

ABLESTACK

# ABLESTACK VMWare 가상머신 마이그레이션

ABLESTACK®

# ABLESTACK

## VMWare 가상머신 마이그레이션

VMWare를 가상화 인프라로 사용하고 있는 사용자의 계속되는 고민은 높은 비용과 해마다 상승하는 라이선스 비용 등으로 인한 운영 비용의 상승입니다. 이를 위해 많은 사용자는 VMWare를 대체할 수 있는 가상화 플랫폼을 찾게 됩니다. 그리고 필연적으로 부딪히는 문제는 [VMWare에서 실행 중인 가상머신을 어떻게 새로운 가상화 환경에 이관할 수 있는](#)냐는 문제입니다.

ABLESTACK 4.0은 위와 같은 사용자의 고민을 해결할 수 있는 "**VMWare 가상머신 V2V 마이그레이션**" 도구를 내장하고 있습니다. 본 가이드에서는 ABLESTACK의 가상머신 마이그레이션 기능을 소개하고 어떻게 사용할 수 있는지를 설명합니다.

# ABLESTACK

## VMWare VM V2V 도구 소개

ABLESTACK은 클라우드, 가상화, 컨테이너, 스토리지, 네트워크 기능 등을 통합하여 하나의 플랫폼으로 제공하는 가상화 플랫폼입니다. 사용자는 단순한 ABLESTACK 라이선스를 통해 설치와 동시에 가상머신을 생성하고 관리하며, 운영하고 모니터링하는 모든 단계를 하나의 플랫폼으로 사용할 수 있습니다.

이와 같은 단순성 및 편리성과 함께 VMWare 가상화 환경을 효과적으로 대체하기 위해 ABLESTACK은 다음과 같은 특징을 갖는 VMWare VM V2V 도구를 별도의 라이선스 없이 내장하여 제공합니다.

- ABLESTACK Mold에 완전히 통합된 웹 기반 도구
- 가상머신 이관을 위한 별도의 에이전트 불필요
- VMWare vCenter 계정 만으로 가상머신을 조회하여 선택적 이관
- 별도의 수작업 없이 모든 드라이버 자동 설치 및 자동 이관

VMWare 가상머신을 ABLESTACK 가상화 환경으로 전환하고자 하는 사용자는 위와 같은 특징의 내장된 이관 도구를 이용해 웹 브라우저로 편리하게, 복잡한 수작업 및 전문가의 도움 없이 바로 가상머신을 이관할 수 있습니다.

