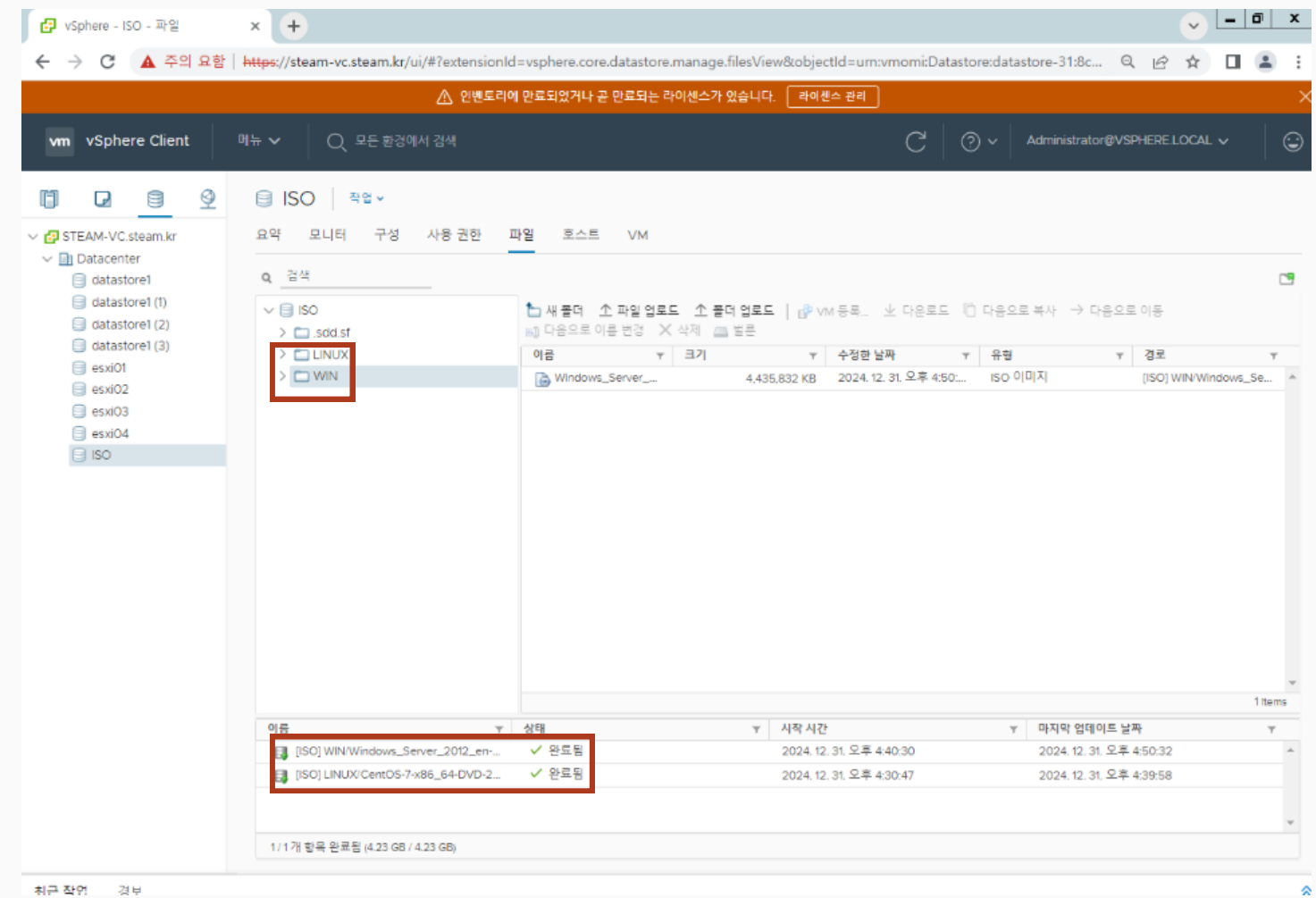
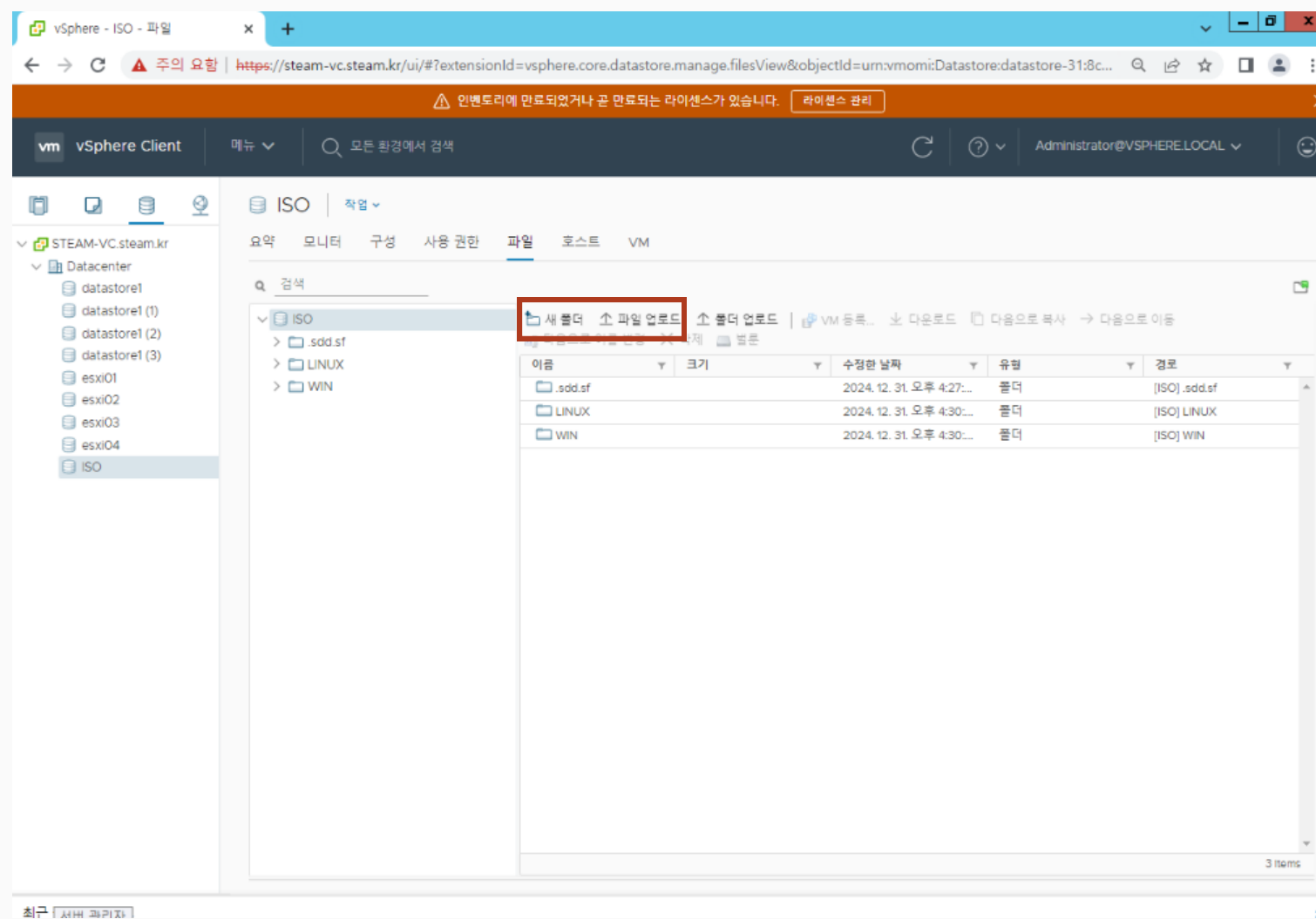
추가된 iSCSI Software Adapter를 선택 > 동적 검색에서 추가 > 스토리지 다시 검색을 선택해 iSCSI 서버에 AD가 들어왔는지 확인 > 경로에 다섯 개의 디스크가 활성 상태에 있는지 확인

