ABLESTACK

# ABLESTACK 물리서버를 가상머신으로 마이그레이션

ABLESTACK®

## ABLESTACK 물리서버를 가상머신으로 마이그레이션

기업에 가상화 인프라를 도입하거나 프라이빗 클라우드 환경을 도입하고자 하는 경우, 기존에 운영 중인 물리 서버를 가상머신으로 안전하게 전환해야 하는 과정이 필요합니다. 그리고 이러한 전환 과정은 많은 시간이 소요되고, 경우에 따라 많은 기술자의 지원이 필요합니다. 때문에 초기에 가상화 인프라를 도입하거나 기존의 물리서버를 가상화 하는 과정에서 많은 시행착오와 비용이 소요됩니다.

ABLESTACK 4.0은 이와 같은 문제를 해결하고, 안정적이고 빠르게 물리 서버를 가상머신으로 변환하며, 기술인력의 지원 없이 쉽게 이관할 수 있도록 지원하는 "ABLESTACK P2V 마이그레이션" 도구를 제공합니다. 본 가이드는 ABLESTACK P2V 마이그레이션 도구를 소개하고, 해당 도구를 이용해 어떻게 물리서버를 ABLESTACK 가상머신으로 이관하고 관리할 수 있는지를 설명합니다.

### ABLESTACK P2V 마이그레이션 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 가상화 환경을 편리하게 기업에 도입하고 이식하기 위해 물리서버를 ABLESTACK용 가상머신으로 변환할 수 있도록 다음과 같은 특징을 갖는 "ABLESTACK P2V 마이그레이션 도구" 및 "ABLESTACK Mold 가상머신 이관 도구를 별도의 라이선스 없이 제공합니다.

- USB/DVD를 이용해 물리서버를 가상머신으로 변환할 수 있는 변환도구
- ABLESTACK Mold에 통합된 웹 기반 가상머신 변환 도구
- 볼륨 단위로 디스크를 이관하고 가상머신을 생성할 수 있는 선택적 이관 기능 제공
- 별도의 수작업 없이 모든 드라이버 자동 설치 및 이관

물리서버를 ABLESTACK 가상화 환경으로 전환하고자 하는 사용자는 위와 같은 P2V 변환 도구 및 가상머신 변환 도구를 이용해 직관적으로 편리하게, 복잡한 수작업 및 전문가의 도움 없이 바로 물리서버를 가상머신으로 변환하고 관리할 수 있습니다.

## ABLESTACK P2V 아키텍처

ABLESTACK 환경에 물리 서버를 가상머신으로 변환하여 이관하기 위해서는 다음과 같은 사전 준비가 필요합니다.

- 이관하고자 하는 물리서버는 중지상태여야 함
- 이관하고자 하는 물리서버가 ABLESTACK 호스트의 관리 네트워크에 연결 가능하도록 네트워크가 준비 되어야 함
- ABLESTACK Mold 및 호스트가 사용할 수 있는 NFS 방식 또는 Shared Mount Point 방식의 기본 스토리지가 필요함
- 가상머신 이관을 위해 적합한 컴퓨트 오퍼링 및 디스크 오퍼링, 네트워크

위와 같이 사전 준비된 마이그레이션 환경에서 ABLESTACK이 물리 서버를 가상머신으로 변환, 이관하는 과정을 도식화 하면 다음과 같습니다.





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

1. 별도의 USB/DVD 매체로 제공되는 ABLESTACK P2V 도구를 마이그레이션 하고자 하는 물리 서버에 연결한 후

A. 중지 되어 있는 물리서버를 부팅하여 USB/DVD로 부팅

- B. 실행된 P2V 도구를 화면을 확인하고
- C. 물리서버 네트워크를 설정한 후
- D. ABLESTACK 호스트에 연결하고, 변환을 요청

 2. 변환 요청을 받은 ABLESTACK 호스트는 내장된 V2V 에이전트를 이용해 물리서버의 볼륨을 가상화 볼륨으로 변환하고 변환된 디스크 이미지를 기본 스토리지에 저장
 3. ABLESTACK Mold의 가상머신 가져오기 기능을 이용해 가상머신 등록을 요청하면
 4. 기본 스토리지에 저장되어 있는 이미지 정보를 이용해 가상머신 등록이 완료됩니다.

