

# A P E X

## vSphere 서버 가상화 구현

A

김민호 서재권 이정일 임재근

---

# CONTENT

01

## 서버 가상화

- 서버 가상화란
- 서버 가상화의 특징
- 서버 가상화의 장단점

02

## vSphere

- vSphere의 특징

03

## vSphere

- 구성
- Active directory 설정
- ESXI 설정
- VC 설정
- vSphere Client
- 고가용성

# 서버 가상화란

1

## 서버 가상화의 개념

하나의 물리적 서버를 여러 개의 가상 서버  
(가상 머신)로 분할하여 활용하는 기술입니다.

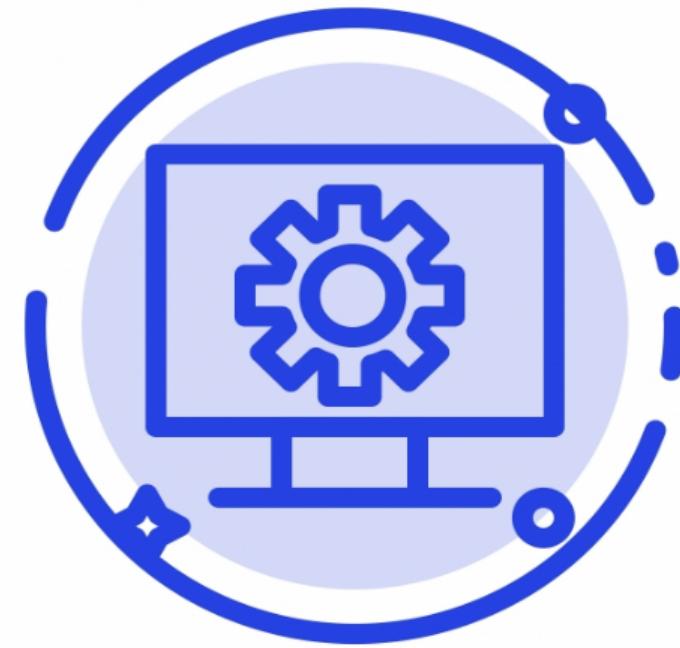


2

## 하이퍼바이저를 통한 가상화 구현

하드웨어 자원을 가상화하여 하이퍼바이저를  
사용하고, 그 위에서 여러 운영 체제를  
동시에 운영할 수 있도록 한다.

# 서버 가상화의 특징



## 하드웨어 추상화

CPU, RAM, 디스크 등을 가상화하여  
가상 머신에 할당합니다.



## 다중 OS 실행 기능

하나의 물리적 서버에서 여러 운영 체제를  
동시에 구동할 수 있습니다.



## 유연한 리소스 할당

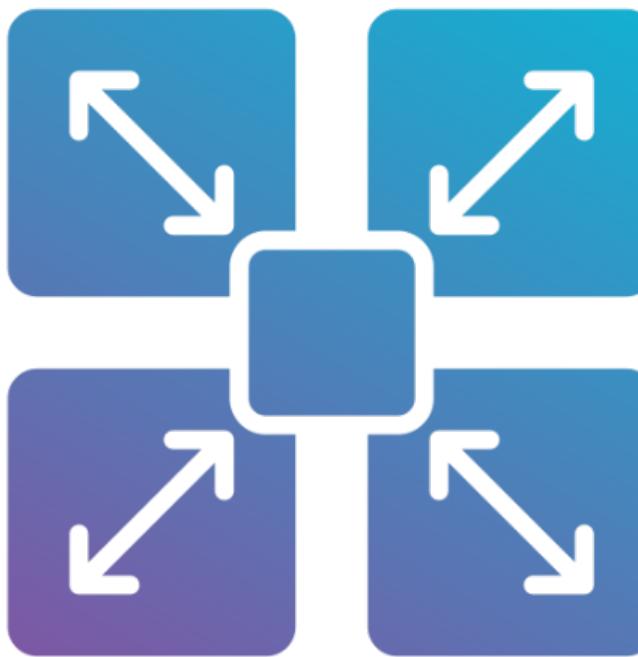
각 VM에 대해 리소스를 독립적으로  
배분하거나 수정할 수 있습니다.

# 서버 가상화의 장점



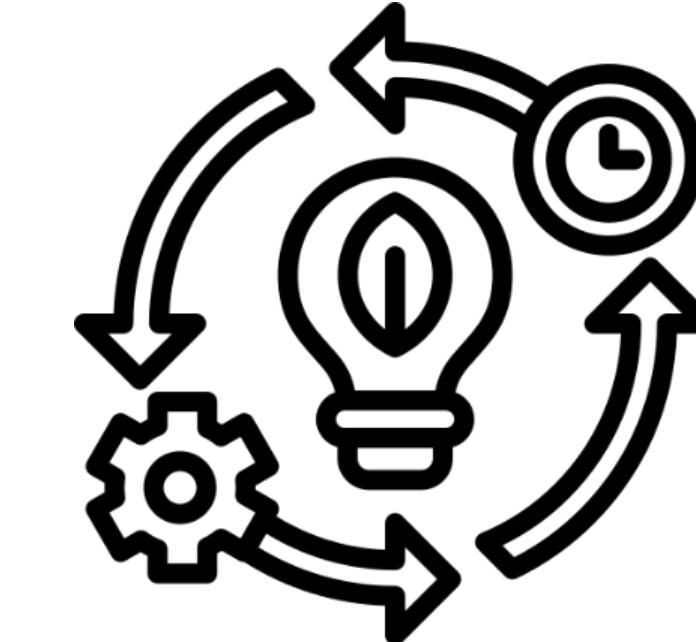
## 비용 절감

여러 개의 가상 서버를 단일 물리 서버에 통합하여 운영할 수 있기 때문에, 서버 구매 비용, 전력 소비, 냉각 비용 등이 감소하게 됩니다.



## 유연성+확장성

필요에 따라 가상 머신(VM)을 손쉽게 생성하거나 제거할 수 있어, 서비스의 증가나 감소에 신속하게 대응할 수 있습니다.



## 자원 효율 향상

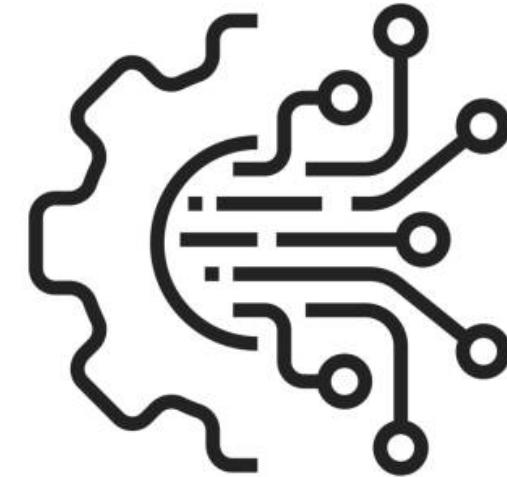
하나의 물리적 서버에서 여러 개의 가상 서버가 CPU와 메모리 등의 자원을 공동으로 사용하기 때문에, 사용량이 적은 자원을 다른 작업에 재배분할 수 있다.

# 서버 가상화의 단점



## 성능 오버헤드

가상화는 하드웨어 자원을 직접 활용하는 것이 아니라  
하이퍼바이저를 통해 이루어지기 때문에 일정  
수준의 성능 저하가 발생할 수 있다.



## 복잡성 증가

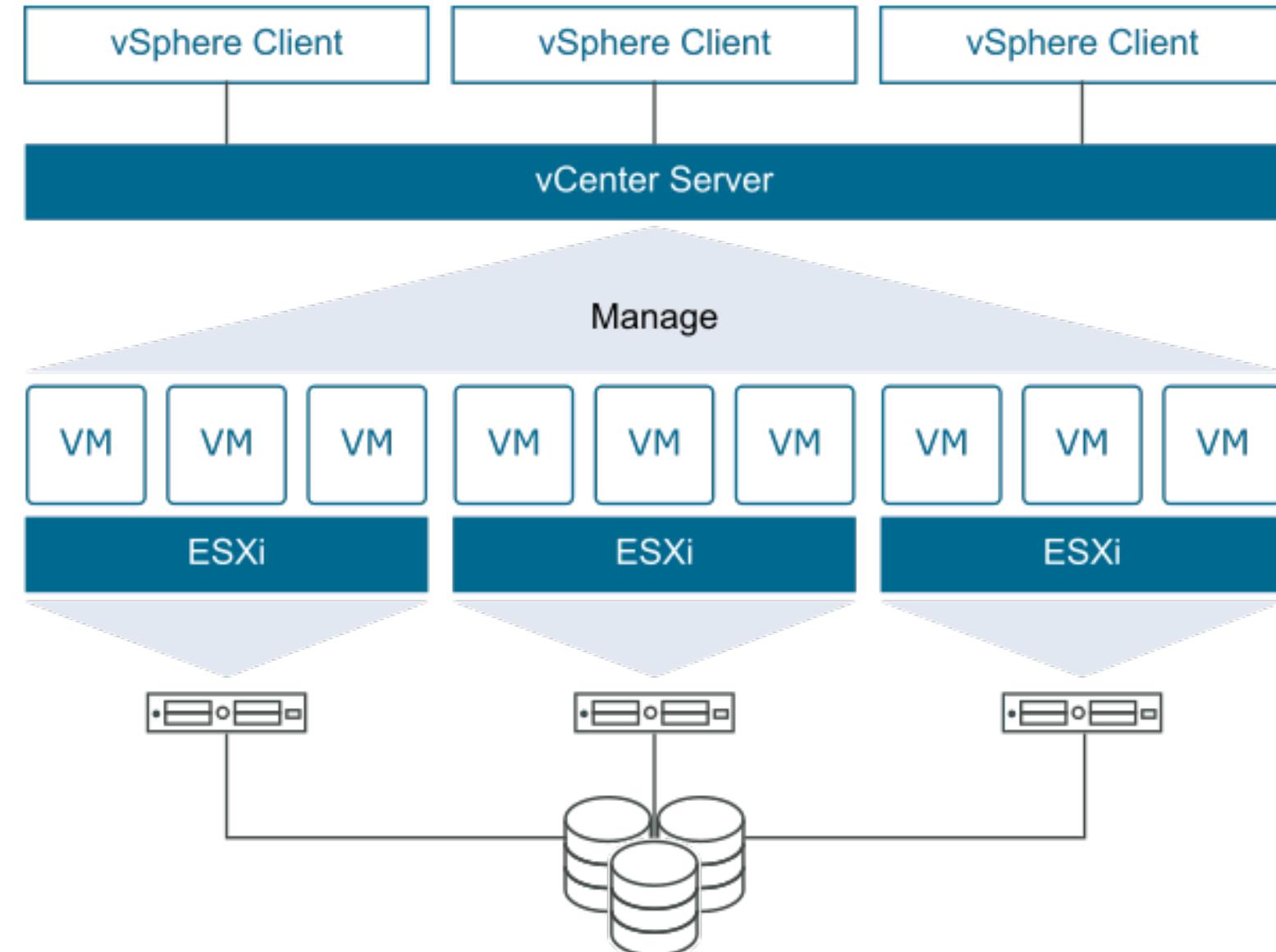
VM의 수가 증가할수록 관리해야 할 요소들  
(네트워크 설정, 자원 할당, 보안 정책 등)이  
늘어나면서 복잡성이 증가한다.



## 보안문제

가상 환경에서 하나의 가상 머신(VM)이 해킹되거나  
하이퍼바이저의 취약점이 드러나면, 전체 서버  
자원이나 다른 가상 머신에도 영향을 미칠 수 있다.

# vSphere의 특징



서버 가상화를 위한 통합 시스템



데이터 센터의 자원을 가상화하여 통합된 인프라를 구축하고, 자원 관리를 효율적으로 하며 고가용성 환경을 지원한다.



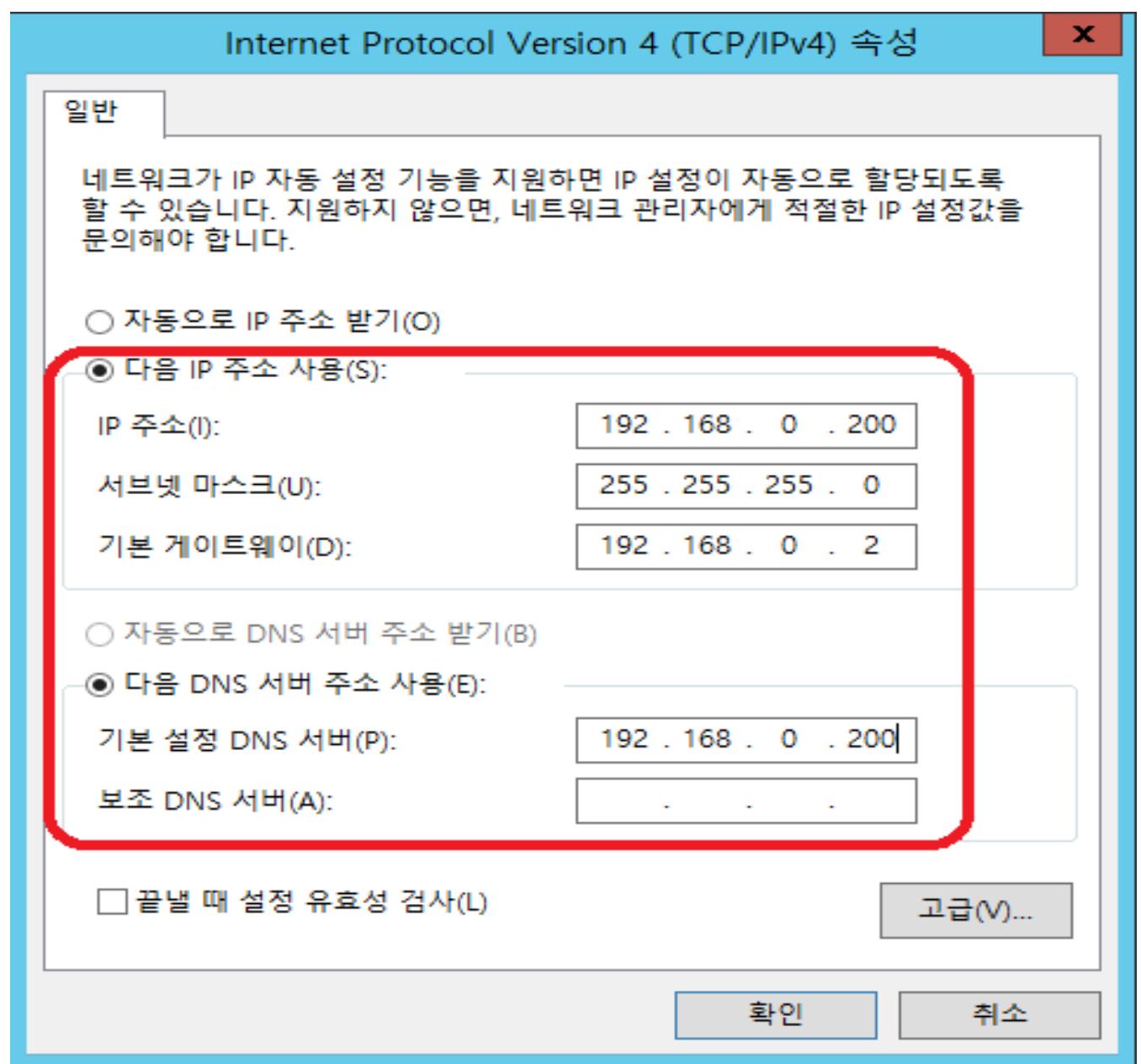
ESXI 하이퍼바이저와 vCenter Server를 활용하면 가상 머신을 쉽게 생성하고 배포하며 관리할 수 있으며, 운영의 자동화, 보안, 확장성 측면에서도 뛰어난 장점을 가지고 있다.

# vSphere 구성

	AD	VC	ESXI-01	ESXI-02	ESXI-03	ESXI-04
IP	192.168.0.200	192.168.0.210	192.168.0.201	192.168.0.202	192.168.0.203	192.168.0.204
Memory	2 G	8G	4G	4G	4G	4G
Processers	1	4	4	4	4	4
Hard Disk	60G	60G	40G	40G	40G	40G

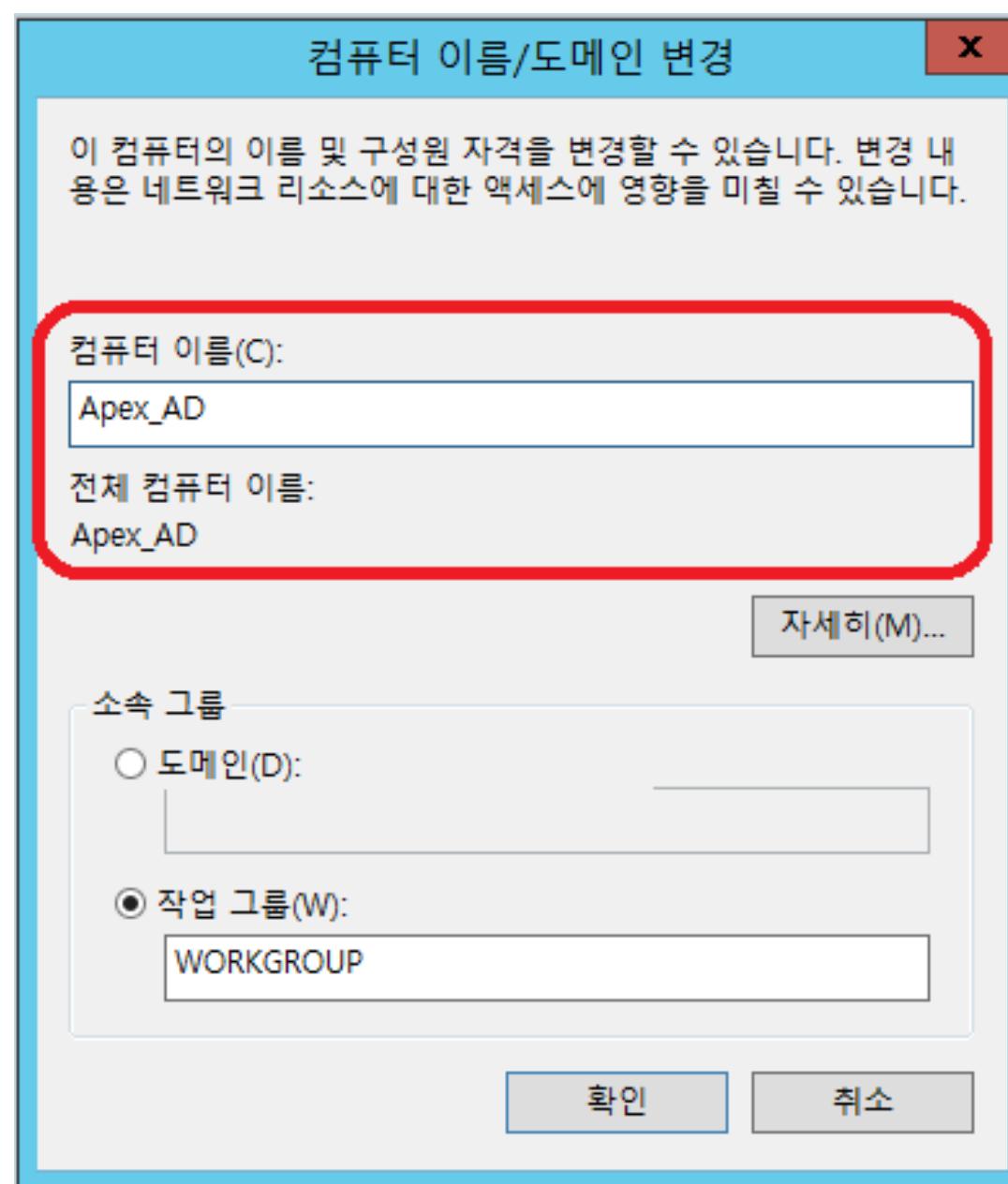
# Active Directory 설정

## 네트워크



사전에 설정한 IP로 설정

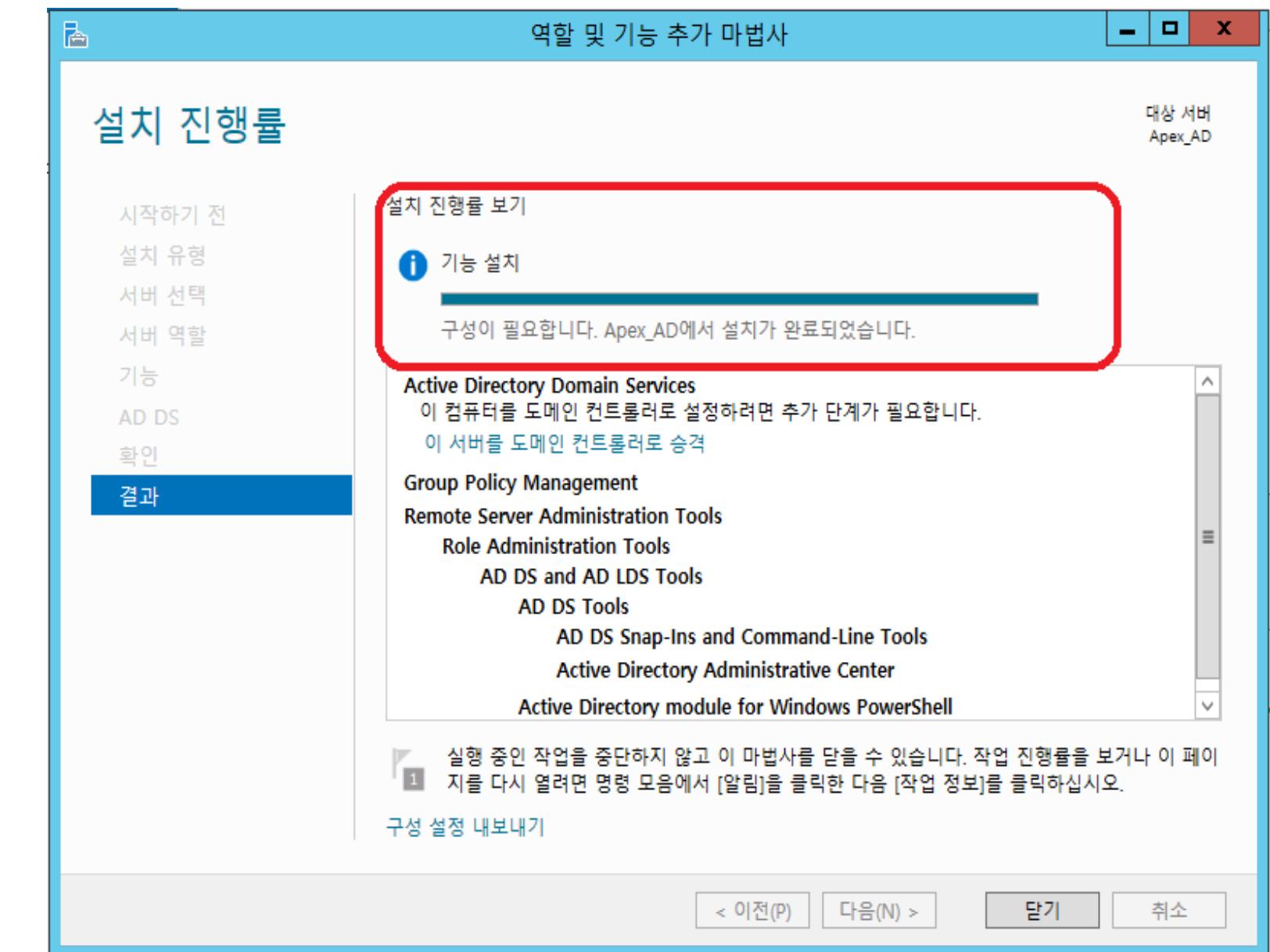
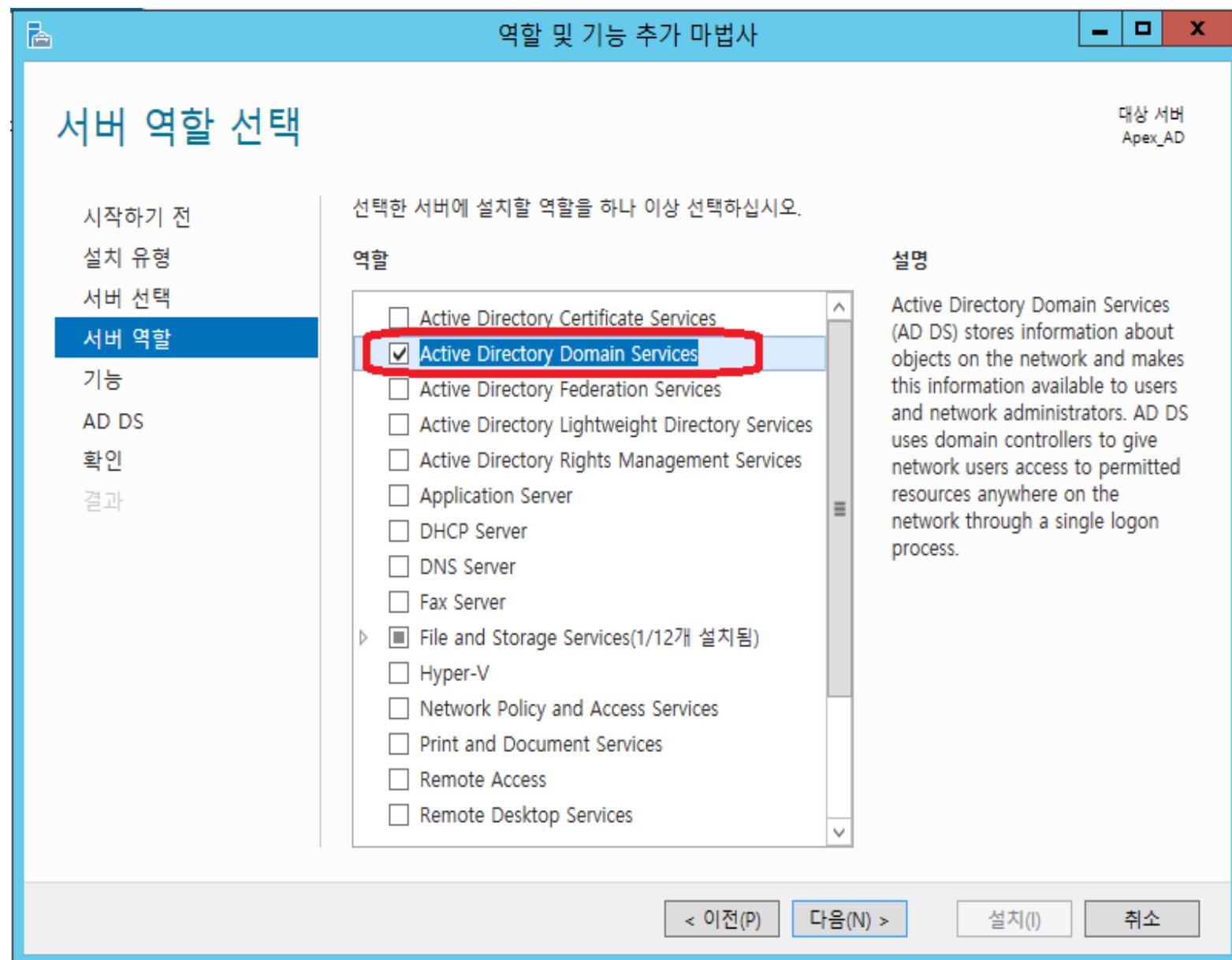
## 컴퓨터 이름