## 04 | vSphere



구성 > 네트워킹 > 가상 스위치 > 오른쪽 위 네트워킹 추가 선택 > 아래 n층 VM 네트워크가 생기는지 확인

## 04 | vSphere



새 폴더 > 운영체제의 이름으로 폴더생성 > 폴더 안에서 파일 업로드를 눌러 운영체제 이미지 파일을 데이터스토어에 업로드 > 운영체제 이미지 파일을 데이터스토어에 업로드

## 04 | vSphere

### 새 가상 시스템

- ✓ 1 생성 유형 선택
- ✓ 2 이름 및 폴더 선택
- ✓ 3 계산 리소스를 선택하십시오.
- 4 스토리지 선택**
- 5 호환성 선택
- 6 게스트 운영 체제 선택
- 7 하드웨어 사용자 지정
- 8 완료 준비

스토리지 선택

구성 및 디스크 파일의 스토리지 선택

☐ 이 가상 시스템 암호화(키 관리 서버가 필요함)

VM 스토리지 정책: 데이터스토어 기본값

이름	용량	프로비저닝됨	사용 가능	유니
datastore1	32.5 GB	10.02 GB	22.48 GB	VM
ISO	19.75 GB	1.41 GB	18.34 GB	VM
VM01	199.75 GB	1.41 GB	198.34 GB	VM
VM02	209.75 GB	1.41 GB	208.34 GB	VM
VM03	219.75 GB	1.41 GB	218.34 GB	VM
VM04	229.75 GB	1.41 GB	228.34 GB	VM