이와 같은 과정을 통해 실제 물리 서버를 가상머신으로 변환하여 ABLESTACK으로 가져오는 과정을 살펴 보겠습니다.

## ABLESTACK P2V 마이그레이션 도구 사용하기

ABLESTACK P2V 도구 및 Mold를 이용해 물리 서버를 가상머신으로 변환하고, ABLESTACK 클러스터로 가져와 운영 인프라를 물리 서버에서 가상머신으로 교체하기 위한 과정을 실제 화면을 통해 설명하면 다음과 같습니다.

#### Step 1. 물리서버를 ABLESTACK P2V 도구 미이지로 부팅하기

이관 대상이 되는 물리서버는 우선 중지되어 있는 상태여야 합니다. 해당 물리 서버의 디스크 이미지를 그대로 가상머신 이미지로 변환하기 위해서는 해당 디스크가 사용 중 이어서는 안됩니다. 이를 위해 ABLESTACK P2V 도구는 부팅 가능한 USB 이미지로 제공됩니다. 제공된 이미지를 서버의 USB에 연결하고 부팅하면 다음과 같은 부팅 화면이 표시되고, 어떤 이미지로 부팅할 것인지를 선택할 수 있습니다.





위의 화면에서 두번째 항목인 P2V 이미지를 선택하고 엔터를 누르면 해당 이미지를 이용해 물리 서버가 부팅되고 다음과 같이 P2V 도구가 실행됩니다.

		,	/irt-p2v		×
		Connect to a virt-v2v	conversion se	rver over SSH:	
Conversion server:					: 22
User name:	root				
Password:					
SSH Identity URL:			1		
	Use su	do when running virt-v2v			
		Test	connection		
Configure netwo	ork	XTerm	About	virt-p2v 1.42.2	Next

#### Step 2. 물리 서버의 네트워크 설정

물리 서버는 USB를 이용해 부팅한 상태로 네트워크 설정이 되어 있지 않기 때문에 물리 서버 데이터를 이관할 ABLESTACK 호스트에 연결하기 위한 네트워크 설정을 해야 합니다. 위의 P2V 도구 화면에서 "Configure Network ..." 버튼을 클릭하면 다음과 같은 화면이 표시됩니다.

		유선 연결 1	편집		×
Connection name 유선 영	년결 <u>1</u>				
일반 이더넷 80	2.1X Security	DCB	Proxy	IPv4 설정	IPv6 설정
Device	eno5 (98:F2:	B3:2C:E6:9	8)		-
Cloned MAC address					-
МТО	자동				- + 바이트
Wake on LAN	✓ 기본(F) □ 무시(I)	Dehy D보로드카	스트(B)	<ul> <li>□ 유니캐스트(U)</li> <li>□ ARP</li> </ul>	<ul> <li>□ 멀티캐스트(T)</li> <li>□ Magic</li> </ul>
Wake on LAN password					
Link negotiation	무시				•
Speed	100 Mb/s				•
Duplex	Full				•
				Canc	el 저장(s)

위의 화면에서 일반 정보 및 이더넷 정보, 그리고 IPv4 설정을 통해 NIC에 IP 주소를 할당합니다. 할당되는 IP 주소는 ABLESTACK Cluster의 관리 네트워크와 통신이 가능해야 합니다.

#### Step 3. ABLESTACK 호스트 연결

물리 서버는 ABLESTACK 호스트의 가상머신 변환 도구를 사용합니다. 따라서 ABLESTACK 클러스터 중 하나의 호스트에 SSH를 이용해 연결해야 합니다. 다음의 화면에서 변환 서버, 즉 ABLESTACK 호스트 연결 정보를 입력합니다.

			virt-p2v		×
		Connect to a	virt-v2v conversio	n server over SSH:	
Conversion server:	10.10.2	22.1			: 22
User name:	root				
Password:	•••	•••••			
SSH Identity URL:					
	Use	sudo when running v	irt-v2v		
			Test connectio	n k	
		Connected to the c Press the "Next" bu	onversion server. utton to configure	the conversion process.	
Configure netwo	ork	XTerm	. Ab	out virt-p2v 1.42.2	Next

Connection server 항목에는 연결하고자 하는 ABLESTACK 호스트의 IP주소를 입력합니다. 그리고 SSH Port를 입력합니다. User name, Password 항목에 root 사용자 정보를 입력하고 "Test connection" 버튼을 클릭하여 입력한 정보로 정상적으로 연결되는지 확인합니다.

