

---

# VM Import/Export

## 사용 설명서



## VM Import/Export: 사용 설명서

Copyright © 2020 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Amazon's trademarks and trade dress may not be used in connection with any product or service that is not Amazon's, in any manner that is likely to cause confusion among customers, or in any manner that disparages or discredits Amazon. All other trademarks not owned by Amazon are the property of their respective owners, who may or may not be affiliated with, connected to, or sponsored by Amazon.

## Table of Contents

VM Import/Export란 무엇입니까?	1
VM Import/Export의 기능	1
VM Import/Export 시작 방법	1
VM Import/Export 액세스	1
요금	2
관련 서비스	2
작동 방식	2
혜택	2
이미지 가져오기와 인스턴스 가져오기의 차이	3
이미지 가져오기	3
인스턴스 가져오기	4
요구 사항	5
시스템 요구 사항	5
운영 체제	5
이미지 형식	7
인스턴스 유형	7
블록 유형 및 파일 시스템	7
라이선스 옵션	7
Linux 라이선싱	8
Windows 라이선싱	8
제한 사항	9
IAM 사용자의 필수 권한	10
필수 서비스 역할	11
VM Export의 필수 구성	12
VM의 프로그래밍 방식 수정	14
이미지 가져오기	15
가상화 환경에서 VM 내보내기	15
VM을 이미지로 가져오기	15
사전 조건	16
Amazon S3로 이미지 업로드	16
VM 가져오기	16
이미지 가져오기 작업 모니터링	17
이미지 가져오기 작업 취소	17
다음 단계	18
인스턴스 가져오기	19
스냅샷 가져오기	20
사전 조건	20
스냅샷 가져오기 작업 시작	20
스냅샷 가져오기 작업 모니터링	21
스냅샷 가져오기 작업 취소	21
다음 단계	21
인스턴스에서 내보내기	23
사전 조건	23
인스턴스 내보내기 고려 사항	24
인스턴스 내보내기 작업 시작	24
인스턴스 내보내기 작업 모니터링	24
인스턴스 내보내기 작업 취소	25
AMI에서 내보내기	26
사전 조건	23
이미지 내보내기 고려 사항	24
이미지 내보내기 작업 시작	27
이미지 내보내기 작업 모니터링	27
이미지 내보내기 작업 취소	27
문제 해결	28

ImportImage 오류 .....	28
ImportInstance 오류 .....	29
VM Export 오류 .....	29
Windows VM 오류 .....	30
ClientError: Booter Networking failure/instance not reachable. Please retry after installation of .Net framework 3.5 SP1 or greater. ....	30
FirstBootFailure: This import request failed because the Windows instance failed to boot and establish network connectivity. ....	30
Linux VM 오류 .....	31
문서 기록 .....	33

# VM Import/Export란 무엇입니까?

VM Import/Export를 사용하면 가상 머신(VM) 이미지를 기존 가상화 환경에서 Amazon EC2로 가져온 다음 다시 내보낼 수 있습니다. 이 경우 애플리케이션과 워크로드를 Amazon EC2로 마이그레이션하고 VM 이미지 카탈로그를 Amazon EC2로 복사하거나 백업 및 재해 복구를 위해 VM 이미지 리포지토리를 만들 수 있습니다.

자세한 내용은 [VM Import/Export](#)를 참조하십시오.

## Important

대부분의 VM 가져오기에서 필요로 하므로 AWS Server Migration Service를 사용하는 것이 좋습니다. AWS SMS는 가져오기 프로세스를 자동화하고(대규모 VM 인프라 마이그레이션 워크로드 감소), 변화하는 VM의 중분 업데이트에 대한 지원을 추가하며, 가져온 VM을 바로 사용할 수 있는 Amazon Machine Image(AMI)로 변환합니다. AWS SMS를 시작하려면 [AWS Server Migration Service](#)를 참조하십시오.

## VM Import/Export의 기능

VM Import는 다음의 기능을 제공합니다.

- VM을 가상화 환경에서 Amazon EC2로 Amazon 머신 이미지(AMI)로 가져올 수 있습니다. AMI에서 언제든지 EC2 인스턴스를 실행할 수 있습니다.
- VM을 가상화 환경에서 Amazon EC2로 EC2 인스턴스로 가져올 수 있습니다. 인스턴스의 초기 상태는 stopped입니다. 인스턴스에서 AMI를 만들 수 있습니다.
- 이전에 가져온 VM을 가상화 환경에서 내보낼 수 있습니다.
- 디스크를 Amazon EBS 스냅샷으로 가져올 수 있습니다.
- VM import는 Linux ENA 드라이버를 지원합니다. 오리지널 VM이 ENA를 갖고 있을 때나 NVMe 드라이버가 설치되었을 경우에만 ENA 지원이 가능합니다. 최신 버전의 드라이버 설치를 권장합니다.

## VM Import/Export 시작 방법

가장 먼저 VM을 AMI로 가져올 것인지 아니면 인스턴스로 가져올 것인지를 결정해야 합니다. 시작하려면 이미지 가져오기 및 인스턴스 가져오기의 작동 방식에 대해 읽으십시오. 각 방법의 사전 조건 및 제한에 대해 읽는 것도 좋습니다. 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

- [VM Import/Export 작동 방식 \(p. 2\)](#)
- [VM Import/Export를 사용하여 VM을 이미지로 가져오기 \(p. 15\)](#)
- [VM Import/Export를 사용하여 디스크를 스냅샷으로 가져오기 \(p. 20\)](#)

## VM Import/Export 액세스

다음 인터페이스 중 하나를 사용하여 VM Import/Export에 액세스할 수 있습니다.

### AWS 명령줄 인터페이스(CLI)

다양한 AWS 제품에서 사용되는 명령어를 제공하며 Windows, Mac, Linux를 지원합니다. 시작하려면 [AWS Command Line Interface 사용 설명서](#) 단원을 참조하십시오. Amazon EC2 명령어에 대한 자세한 내용은 [EC2\(AWS CLI Command Reference\)](#) 단원을 참조하십시오.

### Windows PowerShell용 AWS 도구

PowerShell 환경에서 스크립트 작업을 선호하는 다양한 AWS 제품을 관리할 수 있도록, 명령줄 도구를 제공합니다. 시작하려면 [Windows PowerShell용 AWS 도구 사용 설명서](#) 단원을 참조하십시오. Amazon EC2용 cmdlets에 대한 자세한 정보는 [PowerShell용 AWS 도구 Cmdlet Reference](#) 단원을 참조하십시오.

### Amazon EC2 API

Amazon EC2에서는 쿼리 API를 제공합니다. 이 리퀘스트들은, HTTP나 HTTPS의 메시지 교환 방식인 GET이나 POST이며, 미리 정해진 이름인 "Action"을 쿼리 변수로 사용합니다. Amazon EC2에 관련된 API 작업에 대한 자세한 정보는 [작업](#)(Amazon EC2 API Reference)을 참조하십시오.

### AWSSDK 및 도구

HTTP나 HTTPS 리퀘스트를 직접 보내는 대신, 각 언어가 제공하는 고유의 API를 사용하여 애플리케이션을 빌드하는 것을 선호하는 개발자 고객님을 위해 AWS는, 라이브러리, 샘플 코드, 자습서 및 기타 리소스를 제공합니다. 이 라이브러리는 HTTP/HTTPS 리퀘스트에 암호화된 사인하기, 다시 리퀘스트를 보내기, 오류 응답 처리하기 등의, 작업을 자동화할 수 있는 기본적인 기능을 제공합니다. 자세한 정보는 [AWS SDK 및 도구](#) 단원을 참조하십시오.

## 요금

Amazon Web Services에서는 사용한 만큼만 비용을 지불하며, VM Import/Export 사용에 따르는 추가 요금은 없습니다. 가져오기 및 내보내기 프로세스 중 사용된 S3 버킷 및 EBS 볼륨과 실행한 EC2 인스턴스에 대해 표준 요금을 지불합니다.

## 관련 서비스

VM Import/Export는 다음 서비스에서 사용할 수 있습니다.

- 애플리케이션 마이그레이션을 계획하려면 [Application Discovery Service](#)를 사용할 수 있습니다. 이 서비스는 자산을 식별하고 자산 간 종속성을 매핑하며 쿼리할 수 있는 자산 이벤토리를 제공합니다. 자세한 내용은 [Application Discovery Service 사용 설명서](#)를 참조하십시오.
- VMware vSphere를 사용하는 경우에는 [AWS Connector for vCenter](#)를 사용해 VMware에서 VM을 내보내고 이 파일을 Amazon EC2로 가져올 수 있습니다. 자세한 내용은 [AWS Management Portal for vCenter 사용 설명서](#)의 [AWS Connector for vCenter를 사용하여 Amazon EC2로 가상 머신 마이그레이션](#)을 참조하십시오.
- Microsoft Systems Center를 사용하는 경우 [AWS Systems Manager for Microsoft SCVMM](#)을 사용하여 SCVMM에서 Amazon EC2로 Windows VM을 가져올 수 있습니다. 자세한 내용은 [Windows 인스턴스용 Amazon EC2 사용 설명서](#)의 [AWS Systems Manager for Microsoft SCVMM을 사용하여 가상 머신 가져오기](#)를 참조하십시오.

## VM Import/Export 작동 방식

Amazon EC2에서 VM을 사용하려면 먼저 이 VM을 가상화 환경에서 내보내기한 후 Amazon EC2에 Amazon 머신 이미지(AMI) 또는 인스턴스로 가져와야 합니다.

### 혜택

VM Import/Export를 사용하여 애플리케이션과 워크로드를 마이그레이션하고 VM 이미지 카탈로그 복사나 VM 이미지의 재해 복구용 저장소를 생성할 수 있습니다.

- 기존 애플리케이션과 워크로드를 Amazon EC2로 마이그레이션—VM 기반 애플리케이션과 워크로드를 Amazon EC2로 마이그레이션할 경우 소프트웨어와 구성 설정을 유지할 수 있습니다. VM에서 AMI를 생성할 때 가져온 것과 동일한 VM을 기반으로 여러 인스턴스를 실행할 수 있습니다. 또한 AMI의 AMI 복사를 사용하여 전 세계 어디에서나 애플리케이션과 워크로드를 복제할 수 있습니다. 자세한 내용은 Linux 인스턴스용 Amazon EC2 사용 설명서의 **AMI 복사**를 참조하십시오.
- VM 이미지 카탈로그를 Amazon EC2로 가져오기—승인된 VM 이미지를 하나의 카탈로그로 관리하면 이 이미지 카탈로그를 Amazon EC2로 복사하고 가져온 VM 이미지에서 AMI를 생성할 수 있습니다. 안티바이러스 소프트웨어, 침입 탐지 시스템 등 이미 설치한 제품을 포함해 기존의 소프트웨어를 VM 이미지와 함께 가져올 수 있습니다. 생성된 AMI를 Amazon EC2 이미지 카탈로그로 사용할 수 있습니다.
- VM 이미지용 재해 복구 저장소 생성—로컬 VM 이미지를 Amazon EC2로 가져와 백업 및 재해 복구 목적으로 사용할 수 있습니다. VM을 가져온 다음 AMI로 저장할 수 있습니다. 생성한 AMI는 필요할 때 Amazon EC2에서 실행할 수 있습니다. 로컬 환경에서 이벤트가 발생하면 신속하게 인스턴스를 시작하여 중단 없이 비즈니스를 계속 운영하고, 동시에 로컬 인프라 재구축을 위해 이런 인스턴스를 내보내는 것이 가능합니다.