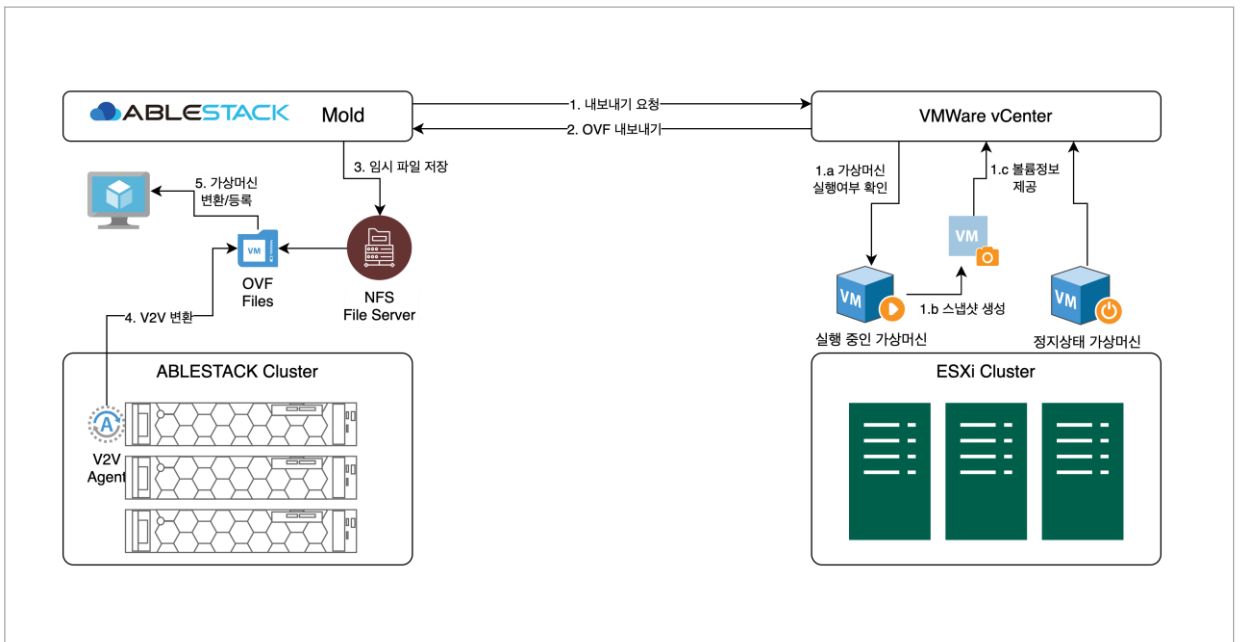
# ABLESTACK

## VMWare VM V2V 아키텍처

ABLESTACK 환경에 VMWare 가상머신을 이관하기 위해서는 다음과 같은 사전 준비가 필요합니다.

- 이관하고자 하는 VMWare vCenter와 ABLESTACK Mold가 네트워크로 연결 가능해야 함
- ABLESTACK Mold 및 호스트가 사용할 수 있는 NFS 방식의 공유스토리지가 Secondary 또는 Primary 스토리지로 연결되어 있어야 함(용량 확인 필수)
- 가상머신용 볼륨을 위한 ABLESTACK Glue 또는 외장 스토리지
- 가상머신 이관을 위해 적합한 컴퓨트 오퍼링 및 디스크 오퍼링, 네트워크

사전 준비된 마이그레이션 환경에서 ABLESTACK이 VMWare에서 가상머신을 이관하는 과정을 도식화 하면 다음과 같습니다.



ABLESTACK이 VMWare에서 가상머신을 이관하는 과정

위의 그림의 절차를 좀 더 자세히 살펴보면 다음과 같은 절차로 가상머신 마이그레이션이 수행됩니다.

1. ABLESTACK Mold는 VMWare vCenter에 가상머신 이미지를 내보내기 요청합니다.
  - A. vCenter는 해당 가상머신이 실행 중인지 확인한 후
  - B. 가상머신이 실행 중이라면 해당 가상머신에 대한 스냅샷을 생성하고
  - C. 정지 중인 가상머신 또는 스냅샷을 이용해 가상머신의 볼륨 정보를 제공 받은 후
2. vCenter의 OVF 내보내기 기능을 이용해 가상머신 이미지 파일을 내보냅니다.
3. Primary 또는 Secondary로 등록되어 있는 NFS 파일 서버에 OVF 파일을 임시 저장합니다.
4. ABLESTACK 호스트에서 OVF 파일은 V2V 에이전트를 이용해 ABLESTACK 가상머신으로 변환합니다.
5. 변환된 가상머신을 Mold에 등록합니다.

이제 실제 ABLESTACK의 인터페이스를 통해 가상머신을 이관하는 과정을 살펴 보겠습니다.