연결 테스트가 정상적으로 이루어지면 "Next" 버튼을 클릭하여 다음 단계로 이동합니다.

ABLESTACK®

#### Step 4. 물리 서버를 가상머신으로 변환

물리서버를 어떻게 가상머신으로 변환할 것인지 다음의 화면에서 설정합니다.

		vir	rt-p2v		,
Target properties			Fixed hard d	isks	
Name: p2v-win			Convert	Device	
# vCPUs: 4				sdd 931G MM1000JFJTH s/n W473K0B5	
Memory (MB): 4096			~	sde 447G VK000480GXNZA s/n 23133F9575F5	
				sdf	
			Removable	media	
		•	Convert	Device	
Virt-v2v output options		, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		sr0	
Output to (-o):	local 🔻				
Output conn. (-oc):					
Output storage (-os):	/mnt/nfs/				
0.1.1.1.1			Network inte	erfaces	
Output format (-of):			Convert	Device	Connect to virtual network
Output allocation (-oa):	sparse		~	eno5 98:f2:b3:2c:e6:98	default
nformation				Broadcom Inc. and subsidiarie	
virt-p2v 1.42.2fe virt-v2v 2.4.0rhe	v (client): edora=% {fedora},release v (conversion server): el=9,release=3.el9_4	=1.1.el9		eno6 98:f2:b3:2c:e6:99 Broadcom Inc. and subsidiarie	default es
					Back Start conversion

변환될 가상머신의 이름, 그리고 vCPU, Memory의 크기, 그리고 물리서버 전체 디스크 중 가상머신 볼륨으로 변환할 디스크 선택, 변환할 네트워크 인터페이스를 선택하고, 변환 옵션을 선택합니다. 변환 데이터를 저장할 위치, 그리고 저장할 마운트 지점, 그리고 저장할 형식(QCOW2, RAW) 및 저장할 때의 저장 방식(Thin, Sparse)을 선택한 후 "Start conversion" 버튼을 클릭합니다.

변환 진행 상태는 다음과 같이 화면에 표시됩니다.



virt	t-p2v	×
<pre>/tmp/virt-p2v-20240909-30i87v4h/virt-v2v-wr i87v4h/status) [ 0.0] Setting up the source: -i libvirtx [ 1.1] Opening the source [ 15.3] Inspecting the source [ 167.8] Checking for sufficient free disk [ 167.8] Converting Windows 10 Pro to run o</pre>	apper.sh; exit \$(< /tmp/virt ml physical.xml space in the guest n KVM	-p2v-20240909-30
Debug information and log files are saved to this di /tmp/virt-p2v-20240909-30i87v4h	rectory on the conversion server:	
Doing conversion		
	Cancel conversion	Shutdown

P2V 변환이 모두 완료되면 다음과 같이 대화상자로 변환 완료 메시지가 표시됩니다.

	virt-p2v	×
/tmp/virt-p2v-20240909-30i87v 187v4h/status) [ 0.0] Setting up the source [ 1.1] Opening the source [ 15.3] Inspecting the source [ 167.8] Checking for suffici	4h/virt-v2v-wrapper.sh; exit \$(< /t e: -i libvirtxml physical.xml ee ent free disk space in the guest	mp/virt-p2v-20240909-30-
<pre>virt-vzv: This guest has virt [ 205.0] Mapping filesystem d [ 533.6] Closing the overlay [ 534.1] Assigning disks to b [ 534.1] Checking if the guest virt-vzv: This guest requint [ 534.1] Setting up the dest</pre>	io drivers installed. lata to avoid copying unused and bla uses it needs BIOS or UEFI to boot Conversion was successful ×	nk areas
[ 535.2] Copying disk 1/1 [4704.8] Creating output me [4704.8] Finishing off	The conversion was successful.	
exit	ок	
Debug information and log files an /tmp/virt-p2v-20240909-30i87v4h	re saved to this directory on the conversion	server:
control connection closed by rem	Cancel conversion	

P2V 완료 메시지 표시 후 ABLESTACK 클러스터의 가상화 변환 호스트의 기본 스토리지의 마운트 디렉토리에 다음과 같이 파일이 저장됩니다. 확장자가 xml로 저장된 파일은 가상머신의 장치 정보 등을 확인할 수 있는 가상머신 정의 파일 입니다. 그리고 각 디스크는 선택한 디스크의 이름으로 sda, sdb 등의 형식으로 파일이 만들어진 것을 확인할 수 있습니다.

