



# 클러스터 업그레이드 및 유지 관리 AFX

NetApp  
February 10, 2026

# 목차

클러스터 업그레이드 및 유지 관리 .....	1
AFX 스토리지 시스템 클러스터 확장 .....	1
클러스터 확장을 준비하세요 .....	1
클러스터를 확장하려면 노드를 추가하세요 .....	2
관련 정보 .....	3
AFX 스토리지 시스템에서 ONTAP 업그레이드 .....	3
AFX 스토리지 시스템의 펌웨어 업데이트 .....	4
자동 업데이트 활성화 .....	4
자동 업데이트 비활성화 .....	4
자동 업데이트 보기 .....	5
자동 업데이트 편집 .....	5
펌웨어를 수동으로 업데이트하세요 .....	5
ONTAP 되돌리기는 AFX 스토리지 시스템에서 지원되지 않습니다. ....	5

# 클러스터 업그레이드 및 유지 관리

## AFX 스토리지 시스템 클러스터 확장

스토리지 용량과 상관없이 AFX 클러스터의 컴퓨팅 용량을 확장할 수 있습니다. 확장은 중단 없이 수행되며, 노드 전체에서 볼륨이 재조정됨에 따라 성능이 선형적으로 향상됩니다. 이 기능은 AFX 시스템 사용자의 지속적인 요구에 맞춰 조정할 때 매우 중요한 이점이 됩니다.

### 클러스터 확장을 준비하세요

AFX 클러스터를 확장하기 전에 기본 요구 사항과 문제 해결에 대한 일반적인 접근 방식을 숙지해야 합니다.

#### 요구 사항

클러스터 관리자 계정에 대한 자격 증명이 필요하고 SSH를 사용하여 ONTAP CLI에 연결할 수 있어야 합니다. 클러스터를 확장할 때는 짝수 개의 노드를 추가해야 하며 릴리스에 따라 AFX 시스템의 크기 제한을 준수해야 합니다.

#### 문제 해결

클러스터 확장을 수행할 때 알아야 할 몇 가지 개념과 문제 해결 시나리오가 있습니다.

#### 자동 볼륨 리밸런싱

ATM(자동 토폴로지 관리)은 클러스터 노드 전체에서 할당 불균형을 감지하고 볼륨을 재조정하는 내부 AFX 시스템 구성 요소입니다. 데이터를 복사하는 대신 메타데이터 업데이트를 사용하여 볼륨을 재배포하기 위해 ZCVM(Zero Copy Volume Move) 기술을 사용합니다. ZCVM은 AFX 스토리지 시스템에서 사용할 수 있는 기본 볼륨 이동 기술입니다.

#### 가능한 문제 해결 시나리오

AFX 클러스터 확장과 관련된 볼륨 이동 중에 조사해야 할 몇 가지 시나리오가 있습니다.

#### ATM에서 볼륨이 이동되지 않습니다.

이는 클러스터가 이미 균형 상태에 있거나 이동할 수 있는 적합한 볼륨이 없는 경우 발생할 수 있습니다.

#### ATM이 언제, 어떻게 작동해야 하는지에 대한 혼란

예상했던 것만큼 볼륨이 빠르게 배포되지 않는 것처럼 보일 수 있습니다. ATM은 5분마다 하드웨어 이벤트를 감지하고 대응하려고 시도합니다. 최악의 경우, 마지막 작업이 완료된 후 40분 후에 재조정 작업이 시작됩니다.

#### CLI 명령

클러스터 확장 작업을 모니터링하는 데 사용할 수 있는 명령은 여러 가지가 있습니다.

- `volume move show`
- `volume move show -instance`

필요한 경우 NetApp 지원팀에 문의하여 추가 지원을 받으세요.

## 클러스터를 확장하려면 노드를 추가하세요

이 절차에서는 기존 클러스터에 노드 쌍을 추가하는 방법을 설명하며 다른 배포 환경에도 적용할 수 있습니다. ONTAP CLI와 System Manager 관리 인터페이스를 모두 사용해야 합니다.

### 단계

1. ONTAP CLI에 연결하고 고급 권한 수준을 설정합니다.

```
afx> set advanced
```

2. 현재 노드의 볼륨 위치를 표시합니다. 노드당 볼륨 수를 기록하세요.

```
afx> vol show -fields node,size,constituent-count -is-constituent true -node *
```

3. 클러스터 상호 연결 IP 주소를 표시하고 이후 단계에서 사용할 수 있도록 저장합니다.

```
afx> net int show -role cluster
```

4. 클러스터에 추가하려는 각 노드의 서비스 프로세서에 로그인합니다.
5. 프롬프트에서 \*시스템 콘솔\*을 입력하여 노드 콘솔에 액세스합니다.
6. 부팅 메뉴 프롬프트를 표시하려면 노드를 부팅합니다.

```
LOADER> boot_ontap menu
```

메뉴가 로드되지 않으면 **Ctrl+C** 기술을 사용하여 부팅 메뉴에 액세스하세요.