계속 

# ABLESTACK의 VMWare VM V2V 도구 사용하기

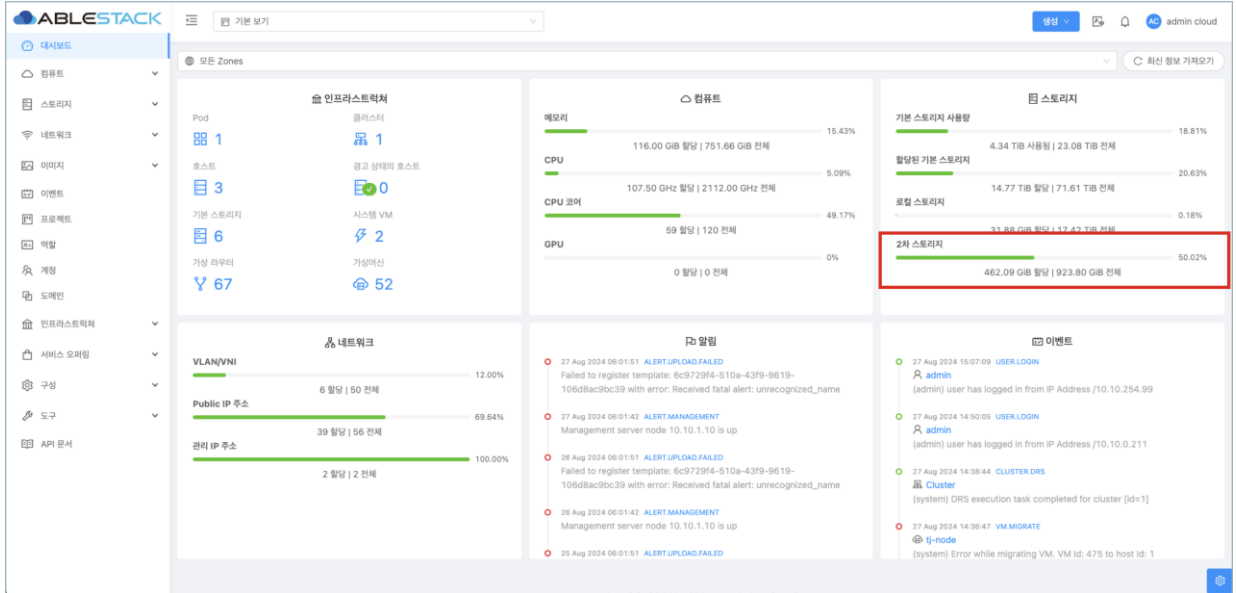
ABLESTACK Mold를 이용해 VMWare에서 운영 중인 가상머신을 ABLESTACK 클러스터로 마이그레이션 하여 운영 인프라를 교체하기 위한 과정을 실제 화면을 통해 설명하면 다음과 같습니다.

## Step 1. 임시 저장용 스토리지 확인

VMWare 가상머신을 V2V 마이그레이션 하기 위해서는 ABLESTACK의 모든 호스트에서 연결이 가능한 임시 저장용 스토리지가 있어야 합니다. 이를 위해 해당 스토리지는 ABLESTACK에 연결되어 있는 기본 스토리지 또는 2차 스토리지 중 하나입니다. 그리고 해당 스토리지는 반드시 NFS 방식의 스토리지 여야 합니다.

ABLESTACK은 기본적으로 NFS 방식의 이미지 저장용 2차 스토리지를 연결하고 있습니다. 따라서 임시 저장용 스토리지를 2차 스토리지를 사용하는 것을 권장하며, 이 때 확인할 것은 2차 스토리지에 남아 있는 용량이 이관하고자 하는 가상머신의 용량보다 커야 한다는 것입니다.

ABLESTACK Mold에 로그인 한 후 대시보드의 "스토리지" 영역에서 현재 2차 스토리지의 용량 여유율을 다음과 같이 확인할 수 있습니다.



만약 이관하고자 하는 가상머신의 디스크 크기보다 여유 용량이 적다면 2차 스토리지의 용량을 증설하거나 별도의 NFS 스토리지를 기본 스토리지로 연결하여 임시 저장용 스토리지를 준비해야 합니다.

ABLESTACK이 제공하는 2차 스토리지는 ABLESTACK Glue의 용량을 소모합니다. 따라서 임시저장소로 2차 스토리지를 사용할 경우 Glue 전체 용량은 가상머신 디스크 크기의 2배 이상의 여유가 있어야 합니다.

## Step 2. 이관 대상 가상머신에 맞는 컴퓨트/디스크 오퍼링 확인

다음으로는 이관 대상 가상머신의 볼륨이 원하는 기본 스토리지로 이관될 수 있도록 적절한 컴퓨트 오퍼링 및 디스크 오퍼링을 확인해야 합니다.