[root@ablecube22-1	nfs]# ls –l /mnt	/nfs/p2v	-win*	
-rwxrwxrwx. 1 root	root 48010398105	6 Sep 9	14:54	/mnt/nfs/p2v-win-sda
-rwxrwxrwx. 1 root	root 187	6 Sep 9	14:54	/mnt/nfs/p2v-win.xml
[root@ablecube22-1	nfs]# du /mnt/nf	s/p2v-wi	n*	
253587288 /mi	nt/nfs/p2v-win-sd	a		
4 /mnt/nfs/p2	2v-win.xml			

#### Step 5. ABLESTACK으로 가상머신 가져오기 준비

ABLESTACK Mold에는 ABLESTACK 클러스터의 저장소에 있는 가상머신 볼륨 파일을 가져와 가상머신으로 등록할 수 있습니다. Mold의 도구 > 인스턴스 가져오기-내보내기 메뉴를 클릭하고 표시된 "인스턴스 가져오기-내보내기" 화면에서 "ABLESTACK" 버튼을 클릭하고 동작 항목을 "Import QCOW2 Image from Shared Storage"를 선택합니다.

	프 <u>현 개봉 보기</u> v	🥲 🗾 📴 🕹 admin cloud
() 미시보드		
○ 컴퓨트 ¥	습 / 엔스탠스 가져오기-내보내기 ③ C 업데이트	
E 스토리지 🗸		
후 네트워크 🗸 🗸	() 공유 저장소에서 QCOW 이미지 가져요기	
[2] 이미지 · ·	선택한 기본 저장소 높에서 QCOW 미미지 가져오기	
문문 오토메이션 🗸		무적지
1 이벤트	Import-Export EC equipation (214)	
- 프로젝트	रगाणका व Parked Park	<b>昭</b> 和〇
(1) 句句	Import QCOW2 Image from Shared Storage	#카스테 V
AL 1418		Zone
문화 도메인		@ Zone-22
한 인프라스트릭처 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		pod-22 V
		물러스터
		cluster-22 V
89 78 ¥		스토리지 풀 〇
D E7 ^		nas3 V
💬 고멘트		
E 사용		pzv-win-soa
한 인스턴스 가져오기-내보내기		
III이터 볼륨 가져오기		
දී, Webhooks		
ED API 문서		

목적지 영역에 기본 스토리지 범위 및 Zone, Pod, 클러스터를 선택하고 가상머신 볼륨 디스크가 저장된 스토리지 풀을 선택하고, 앞서 확인한 디스크 파일 이름을 직접 입력한 후 "인스턴스 가져오기" 버튼을 클릭합니다.



인스턴스 가져오기		
* 이름 표시 ①		
p2v-win		
호스트 이름 ①		
the host name of the instance		
도메인 아이디 ①		
import instance for the project		
' 김슈트 오퍼영 ()	- 24.4	
	심액	Q
컴퓨트 오퍼링	器 CPU	♀ 메모리
• 4C-8	4 CPU x 2.00 Ghz	8192 MB
_ 2c-4	2 CPU x 1.00 Ghz	512 MB
O 2C-2GB-RBD-HA1	2 CPU x 2.00 Ghz	4096 MB
2c-4-test	2 CPU x 1.00 Ghz	4096 MB
2C-4G-GlueBlock-HA	2 CPU x 2.00 Ghz	4096 MB
		전체 13 항목 < 1 2 > 10 / 쪽 >
네트워크		
test-L2 (test-L2)		
마이그레이션 허용 ①	강제①	
		취소 확인

표시된 "인스턴스 가져오기" 대화상자 에서 가상머신의 이름을 입력하고, 적절한 컴퓨트 오퍼링 및 연결할 네트워크를 선택한 후 "확인" 버튼을 클릭하면 해당 볼륨을 이용해 가상머신이 생성됩니다.