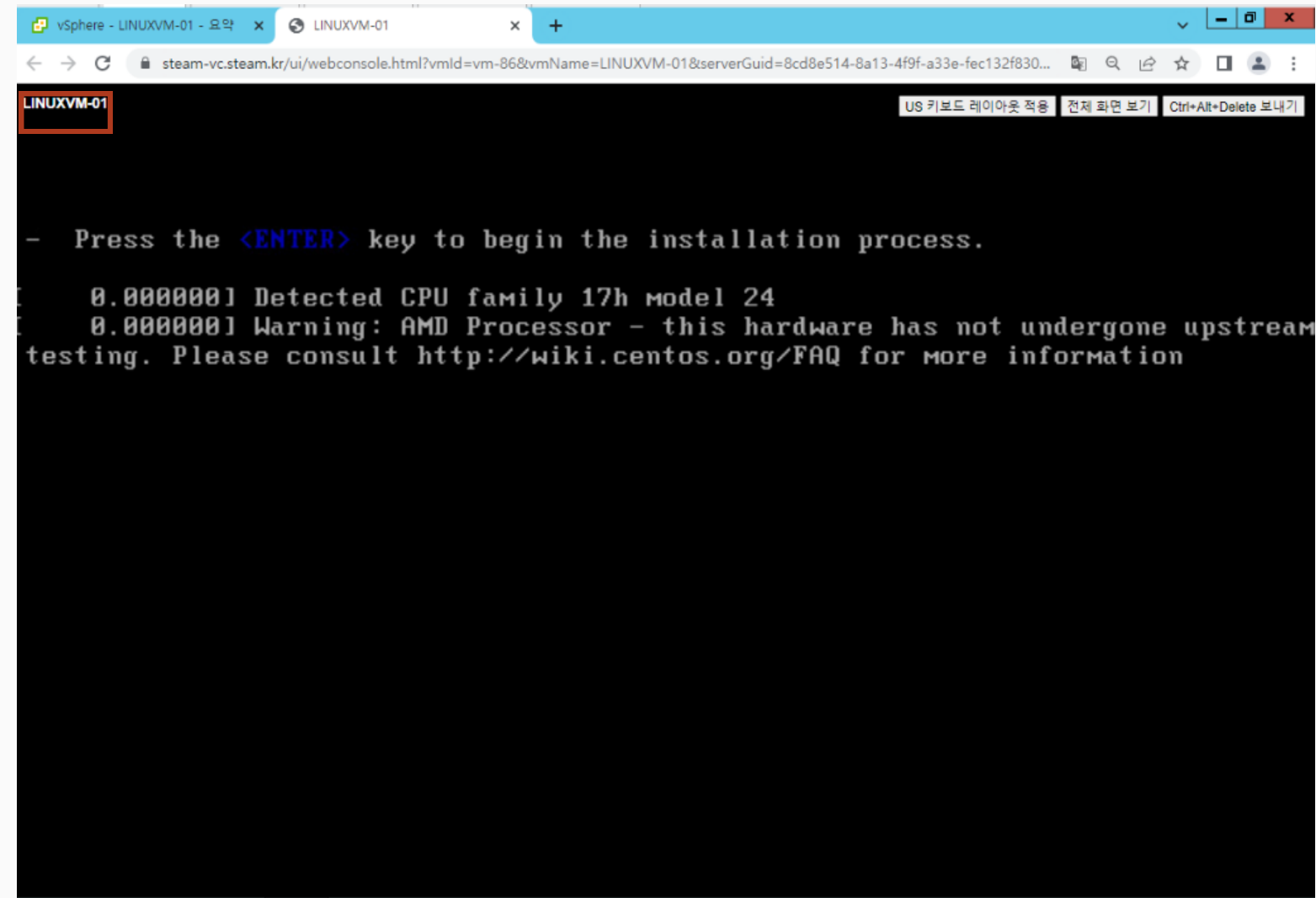
호환성

✓ 호환성 검사에 성공했습니다.