## 이미지 가져오기와 인스턴스 가져오기의 차이

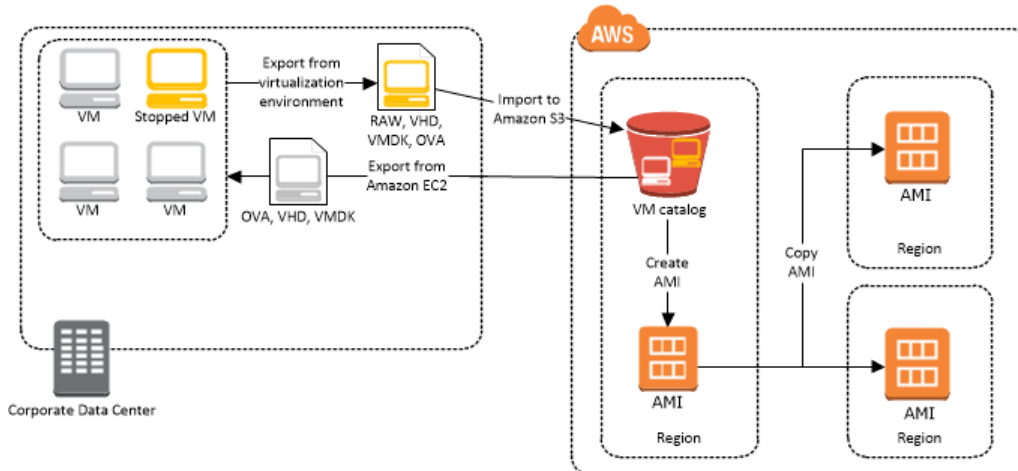
다음 표에 이미지 가져오기와 인스턴스 가져오기의 주요 차이점이 요약되어 있습니다.

특성	이미지 가져오기	인스턴스 가져오기
CLI 지원	AWS CLI	Amazon EC2 CLI
지원되는 가져오기 형식	OVA, VHD, VHDX, VMDK, 원시	VHD, VMDK, 원시
멀티 디스크 지원	✓	
Windows BYOL 지원	✓	

## 이미지 가져오기

가장 먼저 내보내기를 위한 가상 머신을 준비한 다음 지원되는 형식 중 하나를 사용하여 내보냅니다. 그 다음, VM 이미지를 Amazon S3에 업로드하고 이미지 가져오기 작업을 시작합니다. 가져오기 작업이 완료되면 AMI에서 인스턴스를 실행할 수 있습니다. 원할 경우 다른 리전에서 인스턴스를 실행하도록 해당 리전으로 AMI를 복사할 수 있습니다.

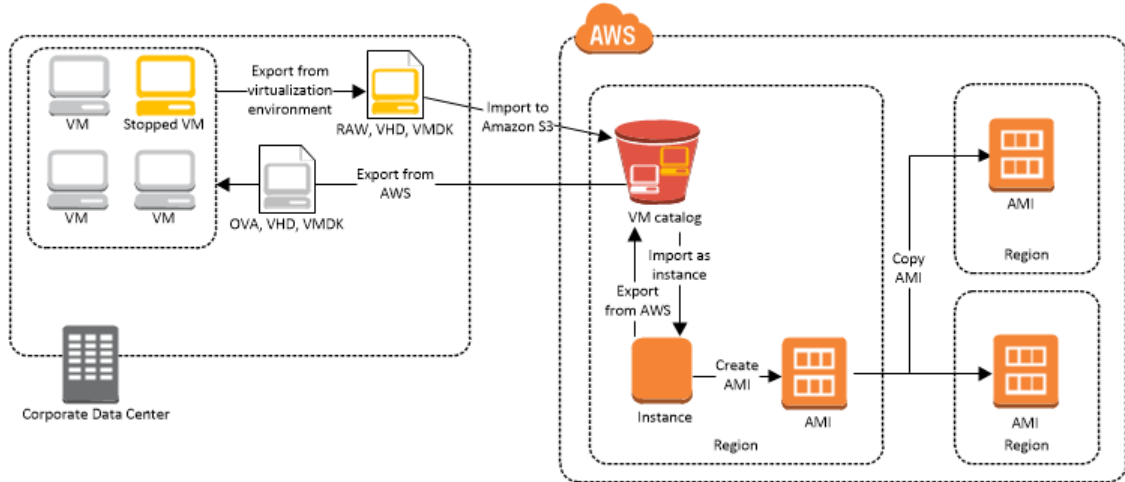
다음 다이어그램은 VM을 가상화 환경에서 Amazon EC2에 AMI로 내보내는 과정을 보여줍니다.



## 인스턴스 가져오기

가장 먼저 내보내기를 위한 가상 머신을 준비한 다음 지원되는 형식 중 하나를 사용하여 내보냅니다. 그 다음, VM 이미지를 Amazon S3에 업로드하고 인스턴스 가져오기 작업을 시작합니다. 가져오기 작업이 완료되면 중지된 인스턴스에서 AMI를 만들 수 있습니다. 원할 경우 다른 리전에서 인스턴스를 실행하도록 해당 리전으로 AMI를 복사할 수 있습니다. 또한 이전에 가져온 인스턴스를 가상화 환경으로 내보낼 수 있습니다.

다음 다이어그램은 VM을 가상화 환경에서 Amazon EC2에 인스턴스로 내보내는 과정을 보여줍니다.





# VM Import/Export 요구 사항

VM을 가져오려 하기 전에 필요에 따라 조치를 취해 다음 요구 사항을 충족해야 합니다. 또한 적절한 권한이 있는 서비스 계정을 만들어 AWS 환경을 준비해야 할 수 있으며, AWS로 가져오면 액세스할 수 있도록 로컬로 호스팅되는 VM을 준비해야 합니다.

## Important

대부분의 VM 가져오기에서 필요로 하므로 AWS Server Migration Service를 사용하는 것이 좋습니다. AWS SMS는 가져오기 프로세스를 자동화하고(대규모 VM 인프라 마이그레이션 워크로드 감소), 변화하는 VM의 증분 업데이트에 대한 지원을 추가하며, 가져온 VM을 바로 사용할 수 있는 Amazon Machine Image(AMI)로 변환합니다. AWS SMS를 시작하려면 [AWS Server Migration Service](#)를 참조하십시오.

## 목차

- [시스템 요구 사항 \(p. 5\)](#)
  - [운영 체제 \(p. 5\)](#)
  - [이미지 형식 \(p. 7\)](#)
  - [인스턴스 유형 \(p. 7\)](#)
  - [볼륨 유형 및 파일 시스템 \(p. 7\)](#)
- [라이선스 옵션 \(p. 7\)](#)
  - [Linux 라이선싱 \(p. 8\)](#)
  - [Windows 라이선싱 \(p. 8\)](#)
- [제한 사항 \(p. 9\)](#)
- [IAM 사용자의 필수 권한 \(p. 10\)](#)
- [필수 서비스 역할 \(p. 11\)](#)
- [VM Export의 필수 구성 \(p. 12\)](#)
- [VM의 프로그래밍 방식 수정 \(p. 14\)](#)

## 시스템 요구 사항

시작하기 전에 VM Import/Export에서 지원하는 운영 체제 및 이미지 형식을 숙지하고 인스턴스와 볼륨 가져오기에 관련된 제한 사항을 이해해야 합니다.

### 운영 체제

다음은 Amazon EC2에서 가져오기와 내보내기를 지원하는 운영 체제입니다. 리전이 기본적으로 활성화되는지 여부에 대한 자세한 내용은 Linux 인스턴스용 Amazon EC2 사용 설명서의 [사용 가능한 리전](#) 단원을 참조하십시오.

Windows(기본적으로 활성화되는 리전)

- Microsoft Windows Server 2003(Standard, Datacenter 및 Enterprise) 서비스 팩 1(SP1) 이상(32비트 및 64비트)
- Microsoft Windows Server 2003 R2(Standard, Datacenter 및 Enterprise)(32비트 및 64비트)
- Microsoft Windows Server 2008(Standard, Datacenter, Enterprise)(32비트 및 64비트)

- Microsoft Windows Server 2008 R2(Standard, Web Server, Datacenter, Enterprise)(64비트만)
- Microsoft Windows Server 2012(Standard, Datacenter)(64비트만 해당)
- Microsoft Windows Server 2012 R2(Standard, Datacenter)(64비트만 해당)(Nano Server 설치 지원되지 않음)
- Microsoft Windows Server 2016(Standard, Datacenter)(64비트만 해당)
- Microsoft Windows Server 1709(Standard, Datacenter)(64비트만 해당)
- Microsoft Windows Server 1803(Standard, Datacenter)(64비트만 해당)
- Microsoft Windows Server 2019(Standard, Datacenter)(64비트만 해당)
- Microsoft Windows 7(Home, Professional, Enterprise, Ultimate)(미국 영어)(32비트 및 64비트)
- Microsoft Windows 8(Home, Professional, Enterprise)(미국 영어)(32비트 및 64비트)
- Microsoft Windows 8.1(Professional, Enterprise)(미국 영어)(64비트만 해당)
- Microsoft Windows 10(Home, Professional, Enterprise, Education) (미국 영어) (64비트만 해당)

#### Windows(기본적으로 활성화되지 않는 리전)(64비트만 해당)

- Microsoft Windows Server 2008 R2(Standard, Web Server, Datacenter, Enterprise)
- Microsoft Windows Server 2012 (Standard 및 Datacenter)
- Microsoft Windows Server 2012 R2(Standard, Datacenter)(Nano Server 설치 지원되지 않음)
- Microsoft Windows Server 2016(Standard 및 Datacenter)
- Microsoft Windows Server 1709(Standard 및 Datacenter)
- Microsoft Windows Server 1803(Standard 및 Datacenter)
- Microsoft Windows Server 2019(Standard 및 Datacenter)
- Microsoft Windows 7(Home, Professional, Enterprise, Ultimate)(미국 영어)
- Microsoft Windows 8(Home, Professional, Enterprise)(미국 영어)
- Microsoft Windows 8.1(Professional, Enterprise)(미국 영어)
- Microsoft Windows 10(Home, Professional, Enterprise, Education) (미국 영어)

#### Linux/Unix(64비트만 해당)

- Ubuntu 12.04, 12.10, 13.04, 13.10, 14.04, 14.10, 15.04, 16.04, 16.10, 17.04, 18.04
- Red Hat Enterprise Linux(RHEL) 5.1-5.11, 6.1-6.9, 7.0-7.6(6.0은 필수 드라이버가 없음)
- SUSE Linux Enterprise Server 11 서비스 팩 1 및 커널 2.6.32.12-0.7
- SUSE Linux Enterprise Server 11 서비스 팩 2 및 커널 3.0.13-0.27
- SUSE Linux Enterprise Server 11 서비스 팩 3 및 커널 3.0.76-0.11, 3.0.101-0.8, 또는 3.0.101-0.15
- SUSE Linux Enterprise Server 11 서비스 팩 4 및 커널 3.0.101-63
- SUSE Linux Enterprise Server 12 커널 3.12.28-4
- SUSE Linux Enterprise Server 12 서비스 팩 1 및 커널 3.12.49-11
- SUSE Linux Enterprise Server 12 서비스 팩 2 및 커널 4.4
- SUSE Linux Enterprise Server 12 서비스 팩 3 및 커널 4.4
- CentOS 5.1-5.11, 6.1-6.8, 7.0-7.6(6.0은 필수 드라이버가 없음)
- Debian 6.0.0-6.0.8, 7.0.0-7.8.0, 8.0.0
- el5uek 커널 접미사를 사용하는 Oracle Linux 5.10-5.11
- RHEL 호환 커널 2.6.32 또는 UEK 커널 3.8.13, 4.1.12를 사용하는 Oracle Linux 6.1-6.10
- RHEL 호환 커널 3.10.0 또는 UEK 커널 3.8.13, 4.1.12, 4.14.35를 사용하는 Oracle Linux 7.0-7.6
- Fedora Server 19-21

- Amazon Linux 2

## 이미지 형식

VM Import/Export에서는 디스크와 VM 모두를 가져오기 위해 다음 이미지 형식을 지원합니다.