이관되는 가상머신 중 루트 디스크는 컴퓨트 오퍼링에 연결된 디스크 오퍼링을 사용하고, 데이터 디스크는 디스크 오퍼링을 사용하게 됩니다. 즉, 이관되는 가상머신의 vCPU 갯수나 Memory 크기는 동일할 필요가 없지만 루트 디스크 및 데이터 디스크는 이관되는 디스크와 매칭되는 오퍼링이 생성되어 있어야 합니다.

예를 들어 VMWare에서 운영되는 가상머신이 다음과 같은 구성으로 되어 있다고 가정합니다.

- 4vCPU, 8GB Memory
- 100GB ROOT Disk
- 500GB DATA Disk 1개
- 1TB DATA Disk 1개

위의 가상머신을 이관하기 위해서는 ABLESTACK Mold에 다음과 같은 오퍼링이 미리 생성되어 있어야 합니다.

- 디스크 오퍼링
  - 유형 : Shared, 크기 : 100GB, 스토리지 태그 : rbd
  - 유형 : Shared, 크기 : 500GB, 스토리지 태그 : rbd
  - 유형 : Shared, 크기 : 1TB, 스토리지 태그 : rbd
- 컴퓨트 오퍼링 : 4vCore, 8GB Memory 고정 오퍼링 또는 해당 사이즈를 수용할 수 있는 사용자 지정 제한 오퍼링, 100GB 디스크 오퍼링을 루트 디스크 오퍼링으로 적용

위와 같은 디스크 오퍼링 및 컴퓨트 오퍼링을 생성하기 위해서는 ABLESTACK Mold의 '서비스 오퍼링' 메뉴의 '디스크 오퍼링', '컴퓨트 오퍼링' 메뉴를 이용해 새롭게 오퍼링을 생성합니다.

예를 들어 100GB 크기의 Shared 유형, 스토리지 태그 rbd인 오퍼링 생성은 다음과 같이 생성합니다.



디스크 오퍼링 추가 ?

\* 이름 ⓘ

100GB (유형:Shared 태그:rbid)

설명 ⓘ

100GB (유형:Shared 태그:rbid)

스토리지 유형 ⓘ

shared

로컬

프로비저닝 유형 ⓘ

Thin 프로비저닝

Sparse 프로비저닝

Fat 프로비저닝

암호화 ⓘ

디스크 크기 엄격성 ⓘ

사용자지정 디스크 크기 ⓘ

\* 디스크 크기(GB 단위) ⓘ

100

QoS 유형

없음

하이퍼바이저

스토리지

공유 볼륨 ⓘ

Write-cache 유형 ⓘ

디스크 캐시 없음

Write-back 디스크 캐싱

Write-through

스토리지 태그 ⓘ

rbid ×

공개

Zone ⓘ

the ID of the containing zone(s), null for public offerings

취소

확인

그리고 위의 디스크 오퍼링을 이용해 4vCore, 8GB Memory 크기의 컴퓨트 오퍼링은 다음과 같이 생성합니다.

컴퓨트 오퍼링 추가

\* 이름

4 vCore, 8GB Mem, 100GB ROOT RBD

설명

4 vCore, 8GB Mem, 100GB ROOT RBD

컴퓨트 오퍼링 유형

고정 오퍼링

사용자지정 제한

사용자지정 제한 없음

\* CPU 코어

4

\* CPU(MHz)

2000

\* 메모리(MB)

8192

호스트 태그

the host tag for this service offering.

네트워크 속도(Mb/s)

1000

HA 제공

Dynamic Scaling 활성화

CPU 제한

취발성 여부

배포 플래너

GPU

없음

공개

Zone

the ID of the containing zone(s), null for public offerings

Purge Resources

컴퓨팅 전용 디스크 제공

디스크 오퍼링 추가

\* 디스크 오퍼링

100GB (유형:Shared 태그:rbd)

디스크 오퍼링 엄격성

취소

확인

나머지 필요한 디스크 오퍼링도 위와 같은 방식으로 생성합니다.