AD로 구현하는 컴퓨터 이름 변경

# Active Directory 설정

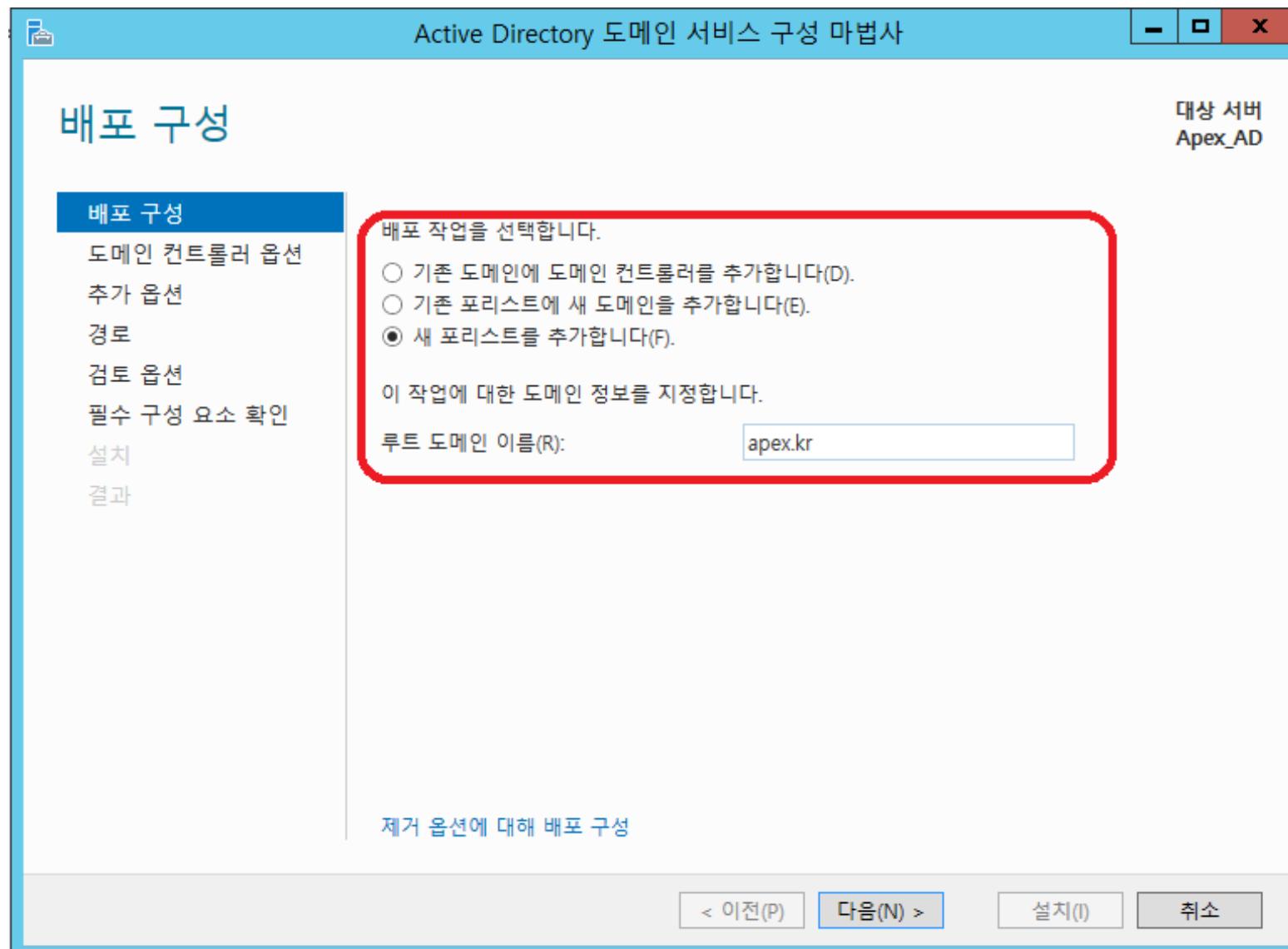
## Domain Server



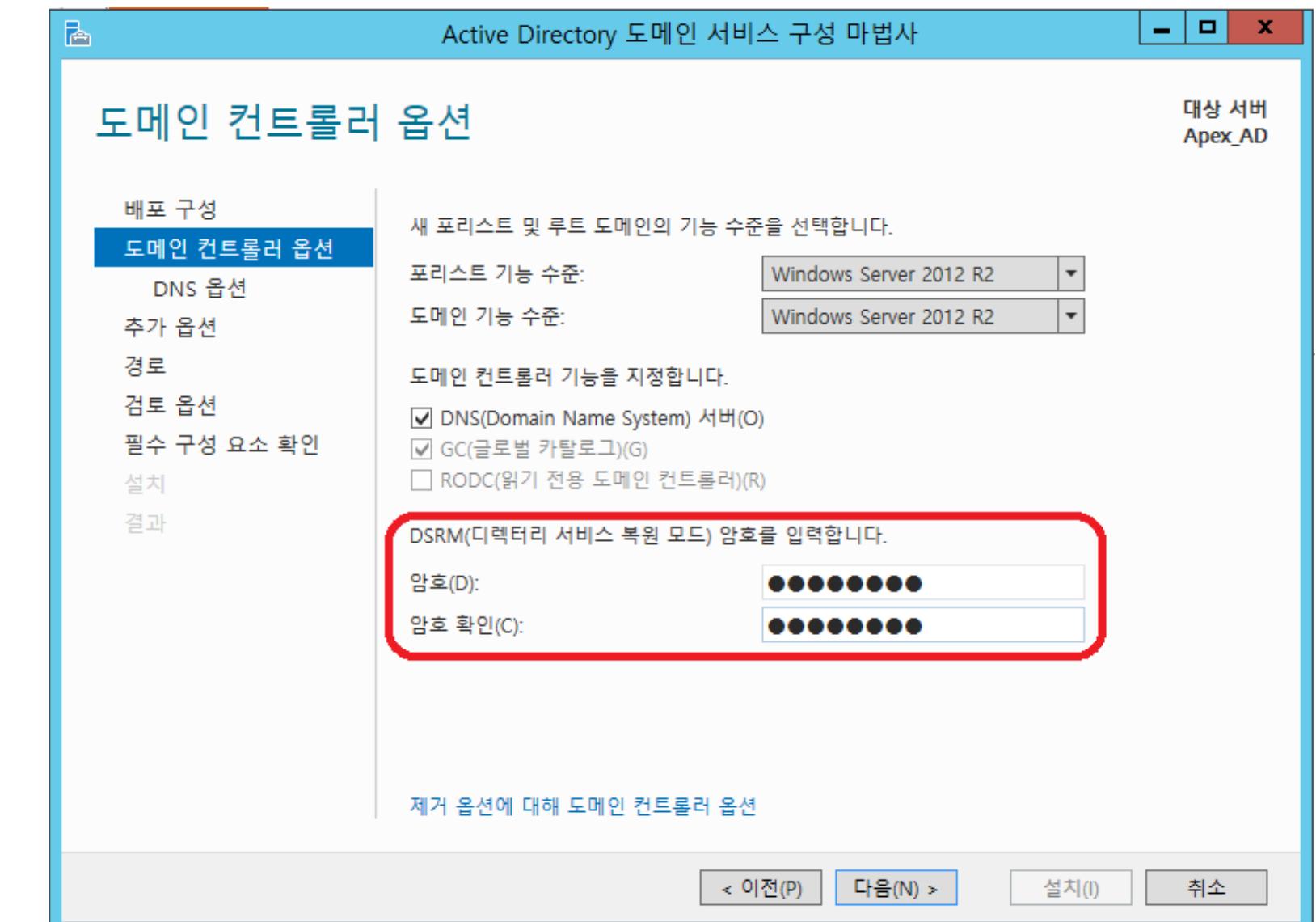
Active Directory Domain Services를 설치

# Active Directory 설정

## Domain Server



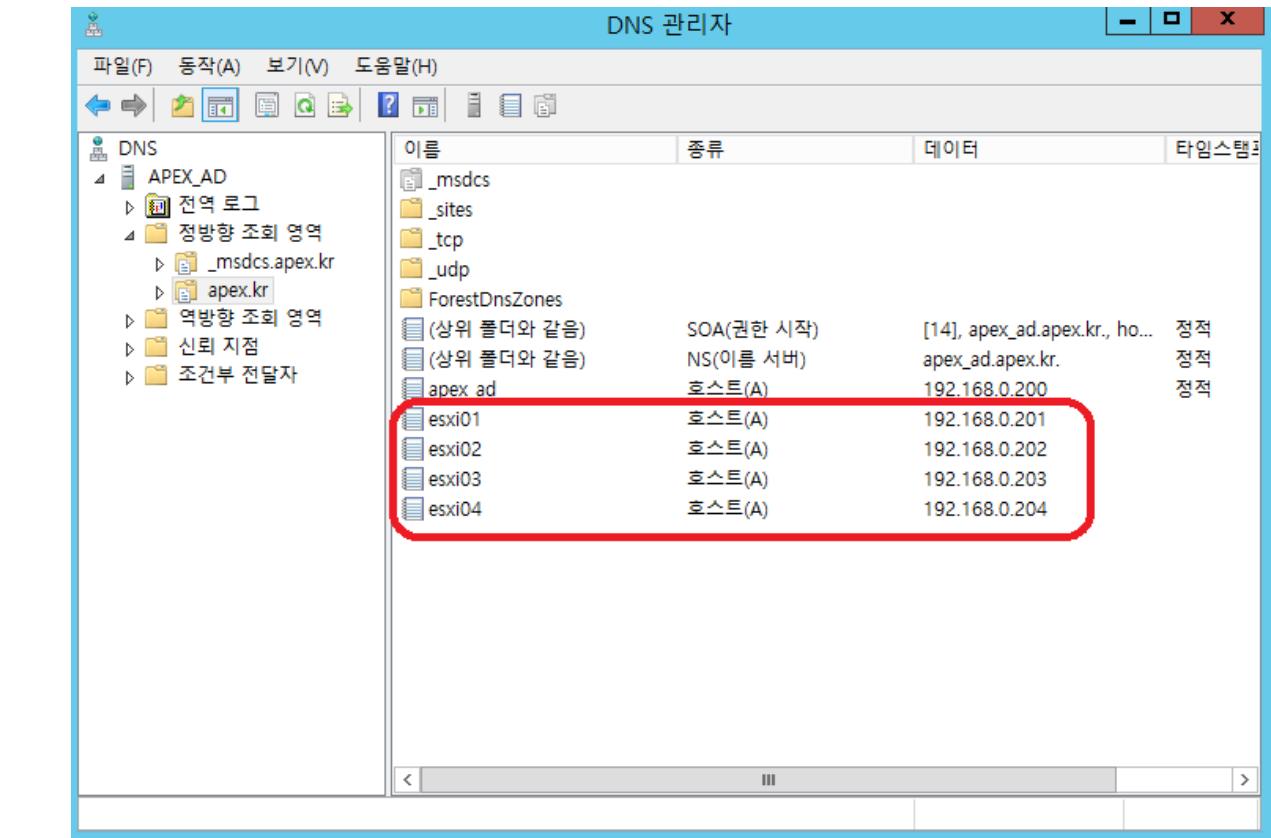
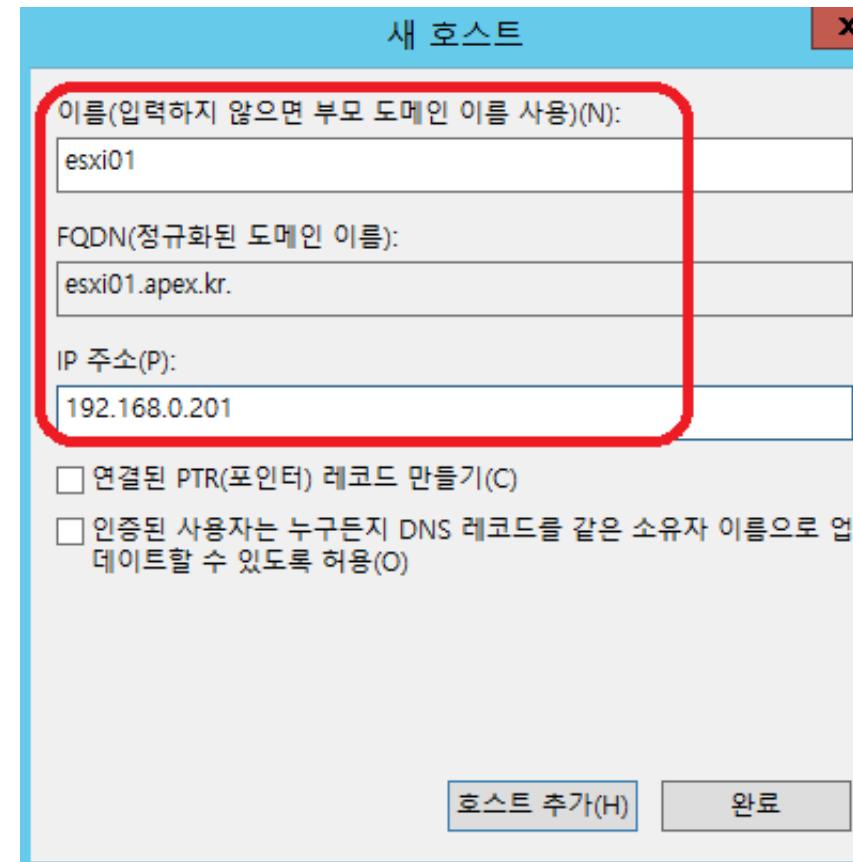
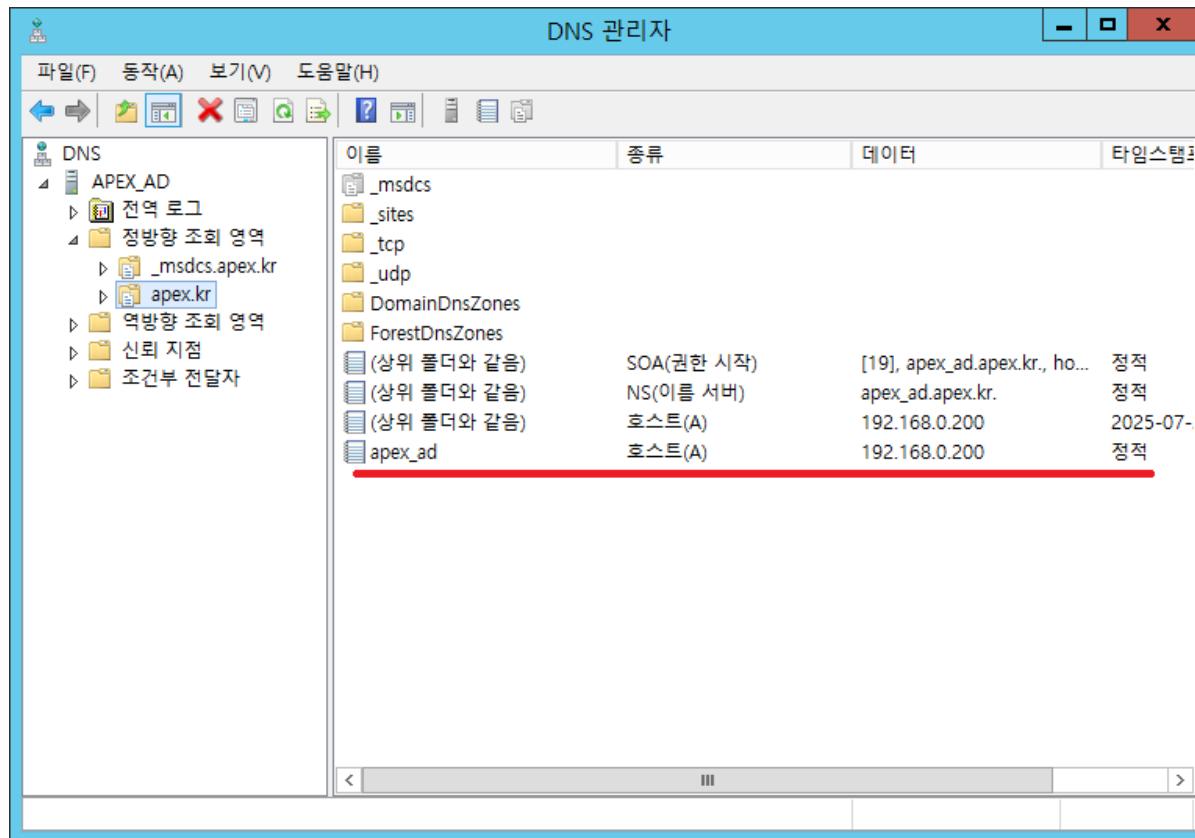
새 포리스트를 추가한 뒤  
루트 도메인 이름을 입력