CANCEL

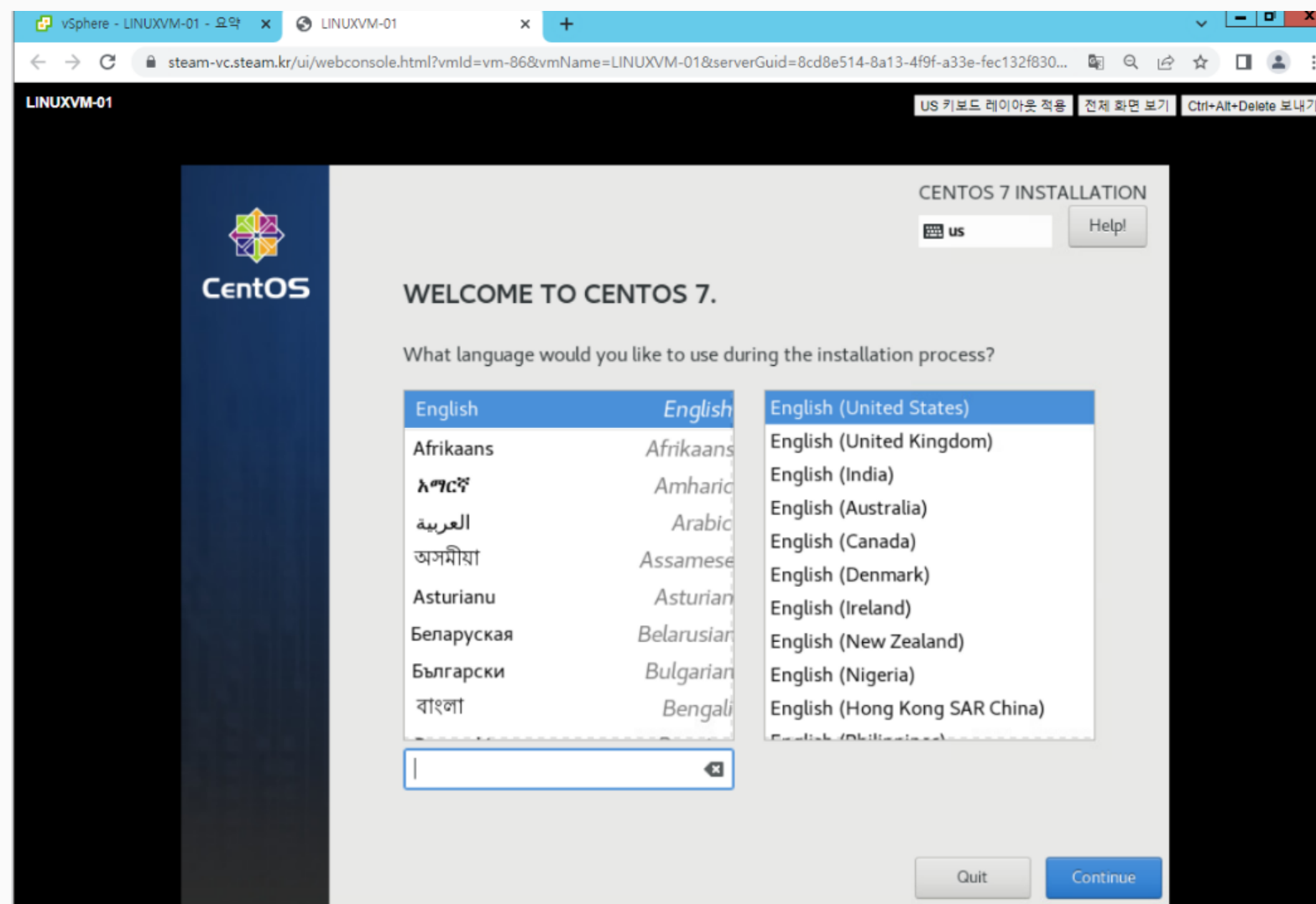
BACK

NEXT



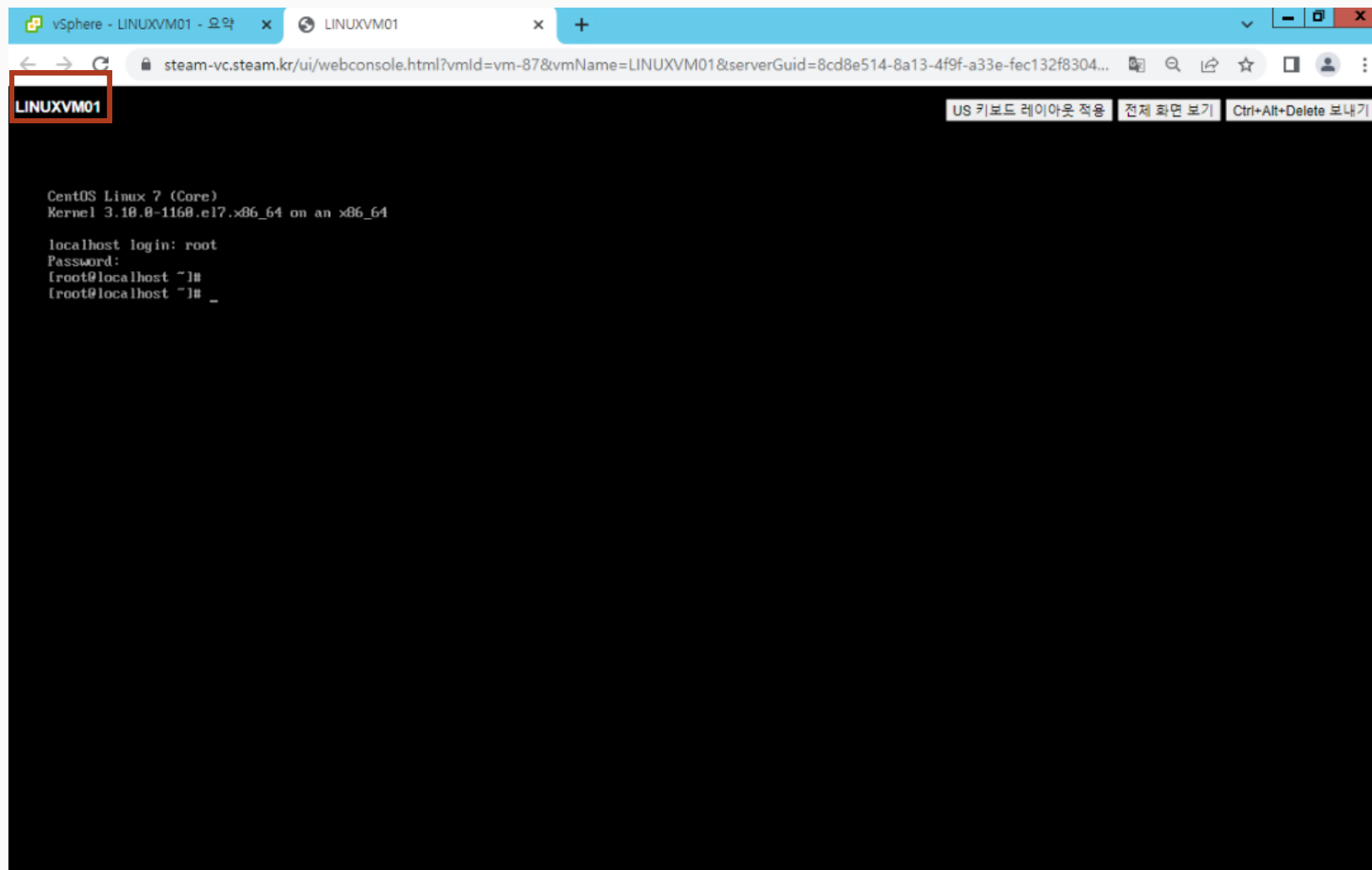
basicCluster를 우클릭 > 새 가상 시스템 > 새 가상 시스템 생성 > 가동 후 설치