### Step 3. 이관 대상 가상머신 조회

이관하기 전에 적합한 컴퓨트 오퍼링과 디스크 오퍼링을 생성했다면, 다음으로 임시 저장소와 이관 목표 저장소의 용량이 충분한지 확인합니다. 그리고 마지막으로 VMWare vCenter에 연결할 수 있는지 확인합니다. 모든 사전 준비가 완료되면 **Mold의 도구 > 인스턴스 가져오기-내보내기 메뉴를 선택하여 이동합니다.**

다음과 같은 화면이 표시됩니다.

기존 VMware 또는 ABLESTACK 클러스터에서 인스턴스를 가져오고 내보냅니다.  
인스턴스를 관리하도록 선택하면 ABLESTACK이 해당 인스턴스의 조정을 맡습니다. 인스턴스 관리를 해제하면 ABLESTACK 관리 기능이 제거됩니다. 두 경우 모두 인스턴스는 실행 중인 상태로 유지되며 하이퍼바이저의 VM은 변경되지 않습니다.

Import-Export 소스 하이퍼바이저 선택

**VMware** ABLESTACK

동작

Manage/Unmanage existing instances

목적지

Zone

Zone

Pod

Pod

클러스터

비관리 인스턴스

검색

이름	상태	호스트	클러스터	OS 유형
No Data				

관리 인스턴스

검색

이름	내부 이름	상태	호스트	태그
No Data				

위의 화면에서 "하이퍼바이저"는 VMWare를 선택하고 "동작"은 "Migrate existing instance to ABLESTACK"을 선택한 후 "목적지"에서 "VMWarevCenterDatacenter 소스 선택"을 "외부"로 선택하면 외부에 있는 VMWare vCenter 정보를 입력하는 항목이 표시되고, 해당 항목에 각각 vCenter IP 주소, 가상머신이 위치한 데이터센터 이름, 그리고 vCenter 사용자 이름과 비밀번호를 다음과 같이 입력합니다.

1

VMware에서 ABLESTACK 클러스터로 인스턴스 가져오기

기존 또는 외부 VMware 데이터 센터와 가져올 인스턴스를 선택하며, ABLESTACK은 virt-v2v를 사용하여 선택한 인스턴스를 VMware에서 변환 호스트로 마이그레이션하고 이를 ABLESTACK 클러스터로 가져옵니다.

Import-Export 소스 하이퍼바이저 선택

VMware

ABLESTACK

동작

Migrate existing instances to ABLESTACK

목적지

대상 Zone

Zone

대상 Pod

Pod

대상 Cluster

Cluster

VMware vCenter Datacenter 소스 선택

기존

외부

VMware 데이터센터 vCenter

10.10.21.10

vCenter 데이터 센터

Datacenter

vCenter 사용자 이름

administrator@ablecloud.local

vCenter 비밀번호

\*\*\*\*\*

VMware Instances 목록

"VMWare Instances 목록" 버튼을 클릭하면 다음과 같이 연결된 vCenter가 관리 중인 가상머신이 다음과 같이 표시됩니다.

비관리 인스턴스

검색

이름	상태	호스트	클러스터	OS 유형
<input type="radio"/> RockyLinux-01	<span>●</span> PowerOn	10.10.21.1	21번	Rocky Linux (64-bit)
<input type="radio"/> JSC	<span>●</span> PowerOff	10.10.21.1	21번	Rocky Linux (64-bit)
<input type="radio"/> W22-Server-01	<span>●</span> PowerOff	10.10.21.3	21번	Microsoft Windows Server 2022 (64-bit)
<input type="radio"/> W10-Test-01	<span>●</span> PowerOn	10.10.21.2	21번	Microsoft Windows 10 (64-bit)
<input type="radio"/> 55c7513f-06eb-4023-be1d-c949858c3f76	<span>●</span> PowerOff	10.10.21.1	21번	Rocky Linux (64-bit)
<input type="radio"/> VMware vCenter Server	<span>●</span> PowerOn	10.10.21.1	21번	VMware Photon OS (64-bit)
<input type="radio"/> vCLS-7e523dc3-f2f8-447c-8c4b-e5686b804018	<span>●</span> PowerOn	10.10.21.2	21번	VMware Photon OS (64-bit)
<input type="radio"/> vCLS-5f61bc78-d40a-4ca8-a093-362b2c7e1dbb	<span>●</span> PowerOn	10.10.21.1	21번	VMware Photon OS (64-bit)

이관을 원하는 가상머신을 선택하고 "인스턴스 가져오기" 버튼을 클릭합니다.