DNS를 선택한 뒤  
암호를 2번 입력

# Active Directory 설정

## Domain Server



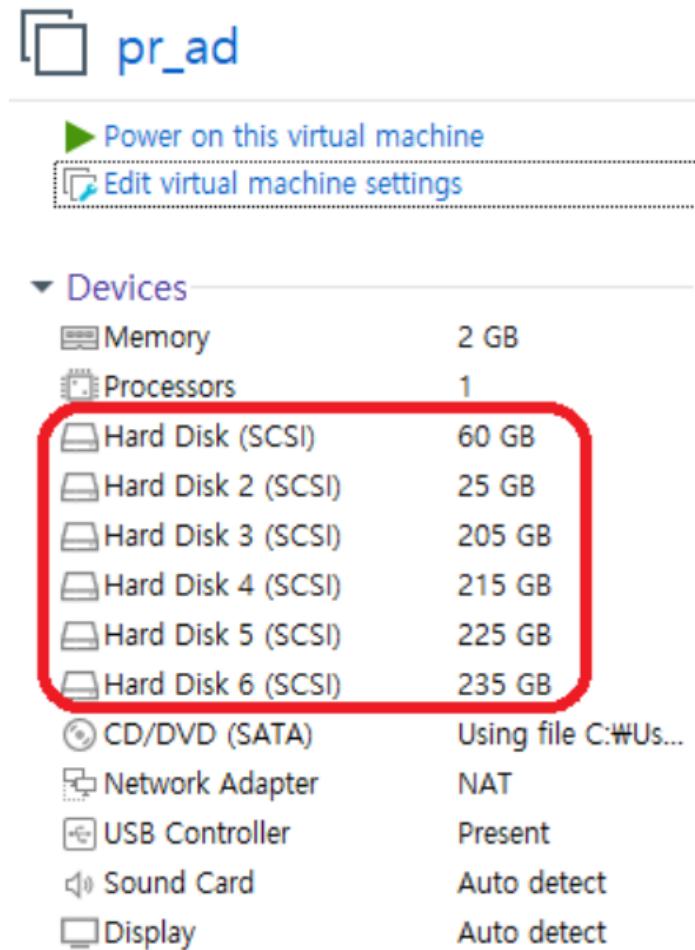
DNS 관리자의 정방향 조회  
영역에서 새 호스트를 추가

호스트 이름과 IP를 입력합니다

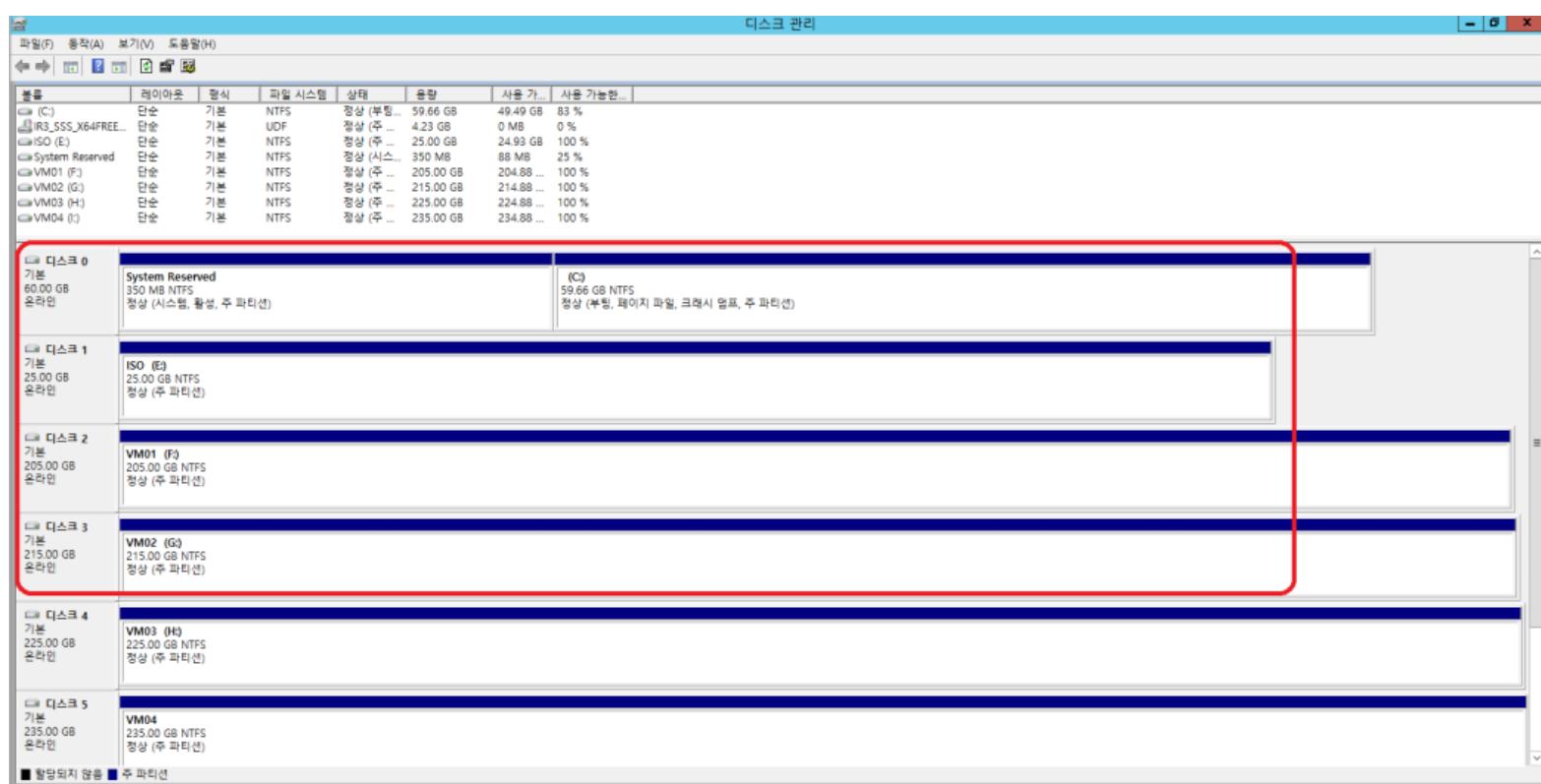
esxi01부터 esxi04까지  
추가 됐는지 확인

# Active Directory 설정

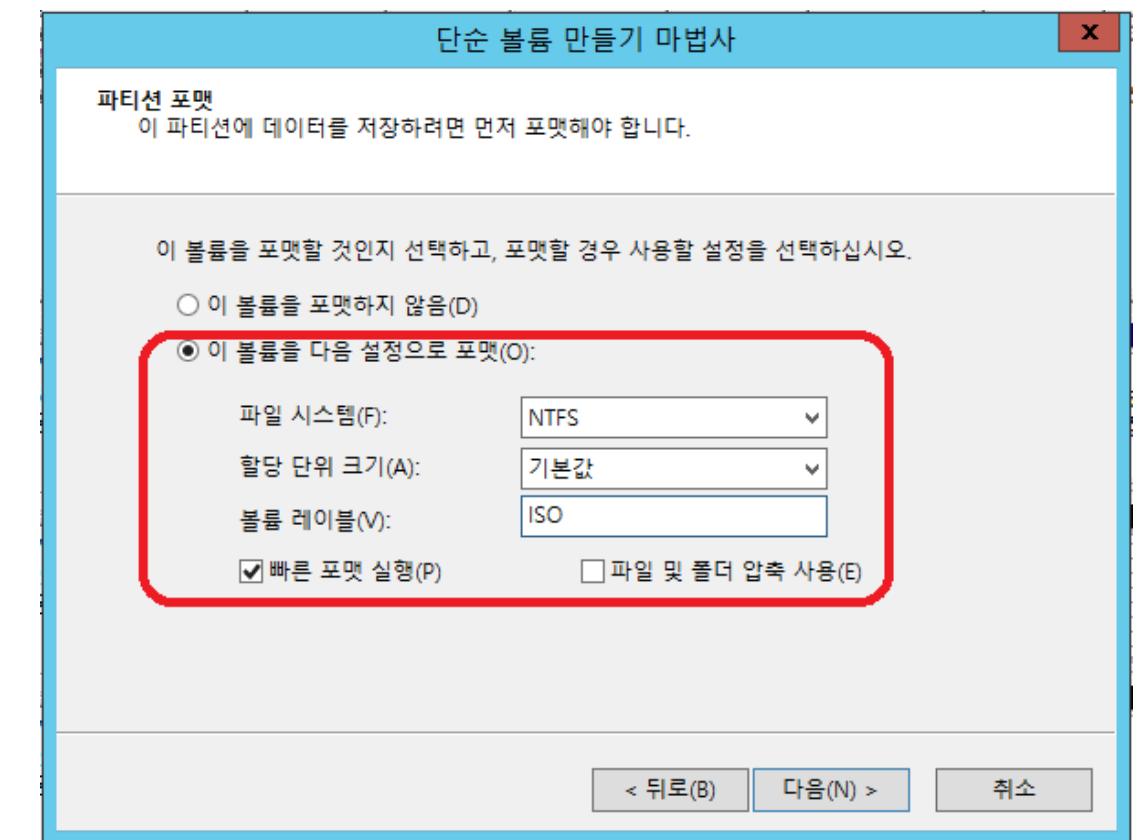
## ISCSI



ISO와 VM01-03에 해당되는  
하드디스크를 추가



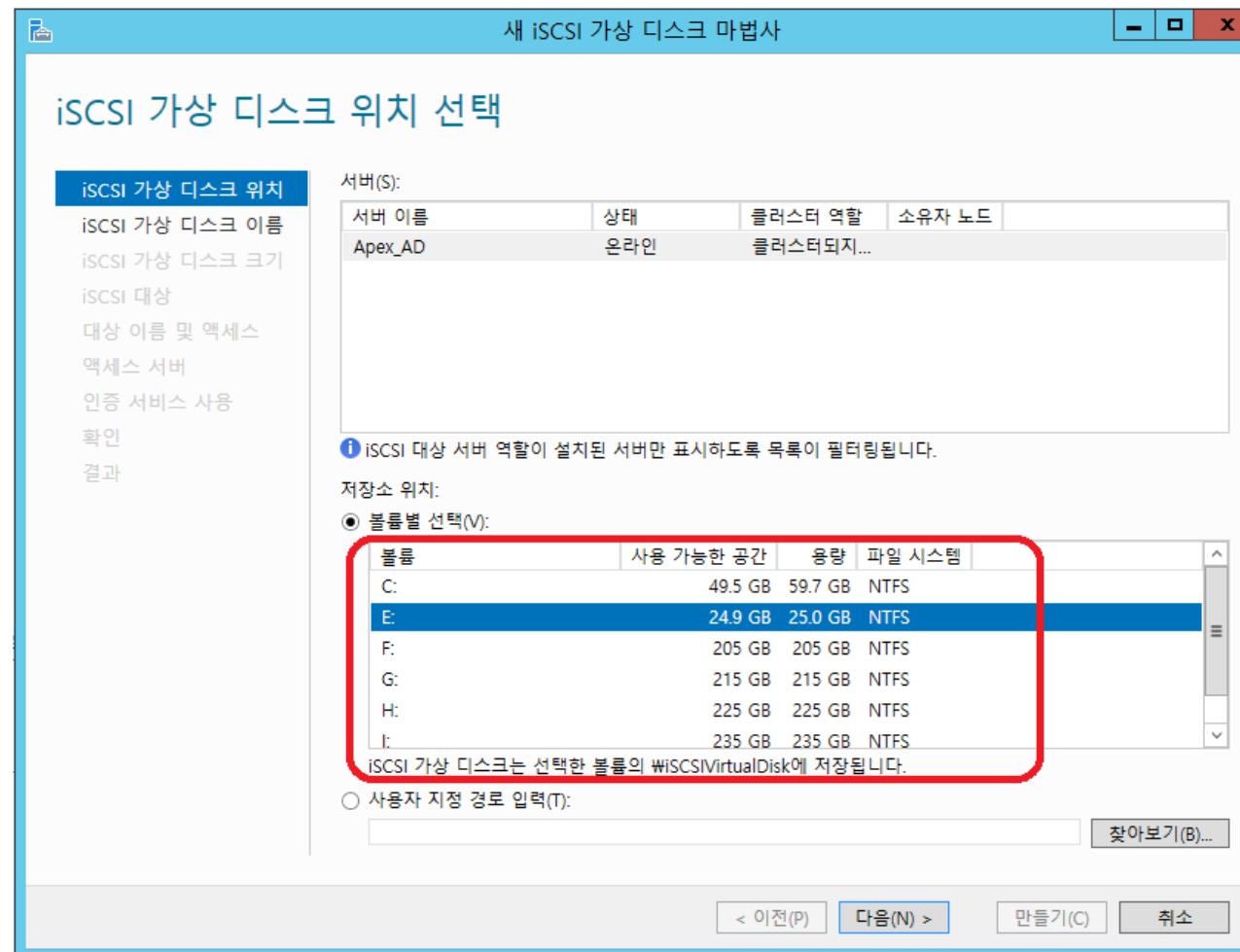
디스크 관리로 들어가서 디스크 파티셔닝을 시작



ISO, VM01, VM02, VM03  
총 4개의 디스크를 단순 볼륨으로 파티셔닝

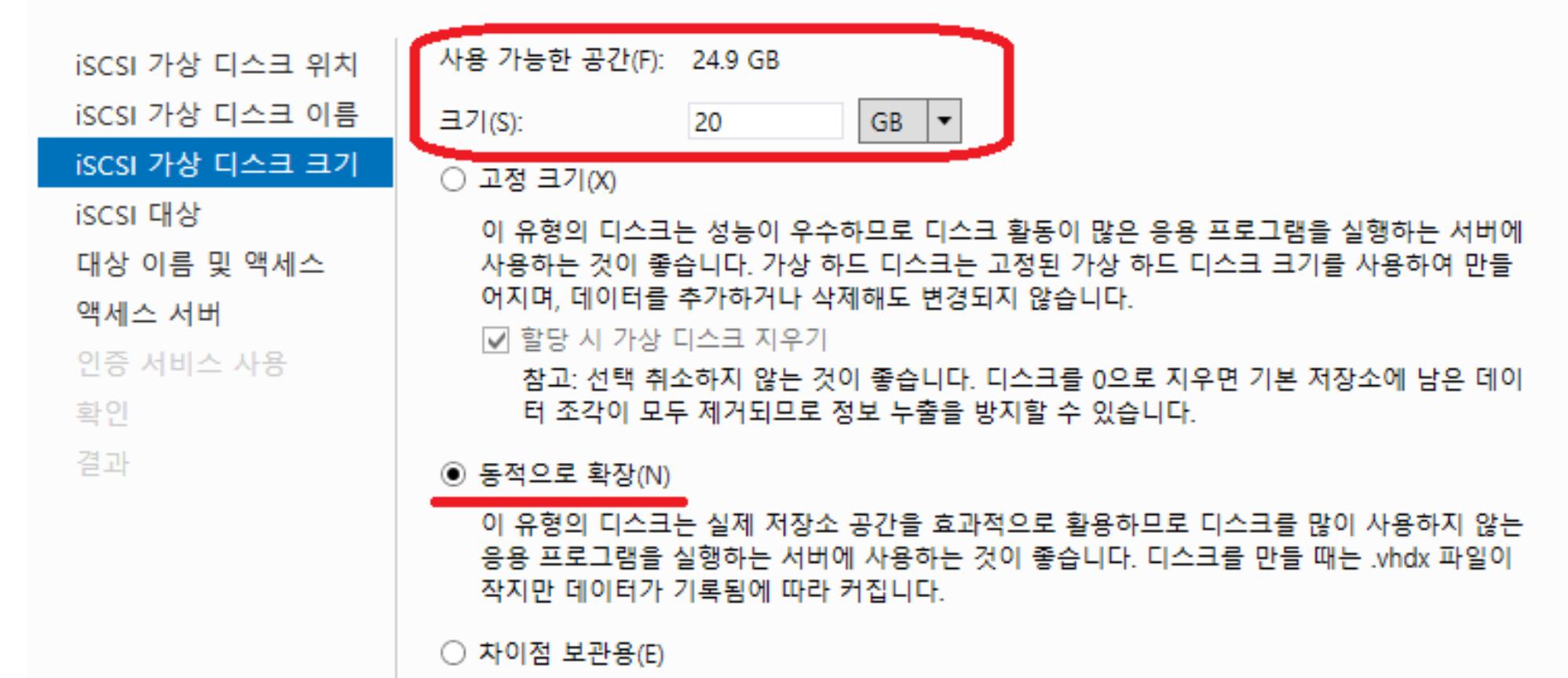
# Active Directory 설정

## iSCSI



iSCSI에 해당되는 가상 디스크를 선택

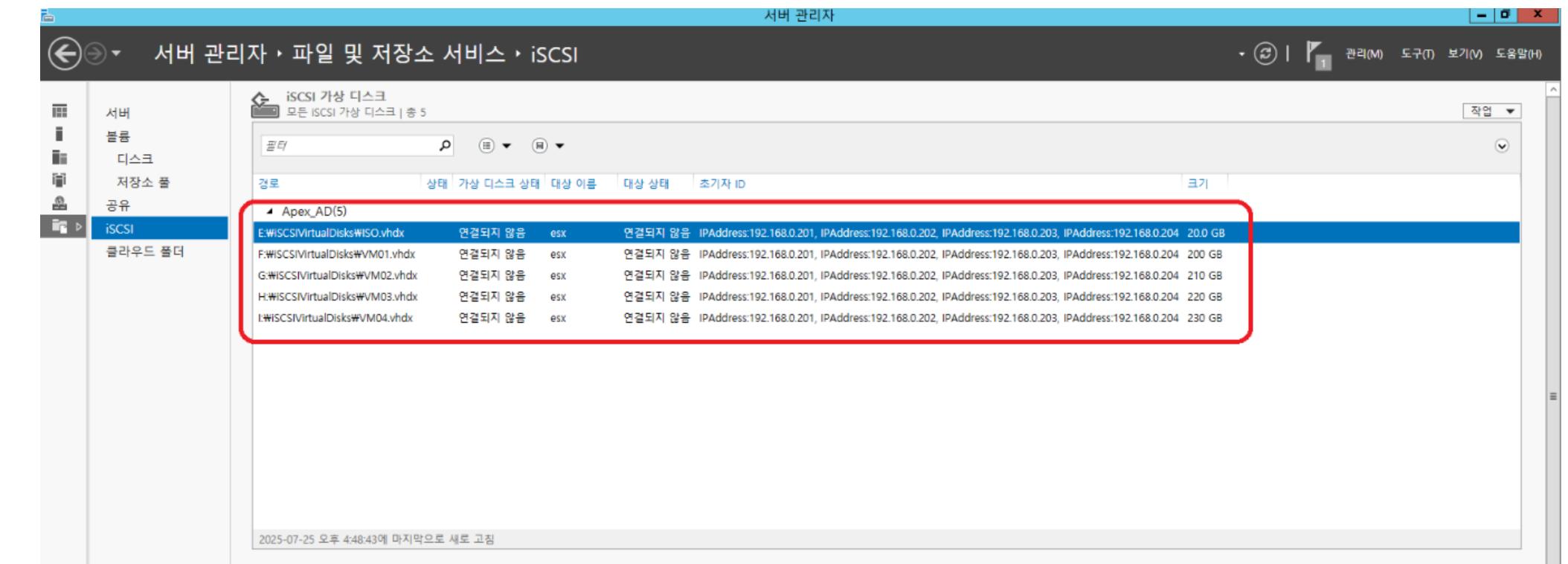
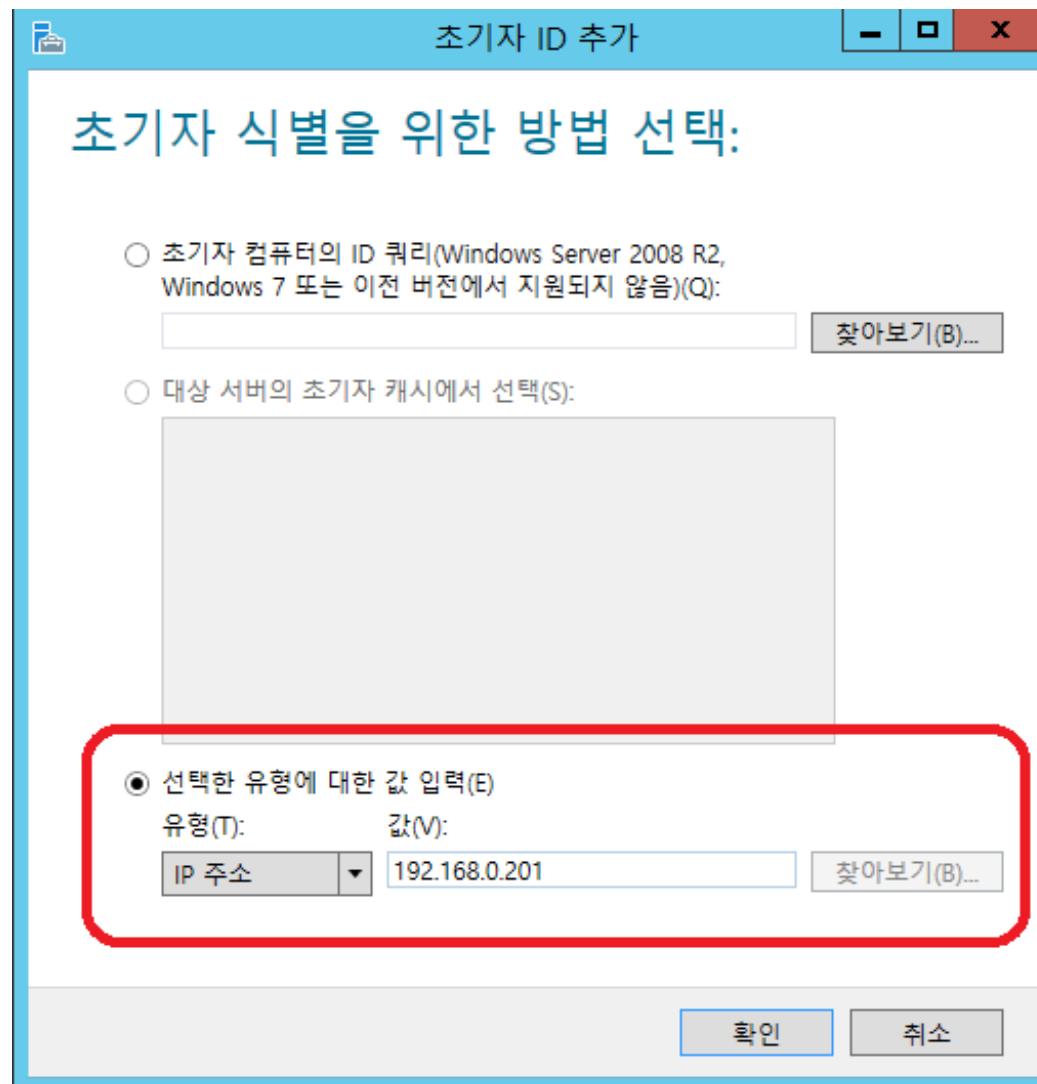
## iSCSI 가상 디스크 크기 지정