## 04 | vSphere



구성 > vSphere HA 상태

## 04 | vSphere

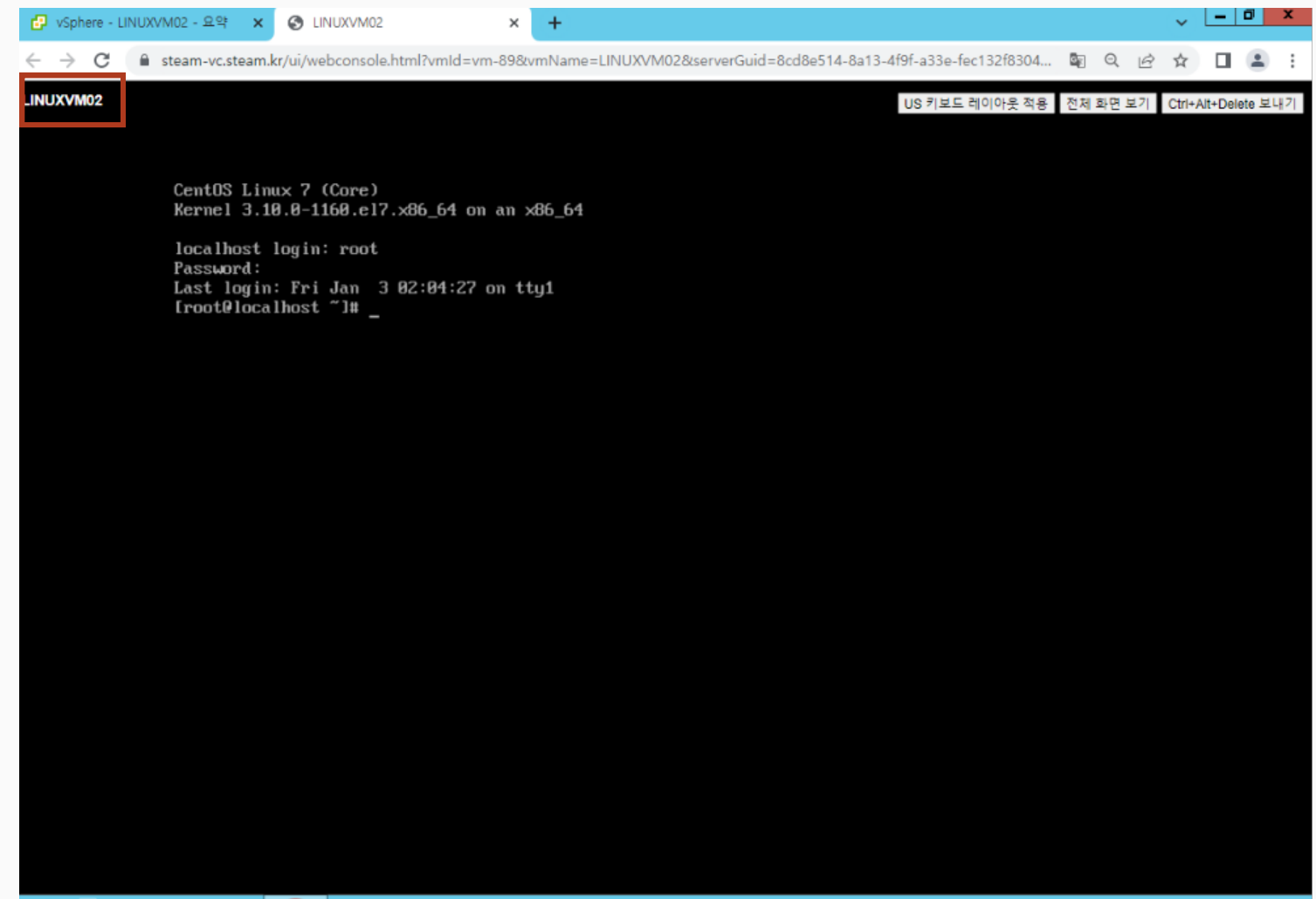


The screenshot shows the vSphere web console interface for a virtual machine named LINUXVM01. The browser address bar displays the URL: steam-vc.steam.kr/ui/webconsole.html?vmId=vm-87&vmName=LINUXVM01&serverGuid=8cd8e514-8a13-4f9f-a33e-fec132f8304... The terminal window shows the following text:

```
LINUXVM01

CentOS Linux 7 (Core)
Kernel 3.10.0-1160.el7.x86_64 on an x86_64

localhost login: root
Password:
[root@localhost ~]#
[root@localhost ~]# _
```