- OVA(Open Virtual Appliance) 이미지 형식: 다중 하드 디스크와 함께 이미지 가져오기 지원
- 스트림 최적화 ESX VMDK(가상 머신 디스크) 이미지 형식: VMware ESX 및 VMware vSphere 가상화 제품과 호환 VMDK 파일은 VMware의 OVF 내보내기를 통해 생성된 경우에만 Amazon EC2로 가져올 수 있습니다.
- 정적 및 동적 VHD/VHDX(가상 하드 디스크) 이미지 형식: Microsoft Hyper-V, Microsoft Azure 및 Citrix Xen 가상화 제품과 호환.
- Raw 형식: 디스크 및 VM 가져오기 지원

## 인스턴스 유형

VM Import/Export에서는 Windows 인스턴스 가져오기 작업 시 대부분의 인스턴스 유형으로의 변환을 지원합니다. BYOL(기존 보유 라이선스 사용)을 포함하여 AWS 내 Windows 및 기타 Microsoft 제품에 대한 자세한 내용은 [Amazon Web Services and Microsoft Frequently Asked Questions](#)를 참조하십시오.

Linux 인스턴스는 다음 인스턴스 유형으로 가져올 수 있습니다.

- 범용: t2.micro | t2.small | t2.medium | m3.medium | m3.large | m3.xlarge | m3.2xlarge
- 컴퓨팅 최적화: c3.large | c3.xlarge | c3.2xlarge | c3.4xlarge | c3.8xlarge | cc1.4xlarge | cc2.8xlarge
- 메모리 최적화: r3.large | r3.xlarge | r3.2xlarge | r3.4xlarge | r3.8xlarge | cr1.8xlarge
- 스토리지 최적화: i2.xlarge | i2.2xlarge | i2.4xlarge | i2.8xlarge | hi1.4xlarge | hi1.8xlarge

## 볼륨 유형 및 파일 시스템

VM Import/Export에서는 Windows와 Linux 인스턴스 가져오기 작업에서 다음의 파일 시스템을 지원합니다.

### Windows

NTFS 파일 시스템을 사용하여 포맷된 MBR 파티션 볼륨 및 GPT(GUID Partition Table) 파티션 볼륨입니다. GPT 파티션 볼륨의 경우 VHDX만 이미지 형식으로 지원됩니다.

### Linux/Unix

ext2, ext3, ext4, Btrfs, JFS 또는 XFS 파일 시스템을 사용하여 포맷된 MBR 파티션 볼륨. Btrfs 하위 볼륨은 지원되지 않습니다. GUID Partition Table(GPT) 파티션 볼륨은 지원되지 않습니다.

## 라이선스 옵션

새로운 VM Import 작업 생성 시 `--license-type` 파라미터에 대해 가능한 값은 다음과 같습니다.

- Auto(기본값)  
소스 시스템 운영 체제(OS)를 감지하고 해당 라이선스를 마이그레이션한 가상 머신(VM)에 적용합니다.

- AWS

해당되는 경우 마이그레이션한 VM에서 소스 시스템 라이선스를 AWS 라이선스로 바꿉니다.

- BYOL

해당되는 경우 마이그레이션한 VM에서 소스 시스템 라이선스를 보존합니다.

#### Note

VM과 호환되지 않는 라이선스 유형을 선택하면 오류 메시지가 표시되며 VM Import 작업이 실패합니다. 자세한 내용은 아래 OS별 정보를 참조하십시오.

--license-type 파라미터를 설정하지 않은 채로 두는 것은 [Auto]를 선택하는 것과 동일합니다.

## Linux 라이선싱

Linux 운영 체제는 BYOL 라이선스만 지원합니다. [Auto]를 선택하면 BYOL 라이선스를 사용한다는 것을 의미합니다.

마이그레이션한 RHEL(Red Hat Enterprise Linux) VM은 반드시 Cloud Access(BYOL) 라이선스를 사용해야 합니다. 자세한 내용은 Red Hat 웹 사이트에서 [Red Hat Cloud Access](#)를 참조하십시오.

마이그레이션한 SUSE Linux Enterprise Server VM은 반드시 SUSE Public Cloud Program(BYOS) 라이선스를 사용해야 합니다. 자세한 내용은 [SUSE Public Cloud Program - Bring Your Own Subscription](#)을 참조하십시오.

## Windows 라이선싱

Windows 서버 운영 체제는 BYOL 또는 AWS 라이선스를 지원합니다. Windows 클라이언트 운영 체제(Windows 10 등)는 BYOL 라이선스만 지원합니다.

[Auto](기본값)를 선택하면 VM에 서버 OS가 있는 경우 AWS 라이선스가 사용됩니다. 그렇지 않으면 BYOL 라이선스가 사용됩니다.

다음 규칙은 MSDN 또는 [Windows Software Assurance Per User](#)를 통해 BYOL Microsoft 라이선스를 사용하는 경우에 적용됩니다.

- 다음 조건을 충족하는 경우 BYOL 인스턴스는 Amazon EC2 Linux 인스턴스 요금에 따라 책정됩니다.
  - 전용 호스트에서 실행([전용 호스트](#)).
  - 사용자가 AWS VM Import/Export를 사용하여 제공한 소프트웨어 바이너리에서 공급된 VM에서 시작(AWS VM Import/Export의 최신 조건 및 기능 적용)
  - 인스턴스를 BYOL 인스턴스로 지정.
  - 지정된 AWS 리전 및 AWS가 BYOL 모델을 제공하는 위치에서 인스턴스 실행
  - 사용자가 제공하거나 키 관리 시스템에서 사용되는 Microsoft 키를 사용하여 활성화.
- Amazon EC2 인스턴스를 시작할 때 가용 영역 내에 속하는 여러 서버 중 하나에서 실행할 수 있다는 점을 고려해야 합니다. 즉, Amazon EC2 인스턴스를 시작할 때마다(중지/시작 포함) 가용 영역 내의 다른 서버에서 실행될 수 있습니다. 마이크로소프트 문서인 [Microsoft 볼륨 제품 조건](#)에 설명된 대로 라이선스 재할당에 대한 약간의 제한을 고려하거나 특정 사용 권한을 참조하여 보유한 권한이 이 사용과 일치하는지 확인합니다.
- Microsoft와의 계약(예: MSDN 사용자 권한) 또는 Windows Software Assurance Per User Rights에 따라 해당 Microsoft 소프트웨어에 BYOL 프로그램을 사용할 수 있어야 합니다. 모든 필요한 라이선스를 획득하고 PUR/PT를 비롯한 모든 해당 Microsoft 라이선스 요구 사항을 준수하는 것은 전적으로 사용자의 책임입니다. 또한 Microsoft의 최종 사용자 사용권 계약(Microsoft EULA)을 수락하고 BYOL 프로그램이 적용되는 Microsoft 소프트웨어를 사용함으로써 Microsoft EULA에 동의하게 됩니다.

- AWS는 자체 법률 및 기타 고문과의 상담을 통해 해당 Microsoft 라이선스 요구 사항을 이해하고 준수할 것을 권장합니다. Microsoft와의 계약을 위반하는 서비스의 사용(licenseType 파라미터 및 BYOL 플래그 사용 포함)은 인증되거나 허가되지 않습니다.

## 제한 사항

- UEFI/EFI 부팅 파티션은 이미지 형식으로 VHDX를 지원하는 Windows 부트 볼륨에서만 지원됩니다. 그렇지 않은 경우, VM 부팅 볼륨은 MBR(Master Boot Record) 파티션을 사용해야 합니다. 이 두 가지 경우 모두에서 부팅 볼륨은 MBR 한계로 인해 2TiB(압축되지 않은)을 초과할 수 없습니다. 추가로 부팅할 수 없는 볼륨은 GPT(GUID Partition Table) 파티션을 사용할 수 있지만 4TiB 보다 클 수 없습니다. AWS Server Migration Service 대신 VMIE API를 사용하는 경우 4TiB보다 큰 디스크의 매니페스트 파일을 구성해야 합니다. 자세한 내용은 [VM 가져오기 매니페스트](#) 섹션을 참조하십시오.

### Note

AWS에서는 UEFI 부팅 파티션이 있는 Windows GPT 부팅 볼륨을 탐지할 때 이 부팅 볼륨을 즉시 BIOS 부팅 파티션이 있는 MBR 부팅 볼륨으로 변환합니다. 이는 EC2가 Windows 인스턴스에서 GPT 부팅 볼륨을 직접 지원하지 않기 때문입니다.

- 루트 파티션이 MBR과 같이 동일한 가상 하드 드라이브에 있지 않을 경우 가져온 VM이 부팅에 실패할 수 있습니다.
- 21개가 넘는 볼륨이 연결된 VM에서는 VM Import 작업이 실패합니다. 추가 디스크는 ImportSnapshot API를 사용하여 개별적으로 가져올 수 있습니다.
- 이중 부팅 구성으로 VM 가져오기는 지원되지 않습니다.
- VM Import/Export는 RDM(Raw Device Mapping)을 사용하는 VM을 지원하지 않습니다. VMDK 디스크 이미지만 지원됩니다.
- 가져온 Linux VM은 반드시 64비트 이미지를 사용해야 합니다. 32비트 Linux 이미지는 마이그레이션이 지원되지 않습니다.
- 가져온 Linux VM은 기본 커널을 사용해야 최상의 결과를 얻을 수 있습니다. 사용자 설정 Linux 커널을 사용하는 VM은 성공적인 마이그레이션이 힘들 수도 있습니다.
- Amazon EC2 Linux VM에서 가져오기를 준비하는 경우 루트 볼륨에 드라이버와 기타 소프트웨어를 설치하기 위해 최소 250MiB의 디스크 공간이 있어야 합니다. Microsoft Windows VM의 경우, 고정된 페이지 파일 크기를 구성하고 루트 볼륨에 최소 6GiB의 여유 공간이 있는지 확인합니다. Windows가 "모든 드라이브에 대한 페이징 파일 크기 자동 관리"를 사용하도록 구성되는 경우 인스턴스의 C 드라이브에서 16GB pagefile.sys 파일을 생성할 수 있습니다.
- 다중 네트워크 인터페이스는 현재 지원되지 않습니다. 가져오기 작업이 완료된 VM에는 주소 할당을 위해 DHCP를 사용하는 단일 가상 인터페이스가 있습니다. 인스턴스에 프라이빗 IP 주소가 할당됩니다.
- VPC에 마이그레이션한 VM은 서브넷에 대한 자동 할당 퍼블릭 IP 설정인지 여부와 상관없이 퍼블릭 IP 주소가 할당되지 않습니다. 대신 계정에 탄력적 IP 주소를 할당하고 인스턴스와 연결할 수 있습니다.
- Internet Protocol version 6(IPv6) IP 주소는 지원되지 않습니다.
- P2V 변환으로 생성된 VM은 지원되지 않습니다. P2V 변환은 물리적 머신에서 Linux 또는 Windows 설치 과정 중 디스크 이미지를 생성한 다음 이 Linux 또는 Windows 설치 이미지의 사본을 VM으로 가져오는 경우 발생합니다.
- VM Import/Export는 SR-IOV(단일 루트 I/O 가상화) 드라이버를 설치하지 않습니다. 단, Microsoft Windows Server 2012 R2 VM을 가져오는 경우는 예외입니다. 해당 드라이버는 더 높은 성능(PPS)와 낮은 지연 시간 및 지터를 제공하는 향상된 네트워킹 기능을 사용하는 경우에만 필요합니다. Microsoft Windows Server 2012 R2 VM의 경우 가져오기 과정에서 SR-IOV 드라이버가 자동으로 설치됩니다.
- VM Import/Export는 VMware SEsparse 델타 파일 형식을 지원하지 않습니다.
- VM Import/Export는 EMS(응급 관리 서비스)를 지원하지 않습니다. EMS가 소스 Windows VM에 대해 할성화되어 있는 경우에는 가져온 이미지에서 자동으로 비할성화됩니다.
- UTF-16(또는 비 ASCII) 문자를 사용하는 Windows 언어 팩은 가져오기용으로 지원되지 않습니다. Windows VM을 가져올 때 영어 언어 팩을 사용할 것을 권장합니다.