디스크 크기를 지정한 뒤 동적으로 확장

# Active Directory 설정

## iSCSI

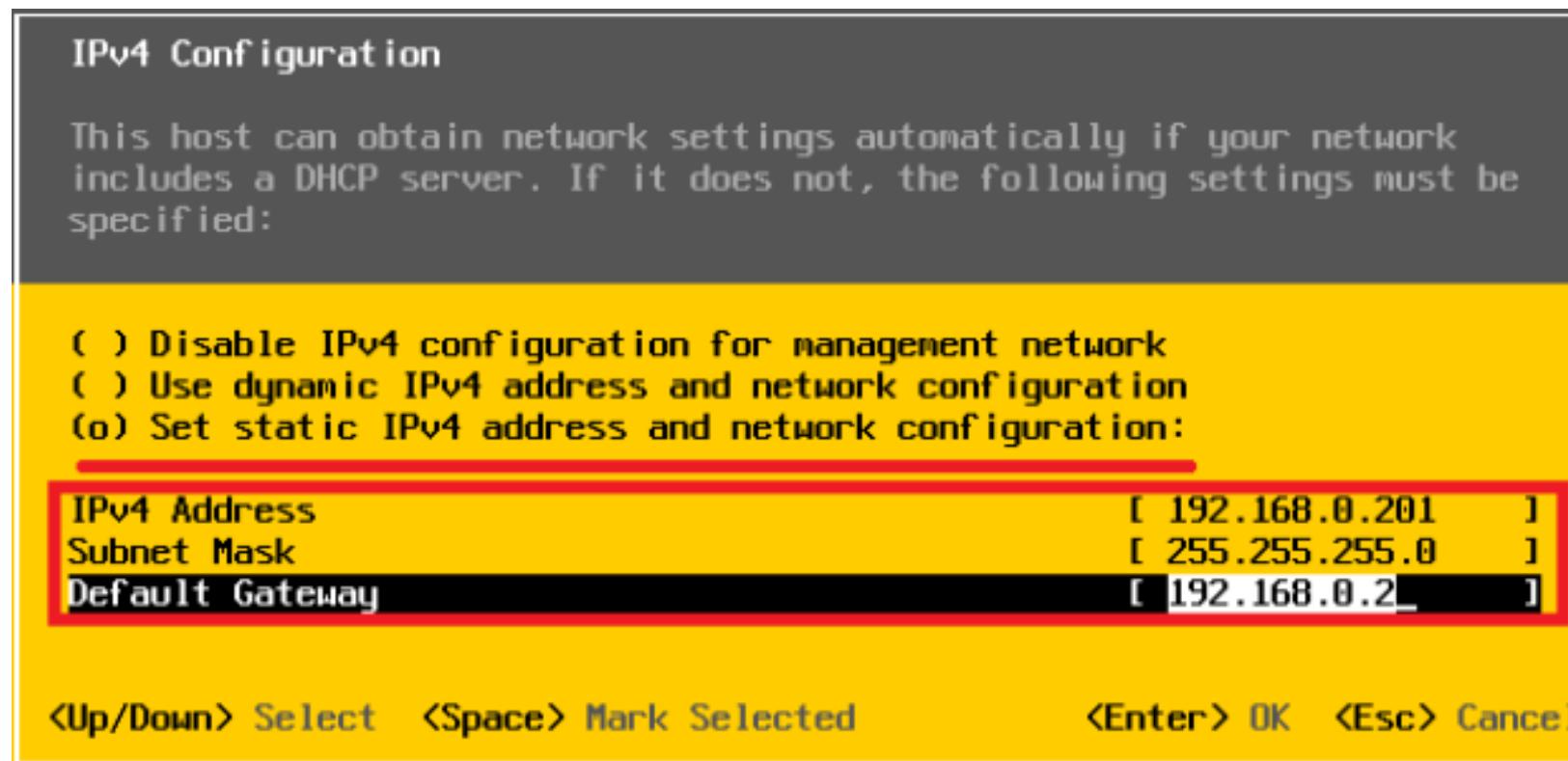


액세스 서버를 지정하기 위해  
ESXI01-04의 IP 주소를 입력

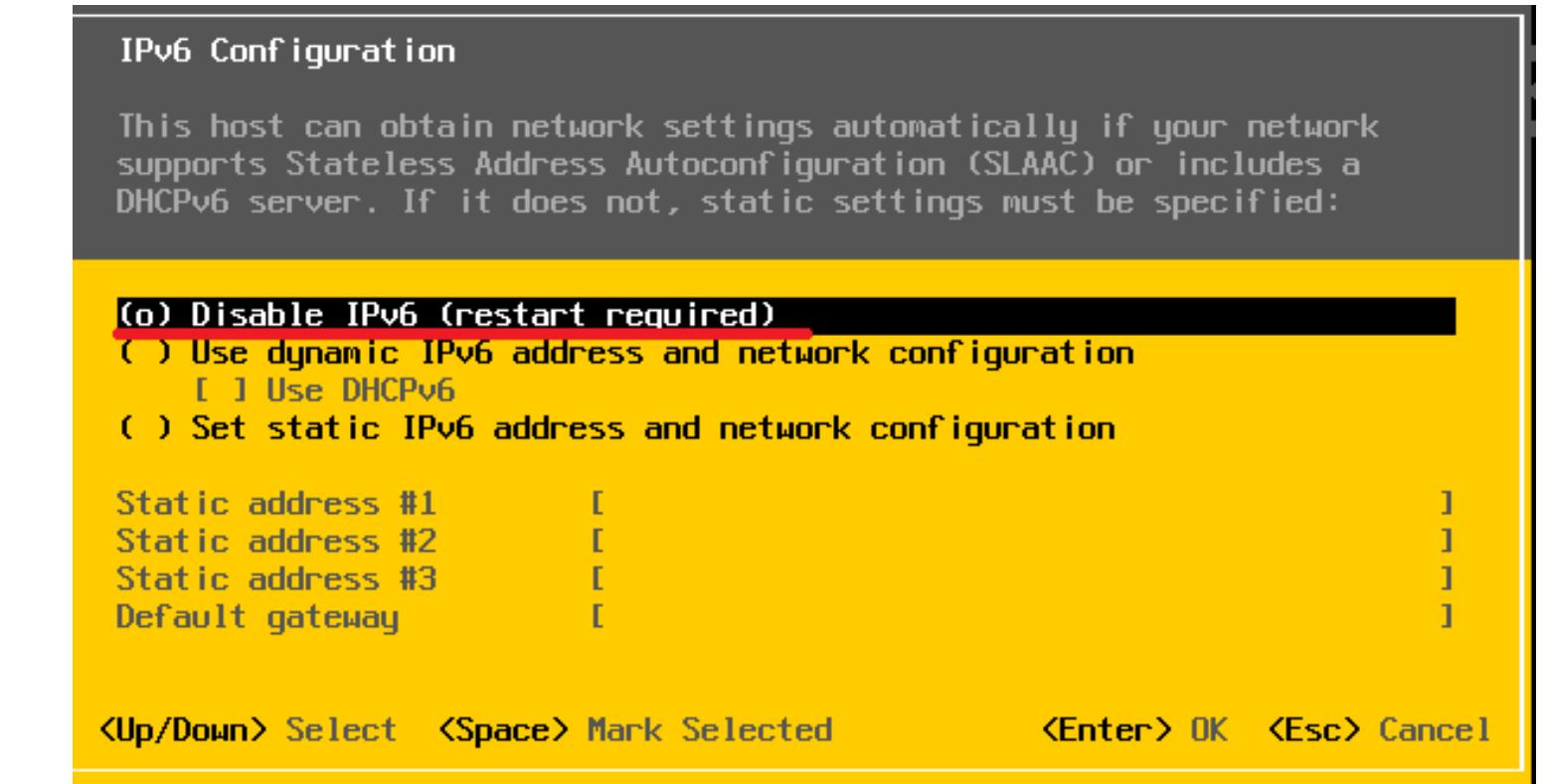
동일한 방식으로 VM01부터 VM04까지 서버를 구현

# ESXI 설정

## ESXI Host



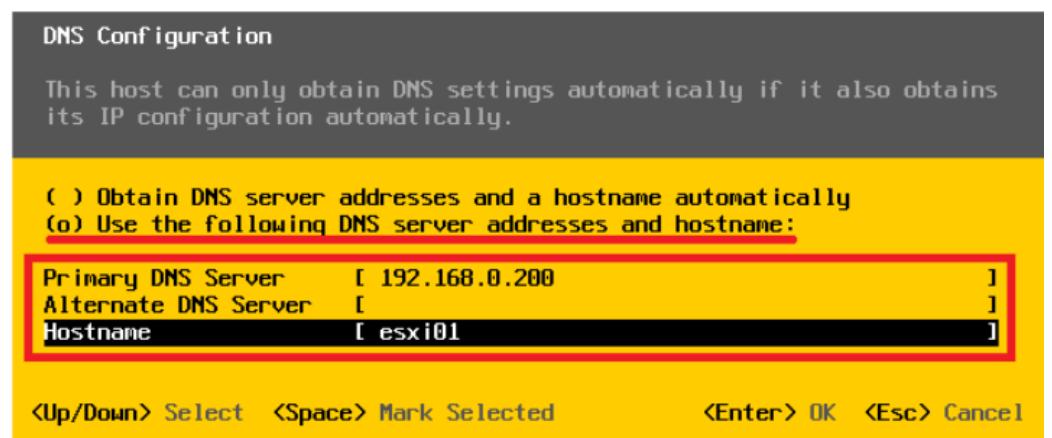
ESXI 호스트를 시작한 뒤 IPv4 주소를 직접 설정



IPv6 주소는 비활성화

# ESXI 설정

## ESXI Host



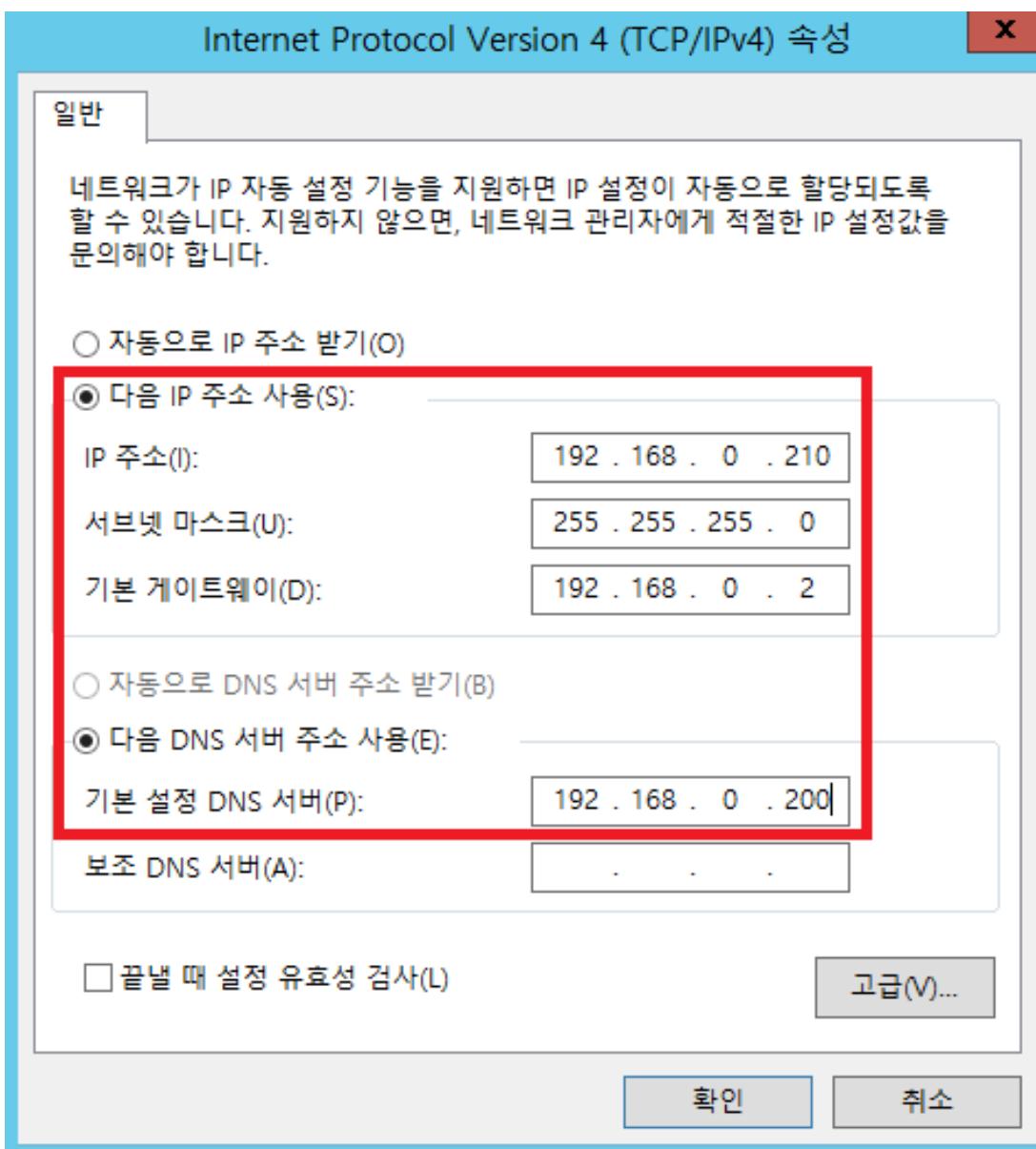
DNS 서버 주소와 호스트 이름을 입력

DNS 주소를 입력

동일한 방식으로 ESXI01부터  
ESXI04까지 호스트를 입력

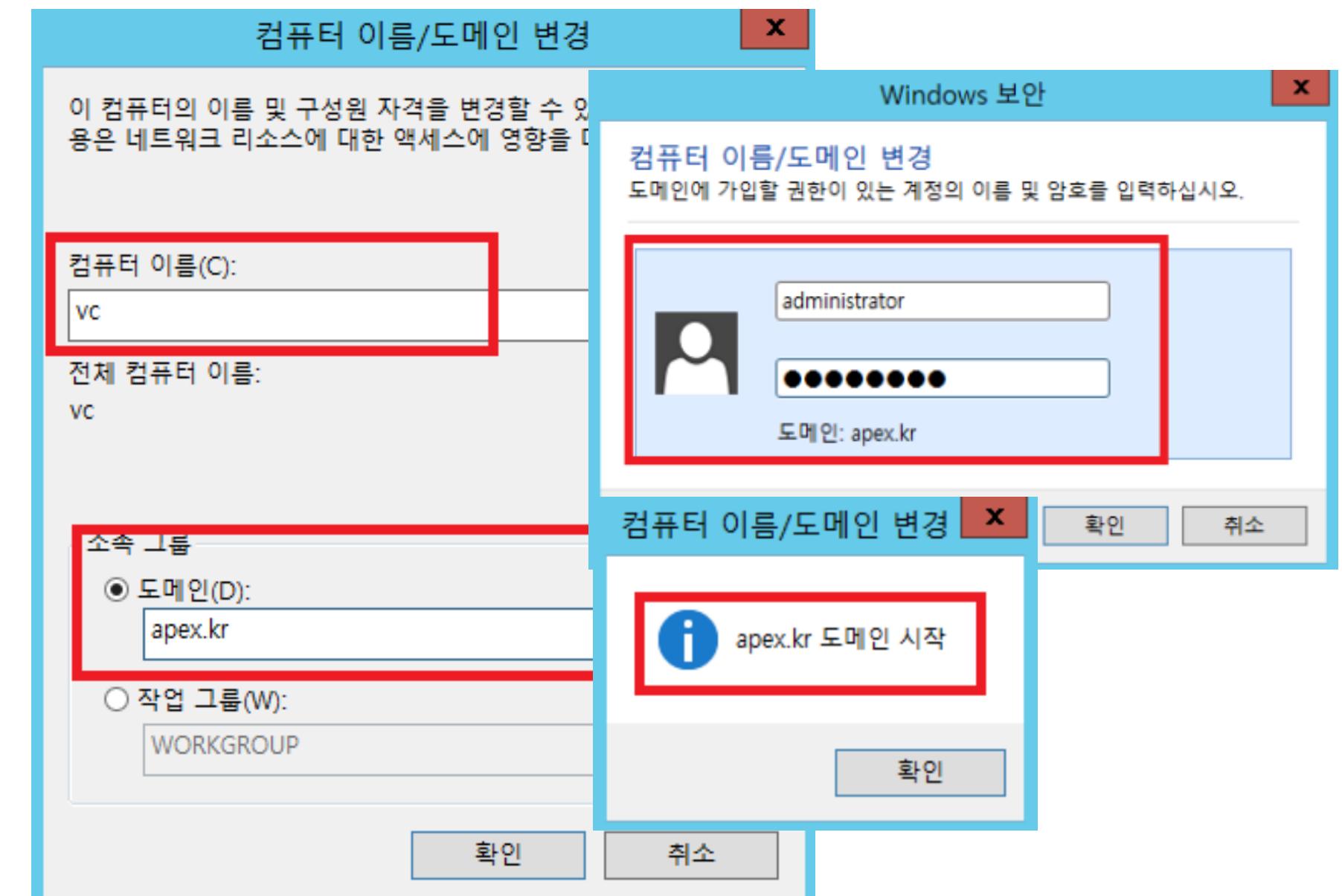
# VC 설정

## 네트워크



사전에 설정한 IP로 설정

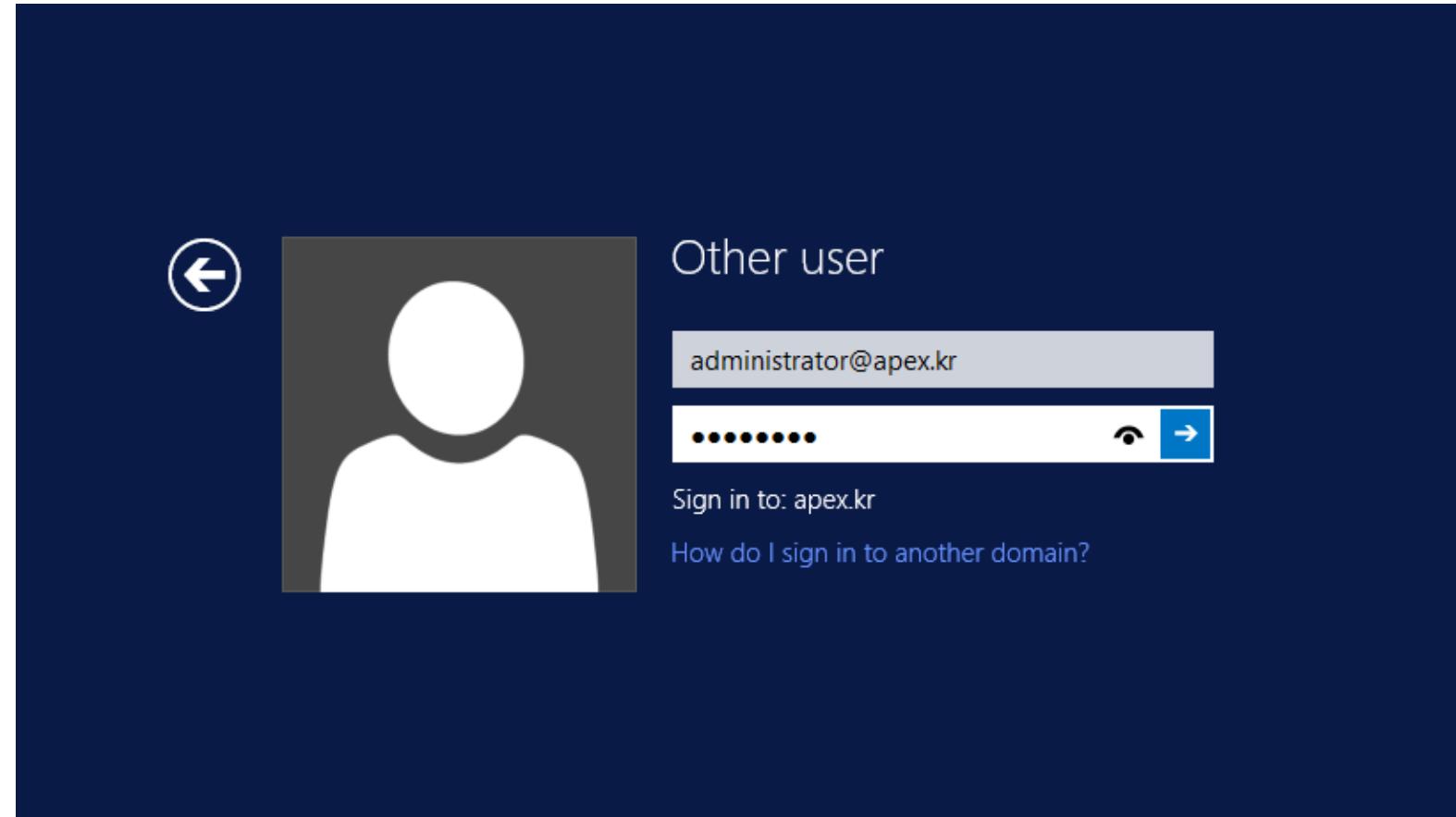
## 컴퓨터 이름



컴퓨터 이름은 VC, 도메인은 apex.kr로 입력하되  
administrator 계정으로 권한을 변경

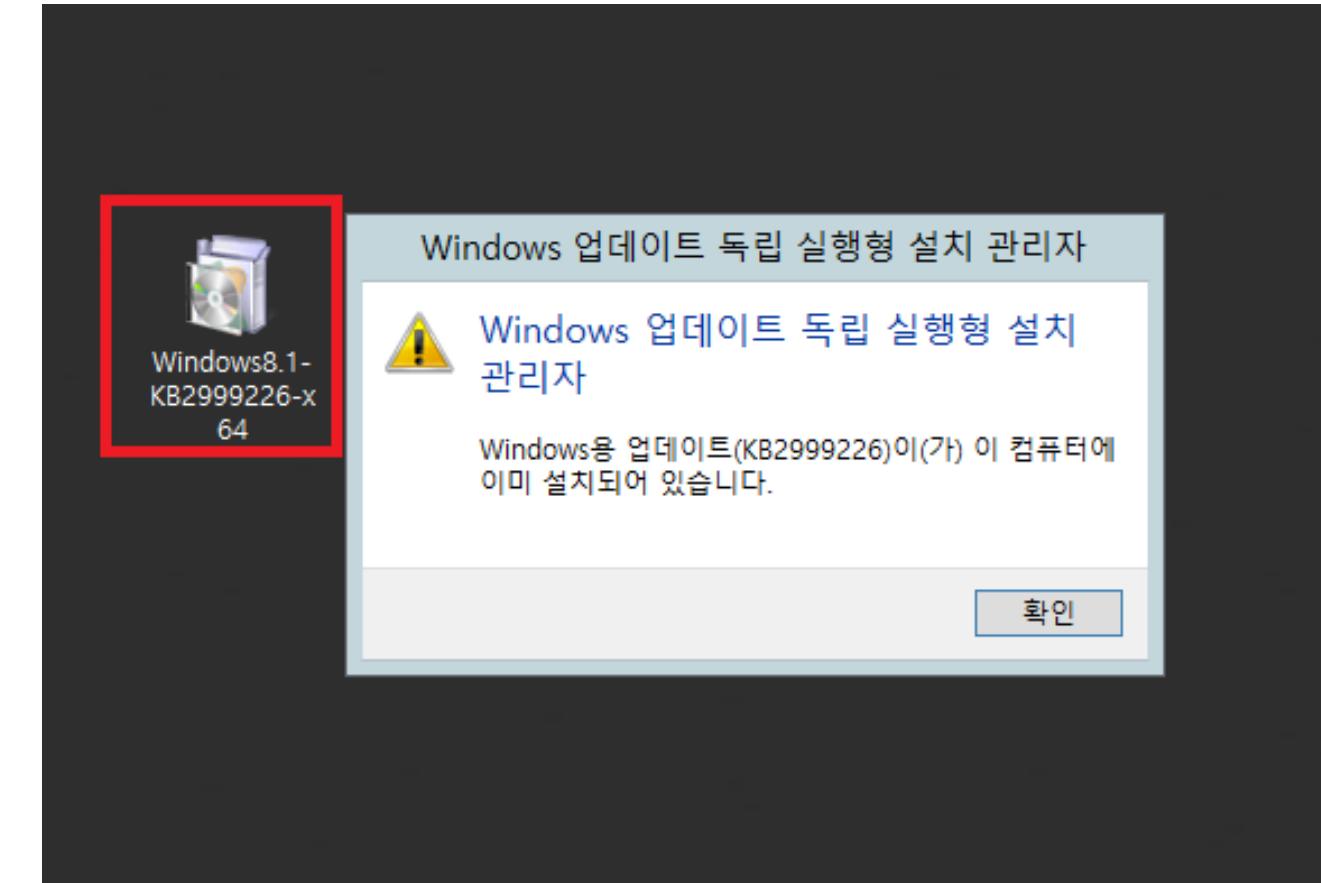
# VC 설정

컴퓨터 이름



administrator 계정으로 로그인

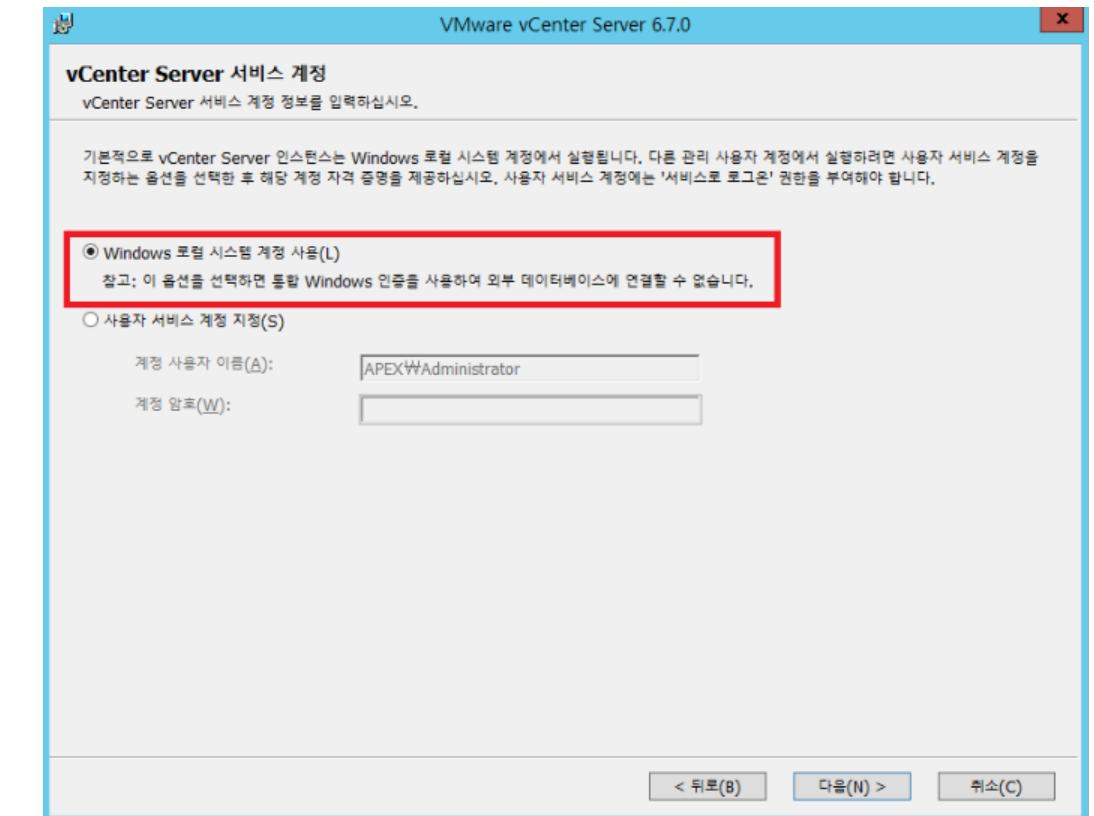
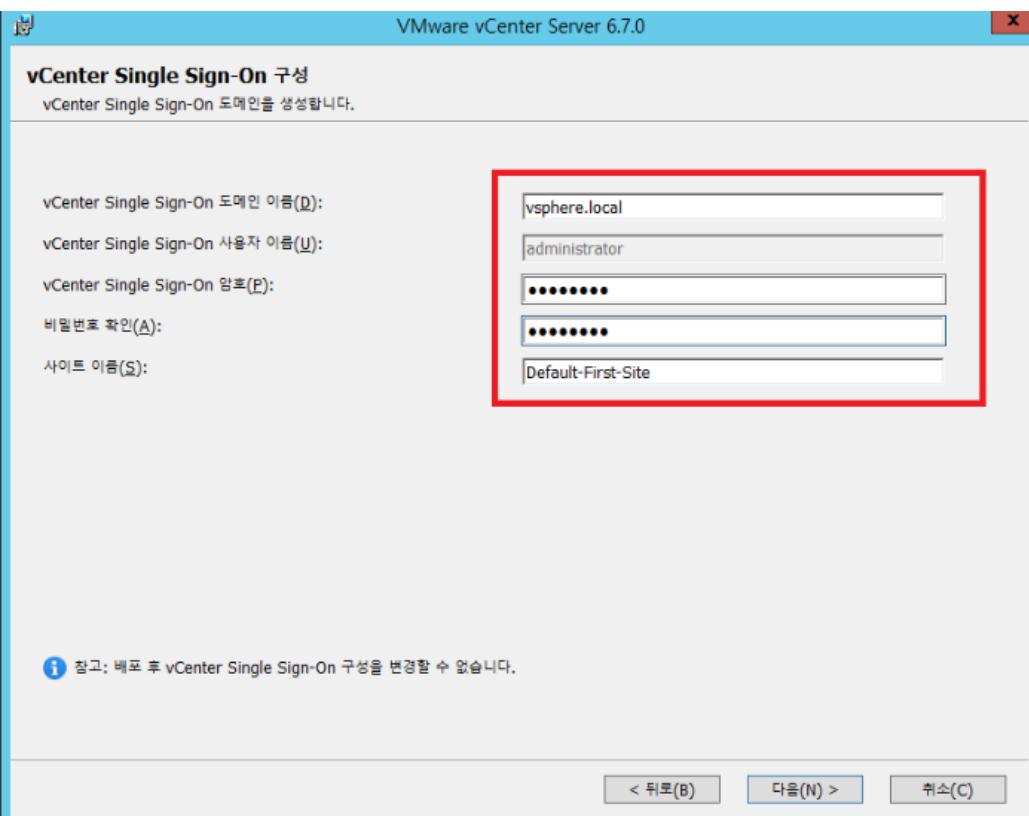
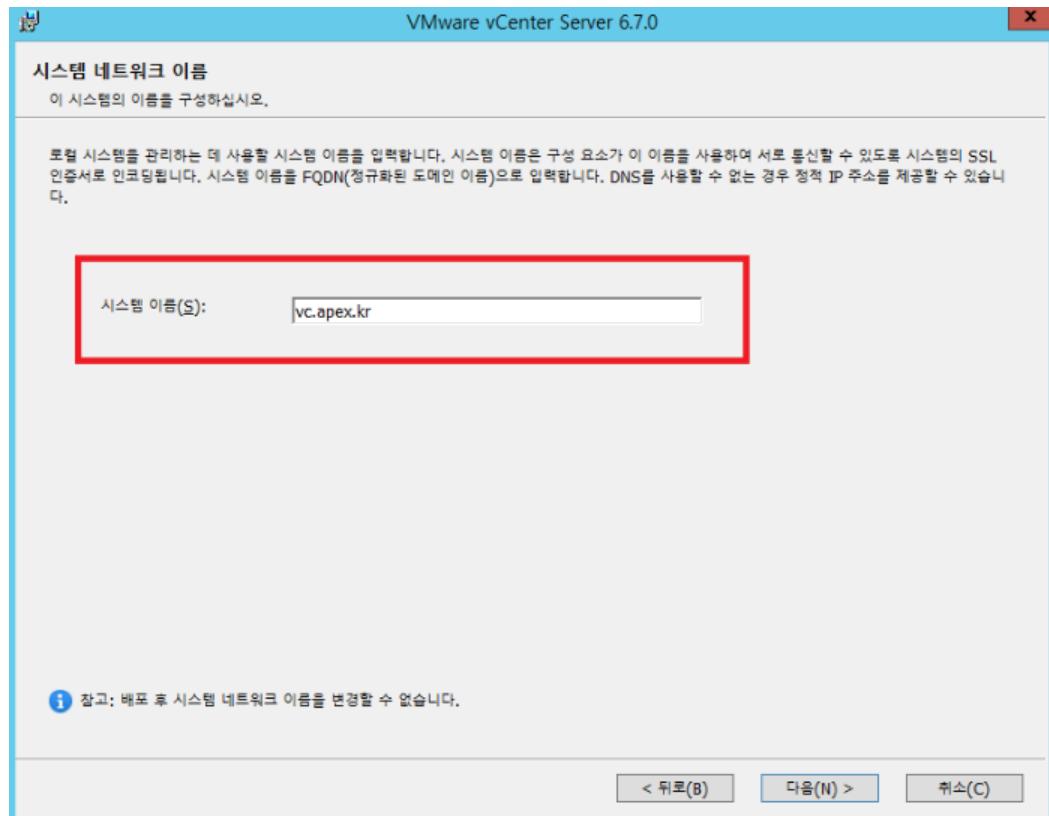
universalCruntime