The screenshot shows the vSphere web console interface for a virtual machine named LINUXVM02. The browser address bar displays the URL: steam-vc.steam.kr/ui/webconsole.html?vmId=vm-89&vmName=LINUXVM02&serverGuid=8cd8e514-8a13-4f9f-a33e-fec132f8304... The terminal window shows the following text:

```
LINUXVM02

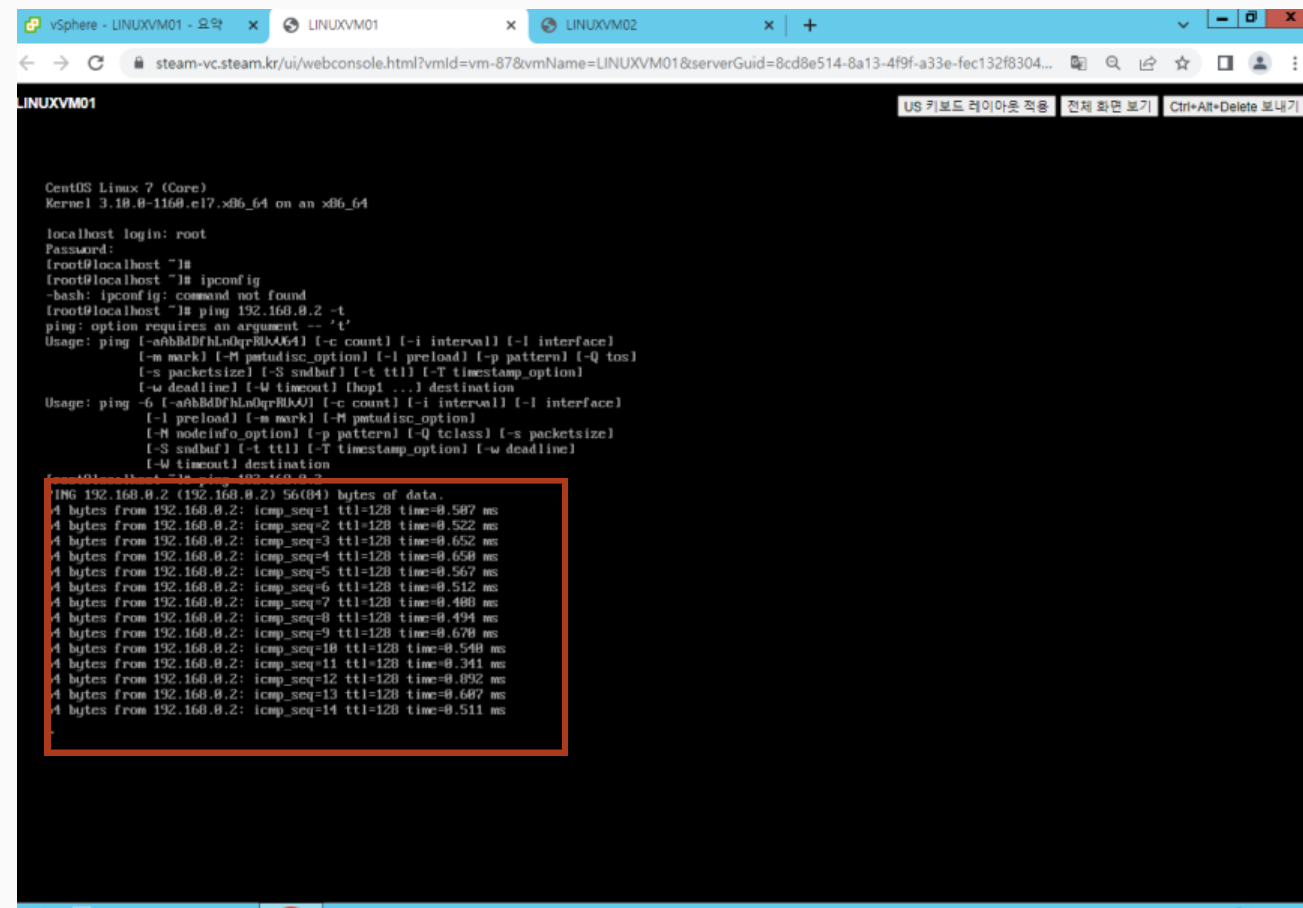
CentOS Linux 7 (Core)
Kernel 3.10.0-1160.el7.x86_64 on an x86_64

localhost login: root
Password:
Last login: Fri Jan 3 02:04:27 on tty1
[root@localhost ~]# _
```