- 인스턴스 내보내기를 시도할 경우 인스턴스 실행에 사용된 기본 AMI가 있어야 합니다. AMI를 삭제했을 경우 내보내기에 실패합니다.

## IAM 사용자의 필수 권한

AWS Identity and Access Management(IAM) 사용자로 로그인하는 경우 IAM 정책에 다음 권한이 있어야 VM Import/Export를 사용할 수 있습니다.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:ListAllMyBuckets"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:CreateBucket",
        "s3:DeleteBucket",
        "s3:DeleteObject",
        "s3:GetBucketLocation",
        "s3:GetObject",
        "s3:ListBucket",
        "s3:PutObject"
      ],
      "Resource": ["arn:aws:s3:::mys3bucket", "arn:aws:s3:::mys3bucket/*"]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ec2:CancelConversionTask",
        "ec2:CancelExportTask",
        "ec2:CreateImage",
        "ec2:CreateInstanceExportTask",
        "ec2:CreateTags",
        "ec2>DeleteTags",
        "ec2:DescribeConversionTasks",
        "ec2:DescribeExportTasks",
        "ec2:DescribeExportImageTasks",
        "ec2:DescribeInstanceAttribute",
        "ec2:DescribeInstanceStatus",
        "ec2:DescribeInstances",
        "ec2:DescribeTags",
        "ec2:ExportImage",
        "ec2:ImportInstance",
        "ec2:ImportVolume",
        "ec2:StartInstances",
        "ec2:StopInstances",
        "ec2:TerminateInstances",
        "ec2:ImportImage",
        "ec2:ImportSnapshot",
        "ec2:DescribeImportImageTasks",
        "ec2:DescribeImportSnapshotTasks",
        "ec2:CancelImportTask"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

```
}
```

## 필수 서비스 역할

VM Import/Export에는 사용자를 대신하여 특정 작업을 수행할 수 있는 역할이 필요합니다. VM Import/Export가 역할을 수임하도록 허용하는 신뢰 관계 정책 문서와 함께 `vmimport`라는 서비스 역할을 생성해야 하며, IAM 정책을 역할에 연결해야 합니다.

자세한 내용은 IAM 사용 설명서의 [IAM 역할](#) 단원을 참조하십시오.

서비스 역할을 생성하려면

1. 컴퓨터에서 `trust-policy.json`이라는 파일을 하나 만듭니다. 다음 정책을 파일에 추가합니다.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": { "Service": "vmie.amazonaws.com" },
      "Action": "sts:AssumeRole",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "sts:Externalid": "vmimport"
        }
      }
    }
  ]
}
```

2. `create-role` 명령을 사용하여 `vmimport`라는 역할을 생성하고 VM Import/Export 액세스 권한을 부여합니다. 이전 단계에서 생성한 `trust-policy.json` 파일의 위치에 대한 전체 경로를 지정하고 다음 예와 같이 `file://` 접두사를 포함해야 합니다.

```
aws iam create-role --role-name vmimport --assume-role-policy-document "file://C:\import\trust-policy.json"
```

3. 다음 정책을 사용하여 `role-policy.json`이라는 파일을 만듭니다. 여기서 `disk-image-file-bucket`은 디스크 이미지를 위한 버킷이고 `export-bucket`은 내보낸 이미지를 위한 버킷입니다.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:GetBucketLocation",
        "s3:GetObject",
        "s3:ListBucket"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::disk-image-file-bucket",
        "arn:aws:s3:::disk-image-file-bucket/*"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:GetBucketLocation",

```

```

        "s3:GetObject",
        "s3:ListBucket",
        "s3:PutObject",
        "s3:GetBucketAcl"
    ],
    "Resource":[
        "arn:aws:s3:::export-bucket",
        "arn:aws:s3:::export-bucket/*"
    ]
  },
  {
    "Effect":"Allow",
    "Action":[
        "ec2:ModifySnapshotAttribute",
        "ec2:CopySnapshot",
        "ec2:RegisterImage",
        "ec2:Describe*"
    ],
    "Resource":"*"
  }
]
}

```

4. (선택 사항) 라이선스 구성을 AMI에 연결하려면 `role-policy.json` 파일에 다음 License Manager 권한을 추가합니다.

```

{
  "Effect":"Allow",
  "Action":[
    "license-manager:GetLicenseConfiguration",
    "license-manager:UpdateLicenseSpecificationsForResource",
    "license-manager:ListLicenseSpecificationsForResource"
  ],
  "Resource":"*"
}

```

5. 다음 `put-role-policy` 명령을 사용하여 위에서 만든 역할에 정책을 연결합니다. `role-policy.json` 파일의 위치에 대한 전체 경로를 지정해야 합니다.

```

aws iam put-role-policy --role-name vmimport --policy-name vmimport --policy-document
"file://C:\import\role-policy.json"

```

## VM Export의 필수 구성

가상화 환경에서 VM을 내보내기 전에 다음 지침에 따라 VM을 구성합니다.

### 일반

- 가져오기 명령을 실행하는 데 사용할 워크스테이션에 AWS CLI를 설치합니다. 자세한 내용은 AWS Command Line Interface 사용 설명서의 [AWS 명령줄 인터페이스 설치](#)를 참조하십시오.
- VM상에 안티바이러스나 침입 탐지 소프트웨어가 있다면 모두 비활성화합니다. 이들 서비스는 가져오기 작업이 완료된 후에 다시 사용 설정할 수 있습니다.
- VMware VM에서 VMware Tools를 제거합니다.
- CD-ROM 드라이브를 모두 제거합니다(가상 및 물리 드라이브).
- 소스 VM에 동작하는 DHCP 클라이언트 서비스가 있어야 합니다. 서비스가 시작할 수 있고 관리상 비활성화되지 않아야 합니다. 현재 소스 VM에 할당된 모든 정적 IP 주소는 가져오기 도중 제거됩니다. 가져온 인스턴스가 Amazon VPC에서 실행될 때 서브넷의 IPv4 주소 범위에서 기본 프라이빗 IP 주소를 받습니다.



인스턴스 시작 시 사용자가 기본 프라이빗 IP 주소를 지정하지 않으면 사용자 서브넷 IPv4 범위 내의 IP 주소가 할당됩니다. 자세한 내용은 [VPC 및 서브넷 크기 조정](#)을 참조하십시오.

- 내보내기 전에 VM을 먼저 종료합니다.

## Windows

- 원격 액세스를 위한 RDP(원격 데스크톱)을 사용 설정합니다.
- 호스트 방화벽(Windows 방화벽 등)을 구성하여 사용하는 경우, RDP 액세스가 허용되었는지 확인합니다. 그렇지 않으면 가져오기가 완료된 후 인스턴스에 액세스할 수 없습니다.
- Administrator 계정 및 다른 모든 사용자가 적합한 수준의 암호를 사용하고 있는지를 확인합니다. 암호가 없는 계정이 하나라도 존재하면 가져오기 작업이 실패할 수 있습니다.
- VM에 .NET Framework 4.5 이상을 설치합니다. 필요에 따라 VM에 .NET Framework를 설치합니다.
- Windows Server VM 이미지를 가져오기 전 또는 후에 시스템 준비(Sysprep)를 실행할 수 있습니다. VM을 가져오기 전에 Sysprep을 실행하면 가져오기 과정에서 최종 사용자 사용권 계약(EULA)에 자동으로 동의하는 응답 파일(unattend.xml)이 VM에 추가되고 로캘이 EN-US로 설정됩니다. 가져오기 후 Sysprep을 실행하도록 선택하는 경우 E2Launch (Windows Server 2016 이상) 또는 EC2Config(Windows Server 2012 R2 이하)를 사용하여 Sysprep을 실행하는 것이 좋습니다.

기본 응답 파일(unattend.xml) 대신 직접 응답 파일을 작성하려면

1. 아래의 샘플 파일을 복사한 다음 사용하는 OS 아키텍처에 따라 processorArchitecture 파라미터를 x86 또는 amd64로 설정합니다.

```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?>
<unattend xmlns:wcm='http://schemas.microsoft.com/WMIConfig/2002/State'
xmlns='urn:schemas-microsoft-com:unattend'>
  <settings pass='oobeSystem'>
    <component versionScope='nonSxS' processorArchitecture='x86 or amd64'
name='Microsoft-Windows-International-Core' publicKeyToken='31bf3856ad364e35'
language='neutral'>
      <InputLocale>en-US</InputLocale>
      <SystemLocale>en-US</SystemLocale>
      <UILanguage>en-US</UILanguage>
      <UserLocale>en-US</UserLocale>
    </component>
    <component versionScope='nonSxS' processorArchitecture='x86 or amd64'
name='Microsoft-Windows-Shell-Setup' publicKeyToken='31bf3856ad364e35'
language='neutral'>
      <OOBE>
        <HideEULAPage>true</HideEULAPage>
        <SkipMachineOOBE>true</SkipMachineOOBE>
        <SkipUserOOBE>true</SkipUserOOBE>
      </OOBE>
    </component>
  </settings>
</unattend>
```

2. unattend.xml 이름을 사용하여 c:\Windows\Panther 디렉터리에 파일을 저장합니다.
  3. /oobe 및 /generalize 옵션을 사용하여 Sysprep을 실행합니다. 이러한 옵션은 Windows 설치에서 모든 고유 시스템 정보를 제거하고 관리자 암호를 재설정하라는 메시지를 표시합니다.
  4. VM을 종료하고 가상화 환경에서 내보냅니다.
- Windows VM 상의 자동 로그인(Autologon)을 설정 해제합니다.
  - [제어판] > [시스템] > [Windows Update]를 차례대로 엽니다. 왼쪽 창에서 [설정 변경]을 선택합니다. 원하는 설정을 선택합니다. 여기에서 [업데이트를 다운로드하지만 설치 여부는 직접 선택](기본값)을 선택할 경우 업데이트를 확인할 때 일시적으로 인스턴스의 CPU 리소스가 50~99% 소비될 수도 있습니다. 이러한 업데이트 확인은 대부분 인스턴스 시작 후 몇 분이 지나면 실행됩니다. 설치를 기다리는 Microsoft 업데이트가 있거나 컴퓨터에서 재부팅시 소프트웨어 설치가 설정된 상태가 아니어야 합니다.

- 필요에 따라 다음 핫픽스를 적용합니다.
  - [Windows에서 RealTimeUniversal 레지스트리 항목을 설정한 경우 시스템 시간을 변경할 수 없습니다.](#)
  - [Windows Server 2008, Windows 7 또는 Windows Server 2008 R2에 대한 DST 전환 중 높은 CPU 사용량](#)
- RealTimeUniversal 레지스트리 키를 설정합니다. 자세한 내용은 Windows 인스턴스용 Amazon EC2 사용 설명서의 [시간 설정](#)을 참조하십시오.