7. 메뉴에서 적절한 부팅 옵션 중 하나를 선택하세요. 메시지가 표시되면 \*예\*를 입력하여 계속하세요.

여기에서 LOADER로 다시 돌아가면 LOADER 프롬프트에서 \*boot\_ontap\*을 입력하세요.

8. 클러스터 설정 마법사를 사용하여 노드 관리 LIF, 서브넷 및 게이트웨이를 구성합니다.

이 구성은 시스템 관리자가 클러스터에 추가할 노드를 감지하는 데 사용됩니다. 포트, IP 주소, 넷마스크, 기본 게이트웨이 등 프롬프트에 따라 값을 입력합니다.

9. \*CTL+C\*를 눌러 CLI에 접속하세요.

10. 네트워크에서 라우팅 가능하도록 클러스터 상호 연결 주소를 수정하세요. 사용자 환경에 적합한 구성을 사용하세요.

```
afx> net int show -role cluster
```

```
afx> net int modify -vserver Cluster -lif clus1 -address 192.168.100.201
```

```
afx> net int modify -vserver Cluster -lif clus2 -address 192.168.100.202
```

이 단계는 다른 인터페이스가 ONTAP 자동으로 생성하는 169.254.xx 주소를 사용하지 않는 경우에만 필요합니다.

11. 다른 AFX 노드 컨트롤러에서도 위의 단계를 반복합니다.
12. 클러스터 관리 IP 주소를 사용하여 시스템 관리자에 액세스합니다.
13. 시스템 관리자에서 클러스터\*를 선택한 다음 \*개요\*를 선택합니다. \*노드 탭\*을 선택합니다.

14. 이 클러스터에 속하지 않은 섹션을 찾아 선택하세요. [+ Add](#) .
  - 클러스터 상호 연결 IP 주소가 변경되기 전에 노드가 검색된 경우 창을 종료하고 뒤로 돌아가서 노드를 다시 검색해야 합니다.
  - 선택적으로 System Manager 대신 CLI를 사용하여 노드를 추가할 수 있습니다. 명령을 참조하세요. `cluster add-node` .
15. 노드 추가 메뉴에서 구성 세부 정보를 제공합니다. 관리 IP 주소는 수동으로 또는 서브넷을 사용하여 추가할 수 있습니다.
16. ONTAP CLI에 연결하여 노드 추가 작업의 상태를 모니터링합니다.

```
afx> add-node-status
```

17. 작업이 완료되면 모든 노드에서 볼륨 배치를 확인합니다. 적절한 노드 이름을 사용하여 각 노드에 대해 한 번씩 명령을 실행합니다.

```
afx> set advanced
```

```
afx> vol show -fields node,size,constituent-count -is-constituent true -node
NODE_NAME
```

#### 결과

- 클러스터에 새로운 노드를 추가하는 것은 중단되지 않습니다.
- 볼륨 이동은 자동으로 이루어져야 합니다.
- 성능은 선형적으로 확장됩니다.

#### 관련 정보

- ["AFX 시스템 관리를 준비하세요"](#)
- ["ONTAP AFX 스토리지 시스템에 대한 FAQ"](#)
- ["NetApp 지원 사이트"](#)

## AFX 스토리지 시스템에서 ONTAP 업그레이드

AFX 시스템에서 ONTAP 소프트웨어를 업그레이드하면 비용 절감, 중요 작업 부하 가속화, 보안 강화, 조직에서 사용할 수 있는 데이터 보호 범위 확장에 도움이 되는 새롭고 향상된 ONTAP 기능을 활용할 수 있습니다.



AFX 스토리지 시스템은 지원하지 않습니다 ["ONTAP 되돌리기"](#) 운영.

AFX 스토리지 시스템을 위한 ONTAP 소프트웨어 업그레이드는 다른 ONTAP 시스템을 위한 업그레이드와 동일한 프로세스를 따릅니다. Active IQ Digital Advisor ( Digital Advisor 라고도 함)에 대한 활성 SupportEdge 계약이 있는 경우 다음을 수행해야 합니다. ["업그레이드 어드바이저로 업그레이드 준비"](#) . 업그레이드 어드바이저는 클러스터를 평가하고 구성에 맞는 업그레이드 계획을 만들어 불확실성과 위험을 최소화하는 데 도움이 되는 인텔리전스를 제공합니다. Active IQ Digital Advisor 에 대한 활성 SupportEdge 계약이 없는 경우 다음을 수행해야 합니다. ["업그레이드 어드바이저 없이 업그레이드 준비"](#) .

업그레이드를 준비한 후에는 다음을 사용하여 업그레이드를 수행하는 것이 좋습니다. "System Manager에서 자동화된 비중단 업그레이드(ANDU)". ANDU는 ONTAP의 고가용성(HA) 장애 조치 기술을 활용하여 업그레이드 중에도 클러스터가 중단 없이 데이터를 계속 제공할 수 있도록 보장합니다.