가상머신01을 복제

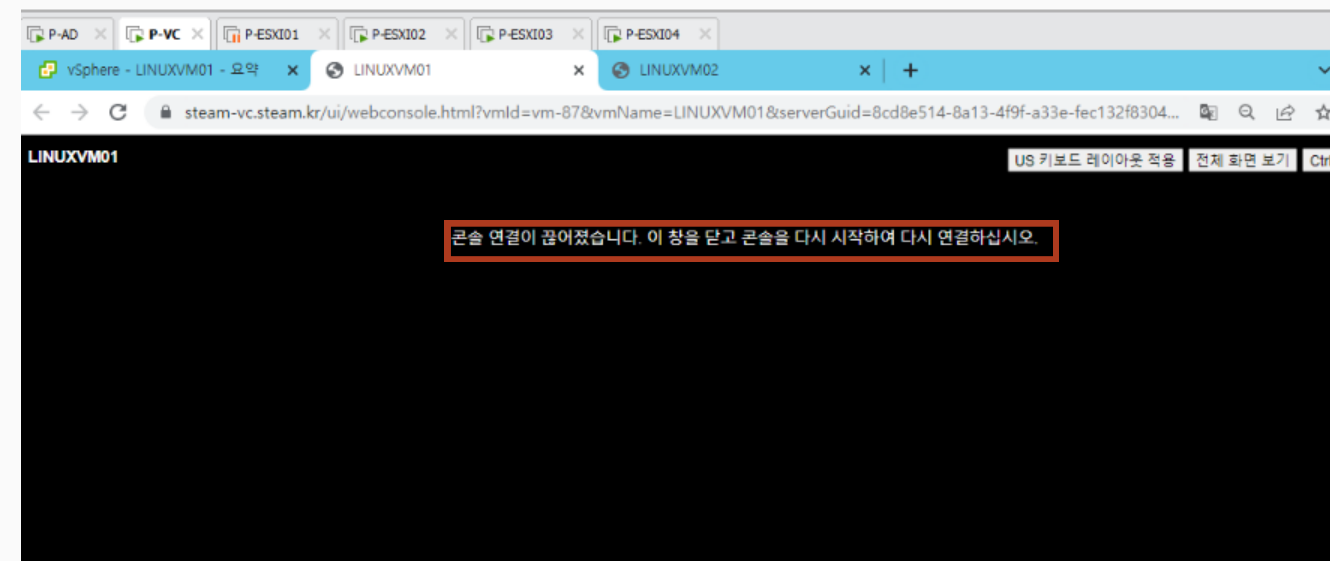


## 04 | vSphere



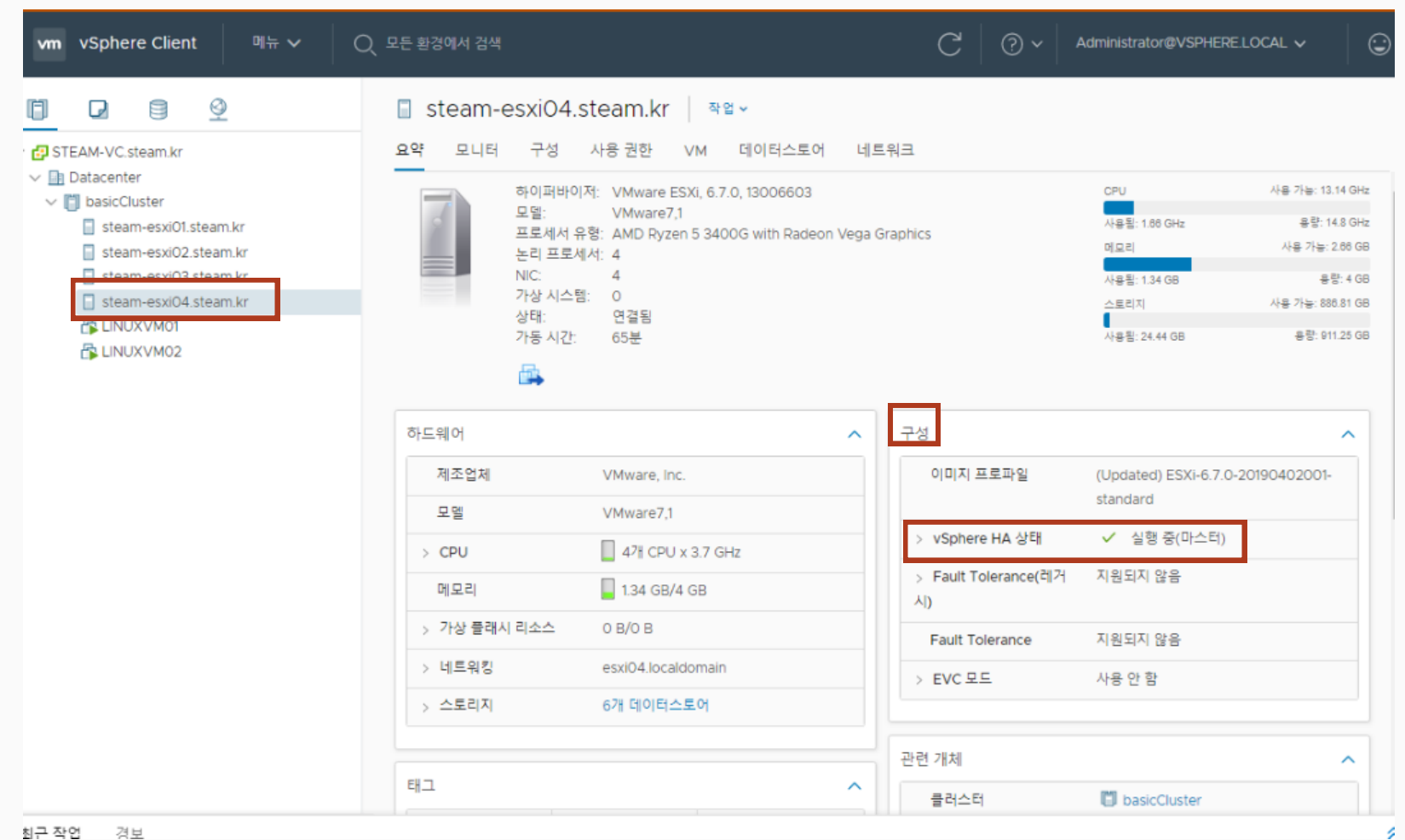
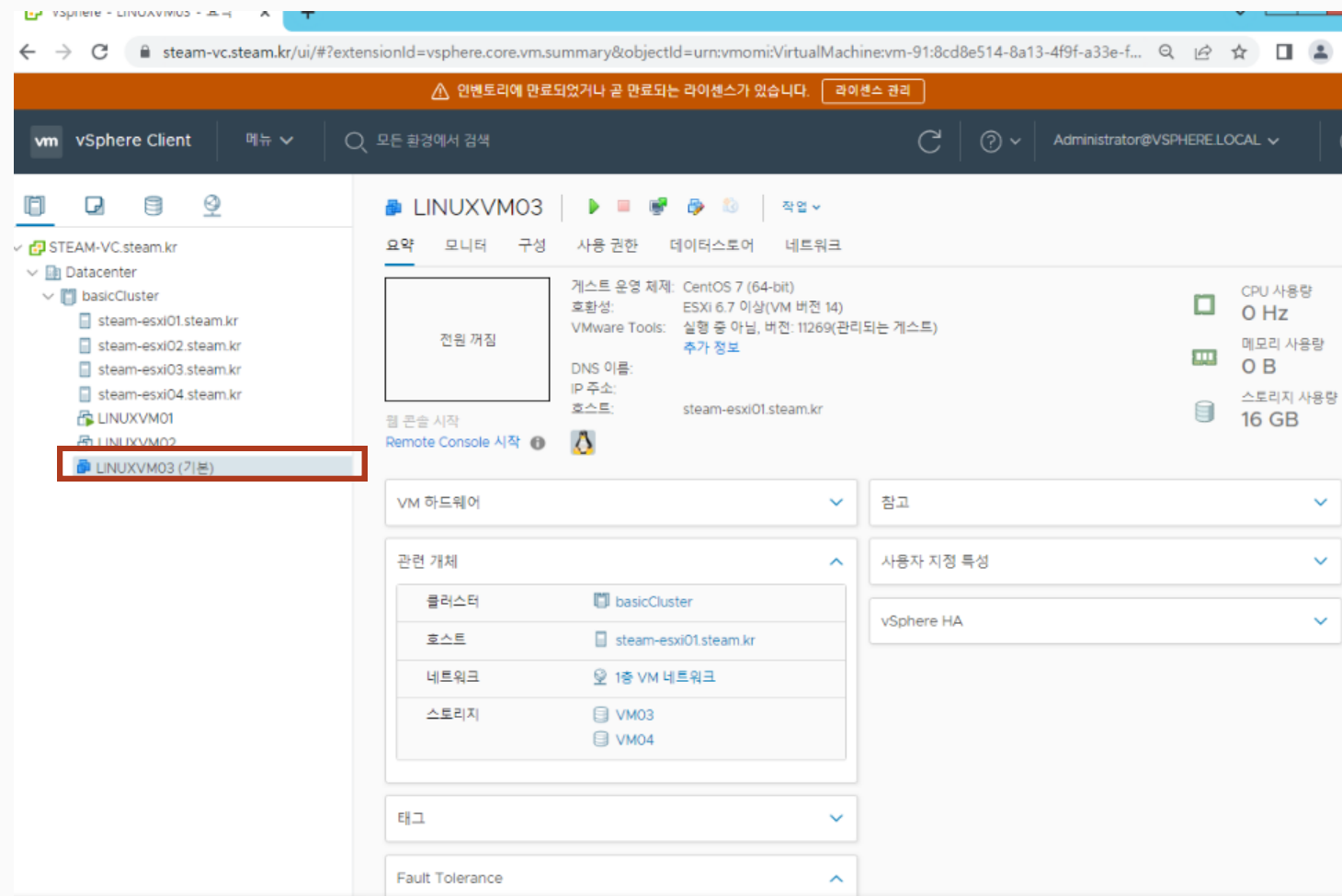
```
CentOS Linux 7 (Core)
Kernel 3.10.0-1160.el7.x86_64 on an x86_64

localhost login: root
root@localhost ~#
root@localhost ~# ipconfig
-bash: ipconfig: command not found
root@localhost ~# ping 192.168.0.2 -t
ping: option requires an argument -- 't'
Usage: ping [-h] [-m mark] [-M mtu] [-c count] [-i interval] [-I interface]
[-s packetsize] [-S sndbuf] [-t ttl] [-T timestamp_option]
[-w deadline] [-W timeout] [hop1 ...] destination
Usage: ping -6 [-h] [-m mark] [-M mtu] [-c count] [-i interval] [-I interface]
[-l preload] [-m mark] [-M mtu] [-s packetsize]
[-S sndbuf] [-t ttl] [-T timestamp_option] [-w deadline]
[-W timeout] destination
PING 192.168.0.2 (192.168.0.2) 56(84) bytes of data:
^ bytes from 192.168.0.2: icmp_seq=1 ttl=128 time=0.587 ms
^ bytes from 192.168.0.2: icmp_seq=2 ttl=128 time=0.522 ms