#### Linux

- 원격 액세스를 위한 Secure Shell(SSH)을 사용 설정합니다.
- 호스트 방화벽(Linux iptables 등)을 구성하여 사용하는 경우, SSH 액세스가 허용되었는지 확인합니다. 그렇지 않으면 가져오기가 완료된 후 인스턴스에 액세스할 수 없습니다.
- 구성을 확인하여 인스턴스 가져오기를 마친 후에 비 루트 사용자에게 퍼블릭 키 기반의 SSH를 통한 인스턴스 액세스를 허용하도록 설정합니다. 암호 기반 SSH와 SSH 루트 로그인을 동시에 사용하는 것도 가능하지만 권장되지는 않습니다. 퍼블릭 키와 비 루트 사용자를 함께 사용하는 편이 보안면에서 낫기 때문에 이 방법을 추천합니다. VM Import에서는 가져오기 과정에서 `ec2-user` 계정을 구성하지 않습니다.
- Linux VM에서 GRUB(GRUB legacy) 또는 GRUB 2를 부트로더로 사용하도록 설정합니다.
- Linux VM에서 루트 파일 시스템에 EXT2, EXT3, EXT4, Btrfs, JFS 또는 XFS를 사용하도록 설정합니다.

## VM의 프로그래밍 방식 수정

VM을 가져올 때 AWS는 가져온 VM을 고객이 액세스할 수 있도록 파일 시스템을 수정합니다. 다음 작업이 발생할 수 있습니다.

- [Linux] OS에 직접 Citrix PV 드라이버를 설치하거나 이를 포함하도록 `initrd/initramfs`를 수정합니다.
- [Linux] 정적 IP를 동적 IP로 바꾸도록 네트워크 스크립트를 수정합니다.
- [Linux] `/etc/fstab`을 수정하여, 잘못된 항목을 주석 처리하고 디바이스 이름을 UUID로 바꿉니다. 디바이스에 대해 일치하는 UUID를 찾을 수 없는 경우 `nofail` 옵션이 디바이스 설명에 추가됩니다. 가져온 후에는 디바이스 이름 지정을 수정하고 `nofail`을 삭제해야 합니다. VM에서 가져오기 작업을 하기 위한 가장 좋은 방법은 디바이스 이름이 아닌 UUID로 VM 디스크 디바이스를 지정하는 것입니다.

비 표준 파일 시스템 유형(`cifs`, `smbfs`, `vboxsf`, `sshfs` 등)이 들어 있는 `/etc/fstab`의 항목이 비활성화됩니다.

- [Linux] 기본 항목 및 제한 시간과 같은 GRUB 부트로더 설정을 수정합니다.
- [Windows] VM이 부팅 가능해지도록 레지스트리 설정을 수정합니다.

수정된 파일을 작성할 때 AWS는 동일한 위치에 새로운 이름으로 원래 파일을 보관합니다.

# VM Import/Export를 사용하여 VM을 이미지로 가져오기

VM Import/Export를 사용하여 가상 머신(VM) 이미지를 가상화 환경에서 Amazon EC2로 인스턴스 실행에 사용할 수 있는 Amazon 머신 이미지(AMI)로 가져올 수 있습니다. 그런 다음 이러한 VM 이미지를 인스턴스에서 다시 가상 환경으로 내보낼 수 있습니다. 이 경우 IT 보안, 구성 관리, 규정 준수 요구 사항을 충족하기 위해 VM에 구축한 투자를 Amazon EC2로 가져와 활용할 수 있습니다.

## Important

대부분의 VM 가져오기에서 필요로 하므로 AWS Server Migration Service를 사용하는 것이 좋습니다. AWS SMS는 가져오기 프로세스를 자동화하고(대규모 VM 인프라 마이그레이션 워크로드 감소), 변화하는 VM의 증분 업데이트에 대한 지원을 추가하며, 가져온 VM을 바로 사용할 수 있는 Amazon Machine Image(AMI)로 변환합니다. AWS SMS를 시작하려면 [AWS Server Migration Service](#)를 참조하십시오.

## 내용

- [가상화 환경에서 VM 내보내기 \(p. 15\)](#)
- [VM을 이미지로 가져오기 \(p. 15\)](#)
- [이미지 가져오기 작업 모니터링 \(p. 17\)](#)
- [이미지 가져오기 작업 취소 \(p. 17\)](#)
- [다음 단계 \(p. 18\)](#)

## 가상화 환경에서 VM 내보내기

VM의 내보내기 준비가 완료되면 가상화 환경에서 VM을 내보내기할 수 있습니다. VM을 이미지로 가져올 경우 OVA(Open Virtualization Archive), VMDK(가상 머신 디스크), VHD/VHDX(가상 하드 디스크), 원시 형식으로 디스크를 가져올 수 있습니다. 일부 가상화 환경에서는 일반적으로 하나 이상의 VMDK, VHD 또는 VHDX 파일이 포함된 OVF(Open Virtualization Format)로 내보내기한 후, OVA 파일로 파일을 패키징합니다.

자세한 내용은 사용하는 가상화 환경의 설명서를 참조하십시오. 예:

- VMware — [VMware Docs](#) 사이트에서 "Export an OVF Template"을 검색합니다. OVA 생성 지침을 따릅니다.
- Citrix — Citrix 웹 사이트의 [About VM Import and Export](#)
- Microsoft Hyper-V — Microsoft 웹 사이트의 [Overview of exporting and importing a virtual machine](#)
- Microsoft Azure — Microsoft 웹 사이트의 [Azure에서 Windows VHD 다운로드](#) 또는 [Azure에서 Linux VHD 다운로드](#). Azure 포털에서 마이그레이션할 VM을 선택한 다음 디스크를 선택합니다. 각 디스크(OS 또는 데이터)를 검색하고 스냅샷 생성을 선택합니다. 완료된 스냅샷 리소스에서 내보내기를 선택합니다. 가상 이미지를 다운로드하는 데 사용할 수 있는 URL이 생성됩니다.

## VM을 이미지로 가져오기

가상화 환경에서 VM을 내보낸 다음 Amazon EC2로 가져올 수 있습니다. 가져오기 과정은 VM의 출처에 상관 없이 모두 동일하게 진행됩니다.

## 작업

- 사전 조건 (p. 16)
- Amazon S3로 이미지 업로드 (p. 16)
- VM 가져오기 (p. 16)

## 사전 조건

- 내보낸 이미지를 저장할 Amazon S3 버킷을 생성하거나 기존 버킷을 선택합니다. 버킷은 VM을 가져오려는 리전에 있어야 합니다. S3 버킷에 대한 자세한 내용은 [Amazon Simple Storage Service 콘솔 사용 설명서](#)를 참조하십시오.
- vmimport라는 IAM 역할을 생성합니다. 자세한 내용은 [필수 서비스 역할 \(p. 11\)](#) 단원을 참조하십시오.
- 가져오기 명령을 실행하는 데 사용할 컴퓨터에 AWS CLI를 아직 설치하지 않은 경우 [AWS Command Line Interface 사용 설명서](#)를 참조하십시오.

## Amazon S3로 이미지 업로드

선택한 업로드 도구를 사용하여 Amazon S3 버킷에 VM 이미지 파일을 업로드합니다. Amazon S3 콘솔을 사용한 파일 업로드에 대한 자세한 내용은 [객체 업로드](#)를 참조하십시오.

## VM 가져오기

Amazon S3에 VM 이미지 파일을 업로드한 후 AWS CLI를 사용하여 이미지를 가져올 수 있습니다. 이 도구는 Amazon S3 버킷과 파일 경로 또는 퍼블릭 Amazon S3 파일의 URL을 허용합니다. 프라이빗 Amazon S3 파일에는 [미리 서명된 URL](#)이 필요합니다.

다음 예제에서는 AWS CLI 명령 `import-image`를 사용하여 가져오기 작업을 생성합니다.

예 1: OVA 가져오기

단일 디스크로 이미지를 가져오려면 다음 명령을 사용합니다.

```
aws ec2 import-image --description "My server VM" --disk-containers "file://C:\import\containers.json"
```

다음은 예제 `containers.json` 파일입니다.

```
[
  {
    "Description": "My Server OVA",
    "Format": "ova",
    "UserBucket": {
      "S3Bucket": "my-import-bucket",
      "S3Key": "vms/my-server-vm.ova"
    }
  }
]
```

예 2: 여러 디스크 가져오기

여러 디스크가 있는 이미지를 가져오려면 다음 명령을 사용합니다.

```
$ C:\> aws ec2 import-image --description "My server disks" --disk-containers "file://C:\import\containers.json"
```

다음은 예제 `containers.json` 파일입니다.

```
[
  {
    "Description": "First disk",
    "Format": "vmdk",
    "UserBucket": {
      "S3Bucket": "my-import-bucket",
      "S3Key": "disks/my-server-vm-disk1.vmdk"
    }
  },
  {
    "Description": "Second disk",
    "Format": "vmdk",
    "UserBucket": {
      "S3Bucket": "my-import-bucket",
      "S3Key": "disks/my-server-vm-disk2.vmdk"
    }
  }
]
```

예 3: 암호화된 옵션이 활성화된 상태로 디스크 가져오기

암호화된 루트 볼륨이 있는 이미지를 가져오려면 다음 명령을 사용합니다.

```
aws ec2 import-image --description "My server disks" --encrypted --kms-key-id Oea3fef3-80a7-4778-9d8c-1c0c6EXAMPLE --disk-containers "file:///C:\import\containers.json"
```

전체 가져오기 프로세스 중에 암호화용으로 제공된 CMK를 비활성화해서는 안 됩니다. 자세한 내용은 Amazon EC2 사용 설명서의 [Amazon EBS 암호화](#) 단원을 참조하십시오.

## 이미지 가져오기 작업 모니터링

`describe-import-image-tasks` 명령을 사용하여 가져오기 작업의 상태를 반환합니다.

```
aws ec2 describe-import-image-tasks --import-task-ids import-ami-1234567890abcdef0
```

상태 값은 다음을 포함합니다.

- `active` — 가져오기 작업이 진행 중입니다.
- `deleting` — 가져오기 작업이 취소되는 중입니다.
- `deleted` — 가져오기 작업이 취소되었습니다.
- `updating` — 상태 가져오기를 업데이트하는 중입니다.
- `validating` — 가져온 이미지가 확인되는 중입니다.
- `validated` — 가져온 이미지가 확인되었습니다.
- `converting` — 가져온 이미지가 AMI로 전환 중입니다.
- `completed` — 가져오기 작업이 완료되었으며 AMI를 사용할 준비가 되었습니다.

## 이미지 가져오기 작업 취소

활성 가져오기 작업을 취소해야 할 경우 `cancel-import-task` 명령을 사용합니다.

```
aws ec2 cancel-import-task --import-task-id import-ami-1234567890abcdef0
```

## 다음 단계

일부 운영 체제의 경우 향상된 네트워킹을 위한 디바이스 드라이버 및 [Nitro 기반 인스턴스](#)에 필요한 NVMe 블록 디바이스는 가져오기 중 자동으로 설치되지 않습니다. 이러한 드라이버를 수동으로 설치하려면 다음 설명서의 지침에 따르십시오. 그런 다음 사용자 지정된 인스턴스에서 새 AMI를 생성합니다.

### Windows

- (권장 사항) [최신 버전의 EC2Config 설치](#) 또는 [최신 버전의 EC2Launch 설치](#)
- [Windows 인스턴스에서 향상된 네트워킹 활성화](#)
- [Windows 인스턴스의 AWS NVMe 드라이버](#)

### Linux

- [Linux 인스턴스에서 향상된 네트워킹 활성화](#)
- [NVMe 드라이버 설치 또는 업그레이드](#)

필요한 드라이버가 있는 AMI가 있으므로 인스턴스로 실행하거나 다른 리전에 복사할 수 있습니다. 자세한 내용은 다음 문서를 참조하십시오.