universalCruntime을 설치

# VC 설정

## vCenter Server



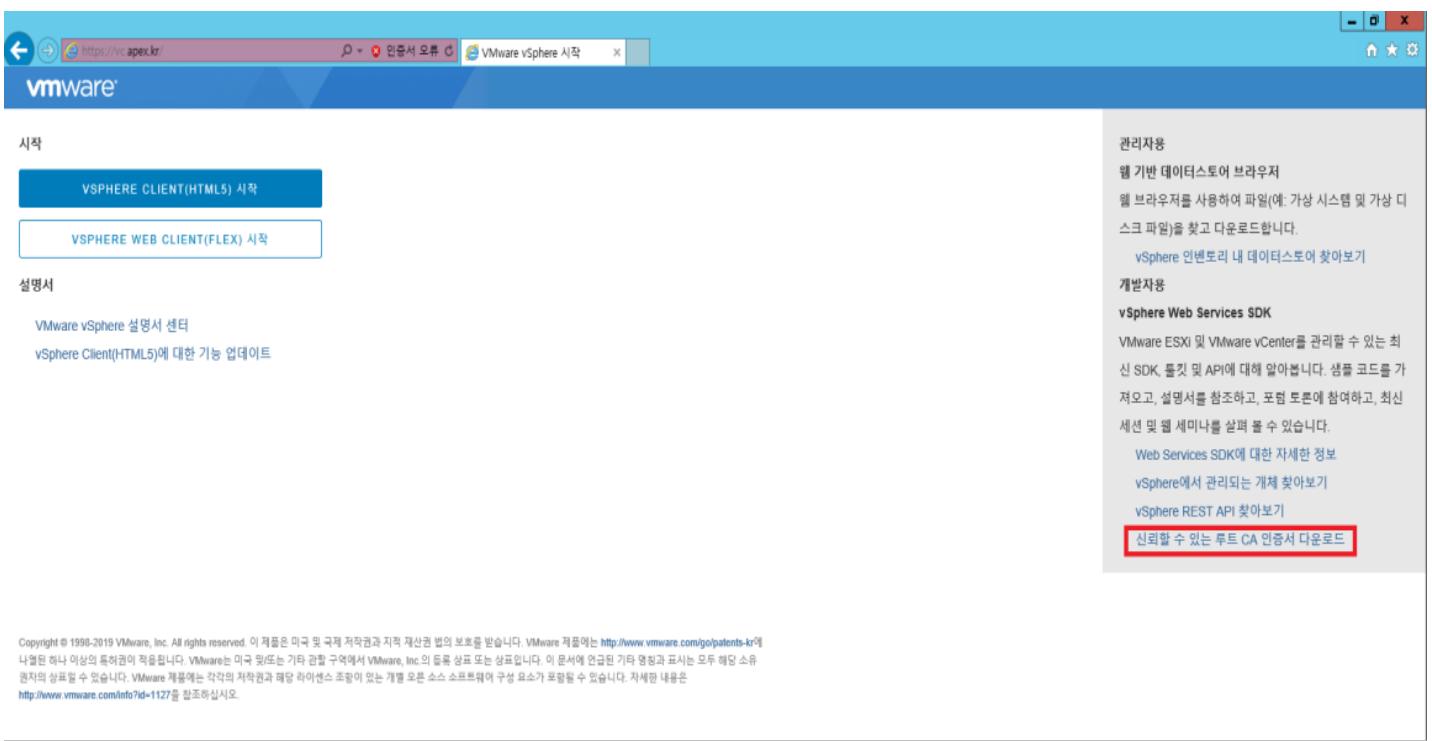
시스템 네트워크 이름은  
도메인 이름으로 자동 설정

vCenter Single의  
도메인 명, 비밀번호 설정

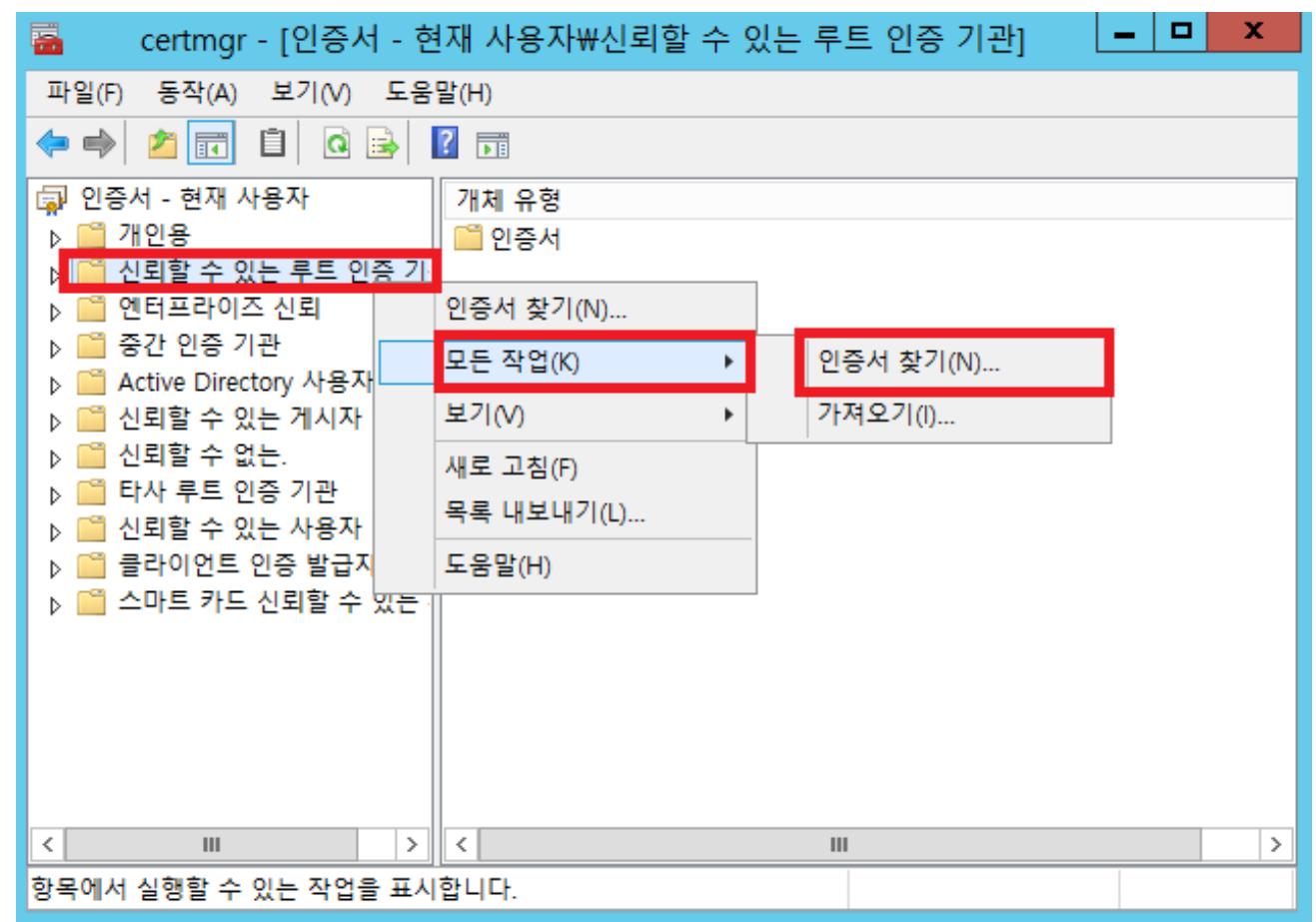
vcenter Server 서비스 계정을  
Windows 로컬 시스템 계정으로 사용

# VC 설정

## 인증서



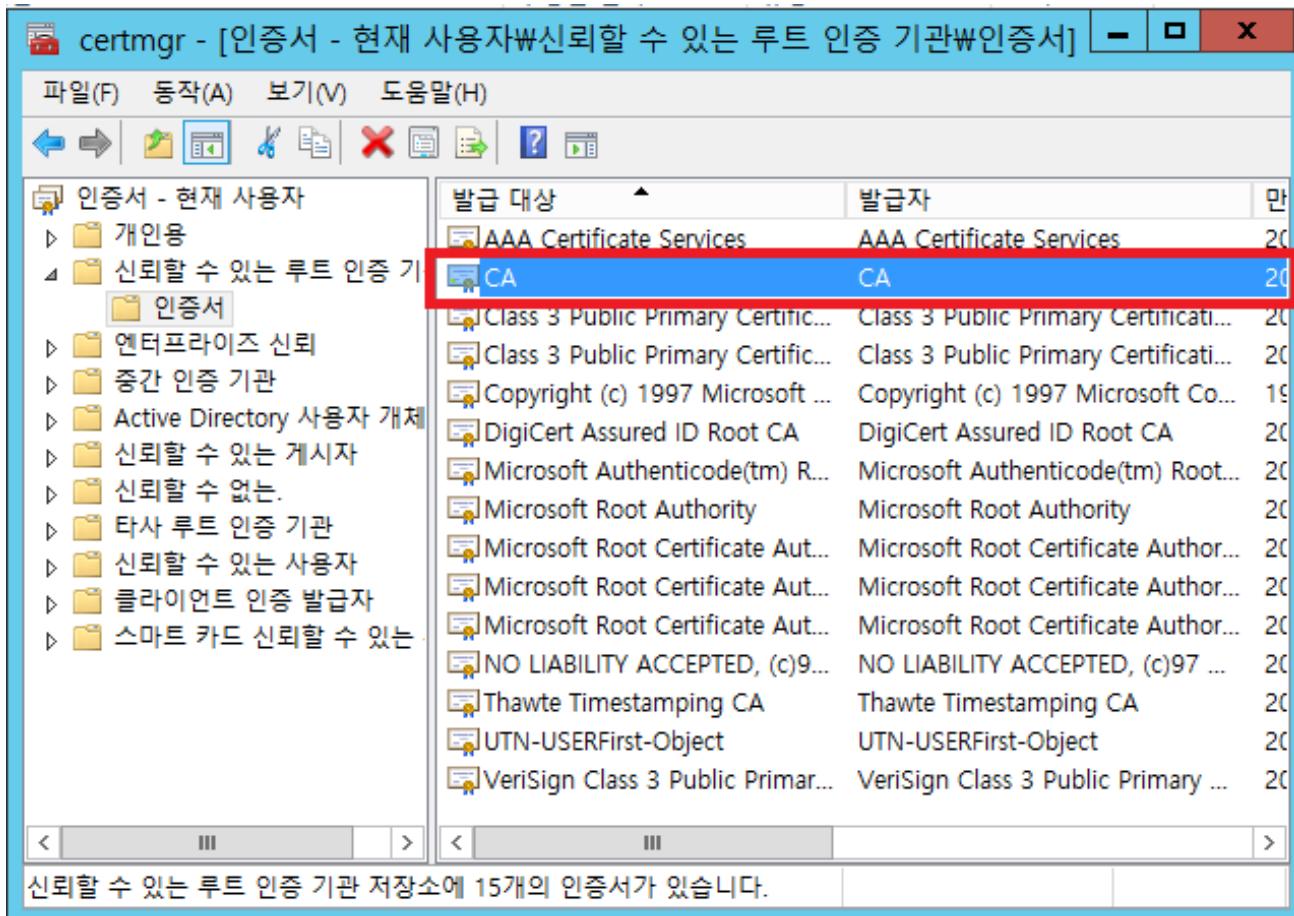
인증서 다운로드



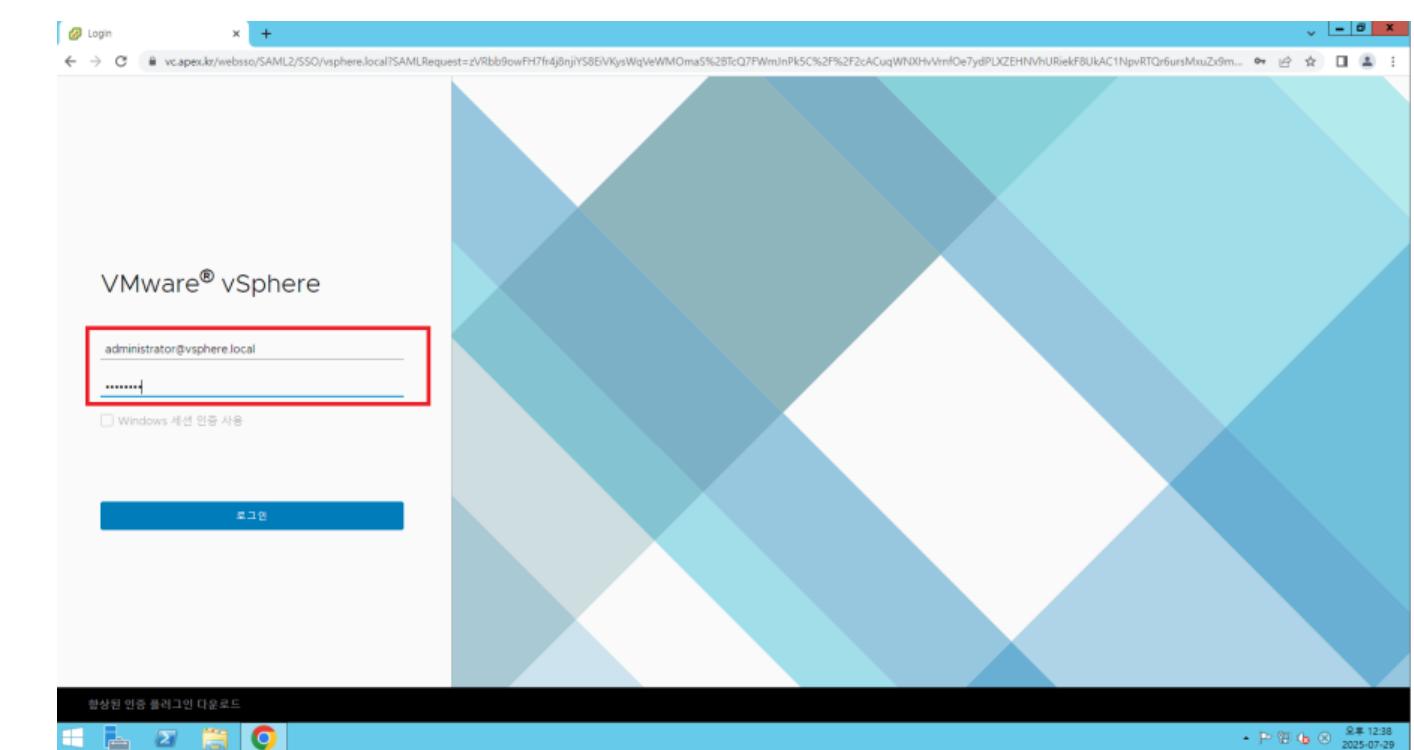
다운로드 한 인증서 찾기

# VC 설정

## 인증서



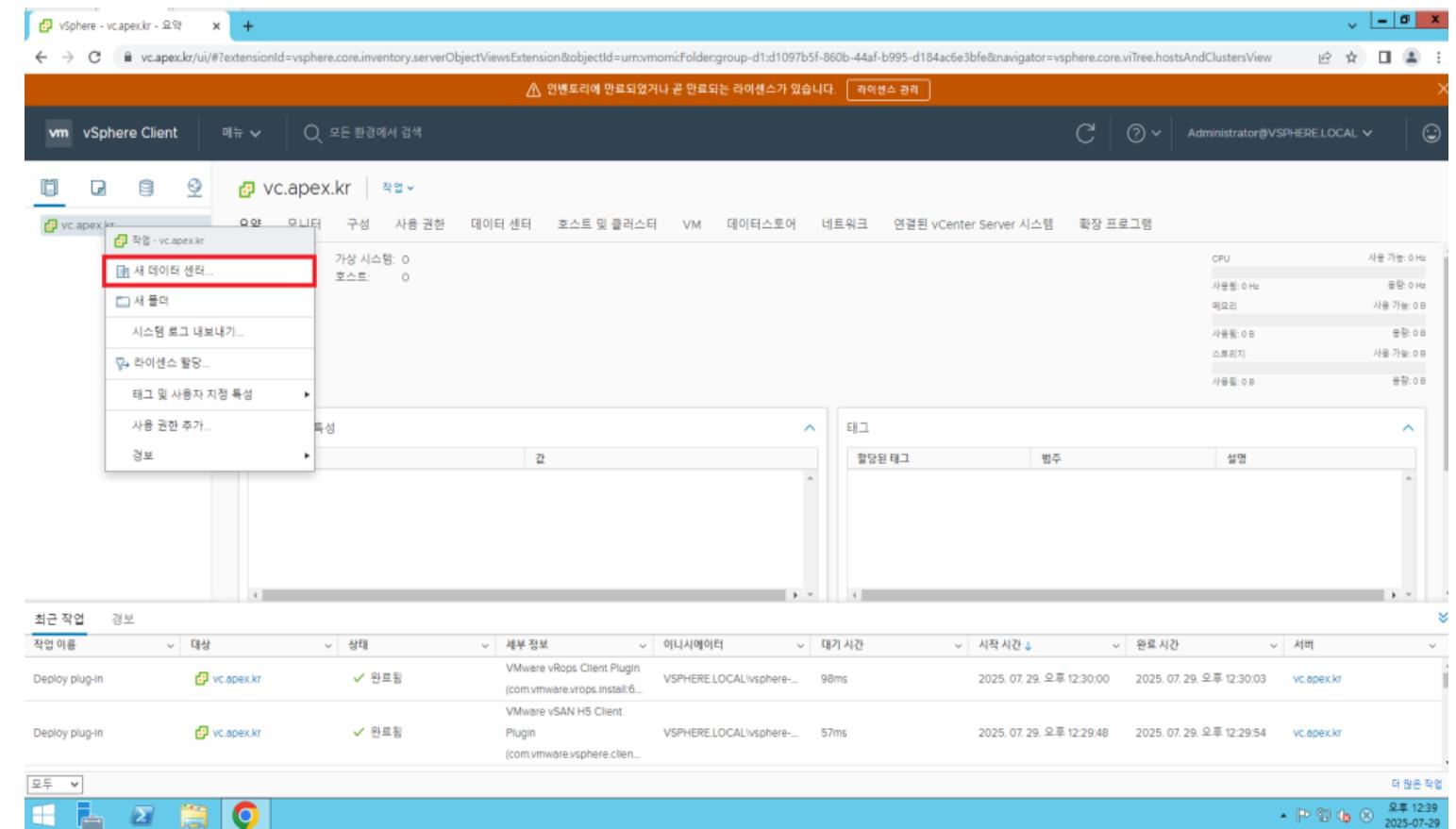
신뢰할 수 있는 인증서에 등록



인증서 설정 완료 후 vSphere사이트 접속

# vSphere Client

## 데이터 센터 추가



데이터 센터 추가

### 새 데이터 센터

이름

Datacenter

위치:

vc.apex.kr

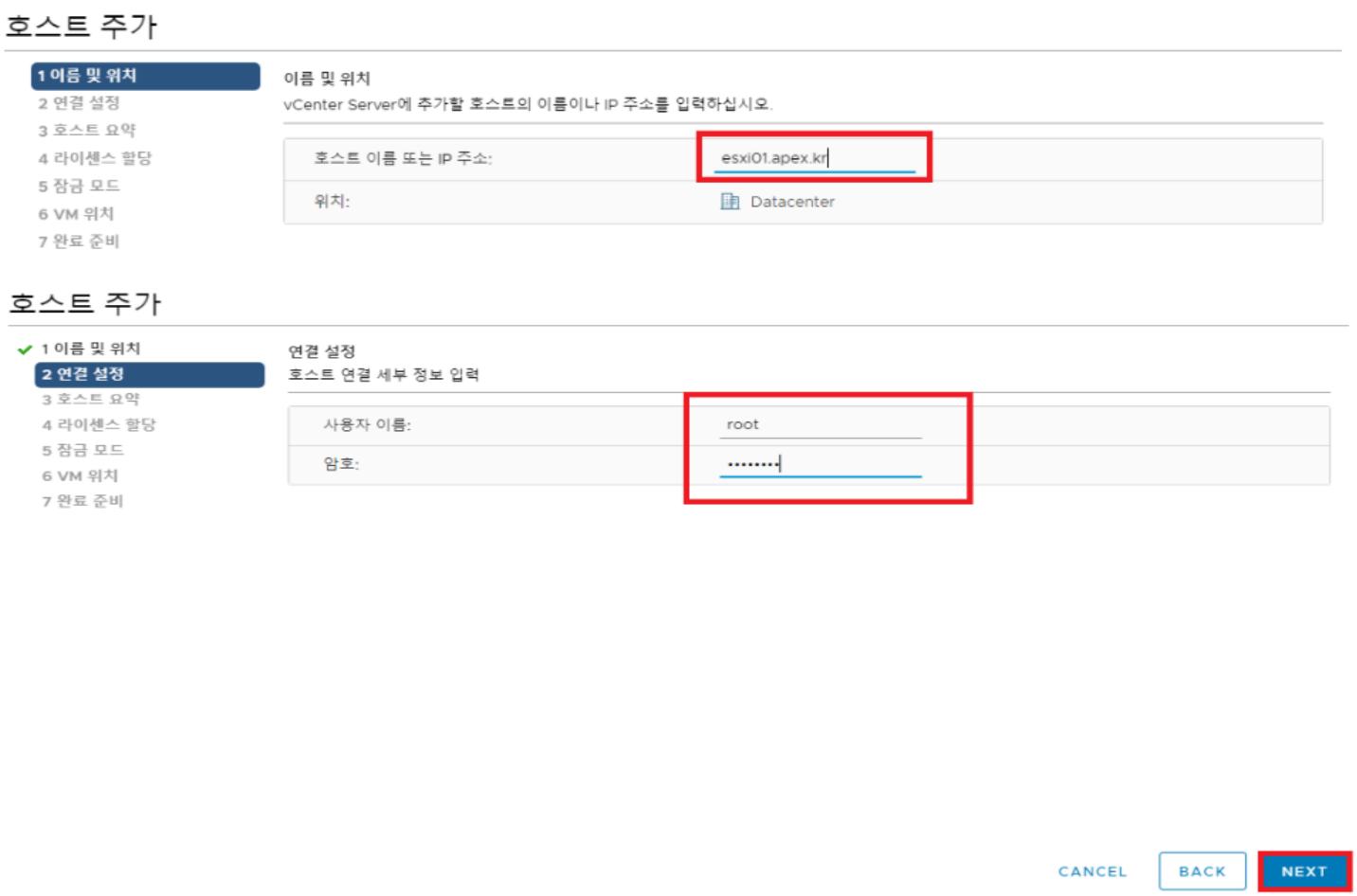
취소

확인

데이터 센터 이름 설정

# vSphere Client

## 호스트



호스트 추가

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

호스트 추가

1 이름 및 위치  
**2 연결 설정**  
3 호스트 요약  
4 라이센스 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: **esxi01.apex.kr**

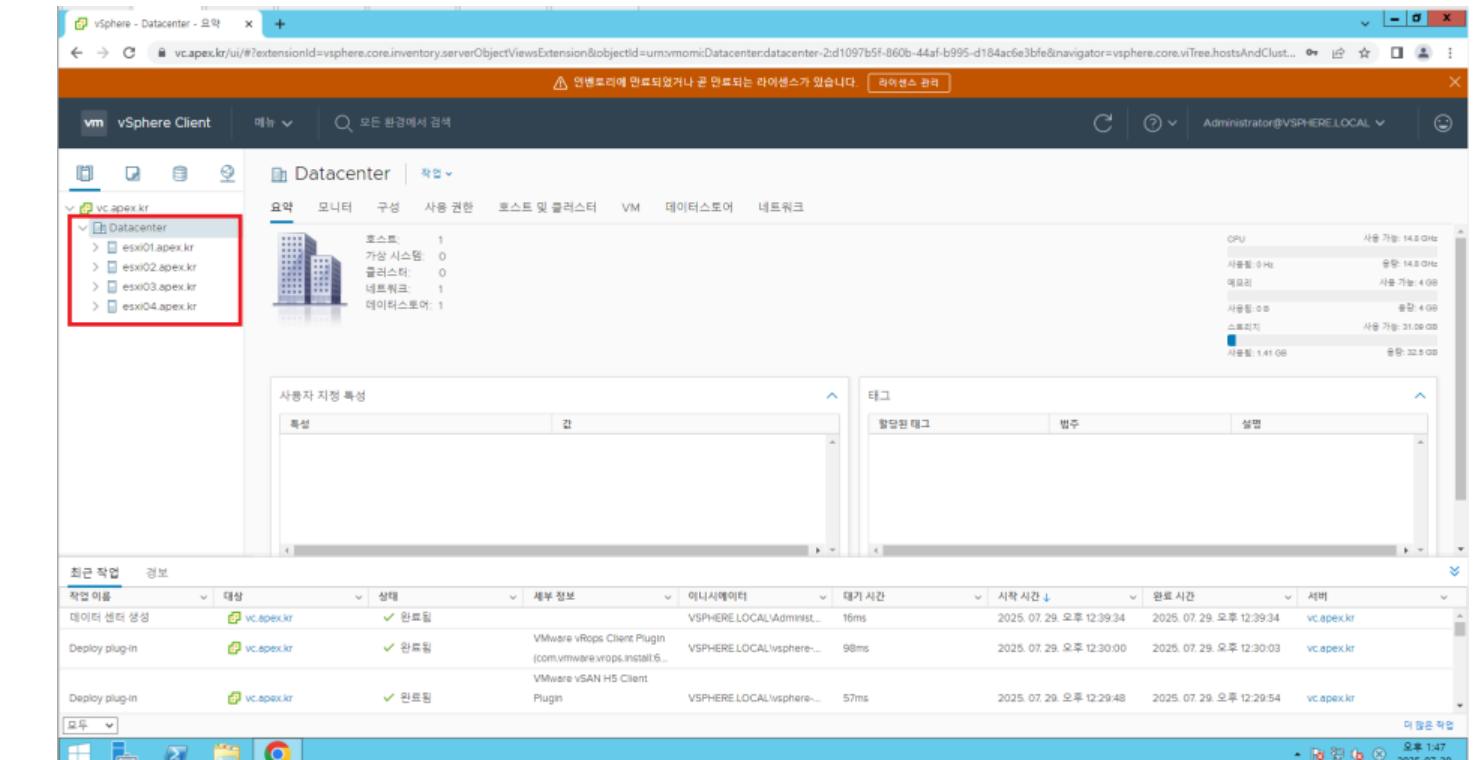
위치: Datacenter

연결 설정  
호스트 연결 세부 정보 입력

사용자 이름: **root**

암호: **.....**

CANCEL BACK NEXT



vSphere - Datacenter - 요약

vm vSphere Client

Datacenter | 작업

vc.apex.kr

Hosts: 1  
가상 시스템: 0  
클러스터: 0  
네트워크: 1  
데이터스토어: 1

사용자 지정 특성

최근 작업

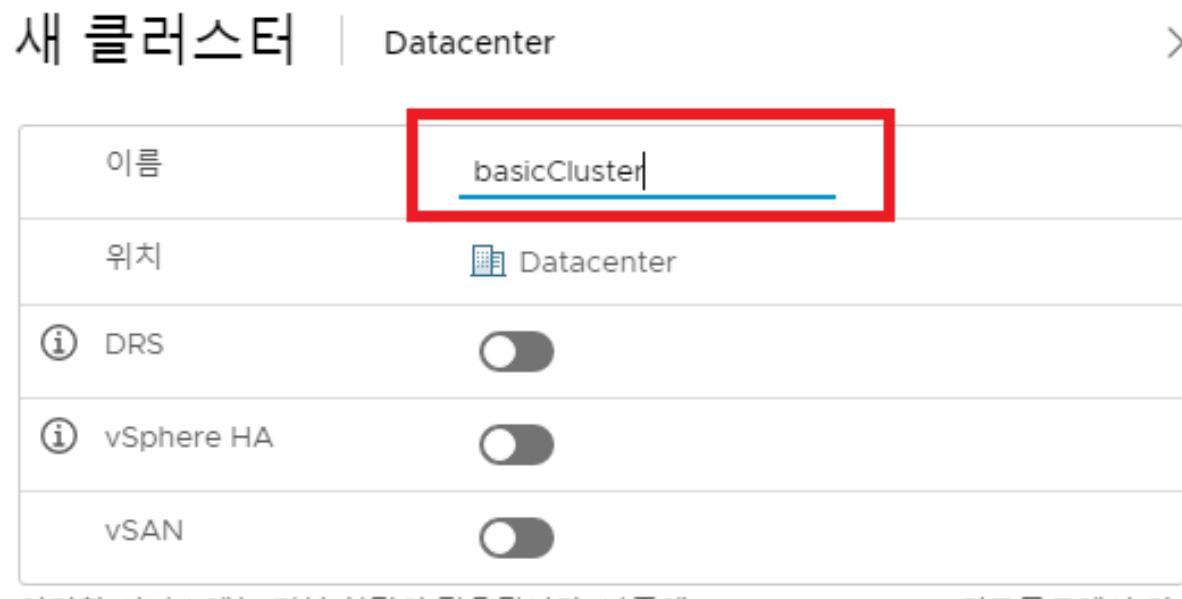
작업 이름	대상	상태	세부 정보	이니시에이터	대기 시간	시작 시간	완료 시간	서버
데이터센터 생성	vc.apex.kr	완료됨	VMware vRops Client Plugin	VSPHERE LOCAL\Administr...	16ms	2025.07.29 오후 12:39:34	2025.07.29 오후 12:39:34	vc.apex.kr
Deploy plug-in	vc.apex.kr	완료됨	VMware vSAN HS Client	VSPHERE LOCAL\vsphere-...	98ms	2025.07.29 오후 12:30:00	2025.07.29 오후 12:30:00	vc.apex.kr
Deploy plug-in	vc.apex.kr	완료됨	Plugin	VSPHERE LOCAL\vsphere-...	57ms	2025.07.29 오후 12:29:48	2025.07.29 오후 12:29:54	vc.apex.kr