^ bytes from 192.168.0.2: icmp_seq=3 ttl=128 time=0.652 ms
^ bytes from 192.168.0.2: icmp_seq=4 ttl=128 time=0.650 ms
^ bytes from 192.168.0.2: icmp_seq=5 ttl=128 time=0.567 ms
^ bytes from 192.168.0.2: icmp_seq=6 ttl=128 time=0.512 ms
^ bytes from 192.168.0.2: icmp_seq=7 ttl=128 time=0.480 ms
^ bytes from 192.168.0.2: icmp_seq=8 ttl=128 time=0.494 ms
^ bytes from 192.168.0.2: icmp_seq=9 ttl=128 time=0.670 ms
^ bytes from 192.168.0.2: icmp_seq=10 ttl=128 time=0.540 ms
^ bytes from 192.168.0.2: icmp_seq=11 ttl=128 time=0.341 ms
^ bytes from 192.168.0.2: icmp_seq=12 ttl=128 time=0.892 ms
^ bytes from 192.168.0.2: icmp_seq=13 ttl=128 time=0.687 ms
^ bytes from 192.168.0.2: icmp_seq=14 ttl=128 time=0.511 ms
```



ping을 보내고 VM웨어 esxi01의 가동을 중지 시킨 후 콘솔 연결이 끊김을 확인 > 이후 호스트가 바뀌는 것을 확인

# 04 | vSphere



basicCluster의 메뉴 중 vSphere 가용성 선택 > vSphere HA를 켜주기 > (승인 제어 > 호스트 페일오버 용량 기준을 사용 안 함) > (하트비트 데이터스토어 > 호스트에서 액세스할 수 있는 데이터스토어 자동 선택에 체크 > master 와 slave를 확인