	·프 기본 보기		v					88 v 🖂	💭 🥴 admin cloud
○ 데시코드 ^	ର୍ଜ / ୨୪୪୦୬୬ © C ପ୍ରଗତା <u>ଲ</u> ି (	모두 고 여드네 프로제트		가방어선 추가 -	+ 🛛 p2v				e C
🐵 가상여신									
ⓒ VM 스냅샷	이용 		☆ 에이전트 버전	○ 내부 이름	소주 또 수	0 <u>2</u> .4E	○ 계정	Cone 2000	0 T
중 구버네테스	P2v-win     P2v-win     P     P2v-win     P	정지된 상태		i-2-392-VM			admin	Zone-22	

가져오기가 완료되면 해당 가상머신을 "컴퓨트 > 가상머신" 메뉴의 가상머신 목록 화면에서 확인할 수 있습니다.

#### Step 6. 가상머신 속성 설정 및 부팅

최종적으로 가상머신을 시작하기 전에 이관된 가상머신의 특성, 예를 들어 UEFI 여부, SECURE 부팅 여부, 디스크 컨트롤러 종류, NIC 종류 등의 정보를 설정해야 합니다. 해당 설정은 물리서버의 특성에 의존적이기 때문에 사전에 물리서버의 특성을 미리 확인해 두는 것이 필요합니다. 만약 미리 확인을 못했다면 가상머신 이관 후 만들어진 XML 파일의 내용을 확인하여 가상머신의 특성을 확인할 수 있습니다.

ABLESTACK	•트 기본 보기				👷 🖌 🗘 🥙 admin cloud
전 대시보드       ○ 컴퓨트	습 / 가방이신 / p2v-win ③ (C 업데이트)				.+
<ul> <li>가상미신</li> <li>O VM 스냅샷</li> <li>한 카버데테스</li> </ul>	p2v-win	해당 가상	아신은 에이진트가 설치되지 않은 상태입니다.		
✓ 오토스케일 VM 그룹	• 2) 1-2-392-VM KVM (	상세	UEFI Message.ReservedCapacityFreed.Flag	= LEGACY	× ×
A 가장비전 그램 O SSH 키 방	상태 ● 정지된 상대	메트리	false enu/DuscementBatio		
民 사용자 데이터	ejejcj 1303550e-2575-4215-55f6-12164ec1ca68	NIC	5		۵ (۲)
E 스토리지 🗸	05 유형	VM 스냅샷			
여보워크	CentOS 4.5 (32-bit)	Schedules			
전 이미지 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		88			
면명 오토메이션 ✓	배오리				

가상머신 정지 상태에서 이관된 가상머신 상세 정보 화면의 "설정" 탭을 클릭하여 필요한 가상머신 특성 정보를 추가합니다.

상세	설정에 액세스하려면 가상머신을 중지하십시오.
메트릭	UEFI LEGACY
불륭	Message.ReservedCapacityFreed.Flag false
VM 스냅샷	cpuOvercommitRatio
Schedules	rootDiskController virtio
설정	

예시로 이관된 물리서버는 위와 같이 UEFI 모드, LEGACY 부팅, 디스크 컨트롤러는 SCSI 컨트롤러입니다. 이와 호환되는 가상머신 설정을 위해 위와 같이 부팅 모드는 UEFI LEGACY를 설정하고, rootDiskController 설정은 virtio (또는 scsi)를 설정합니다.



디스크 컨트롤러는 물리 서버의 디스크 컨트롤러가 SCSI 방식이었다면, 가상머신의 경우 virtio, scsi 중 하나를 선택할 수 있습니다. 단, 디스크의 이름에 민감한 애플리케이션이 실행 중이거나 리눅스의 경우 fstab에 디스크의 이름으로 마운트 경로가 매핑되어 있는 경우 물리서버가 SCSI 방식인 경우 가상머신도 SCSI를 선택해야 디스크의 이름(예를 들어 sda, sdb 등)을 유지할 수 있고 정상적으로 부팅될 수 있습니다.

또한 한번 디스크 컨트롤러를 설정하여 가상머신을 부팅하면, 나중에 디스크 컨트롤러를 변경할 수 없습니다.



모든 설정을 완료하고 가상머신을 실행하면 위와 같이 정상적으로 가상머신이 실행되는 것을 콘솔을 통해 확인할 수 있습니다.



All about data & cloud

주식회사 에이블클라우드 www.ablestack.co.kr 주소 | 서울시 영등포구 영신로 220, KnK디지털타워 1901호 고객센터 | 1801호 **대전 연구소** | 대전시 대덕구 대화로 106번길 66, 펜타플렉스 810~812호 대표전화 | 02-456-7667 이메일 | sales@ablestack.co.kr