호스트 이름 or 주소 설정  
사용자 이름 및 비밀번호 설정

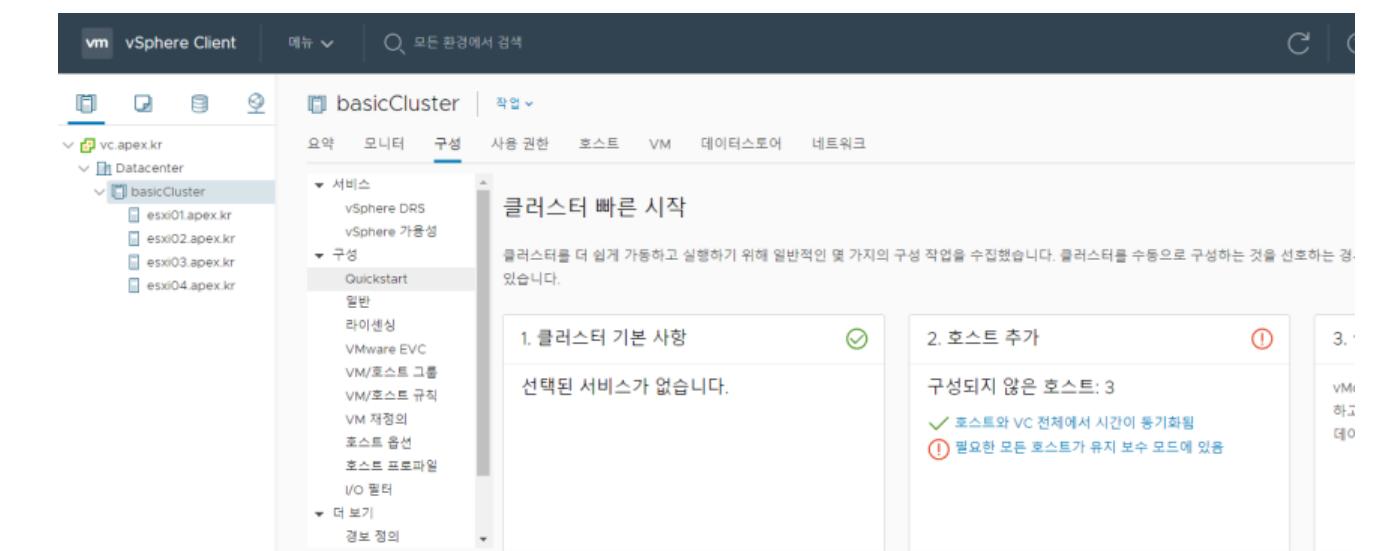
같은 방식으로 esxi2~esxi3 생성

# vSphere Client

## 디스크 장치



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



디스크 설정을 위한 새 클러스터  
생성 후 이름 설정

생성한 클러스터에 esxi 1~4 호스트 추가

# vSphere Client

# 디스크 장치



송신 대상 서버 추가 | vmhba65

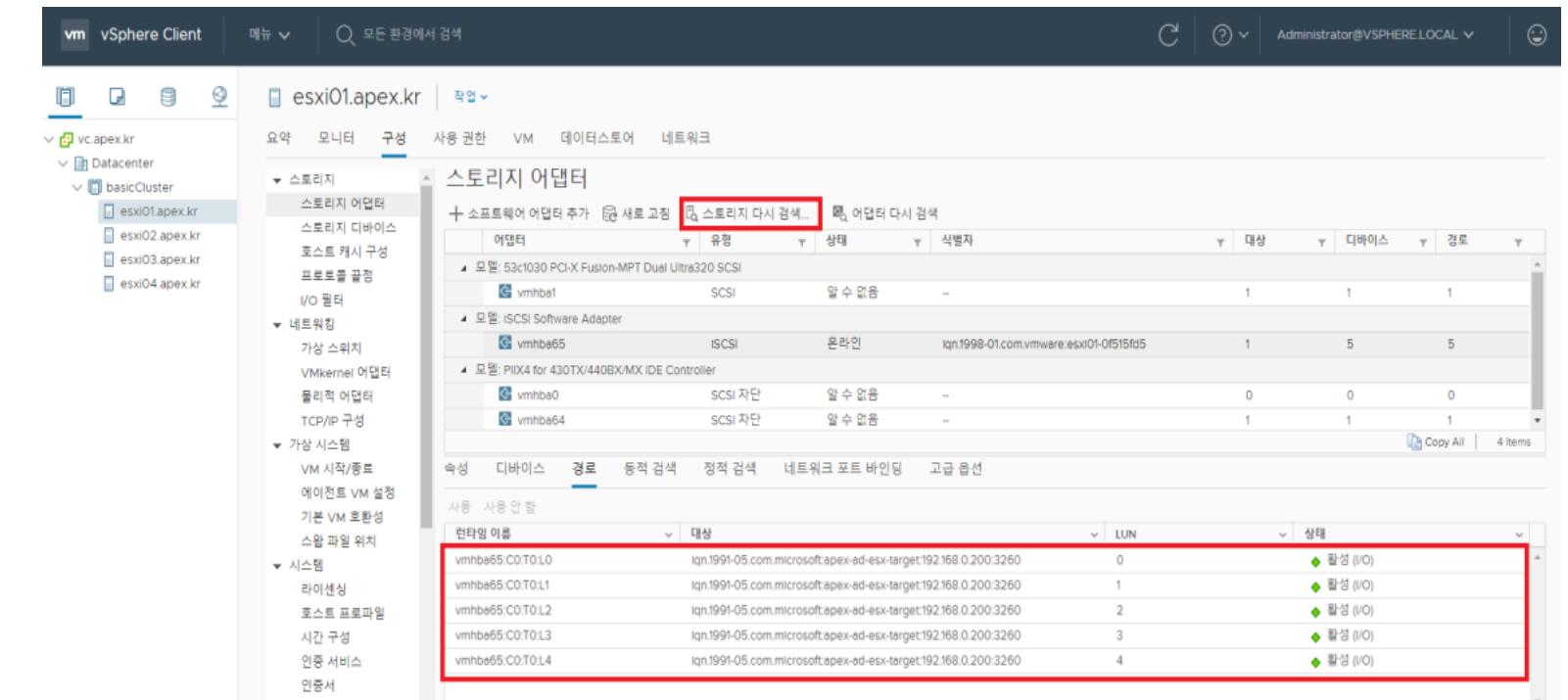


ad.apex.kr

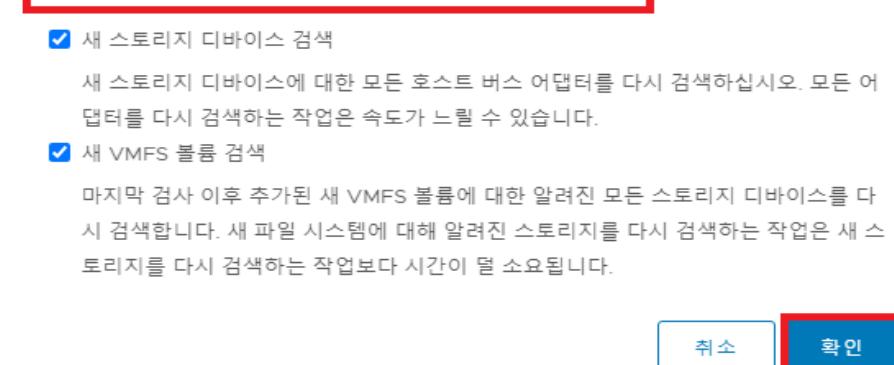
## iSCSI 서버:

三

상위 항목의 인증 설정 상속



스토리지 다시 검색 | esxi01.apex.kr



### 새 VMFS 블륨 감속

새 스토리지 디바이스에 대한 모든 호스트 버스 어댑터를 다시 검색하십시오. 모든 어댑터를 다시 검색하는 작업은 속도가 느릴 수 있습니다.

### 새 VMES 볼륨 검색

마지막 검사 이후 추가된 새 VMFS 볼륨에 대한 알려진 모든 스토리지 디바이스를 다시 검색합니다. 새 파일 시스템에 대해 알려진 스토리지를 다시 검색하는 작업은 새 스토리지를 다시 검색하는 작업보다 시간이 덜 소요됩니다.

취소 확인

한국

# ISCSI 어댑터 추가 후 송신 대상 서버 추가

# 스토리지 다시 검색으로 활성화 확인 동일한 방식으로 esxi1~4 설정

# vSphere Client

## 네트워킹 설정

esxi01.apex.kr - 네트워킹 추가

✓ 1 연결 유형 선택  
✓ 2 대상 디바이스 선택  
**3 포트 속성**  
VMkernel 포트 설정을 지정합니다.

포트 속성

VMkernel 포트 설정

네트워크 레이블 **VMkernel**

VLAN ID **없음(0)**

MTU **스위치에서 MTU 얻기** 1500

TCP/IP 스택 **기본값**

사용 가능한 서비스

사용하도록 설정된 서비스 **vMotion**

사용하도록 설정된 서비스 **Fault Tolerance 토깅**

CANCEL BACK **NEXT**

esxi01.apex.kr - 네트워킹 추가

✓ 1 연결 유형 선택  
✓ 2 대상 디바이스 선택  
✓ 3 포트 속성  
**4 IPv4 설정**  
IPv4 설정을 지정합니다.

IPv4 설정

자동으로 IPv4 설정 가져오기

정적 IPv4 설정 사용

IPv4 주소 **192.168.0.211**

서브넷 마스크 **255.255.255.0**

기본 게이트웨이  이 어댑터의 기본 게이트웨이 재정의  
192.168.0.2

DNS 서버 주소 192.168.0.200

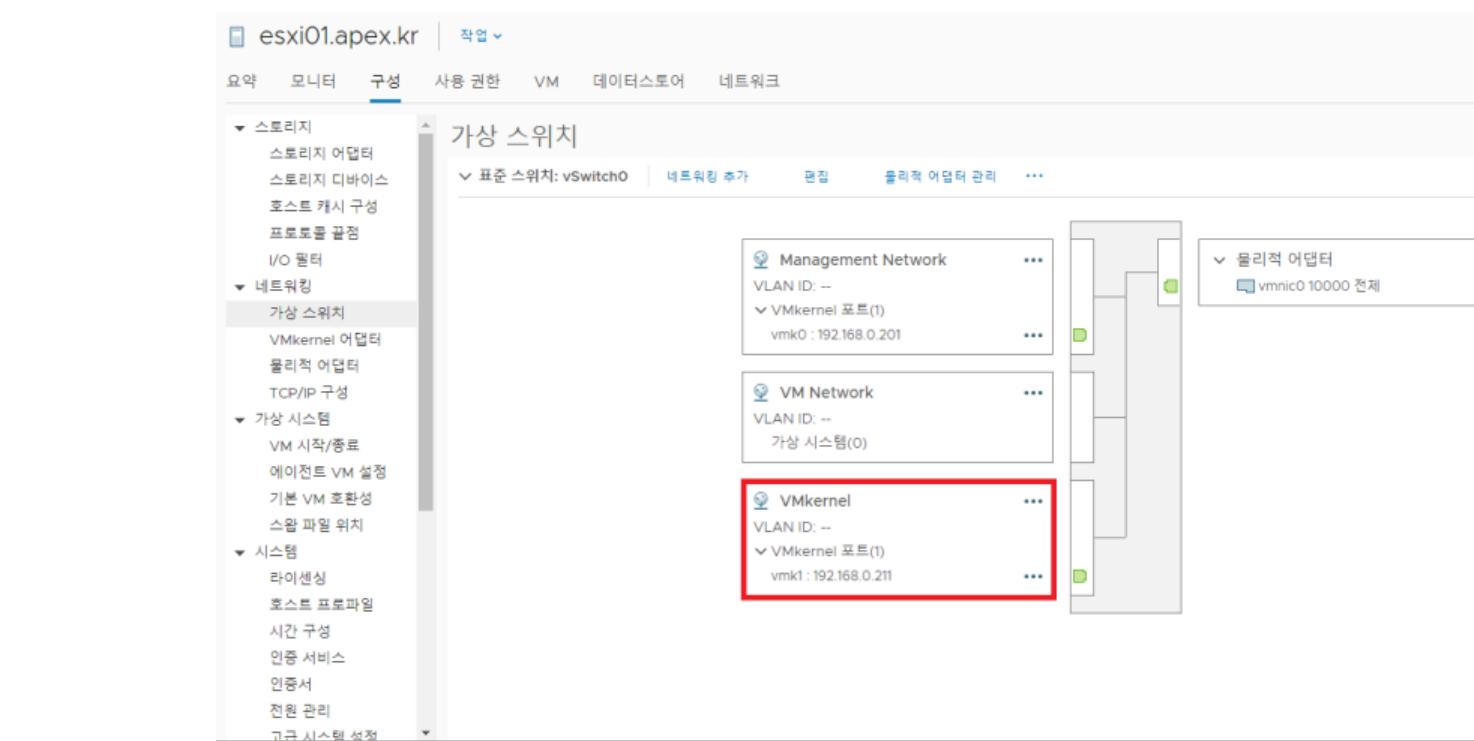
CANCEL BACK **NEXT**

VMKernel 네트워크 어댑터 포트를 설정  
이때 고가용성 구현을 위해  
vMotion과 Fault Tolerance 토깅을 설정

IPv4 주소 설정  
호스트보다 +1 한 값

# vSphere Client

## 네트워킹 설정



VMkernel 추가 확인



물리적 네트워크 어댑터 추가

# vSphere Client

## 네트워킹 설정

esxi01.apex.kr - 네트워킹 추가

1 연결 유형 선택

2 대상 디바이스 선택

3 연결 설정

4 완료 준비

VMkernel 네트워크 어댑터

VMkernel TCP/IP 스택은 vSphere vMotion, iSCSI, NFS, FCoE, Fault Tolerance, vSAN 및 호스트 관리와 같은 ESXi 서비스에 대한 트래픽을 처리합니다.

표준 스위치용 가상 시스템 포트 그룹

포트 그룹은 표준 스위치에서 가상 시스템 트래픽을 처리합니다.

물리적 네트워크 어댑터

물리적 네트워크 어댑터는 네트워크에서 다른 호스트로의 네트워크 트래픽을 처리합니다.

CANCEL BACK NEXT

esxi01.apex.kr - 네트워킹 추가

✓ 1 연결 유형 선택

2 대상 디바이스 선택

3 표준 스위치 생성

4 연결 설정

5 완료 준비

대상 디바이스 선택

새 연결에 대한 대상 디바이스를 선택합니다.

기존 표준 스위치 선택

찾아보기...

새 표준 스위치

MTU(바이트) 1500

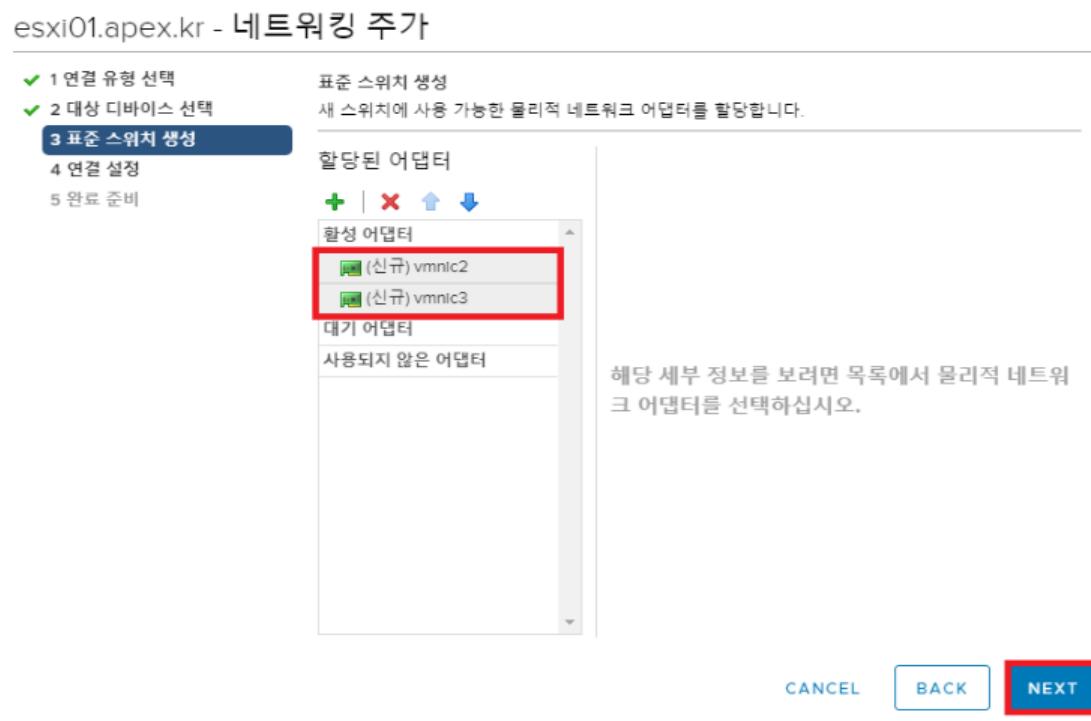
CANCEL BACK NEXT

표준 스위치용 가상 시스템  
포트 그룹 선택

새 표준 스위치 선택

# vSphere Client

## 네트워킹 설정



설정하지 않은 어댑터 2개 선택

가상 스위치 내의  
물리적 네트워크 어댑터 생성 확인

# vSphere Client

## 데이터 스토어

### 새 데이터스토어

1 유형

2 이름 및 디바이스 선택

3 VMFS 버전

4 파티션 구성

5 완료 준비

유형  
데이터스토어 유형을 지정합니다.

VMFS  
디스크/LUN에서 VMFS 데이터스토어를 생성합니다.

NFS  
네트워크를 통해 NFS 공유에서 NFS 데이터스토어를 생성합니다.

VVol  
스토리지 제공자에 연결된 스토리지 컨테이너에 Virtual Volumes 데이터스토어를 생성합니다.

새 데이터스토어

1 유형

2 이름 및 디바이스 선택

3 VMFS 버전

4 파티션 구성

5 완료 준비

데이터스토어 이름: ISO

선택된 디스크/LUN에 대한 액세스 권한으로 구성되는 모든 호스트에서 데이터스토어에 액세스할 수 있습니다. 원하는 디스크/LUN을 찾지 못한 경우 해당 호스트에서 이 데이터스토어에 액세스할 수 없을 수 있습니다. 호스트를 변경하거나 해당 디스크/LUN에 대해 액세스를 구성해 보십시오.

액세스할 수 있는 디스크/LUN을 볼 호스트 선택: esxi01.apex.kr

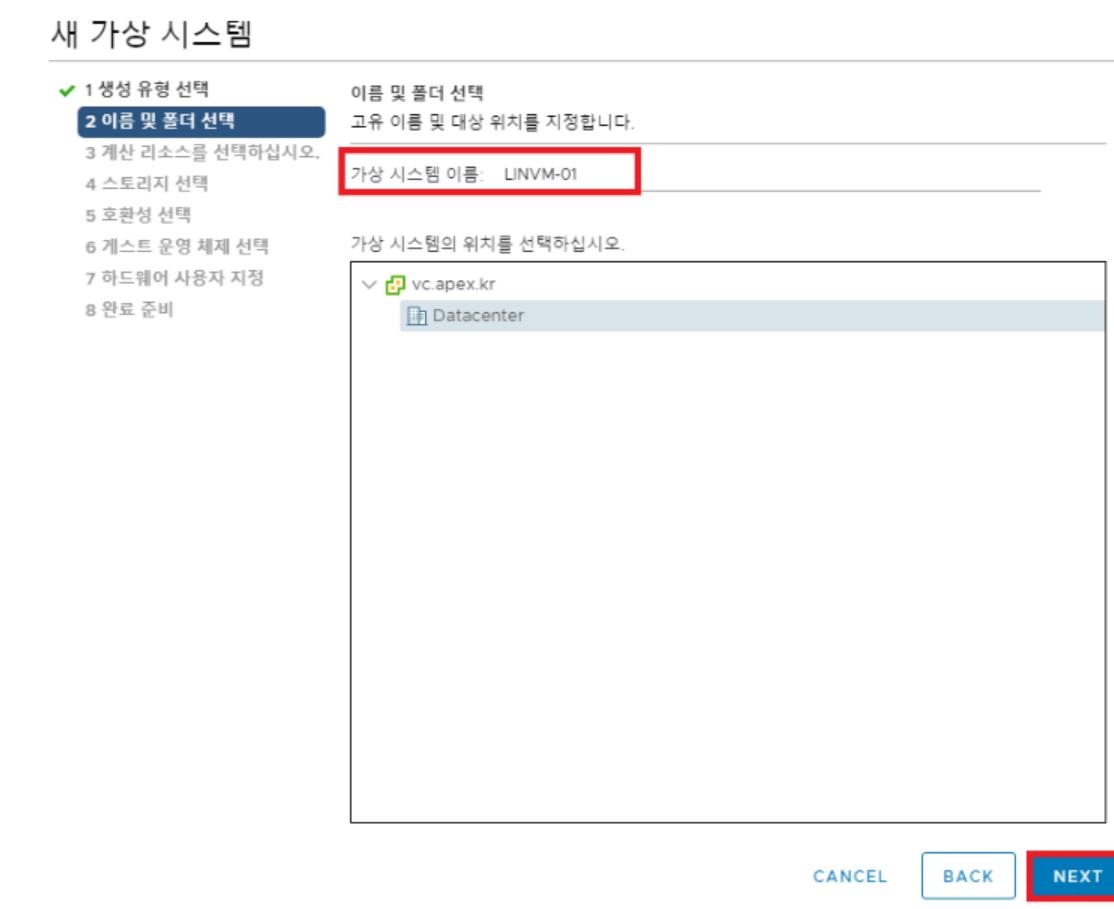
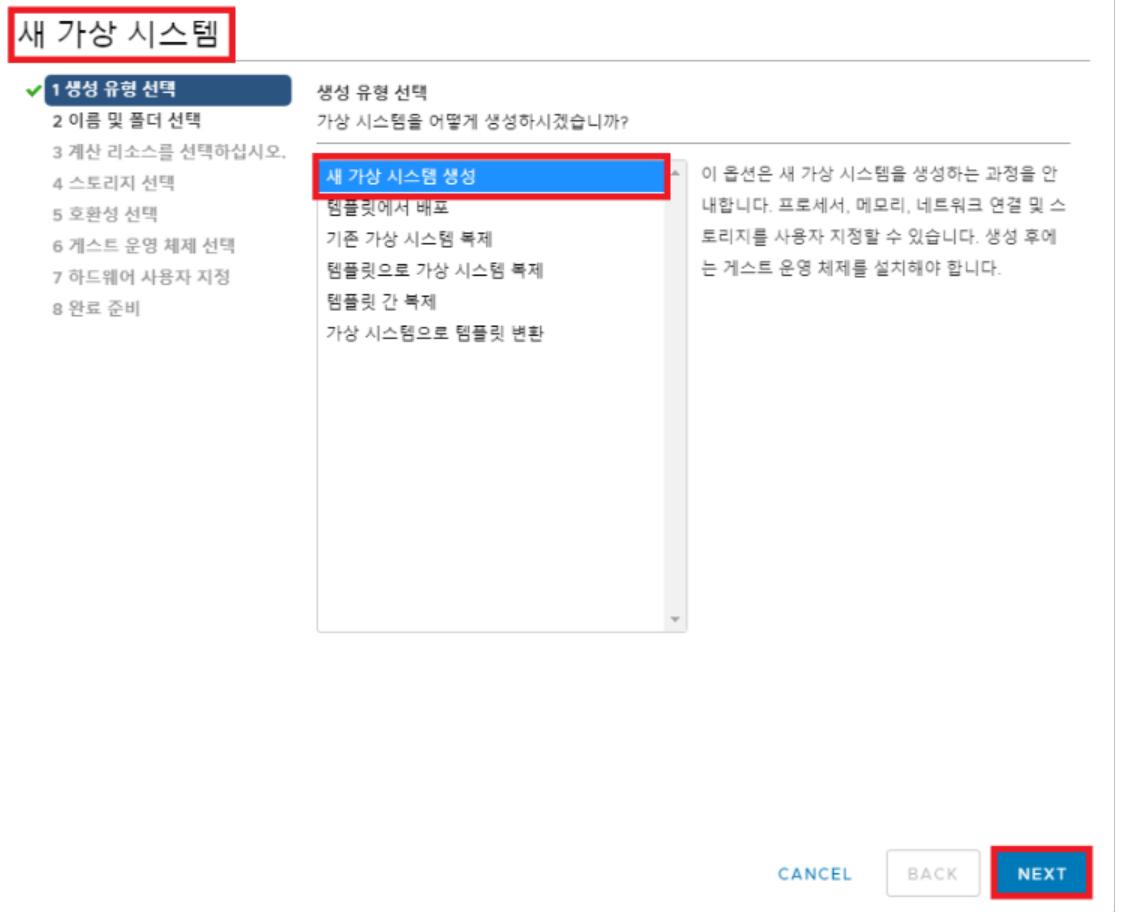
이름	LUN	용량	하드웨어	드라이브	속성
MSFT iSCSI Disk (naa.60...)	2	210.00 GB	지원되지	HDD	E
MSFT iSCSI Disk (naa.60...)	0	20.00 GB	지원되지	HDD	E
MSFT iSCSI Disk (naa.60...)	1	200.00 GB	지원되지	HDD	E
MSFT iSCSI Disk (naa.60...)	4	230.00 GB	지원되지	HDD	E
MSFT iSCSI Disk (naa.60...)	3	220.00 GB	지원되지	HDD	E

새 데이터스토어 VMFS 유형 선택 후  
이름 ISO 지정 및 호스트 선택

데이터스토어 생성 확인 및 운영체제 업로드

# vSphere Client

## 가상 머신 생성



표준 스위치용 가상 시스템  
포토 그룹 선택

새 표준 스위치 선택

# vSphere Client

## 가상 머신 생성

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

계산 리소스를 선택하십시오.  
이 작업에 대한 대상 계산 리소스를 선택합니다.