가상머신 이관 시에는 대상 가상머신을 정지한 후 이관하는 것을 권장합니다. 리눅스의 경우 실행 중인 상태에서도 이관이 가능하지만 스냅샷을 생성한 후 이관을 진행하기 때문에 이관 작업 동안에 변경된 내용은 반영되지 않습니다. 윈도우즈 가상머신의 경우 반드시 가상머신을 정상적으로 정지(강제 전원끄기 또는 절전모드, 빠른 시작 모드 금지)한 후 이관해야 합니다.

## Step 4. 이관 목표 가상머신 정보 설정

"인스턴스 가져오기" 버튼을 클릭하면 다음과 같은 화면이 표시됩니다.

인스턴스 가져오기

비관리 인스턴스



RockyLinux-01

상태

● PowerOff

CPU

4 CPU x 0.00 Ghz

메모리

8192 MB 메모리

네트워크

1 NIC(s)

eth0

이름 표시

RockyLinux-01-v2v

호스트 이름

RockyLinux-01-v2v

도메인 아이디

프로젝트

import instance for the project

☐ (선택 사항) virt-v2v를 통해 인스턴스 변환을 수행하려면 클러스터에서 KVM 호스트를 선택하세요.
 ☒ (선택 사항) virt-v2v를 통해 변환된 디스크에 대한 저장소 임시 대상을 선택하세요

Secondary Storage

관리 서버가 VM 파일을 임시 저장소로 가져오도록 강제

컴퓨트 오퍼링

검색

컴퓨트 오퍼링	CPU	메모리
<input type="radio"/> 8c16g	8 CPU x 2.00 Ghz	16384 MB
<input type="radio"/> test	1 CPU x 2.00 Ghz	500 MB
<input type="radio"/> 6C6GB	6 CPU x 2.00 Ghz	6144 MB
<input type="radio"/> 4C8GB-KORAL-WB	4 CPU x 2.00 Ghz	8192 MB
<input checked="" type="radio"/> FR-2C4GB-TO-16C64GB-Block	2-16 CPU x 2.00 Ghz	4096-65536 MB

전체 13 항목

1

2

10 / 쪽

CPU 코어

2

메모리(GB)

4

디스크 선택

ROOT 디스크 선택

Hard disk 1

루트 디스크

Hard disk 1 (100 GB)

controller: pvscsi

datastore: datastore1

position: 0

The screenshot displays the '데이터 디스크' (Data Disk) configuration window. It features two tabs: '데이터 디스크' and '데이터 디스크 오퍼링'. Under '데이터 디스크', there are two 'Hard disk (100 GB)' entries. Each entry has a 'controller: pvscsi', 'datastore: datastore1', and 'position: 1'. To the right, there is a checkbox for '디스크 크기와 일치하는 오퍼링 자동 할당' (Automatically assign operation matching disk size) and a dropdown menu showing '100GB (Glue Block 캐시없는 RAW 타입 디스크)'. Below this, there is a '네트워크 선택' (Network Selection) section with a note: 'IP 주소 변경 사항은 VM을 다시 시작한 후에만 적용됩니다.' (IP address changes are only applied after restarting the VM). There is also a toggle for '중복 MAC 주소 허용' (Allow duplicate MAC addresses). At the bottom, there is a 'NIC' tab with 'Network adapter 1' showing 'mac: 00:50:56:b5:ba:d3' and 'vlan: 0'. The '네트워크' (Network) dropdown is set to 'ADMIN-L2-NETWORK (vlan:/untagged)'. At the bottom right, there are '취소' (Cancel) and '확인' (OK) buttons.