### Windows

- [인스턴스 시작하기](#)
- [AMI 복사](#)

### 리눅스

- [인스턴스 시작하기](#)
- [AMI 복사](#)

# VM Import/Export를 사용하여 인스턴스로 VM 가져오기

VM Import/Export를 사용하여 가상 머신(VM) 이미지를 가상화 환경에서 Amazon EC2에 인스턴스로 가져올 수 있습니다. 그런 다음 이러한 VM 이미지를 인스턴스에서 다시 가상 환경으로 내보낼 수 있습니다. 이 경우 IT 보안, 구성 관리, 규정 준수 요구 사항을 충족하기 위해 VM에 구축한 투자를 Amazon EC2로 가져와 활용할 수 있습니다.

## Important

대부분의 VM 가져오기에서 필요로 하므로 AWS Server Migration Service를 사용하는 것이 좋습니다. AWS SMS는 가져오기 프로세스를 자동화하고(대규모 VM 인프라 마이그레이션 워크로드 감소), 변화하는 VM의 중분 업데이트에 대한 지원을 추가하며, 가져온 VM을 바로 사용할 수 있는 Amazon Machine Image(AMI)로 변환합니다. AWS SMS를 시작하려면 [AWS Server Migration Service](#)를 참조하십시오.

VM을 Amazon EC2에 인스턴스로 가져오려면 먼저 이 VM을 가상화 환경에서 내보낸 후 레거시 Amazon EC2 CLI를 사용하여 Amazon EC2로 가져와야 합니다. 자세한 내용은 Amazon EC2 명령줄 레퍼런스의 [Amazon EC2로 VM 가져오기](#)를 참조하십시오.

AWS CLI는 VM을 인스턴스로 가져오도록 지원하지 않습니다. AWS CLI 사용을 선호할 경우 대신 VM을 Amazon 머신 이미지(AMI)로 가져와야 합니다. BYOL(기존 보유 라이선스 사용) 모델을 사용하는 Windows 인스턴스를 가져올 경우에는 VM을 AMI로 가져와야 합니다. 자세한 내용은 [VM Import/Export를 사용하여 VM을 이미지로 가져오기 \(p. 15\)](#)를 참조하십시오.

# VM Import/Export를 사용하여 디스크를 스냅샷으로 가져오기

VM Import/Export를 사용하면 디스크를 Amazon EBS 스냅샷으로 가져올 수 있습니다. 스냅샷이 생성되면 해당 스냅샷에서 EBS 볼륨을 만든 다음 해당 볼륨을 EC2 인스턴스에 연결할 수 있습니다.

가져온 스냅샷에는 어떠한 용도로도 사용할 수 없는 임의의 볼륨 ID가 있습니다.

## 사전 조건

- VHD/VHDX(가상 하드 디스크), ESX VMDK(가상 머신 디스크), 원시 디스크 형식이 지원됩니다.
- 가장 먼저 Amazon S3로 디스크를 업로드해야 합니다.
- 가져오기 명령을 실행하는 데 사용할 컴퓨터에 AWS CLI를 아직 설치하지 않은 경우 [AWS Command Line Interface 사용 설명서](#)를 참조하십시오.

## 스냅샷 가져오기 작업 시작

다음 `import-snapshot` 명령을 사용하여 디스크를 가져옵니다. S3 버킷의 URL을 지정하거나 S3 버킷 이름과 키를 입력할 수 있습니다.

```
aws ec2 import-snapshot --description "My server VM" --disk-container "file://C:\import\containers.json"
```

containers.json 파일은 필수 정보가 포함된 JSON 문서입니다.

```
{
  "Description": "My server VMDK",
  "Format": "VMDK",
  "UserBucket": {
    "S3Bucket": "my-import-bucket",
    "S3Key": "vms/my-server-vm.vmdk"
  }
}
```

다음은 응답의 예입니다.

```
{
  "Description": "My server VM",
  "ImportTaskId": "import-snap-1234567890abcdef0",
  "SnapshotTaskDetail": {
    "Description": "My server VMDK",
    "DiskImageSize": "0.0",
    "Format": "VMDK",
    "Progress": "3",
    "Status": "active",
    "StatusMessage": "pending",
    "UserBucket": {
      "S3Bucket": "my-import-bucket",
```



```
        "S3Key": "vms/my-server-vm.vmdk"  
    }  
  }  
}
```

## 스냅샷 가져오기 작업 모니터링

`describe-import-snapshot-tasks` 명령을 사용하여 스냅샷 가져오기 작업의 상태를 확인합니다.

```
aws ec2 describe-import-snapshot-tasks --import-task-ids import-snap-1234567890abcdef0
```

다음은 응답의 예입니다. 표시된 상태는 `active`이며 가져오기가 진행 중임을 의미합니다. 상태가 `completed`일 때 스냅샷을 사용할 준비가 된 것입니다.

```
{  
  "ImportSnapshotTasks": [  
    {  
      "Description": "My server VM",  
      "ImportTaskId": "import-snap-1234567890abcdef0",  
      "SnapshotTaskDetail": {  
        "Description": "My server VMDK",  
        "DiskImageSize": "3.115815424E9",  
        "Format": "VMDK",  
        "Progress": "22",  
        "Status": "active",  
        "StatusMessage": "downloading/convertng",  
        "UserBucket": {  
          "S3Bucket": "my-import-bucket",  
          "S3Key": "vms/my-server-vm.vmdk"  
        },  
      },  
    },  
  ],  
}
```

## 스냅샷 가져오기 작업 취소

필요한 경우, `cancel-import-task` 명령을 사용하여 진행 중인 가져오기 작업을 취소할 수 있습니다.

```
aws ec2 cancel-import-task --import-task-id import-snap-1234567890abcdef0
```

## 다음 단계

EBS 스냅샷에서 하나 이상의 EBS 볼륨을 생성할 수 있습니다. 각 EBS 볼륨을 하나의 EC2 인스턴스에 연결할 수 있습니다.

다음 절차는 AWS CLI를 사용하여 볼륨을 생성하고 인스턴스에 연결하는 방법을 보여 줍니다. 또는 AWS Management 콘솔을 사용할 수 있습니다.

볼륨을 생성하RH EC2 인스턴스에 연결하려면

1. `describe-import-snapshot-tasks` 명령을 사용하여 가져오기 작업으로 생성된 스냅샷의 ID를 확인합니다.

- 다음 `create-volume` 명령을 사용하여 스냅샷에서 볼륨을 만듭니다. 볼륨을 연결할 인스턴스의 가용 영역을 선택해야 합니다.

```
aws ec2 create-volume --availability-zone us-east-1a --snapshot-id  
snap-1234567890abcdef0
```

다음은 예제 출력입니다.

```
{  
  "AvailabilityZone": "us-east-1a",  
  "VolumeId": "vol-1234567890abcdef0",  
  "State": "creating",  
  "SnapshotId": "snap-1234567890abcdef0"  
}
```

- 이전 단계에서 만든 다음 `attach-volume` 명령을 사용하여 기존 인스턴스 중 하나에 연결합니다.

```
aws ec2 attach-volume --volume-id vol-1234567890abcdef0 --instance-id  
i-1234567890abcdef0 --device /dev/sdf
```

다음은 출력 예입니다.

```
{  
  "AttachTime": "YYYY-MM-DDTHH:MM:SS.000Z",  
  "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",  
  "VolumeId": "vol-1234567890abcdef0",  
  "State": "attaching",  
  "Device": "/dev/sdf"  
}
```

- 연결된 볼륨을 탑재합니다. 자세한 내용은 인스턴스에 대한 운영 체제 설명서를 참조하십시오.

# VM Import/Export를 사용하여 인스턴스를 VM으로 내보내기

VM을 내보내면 온사이트 가상화 환경에 Amazon EC2 인스턴스의 복사본을 배포하려는 경우에 유용합니다. Citrix Xen, Microsoft Hyper-V 또는 VMware vSphere로 대부분의 EC2 인스턴스를 내보낼 수 있습니다.

## Note

VMware vSphere를 사용하는 경우에는 대신에 AWS Connector for vCenter를 사용해 Amazon EC2에서 VM을 내보낼 수도 있습니다. 자세한 내용은 AWS Management Portal for vCenter 사용 설명서의 [마이그레이션된 Amazon EC2 인스턴스 내보내기](#) 단원을 참조하십시오.

인스턴스를 내보낼 때는 내보낸 VM이 저장되는 버킷에 대해 표준 Amazon S3 요금이 청구됩니다. 또한 일시적으로 사용한 Amazon EBS 스냅샷에 대한 소량의 요금이 발생할 수 있습니다. Amazon S3 요금에 대한 자세한 내용은 [Amazon Simple Storage Service 요금](#) 단원을 참조하십시오.

## 내용

- [사전 조건 \(p. 23\)](#)
- [인스턴스 내보내기 고려 사항 \(p. 24\)](#)
- [인스턴스 내보내기 작업 시작 \(p. 24\)](#)
- [인스턴스 내보내기 작업 모니터링 \(p. 24\)](#)
- [인스턴스 내보내기 작업 취소 \(p. 25\)](#)

## 사전 조건

Amazon EC2에서 VM을 내보내려면 먼저 다음 사전 조건을 충족해야 합니다.

- AWS CLI를 설치합니다. 자세한 내용은 [AWS Command Line Interface 사용 설명서](#)를 참조하십시오.
- 내보낸 인스턴스를 저장할 Amazon S3 버킷을 생성하거나 기존 버킷을 선택합니다. 버킷은 VM을 내보내려는 리전에 있어야 합니다. 자세한 내용은 [Amazon Simple Storage Service 콘솔 사용 설명서](#)를 참조하십시오.
- 다음 권한 부여가 포함된 S3 버킷에 액세스 제어 목록(ACL)을 첨부합니다. 자세한 내용은 Amazon Simple Storage Service 개발자 가이드의 [ACL을 사용한 액세스 관리](#) 단원을 참조하십시오.
- Grantee에 적절한 리전별 정식 계정 ID를 입력합니다.

중동(바레인)

```
aa763f2cf70006650562c62a09433f04353db3cba6ba6aeb3550fdc8065d3d9f
```

아시아 태평양(홍콩)

```
97ee7ab57cc9b5034f31e107741a968e595c0d7a19ec23330eae8d045a46edfb
```

중국(베이징)

```
834bafd86b15b6ca71074df0fd1f93d234b9d5e848a2cb31f880c149003ce36f
```

AWS GovCloud (US-West)

```
af913ca13efe7a94b88392711f6cfc8aa07c9d1454d4f190a624b126733a5602
```

기타 모든 리전

```
c4d8eabf8db69dbe46bfe0e517100c554f01200b104d59cd408e777ba442a322
```

- READ\_ACP 권한
- WRITE 권한

## 인스턴스 내보내기 고려 사항

인스턴스 및 볼륨 내보내기 시 다음 제한이 적용됩니다.

- 인스턴스와 볼륨은 가상화 환경이 지원하는 다음 이미지 형식 중 하나로 내보내야 합니다.
  - VMware vSphere 버전 4, 5 및 6과 호환되는 OVA(Open Virtual Appliance)
  - Citrix Xen 및 Microsoft Hyper-V 가상화 제품과 호환되는 VHD(가상 하드 디스크)
  - VMware ESX, VMware vSphere 버전 4, 5 및 6과 호환되는 스트림 최적화 ESX VMDK(가상 머신 디스크)
- AWS에서 제공하는 타사 소프트웨어가 포함되어 있는 인스턴스는 내보낼 수 없습니다. 예를 들어 VM Export에서는 Windows나 SQL Server 인스턴스 또는 AWS Marketplace의 이미지에서 생성된 인스턴스를 내보낼 수 없습니다.
- 블록 디바이스 매핑에 암호화된 EBS 스냅샷이 있는 인스턴스는 내보낼 수 없습니다.
- 블록 디바이스 매핑에 인스턴스 스토어 볼륨이 있는 인스턴스는 내보낼 수 없습니다.
- 블록 디바이스 매핑에 지정된 EBS 볼륨만 내보낼 수 있고 인스턴스 시작 후 연결된 EBS 볼륨은 내보낼 수 없습니다.
- 가상 디스크가 두 개 이상인 인스턴스는 내보낼 수 없습니다.
- 네트워크 인터페이스가 두 개 이상인 인스턴스는 내보낼 수 없습니다.
- 다른 AWS 계정에서 공유한 인스턴스는 Amazon EC2에서 내보낼 수 없습니다.
- 리전당 20개보다 많은 변환 작업은 동시에 처리할 수 없습니다.
- TiB가 1보다 큰 볼륨이 있는 VM은 지원되지 않습니다.
- 볼륨을 암호화되지 않은 S3 버킷 또는 SSE-S3을 사용하여 암호화된 버킷으로 내보낼 수 있습니다. SSE-KMS를 사용하여 암호화된 S3 버킷으로는 내보낼 수 없습니다.