▼ Datacenter  
  ▼ basicCluster  
    esxi01.apex.kr (선택)  
    esxi02.apex.kr  
    esxi03.apex.kr

호환성  
✓ 호환성 검사에 성공했습니다.

CANCEL BACK **NEXT**

계산 리소스 선택

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	옵션
datastore1	32.5 GB	1.41 GB	31.09 GB	VM
ISO	19.75 GB	14.64 GB	5.11 GB	VM
<b>VM01</b>	<b>199.75 GB</b>	<b>1.41 GB</b>	<b>198.34 GB</b>	<b>VM</b>
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**

스토리지 선택

# vSphere Client

## 가상 머신 생성

새 가상 시스템

호환성 선택  
환경의 호스트에 따라 이 가상 시스템에 대한 호환성을 선택합니다.

호스트 또는 클러스터가 둘 이상의 VMware 가상 시스템 버전을 지원합니다. 가상 시스템의 호환성을 선택합니다.

호환 대상: ESXi 6.7 이상

이 가상 시스템은 최상의 성능과 ESXi 6.7의 최신 기능을 제공하는 하드웨어 버전 14를 사용합니다.

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

**NEXT**

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

게스트 운영 체제 선택  
가상 시스템에 설치할 게스트 운영 체제를 선택합니다.

여기서 게스트 운영 체제를 선택하면 운영 체제 설치 시 마법사에서 적합한 기본값을 제공할 수 있습니다.

게스트 운영 체제 패밀리: Linux  
게스트 운영 체제 버전: Red Hat Enterprise Linux 8(64비트)

호환성: ESXi 6.7 이상(VM 버전 14)

**NEXT**

호환성 선택

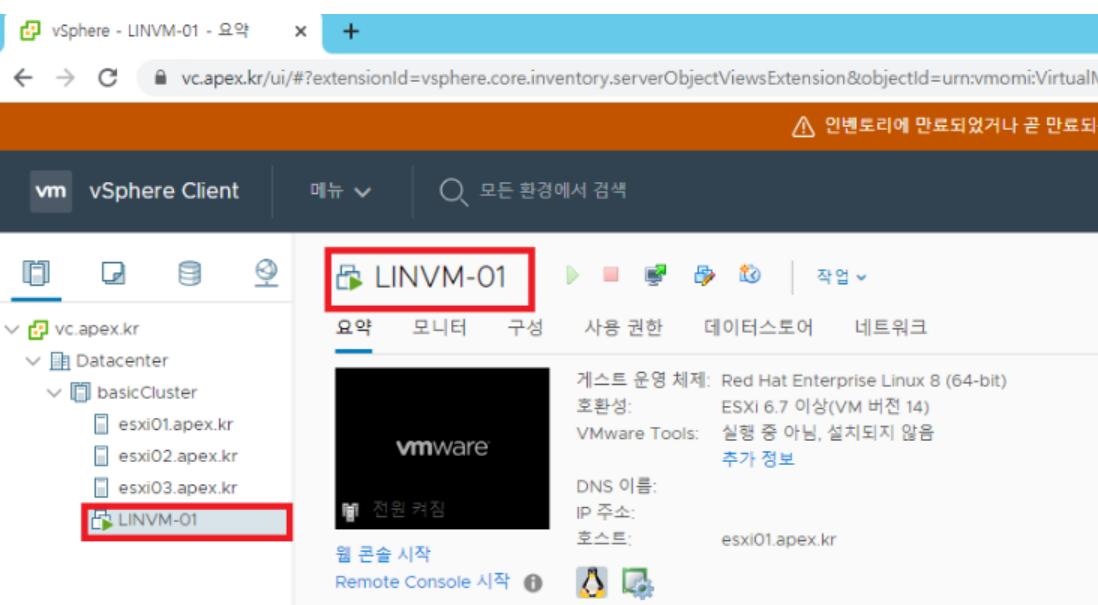
게스트 운영 체제 및 버전 선택

# vSphere Client

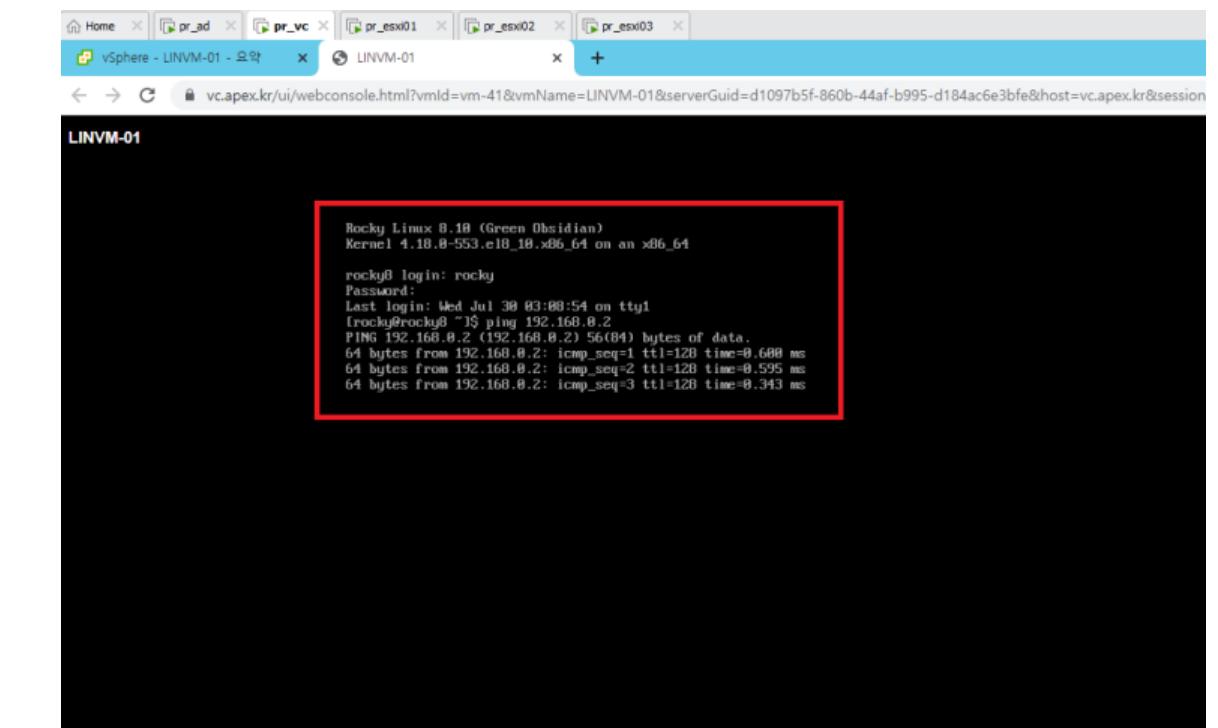
## 가상 머신 생성



메모리, 하드 디스크, 네트워크  
CD/DVD 드라이브 지정



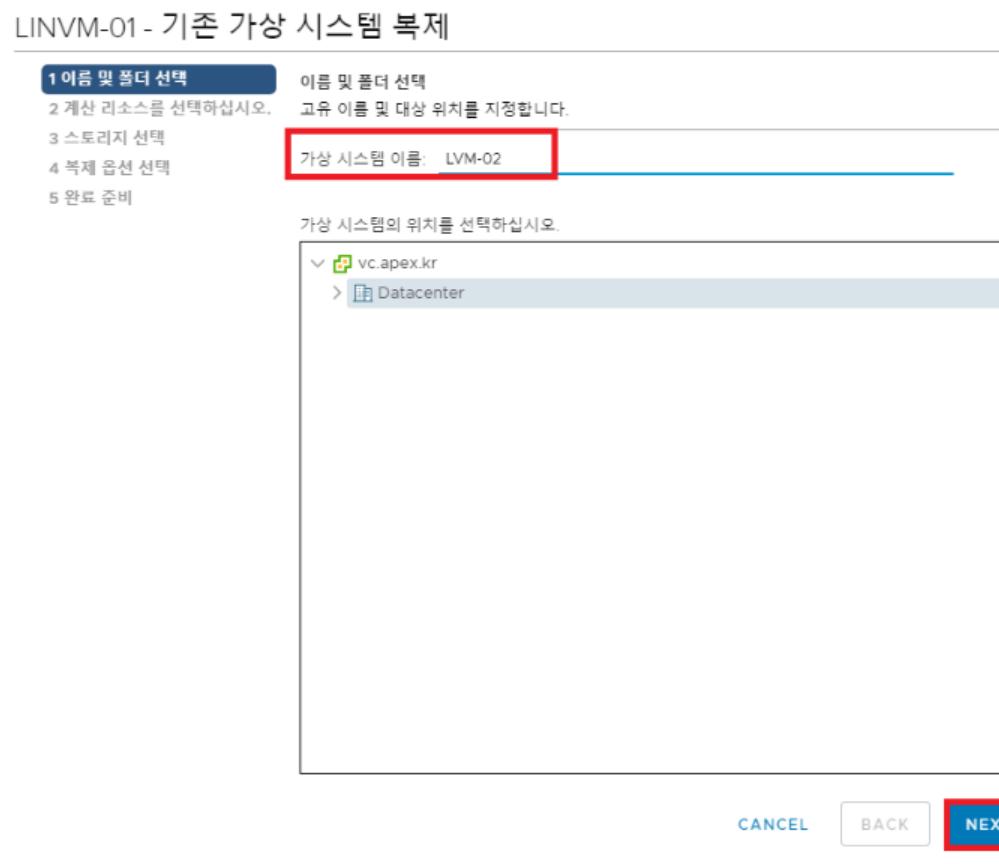
가상 머신 설치 확인



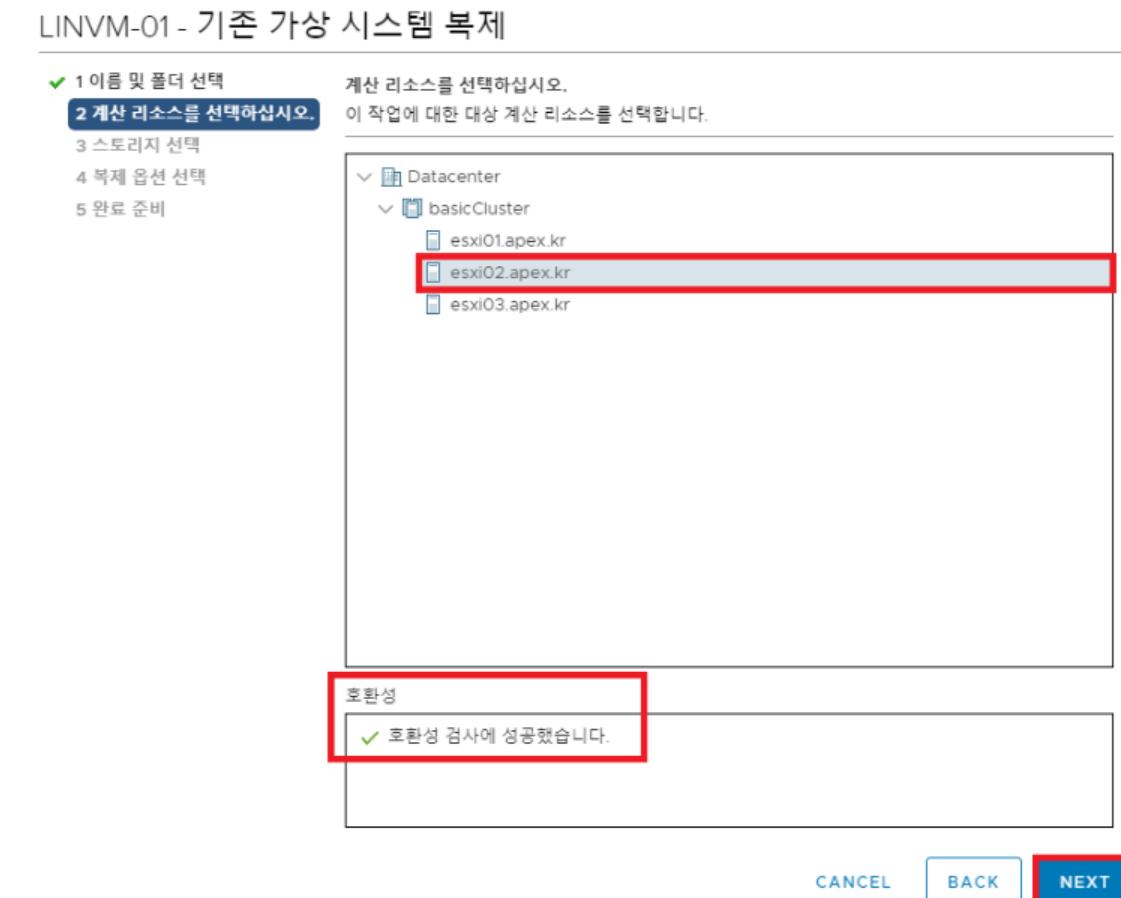
가상 머신 실행 후 팹 테스트

# vSphere Client

## 가상 머신 복제



복제할 가상 머신을 지정 후  
계산 리소스와 스토리지 선택



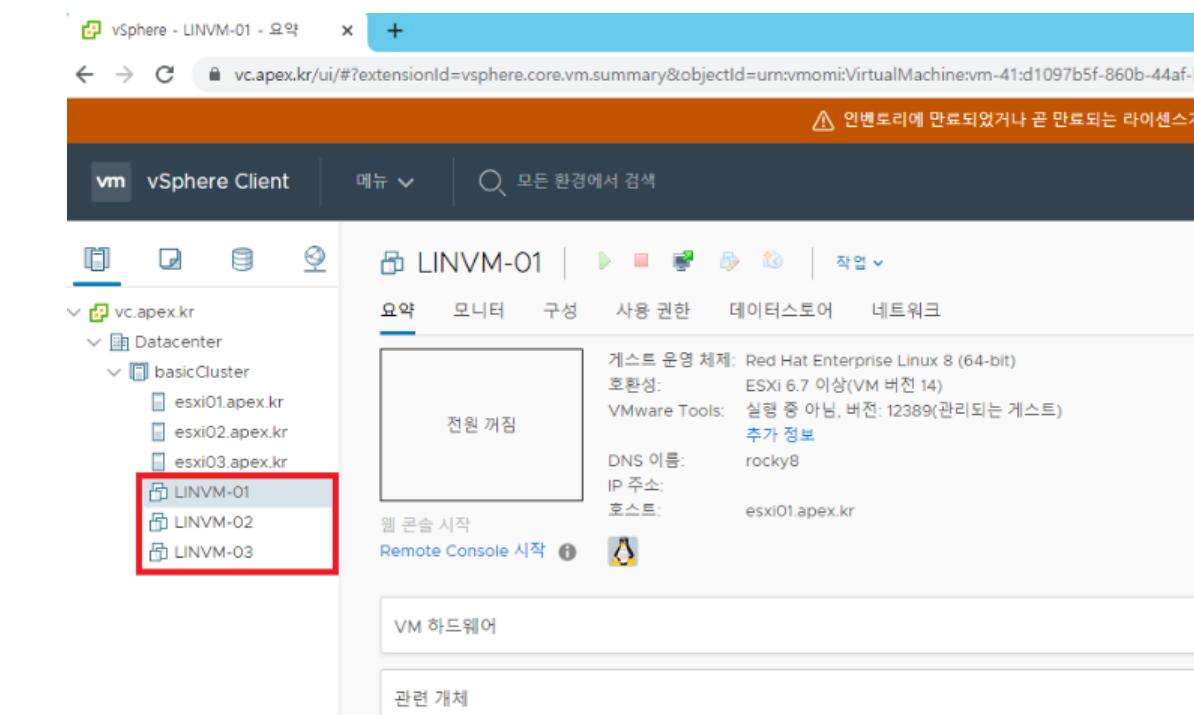
계산 리소스 선택

# vSphere Client

## 가상 머신 복제



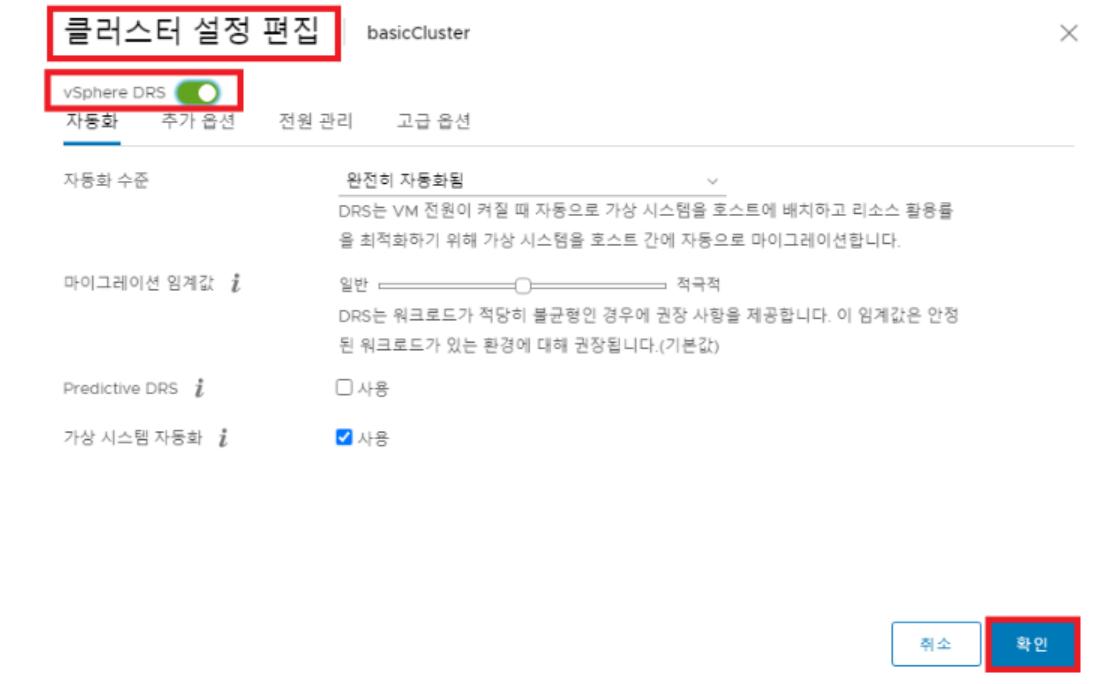
스토리지 선택



가상 머신 복제 확인

# vSphere Client

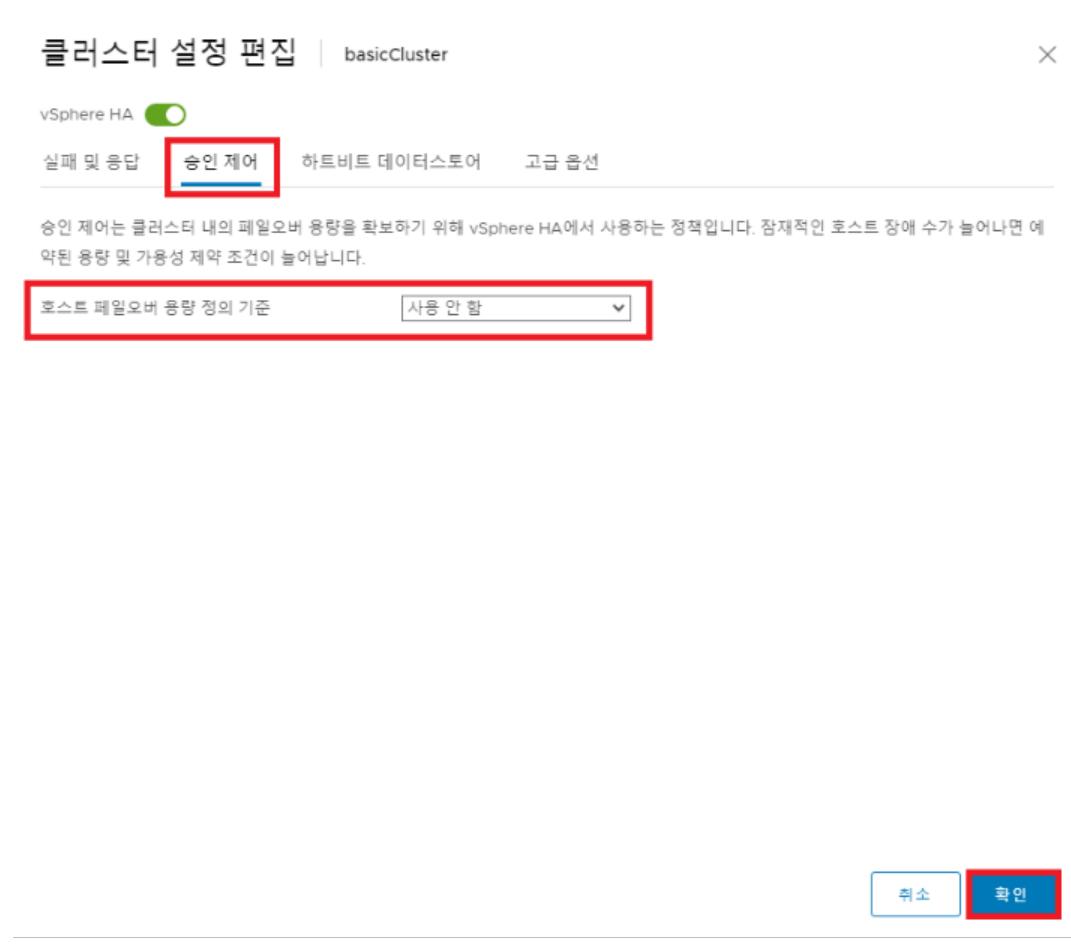
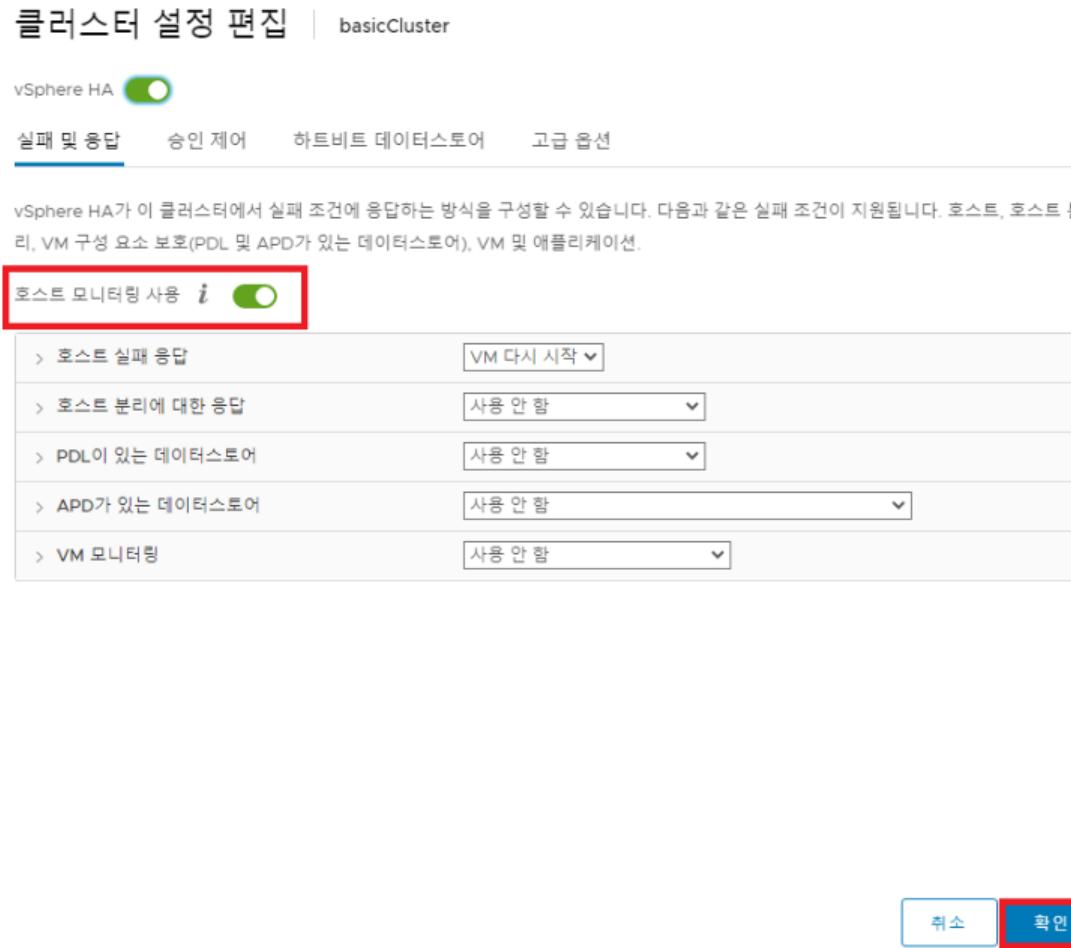
## DRS