위와 같이 항목을 입력하는데 다음의 항목을 주의하여 입력합니다.













- **호스트 이름** : 가상머신이 생성될 때 Isolated Network을 연결하면 해당 이름으로 가상머신 내부의 호스트 이름이 설정됩니다. 해당 이름은 호스트 이름으로 가능한 알파벳 및 숫자, 일부 특수문자로만 구성되어야 합니다.
- **(선택사항) virt-v2v를 통해 변환된 디스크에 대한 저장소 임시 대상을 선택하세요** : 가상머신 변환 시에 데이터를 임시로 저장할 스토리지를 명시적으로 선택합니다. 해당 항목을 선택하고 임시 저장소로 사용할 2차 스토리지 또는 기본 스토리지를 선택합니다. 임시 저장소 스토리지는 반드시 NFS 타입이어야 합니다.
- **컴퓨터 오퍼링** : 이관하고자 하는 가상머신에 적합한 오퍼링을 선택합니다. 이 때 컴퓨터 오퍼링이 사용하는 루트디스크 오퍼링이 이관하고자 하는 디스크의 루트 디스크 크기와 동일한 크기인지 확인합니다.
- **ROOT 디스크 선택** : 디스크가 여러 개로 구성된 가상머신인 경우 어떤 디스크가 루트디스크인지 선택해야 합니다.
- **데이터 디스크** : 데이터 디스크는 가상머신에 연결된 디스크의 수만큼 표시되며 데이터 디스크 오퍼링을 자동할당을 사용하지 않고, 직접 사용자가 디스크 오퍼링을 선택하는 것을 권장합니다.
- **네트워크 선택** : 가상머신이 연결할 네트워크를 선택합니다.

모든 정보를 입력한 후 "확인" 버튼을 클릭하여 가상머신 이관을 시작합니다.

가상머신 이관은 백그라운드로 이루어집니다. 사용자는 가상머신 이관 중에도 Mold를 통해 다른 작업을 할 수 있습니다. 디스크가 여러 개로 구성된 가상머신의 경우 10개까지 동시에 디스크를 이관합니다. 따라서 디스크가 여러 개로 분산되어 있을 수록 이관이 빠르게 진행됩니다.

Step 5. 이관 실행 및 완료 후 기타 설정

이관이 완료되면 가상머신 목록에서 이관된 가상머신을 확인할 수 있습니다. 해당 가상머신을 선택하여 "설정" 탭을 클릭하여 다음의 이미지와 같이 기타 설정을 추가해야 합니다.

상세	+ 설정 추가	
메트릭	deployvm true	 
볼륨	dataDiskController scsi	 
NIC	UEFI SECURE	 
VM 스냅샷		
Schedules	io.policy io_uring	 
설정	nicAdapter virtio	 
이벤트	rootDiskController scsi	 
코멘트		

특히, 이관된 가상머신이 UEFI 가상머신인 경우 반드시 해당 설정을 적용해야 합니다. 추가적으로 io.policy를 io\_uring으로 설정하고 root 및 data Disk Controller를 적합한 컨트롤러로 지정합니다.

Step 6. 이관 완료 가상머신 실행

모든 설정이 완료되면 가상머신을 실행합니다. 설정을 정상적으로 적용했다면 별다른 추가 작업 없이 가상머신이 바로 실행됩니다. 이제 이관된 가상머신을 ABLESTACK 클러스터 내에서 실행하고 관리할 수 있습니다.

# ABLECLOUD

All about data & cloud

주식회사 에이블클라우드 [www.ablestack.co.kr](http://www.ablestack.co.kr)

주소 | 서울시 영등포구 영신로 220, knk디지털타워1901호

연구소 | 대전시 대덕구 대화로 106번길 66, 펜타플렉스 810~812호

대표전화 | 1544-3696

이메일 | [sales@ablestor.co.kr](mailto:sales@ablestor.co.kr)



공식홈페이지