## 인스턴스 내보내기 작업 시작

인스턴스를 내보내려면 `create-instance-export-task` 명령을 사용합니다. 내보낸 파일은 다음 S3 키: `prefixexport-i-xxxxxxxxxxxxxxxxx.format`(예: `my-export-bucket/vms/export-i-1234567890abcdef0.ova`)에서 지정된 S3 버킷에 작성됩니다.

```
aws ec2 create-instance-export-task --instance-id instance-id --target-environment vmware --export-to-s3-task file://C:\file.json
```

`file.json` 파일은 필수 정보가 포함된 JSON 문서입니다.

```
{
  "ContainerFormat": "ova",
  "DiskImageFormat": "VMDK",
  "S3Bucket": "my-export-bucket",
  "S3Prefix": "vms/"
}
```

## 인스턴스 내보내기 작업 모니터링

인스턴스 내보내기를 모니터링하려면 다음 `describe-export-tasks` 명령을 사용합니다.

```
aws ec2 describe-export-tasks --export-task-ids export-i-1234567890abcdef0
```

## 인스턴스 내보내기 작업 취소

필요한 경우, 다음 `cancel-export-task` 명령을 사용하여 진행 중인 인스턴스 내보내기를 취소할 수 있습니다.

```
aws ec2 cancel-export-task --export-task-id export-i-1234567890abcdef0
```

이 명령은 부분적으로 생성된 Amazon S3 객체를 포함하여 내보내기의 모든 결과물을 제거합니다. 내보내기 작업이 완료되었거나 최종 디스크 이미지 전송이 아직 처리 중인 경우, 명령 실행이 실패하고 오류 메시지가 표시됩니다.

# Amazon 머신 이미지(AMI)에서 직접 VM 내보내기

Amazon 머신 이미지(AMI)를 기반으로 VM 파일을 내보내는 것은 온사이트 가상화 환경에 표준화된 새 인스턴스를 배포하려는 경우에 유용합니다. Citrix Xen, Microsoft Hyper-V 또는 VMware vSphere로 대부분의 AMI를 내보낼 수 있습니다.

이미지를 내보낼 때는 내보낸 VM이 저장되는 버킷에 대해 표준 Amazon S3 요금이 청구됩니다. 또한 일시적으로 사용한 Amazon EBS 스냅샷에 대한 소량의 요금이 발생할 수 있습니다. Amazon S3 요금에 대한 자세한 내용은 [Amazon Simple Storage Service 요금](#) 단원을 참조하십시오.

## 내용

- [사전 조건](#) (p. 23)
- [이미지 내보내기 고려 사항](#) (p. 24)
- [이미지 내보내기 작업 시작](#) (p. 27)
- [이미지 내보내기 작업 모니터링](#) (p. 27)
- [이미지 내보내기 작업 취소](#) (p. 27)

## 사전 조건

Amazon EC2에서 VM을 내보내려면 먼저 다음 사전 조건을 충족해야 합니다.

- AWS CLI를 설치합니다. 자세한 내용은 [AWS Command Line Interface 사용 설명서](#)를 참조하십시오.
- 내보낸 이미지를 저장할 Amazon S3 버킷을 생성하거나 기존 버킷을 선택합니다. 버킷은 VM을 내보내려는 리전에 있어야 합니다. S3 버킷에 대한 자세한 내용은 [Amazon Simple Storage Service 콘솔 사용 설명서](#)를 참조하십시오.
- `vmimport`라는 IAM 역할을 생성합니다. 자세한 내용은 [필수 서비스 역할](#) (p. 11) 단원을 참조하십시오.

## 이미지 내보내기 고려 사항

이미지 및 볼륨 내보내기 시 다음 제한이 적용됩니다.

- 가상화 환경이 지원하는 다음 이미지 형식 중 하나로 내보내야 합니다.
  - Citrix Xen 및 Microsoft Hyper-V 가상화 제품과 호환되는 VHD(가상 하드 디스크)
  - VMware ESX, VMware vSphere 버전 4, 5 및 6과 호환되는 스트림 최적화 ESX VMDK(가상 머신 디스크)
  - 원시 형식

내보낸 VMDK 파일을 OVF로 변환하려면 [VMware OVF Tool](#)을 사용합니다.

- AWS에서 제공하는 타사 소프트웨어가 포함되어 있는 이미지는 내보낼 수 없습니다. 예를 들어, VM Export에서는 Windows 이미지나 SQL Server 이미지 또는 AWS Marketplace의 이미지에서 생성된 이미지를 내보낼 수 없습니다.
- 블록 디바이스 매핑에 암호화된 EBS 스냅샷이 있는 이미지는 내보낼 수 없습니다.
- 블록 디바이스 매핑에 인스턴스 스토어 볼륨이 있는 이미지는 내보낼 수 없습니다.

- 블록 디바이스 매핑에 지정된 EBS 데이터 볼륨만 내보낼 수 있으며 인스턴스 시작 후 연결된 EBS 볼륨은 내보낼 수 없습니다.
- 다른 AWS 계정에서 공유한 이미지는 Amazon EC2에서 내보낼 수 없습니다.
- 동일한 AMI에 대해 여러 개의 이미지 내보내기 작업을 동시에 진행할 수 없습니다.
- 리전당 20개보다 많은 변환 작업은 동시에 처리할 수 없습니다.
- TiB가 1보다 큰 볼륨이 있는 VM은 지원되지 않습니다.
- 볼륨을 암호화되지 않은 Amazon S3 버킷 또는 AWS-256 암호화를 사용하여 암호화된 버킷으로 내보낼 수 있습니다. AWS-KMS 암호화를 사용하여 암호화된 S3 버킷으로는 내보낼 수 없습니다.

## 이미지 내보내기 작업 시작

이미지를 내보내려면 `export-image` 명령을 사용합니다. 내보낸 파일은 다음 S3 키: `prefixexport-ami-id.format`(예: `my-export-bucket/exports/export-ami-1234567890abcdef0.ova`)을 사용하여 지정된 S3 버킷에 작성됩니다.

```
aws ec2 export-image --image-id ami-id --disk-image-format VMDK --s3-export-location S3Bucket=my-export-bucket,S3Prefix=exports/
```

## 이미지 내보내기 작업 모니터링

이미지 내보내기를 모니터링하려면 다음 `describe-export-image-tasks` 명령을 사용합니다.

```
aws ec2 describe-export-image-tasks --export-image-task-ids export-ami-1234567890abcdef0
```

다음은 응답의 예입니다. 표시된 상태는 `active`이며 내보내기 작업이 진행 중임을 의미합니다. 상태가 `completed`일 때 이미지를 사용할 준비가 된 것입니다.

```
{
  "ExportImageTasks": [
    {
      "ExportImageTaskId": "export-ami-1234567890abcdef0"
      "Progress": "21",
      "S3ExportLocation": {
        "S3Bucket": "my-export-bucket",
        "S3Prefix": "exports/"
      },
      "Status": "active",
      "StatusMessage": "updating"
    }
  ]
}
```

## 이미지 내보내기 작업 취소

필요한 경우, 다음 `cancel-export-task` 명령을 사용하여 진행 중인 이미지 내보내기를 취소할 수 있습니다.

```
aws ec2 cancel-export-task --export-task-id export-ami-1234567890abcdef0
```

내보내기 작업이 완료되었거나 최종 디스크 이미지 전송이 아직 처리 중인 경우, 명령 실행이 실패하고 오류 메시지가 표시됩니다.

# VM Import/Export 문제 해결

가상 머신(VM)을 가져오거나 내보낼 때 대부분의 오류는 지원되지 않는 작업을 시도했을 때 발생합니다. 이러한 오류를 방지하려면 요구 사항과 제한 사항을 주의 깊게 확인하십시오.

## 오류

- [ImportImage 오류 \(p. 28\)](#)
- [ImportInstance 오류 \(p. 29\)](#)
- [VM Export 오류 \(p. 29\)](#)
- [Windows VM 오류 \(p. 30\)](#)
- [Linux VM 오류 \(p. 31\)](#)

## ImportImage 오류

AWS 오류 코드: InvalidParameter, AWS 오류 메시지: Message: Parameter disk-image-size=0 has an invalid format

지정한 이미지 형식은 지원되지 않습니다. 지원되는 이미지 형식인 VHD, VHDX, VMDK 또는 원시 형식을 사용하여 작업을 다시 시도해 보십시오.

A client error (MalformedPolicyDocument) occurred when calling the CreateRole operation: Syntax errors in policy

정책 문서 이름 앞에 `file://` 접두사를 포함해야 합니다.

The service role <vmimport> does not exist or does not have sufficient permissions for the service to continue

VM Import 서비스 역할이 없거나 잘못되었습니다. 가져오기를 시작한 IAM 사용자가 Amazon EC2 리소스에서 충분한 액세스 권한이 없는 경우에도 이 오류가 반환될 수 있습니다.

이 오류는 사용자가 `Decrypt` 권한이 있는 `ImportImage`를 호출하는 경우에도 발생할 수 있지만 `vmimport` 역할은 그렇지 않습니다. [AWS KMS 관리형 키\(SSE-KMS\)로 서버 측 암호화](#)를 사용하여 Amazon S3의 유류 데이터를 보호하는 경우에는 다음 JSON 코드에 표시된 대로 서비스 역할에 추가 `Decrypt` 권한을 할당해야 합니다.

```
{
  "Sid": "Allow vmimport to decrypt SSE-KMS key",
  "Effect": "Allow",
  "Principal": {
    "AWS": [
      "arn:aws:iam::accountid:role/vmimport"
    ]
  },
  "Action": [
    "kms:Decrypt"
  ],
  "Resource": "*"
}
```



## ImportInstance 오류

AWS 오류 코드: InvalidParameter, AWS 오류 메시지: Message: Parameter disk-image-size=0 has an invalid format

지정한 이미지 형식은 지원되지 않습니다. 지원되는 이미지 형식인 OVA, VHD, VMDK 또는 원시 형식을 사용하여 작업을 다시 시도해 보십시오.

Client.Unsupported: No bootable partition found. (Service: AmazonEC2; Status Code: 400; Error Code: Unsupported; Request ID: <RequestID>)

루트 볼륨이 GUID Partition Table(GPT) 파티션 볼륨입니다. GPT 파티션 볼륨은 지원되지 않습니다. 루트 볼륨을 MBR 파티션으로 변경하고 다시 시도하십시오.

ClientError: Footers not identical

차이점 보관용 VHD 가져오기를 시도했거나 VHD를 생성하는 중에 오류가 발생했습니다. VM을 다시 내보낸 후 이 VM으로 Amazon EC2 가져오기를 다시 시도하십시오.