vSphere DRS를 활성화 후  
자동화 수준을 완전히 자동화됨으로 설정

# 고가용성

## HA



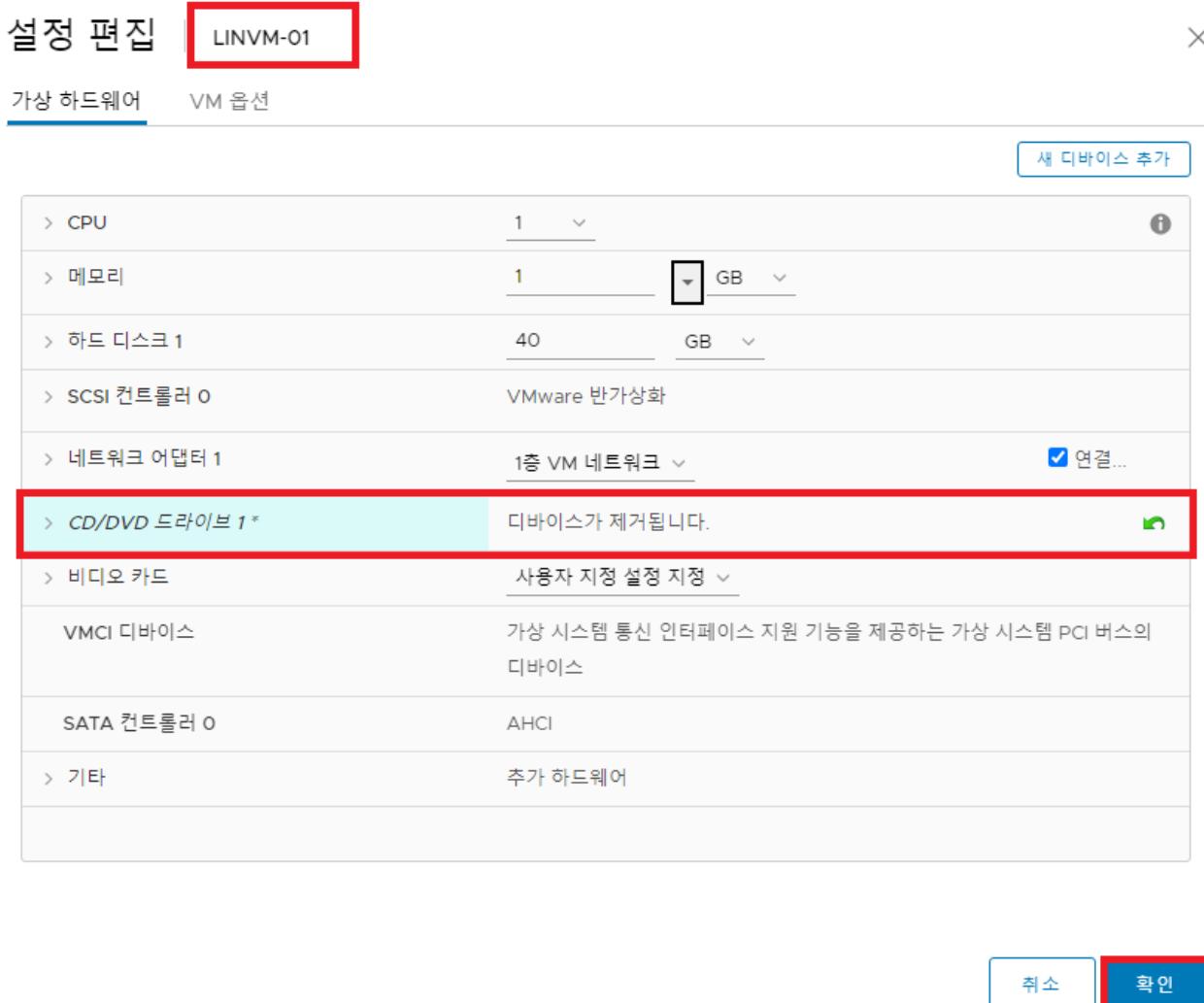
vSphere HA 활성화

호스트 파일오버 용량 기준을  
사용 안함으로 설정

하트비트 데이터스토어를  
자동으로 선택

# 고가용성

FT

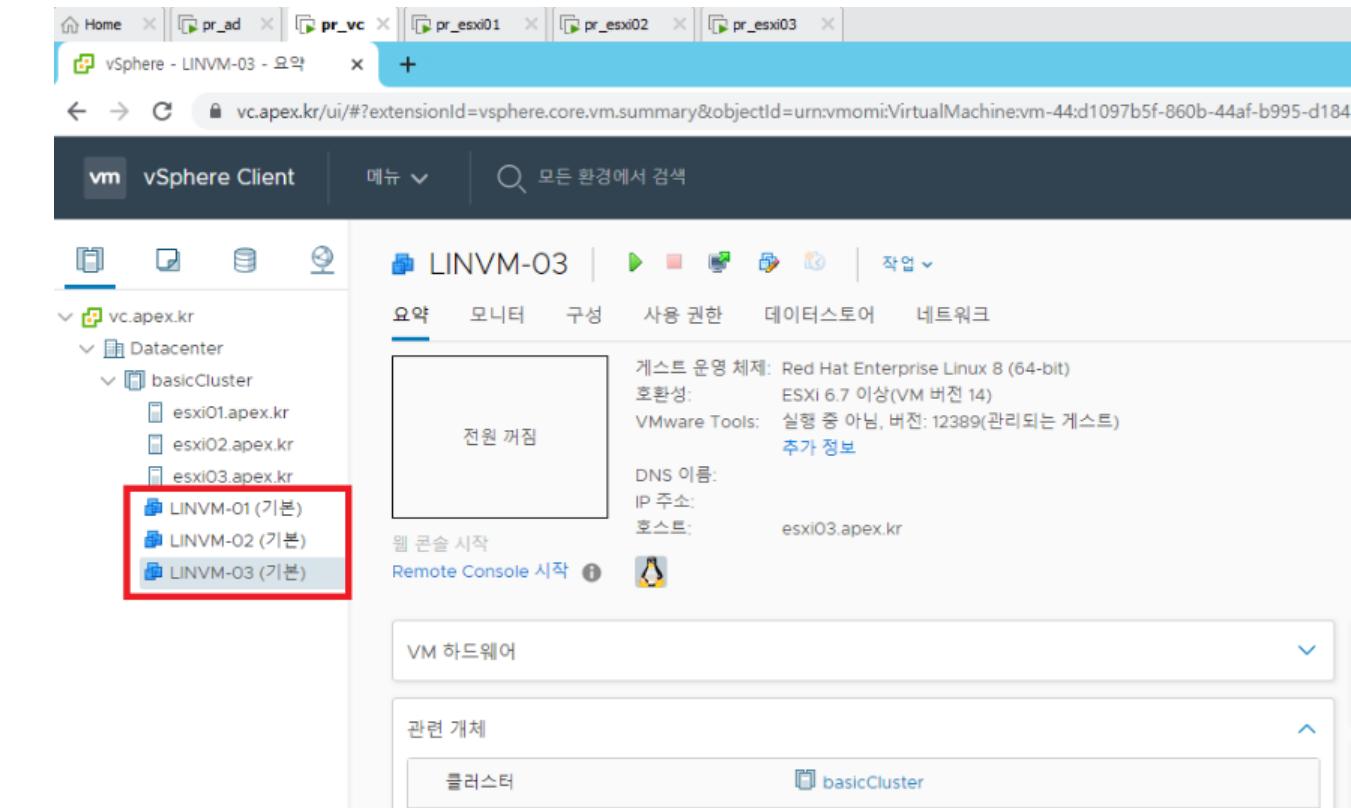
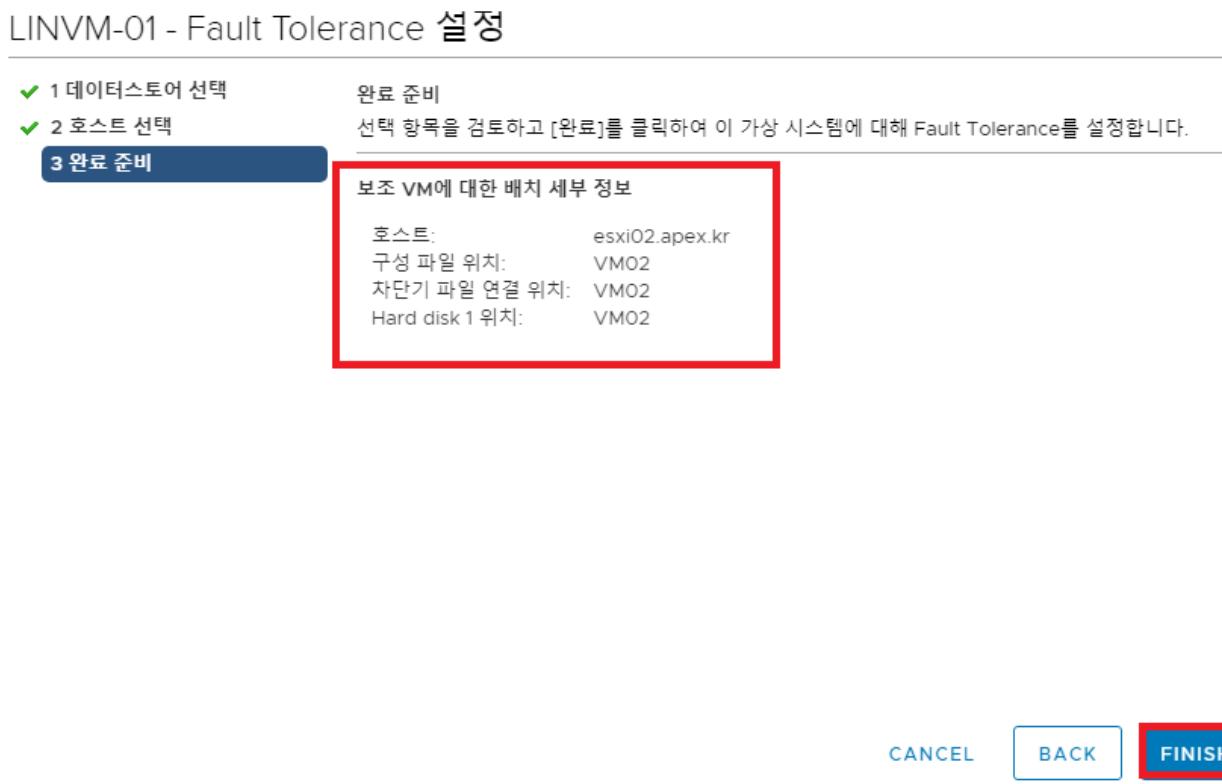


스토리지 선택

VM을 기준으로 호스트를 선택한 뒤  
호환성 검사를 진행합니다

# 고가용성

FT

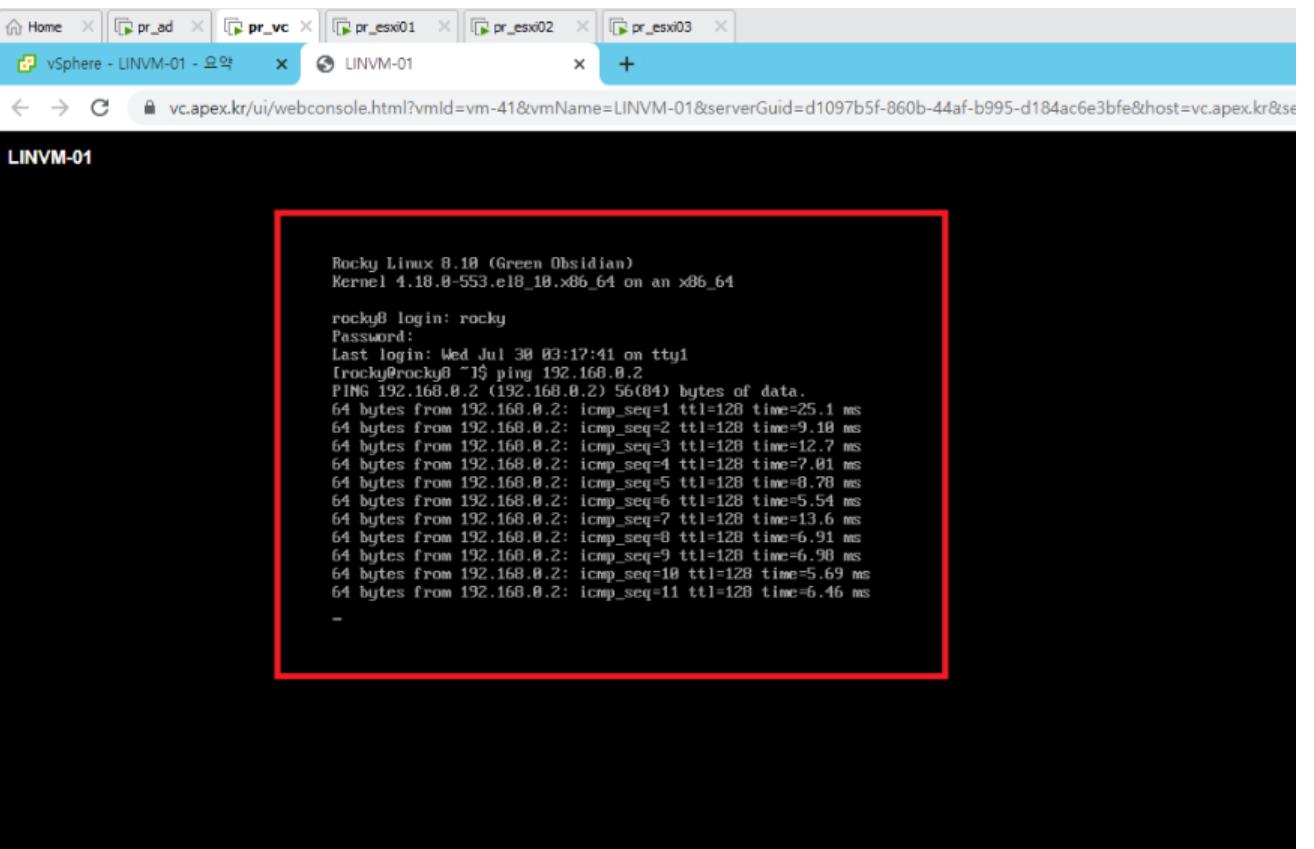


보조 VM 세부정보 확인

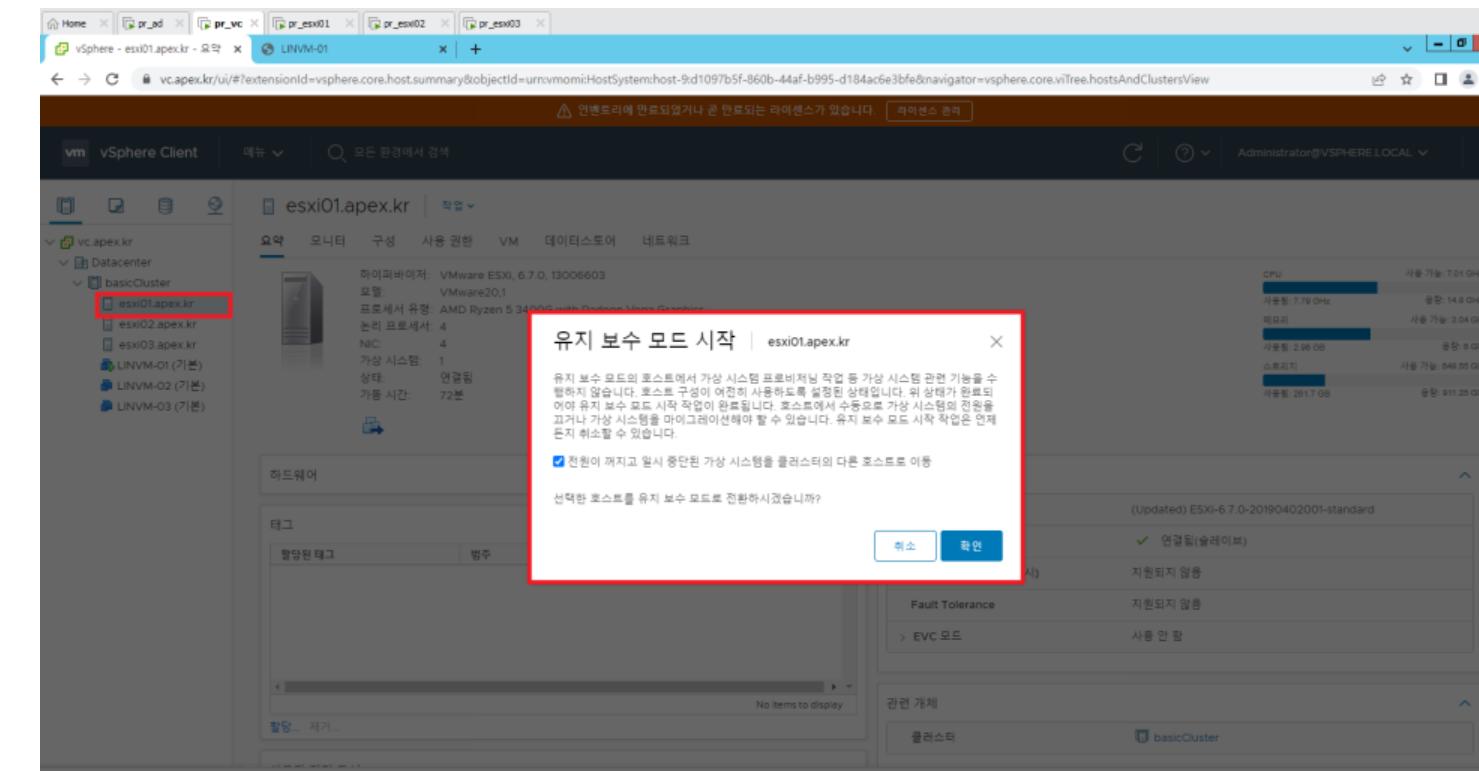
FT 생성 확인

# 고가용성

FT



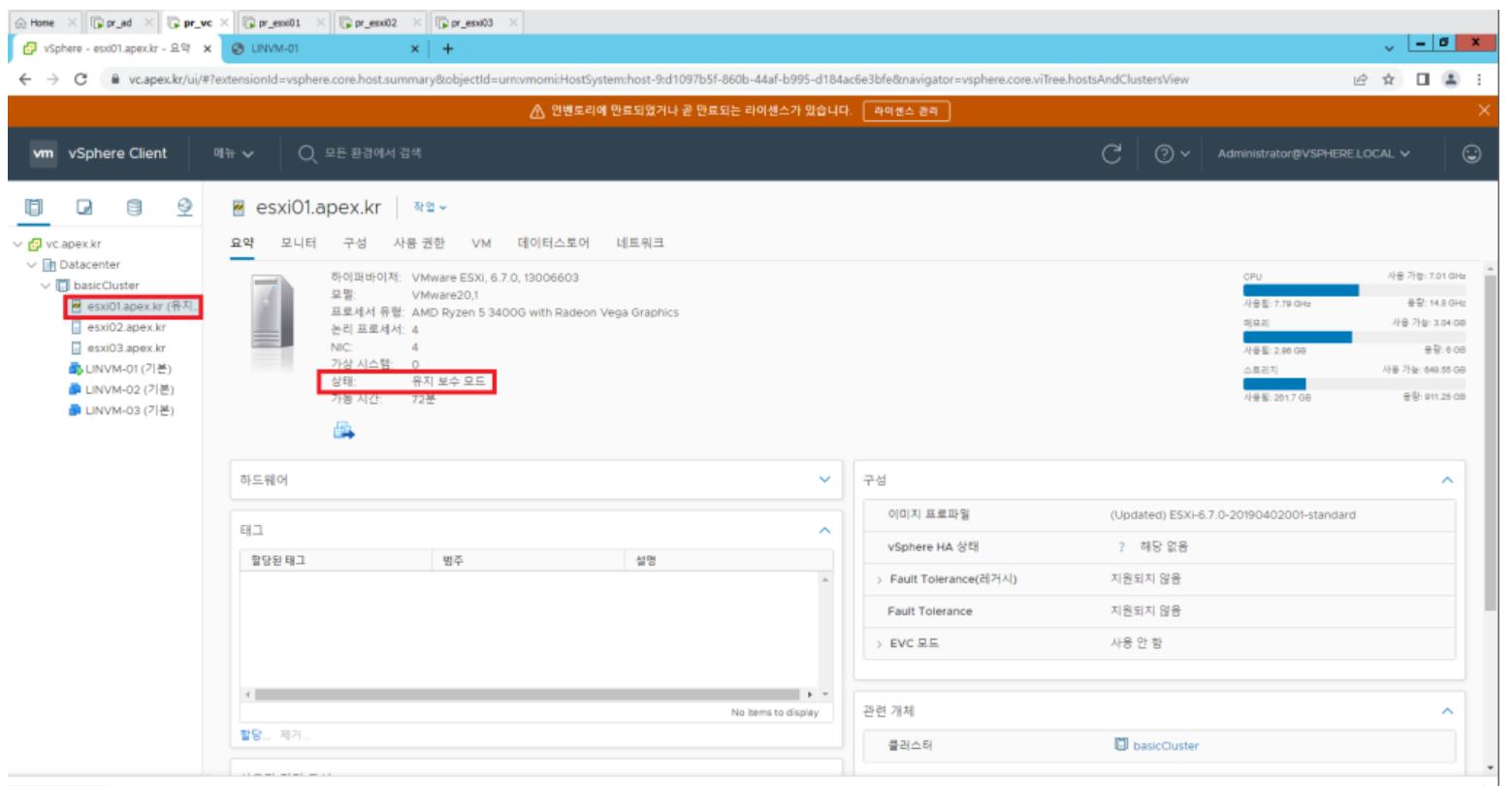
유지보수 모드로 전환하여 장애가  
발생한 상황을 구현



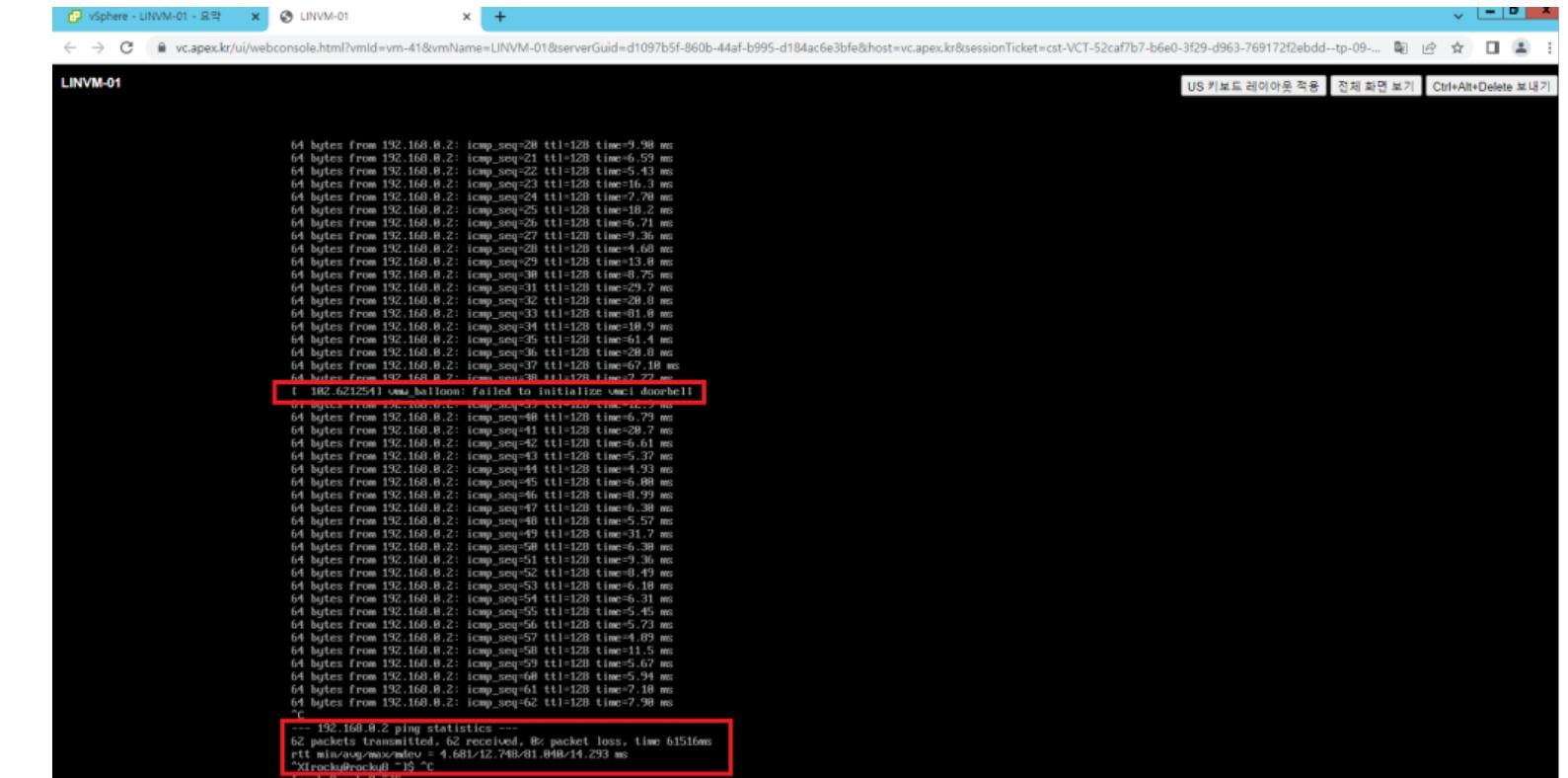
호스트를 유지보수 모드 시작

# 고가용성

FT



# 호스트 유지보수 모드로 전환 완료



# FT 생성 확인

Thank you  
Apex

A

김민호 서재권 이정일 임재근