ClientError: Uncompressed data has invalid length

VMDK 파일이 손상되었습니다. VMDK 파일 복구 또는 재생성을 시도하거나 다른 파일을 사용하십시오.  
오류: <MyBucketName> 버킷이 <RegionName> 리전이 아닌 <RegionName> 리전에 있음

Amazon S3 버킷의 리전이 가져오려는 인스턴스의 리전과 다릅니다. 버킷의 리전과 가져오기 작업이 생성된 리전이 일치하는지 여부를 무시하는 `--ignore-region-affinity` 옵션을 추가해 봅니다. 또는 Amazon Simple Storage Service 콘솔을 사용해 Amazon S3 버킷을 생성하고 리전을 VM을 가져올 리전으로 설정할 수 있습니다. 명령을 다시 실행하여 방금 생성한 새 버킷을 지정해 봅니다.

ERROR: File uses unsupported compression algorithm 0

OVF 형식이 아닌 OVA 형식을 사용해 생성된 VMDK입니다. VMDK를 OVF 형식으로 생성합니다.  
Invalid S3 source location

명령 구문 또는 Amazon S3 버킷 이름이 잘못되었습니다. 적절한 리전에서 VM Import 전용으로 Amazon S3 버킷을 생성한 다음 VM 파일을 이 버킷의 루트로 업로드합니다.  
지정된 S3 버킷이 리전의 로컬에 배치되지 않습니다.

VM Import에 사용하는 Amazon S3 버킷은 VM을 가져오려는 AWS 리전과 동일한 리전에 있어야 합니다.

## VM Export 오류

Client.UnsupportedOperation: This instance has multiple volumes attached. Please remove additional volumes.

루트 볼륨 이외의 볼륨을 분리하고 다시 시도하십시오. 볼륨의 데이터가 필요한 경우 루트 볼륨으로 복사하거나 볼륨을 Amazon EBS로 가져올 수 있습니다.

Client.NotExportable: 가져온 인스턴스만 내보낼 수 있습니다. (Service: AmazonEC2; Status Code: 400; Error Code: NotExportable; Request ID: <RequestID>)

VM Export는 VM Import를 사용하여 이전에 Amazon EC2로 가져온 인스턴트에만 지원됩니다.  
Error starting instances: Invalid value <instance ID> for instanceld. Instance does not have a volume attached at root (/dev/sda1).

VM 가져오기 작업과 모든 변환 작업이 완료되기 전에 인스턴스를 시작을 시도한 경우입니다. VM 가져오기 작업과 모든 변환 작업이 완전히 끝날 때까지 기다렸다가 인스턴스를 시작해 봅니다.

## Windows VM 오류

### ClientError: Booter Networking failure/instance not reachable. Please retry after installation of .Net framework 3.5 SP1 or greater.

EC2 Config Service는 Microsoft .NET Framework 3.5 서비스 팩 1 이상이 필요합니다. Windows VM에 Microsoft .NET Framework 3.5 Service Pack 1 이상을 설치한 후에 다시 시도하십시오.

### FirstBootFailure: This import request failed because the Windows instance failed to boot and establish network connectivity.

`ec2-import-instance` 명령을 사용해 VM를 가져오는 경우, 가져오기 작업이 완료 전에 중단되고 실패하는 현상이 발생할 수 있습니다. 원인을 알아보기 위해서 `ec2-describe-conversion-tasks` 명령을 사용해 인스턴스 설명을 표시할 수 있습니다.

FirstBootFailure 오류 메시지가 표시되었다면 가상 디스크 이미지에서 다음 중 하나 이상의 단계를 수행할 수 없는 상태임을 의미합니다.

- Windows 부팅 및 시작
- Amazon EC2 네트워킹 및 디스크 드라이버 설치
- DHCP 구성 네트워크를 사용하여 IP 주소를 검색합니다.
- Amazon EC2 Windows 볼륨 라이선스를 사용해 Windows를 정품 인증합니다.

다음은 Windows 초기 부팅 오류를 방지하는 데 도움이 되는 범례입니다.

- 안티바이러스 및 안티스파이웨어 소프트웨어 그리고 방화벽을 비활성화합니다 — 이러한 소프트웨어는 새 Windows 서비스나 드라이버 설치를 막거나 알 수 없는 바이너리 실행을 금지합니다. 소프트웨어와 방화벽은 가져오기 작업이 완료된 후 다시 사용 설정할 수 있습니다.
- 운영 체제의 지나친 보안 강화를 피합니다 — 강화로도 볼리우는 보안 구성은 Amazon EC2 드라이버의 무인 설치를 금지할 수 있습니다. 이 외에도 다양한 Windows 구성으로 가져오기 작업에 지장을 초래할 수 있습니다. 이러한 설정은 가져오기 작업이 완료된 후 다시 적용할 수 있습니다.
- 멀티 부팅 파티션을 비활성화하거나 삭제합니다 — 가상 머신 부팅 시 부팅 파티션이 필요한 경우에는 가져오기 작업이 실패할 수 있습니다.

가상 디스크 이미지에서 부팅 및 네트워크 연결 구축이 불가능한 이유에는 다음이 포함됩니다:

TCP/IP 네트워킹과 DHCP가 비활성화된 경우

원인: TCP/IP 네트워킹과 DHCP를 활성화해야 합니다.

해결 방법: TCP/IP 네트워킹이 사용 설정되었는지 확인합니다. 자세한 내용은 Microsoft TechNet 웹 사이트에서 [TCP/IP 설정 구성\(Windows Server 2008\)](#)을 참조하십시오. DHCP가 사용 설정되었는지 확인합니다. 자세한 내용은 Microsoft TechNet 웹 사이트의 [What is DHCP](#) 단원을 참조하십시오.

Windows에서 요구되는 볼륨을 가상 머신에서 찾을 수 없는 경우

원인: Amazon EC2로 VM를 가져오기하면 다른 디스크는 제거한 상태로 부트 디스크만 작업해야 하며 가상 머신을 가져오기 전에 Windows이 정상적으로 부팅되어야 합니다. 예를 들어 Active Directory는

Active Directory 데이터베이스를 D:\ 드라이브에 저장하는 경우가 많습니다. 이 Active Directory 데이터베이스를 찾을 수 없거나 액세스할 수 없는 경우 도메인 컨트롤러가 부팅되지 않습니다.

해결 방법: 가져오기 작업을 시작하기 전에 Windows VM에 연결된 모든 보조 디스크와 네트워크 디스크를 제거합니다. 보조 디스크나 파티션에 저장된 Active Directory 데이터베이스는 모두 Windows 파티션으로 이동합니다. 자세한 내용은 Microsoft Support 웹 사이트의 [Windows 기반 또는 SBS 기반 도메인 컨트롤러를 시작하면 "디렉터리 서비스를 시작할 수 없습니다" 오류 메시지 발생을 참조하십시오.](#)

Windows에서 항상 시스템 복구 옵션으로 부팅되는 경우

원인: Windows에서 시스템 복구 옵션으로 부팅되는 이유는 다양합니다. 그 중에는 Windows가 물리적 머신에서 가상화된 환경으로 전환되는 P2V 현상도 포함됩니다.

해결 방법: 내보내기나 가져오기 준비 전에 Windows에서 로그인 프롬프트로 부팅되도록 설정합니다. 물리적 머신에서 기반된 가상 Windows 인스턴스를 가져오기 작업에 사용하지 마십시오.

P2V(physical-to-virtual) 변환 과정을 사용해 생성된 가상 머신인 경우

원인: P2V 변환은 물리적 머신에서 Windows 설치 과정 중 디스크 이미지를 생성한 다음 이 Windows 설치 이미지의 사본을 VM으로 가져오기했을 때 발생합니다. Amazon EC2 VM import에서는 P2V 변환으로 생성된 VM을 지원하지 않습니다. Amazon EC2 VM Import는 소스 VM에 기본 설치된 Windows 이미지만 지원합니다.

해결 방법: 가상화 환경에서 Windows를 설치하고 설치된 소프트웨어를 새 VM으로 마이그레이션합니다.

Windows 정품 인증이 실패한 경우

원인: Windows는 부팅 중에 하드웨어 변화가 감지되면 정품 인증을 시도합니다. 가져오기 작업 중에는 Windows 내의 라이선스 방식을 Amazon Web Services에서 제공하는 볼륨 라이선스로 전환하도록 시도합니다. 하지만 Windows 정품 등록 과정이 실패할 경우 가져오기 작업도 실패합니다.

해결 방법: 가져오기 작업에 볼륨 라이선스를 지원하는 Windows 버전을 사용합니다. Windows 베타 또는 프리뷰 버전은 지원되지 않을 수 있습니다.

부팅 가능한 파티션을 찾을 수 없는 경우

원인: 가상 머신 가져오기 과정에서 부팅 파티션을 찾을 수 없어서 발생하는 문제입니다.

해결 방법: 가져오기 작업에 부팅 파티션을 지원하는 디스크를 사용합니다.

## Linux VM 오류

ClientError: Invalid configuration - Could not read fstab

복수의 부팅 볼륨 또는 /etc 디렉터리가 있는 Linux VM은 지원되지 않습니다.

ClientError: Unsupported configuration - Logical volume group activation failed

가상 디스크 이미지의 논리적 볼륨이 활성화에 실패했습니다. 이는 파일 또는 디스크 손상을 나타내는 것일 수 있습니다. 업로드된 디스크 이미지 파일을 확인하십시오.

ClientError: Unsupported configuration - Multiple directories found

복수의 부팅 볼륨 또는 /etc 디렉터리가 있는 Linux VM은 지원되지 않습니다.

요청된 인스턴스에서 Linux를 지원하지 않는 경우

Linux VM은 특정 인스턴스 유형으로 가져올 수 있습니다. 아래의 지원되는 인스턴스 유형 중 하나를 사용하여 다시 시도하십시오.

- 범용: t2.micro | t2.small | t2.medium | m3.medium | m3.large | m3.xlarge | m3.2xlarge
- 컴퓨팅 최적화: c3.large | c3.xlarge | c3.2xlarge | c3.4xlarge | c3.8xlarge | cc1.4xlarge | cc2.8xlarge

- 메모리 최적화: r3.large | r3.xlarge | r3.2xlarge | r3.4xlarge | r3.8xlarge | cr1.8xlarge
- 스토리지 최적화: i2.xlarge | i2.2xlarge | i2.4xlarge | i2.8xlarge | hi1.4xlarge | hi1.8xlarge

# VM Import/Export 문서 이력

다음 표에서는 본 VM Import/Export 릴리스 관련 설명서를 소개합니다.

변경 사항	설명	날짜
AMI에서 VM 내보내기	Amazon 머신 이미지(AMI)를 기반으로 한 VM 파일 내보내기 지원이 추가되었습니다.	2019년 8월 23일
여러 볼륨이 있는 VM을 이미지로 가져오기	ImportImage API를 사용하여 VM을 Amazon 머신 이미지(AMI)로 가져오기 지원이 추가되었습니다. ImportInstance는 볼륨이 여러 개 있는 VM 가져오기도 지원합니다. 새로운 API에 의해 성능과 유연성이 향상되었습니다.	2015년 4월 23일
Linux 가상 머신 가져오기	Linux 인스턴스 가져오기 지원이 추가되었습니다.	2013년 12월 16일
인스턴스에서 VM 내보내기	원래 Amazon EC2로 가져왔던 Windows Server 인스턴스에 대한 내보내기 지원이 추가되었습니다.  Citrix Xen, Microsoft Hyper-V 및 VMware vSphere로 Linux 인스턴스 내보내기 지원이 추가되었습니다.	2012년 5월 25일
VHD 파일 형식으로 내보내기	가상 머신 이미지 파일을 VHD 형식으로 가져오기에 대한 지원이 추가되었습니다. 이번 릴리스에서는 이제 VM Import 기능이 RAW, VHD 및 VMDK(VMware ESX 호환) 이미지 형식을 지원합니다.	2011년 8월 24일