관련 정보

- ["ONTAP 업그레이드에 대해 알아보세요"](#) .

## AFX 스토리지 시스템의 펌웨어 업데이트

ONTAP 기본적으로 AFX 스토리지 시스템의 펌웨어 및 시스템 파일을 자동으로 다운로드하고 업데이트합니다. 다운로드 및 설치 전에 권장 업데이트를 보려면 자동 업데이트를 비활성화할 수 있습니다. 또한, 어떤 작업을 수행하기 전에 사용 가능한 업데이트에 대한 알림을 표시하도록 업데이트 매개변수를 편집할 수도 있습니다.

### 자동 업데이트 활성화

AFX 클러스터에 대한 자동 업데이트를 활성화하면 스토리지 펌웨어, SP/ BMC 펌웨어 및 시스템 파일에 대한 권장 업데이트가 기본적으로 자동으로 다운로드되어 설치됩니다.

단계

1. 시스템 관리자에서 \*클러스터\*를 선택한 다음 \*설정\*을 선택합니다.
2. \*소프트웨어 업데이트\*에서 \*활성화\*를 선택합니다.
3. EULA를 읽어보세요.
4. 권장 업데이트에 대한 \*알림 표시\*를 기본값으로 적용합니다. 선택적으로, 권장 업데이트를 \*자동으로 업데이트\*하거나 \*자동으로 해제\*하도록 선택합니다.
5. 업데이트 수정 사항이 현재 및 향후 모든 업데이트에 적용된다는 사실을 확인하려면 선택하세요.
6. \*저장\*을 선택하세요.

결과

권장 업데이트는 귀하가 선택한 업데이트에 따라 ONTAP AFX 시스템에 자동으로 다운로드되어 설치됩니다.

### 자동 업데이트 비활성화

설치되기 전에 권장 업데이트를 볼 수 있는 유연성을 원하시면 자동 업데이트를 비활성화하세요. 자동 업데이트를 비활성화하면 펌웨어 및 시스템 파일을 수동으로 업데이트해야 합니다.

단계

1. 시스템 관리자에서 \*클러스터 > 설정\*을 선택합니다.
2. \*소프트웨어 업데이트\*에서 \*비활성화\*를 선택합니다.

결과

자동 업데이트가 비활성화되었습니다. 정기적으로 권장 업데이트를 확인하고 수동 설치를 수행할지 여부를 결정해야 합니다.

## 자동 업데이트 보기

클러스터에 다운로드되어 자동 설치가 예약된 펌웨어 및 시스템 파일 업데이트 목록을 확인합니다. 이전에 자동으로 설치된 업데이트도 볼 수 있습니다.

### 단계

1. 시스템 관리자에서 \*클러스터 > 설정\*을 선택합니다.
2. 소프트웨어 업데이트 옆에서 선택하세요 → 을 클릭한 다음 \*모든 자동 업데이트 보기\*를 선택하세요.

## 자동 업데이트 편집

스토리지 펌웨어, SP/ BMC 펌웨어 및 시스템 파일에 대한 권장 업데이트가 클러스터에 자동으로 다운로드되어 설치되도록 선택할 수도 있고, 권장 업데이트가 자동으로 해제되도록 선택할 수도 있습니다. 업데이트 설치 또는 해제를 수동으로 제어하려면 권장 업데이트가 있을 때 알림을 받도록 선택하세요. 그런 다음 수동으로 업데이트를 설치하거나 해제할 수 있습니다.

### 단계

1. 시스템 관리자에서 \*클러스터 > 설정\*을 선택합니다.
2. 소프트웨어 업데이트 옆에서 선택하세요 → 그런 다음 \*다른 모든 업데이트\*를 선택하세요.
3. 자동 업데이트를 위해 선택 항목을 업데이트합니다.
4. \*저장\*을 선택하세요.

### 결과

자동 업데이트는 귀하의 선택에 따라 수정됩니다.

## 펌웨어를 수동으로 업데이트하세요

다운로드 및 설치 전에 권장 업데이트를 미리 볼 수 있는 유연성이 필요한 경우 자동 업데이트를 비활성화하고 펌웨어를 수동으로 업데이트할 수 있습니다.

### 단계

1. 펌웨어 업데이트 파일을 서버나 로컬 클라이언트에 다운로드합니다.
2. 시스템 관리자에서 \*클러스터 > 개요\*를 선택한 다음 \*기타 모든 업데이트\*를 선택합니다.
3. 수동 업데이트\*에서 \*펌웨어 파일 추가\*를 선택한 다음, \*서버에서 다운로드 또는 \*로컬 클라이언트에서 업로드\*를 선택합니다.
4. 펌웨어 업데이트 파일을 설치합니다.

### 결과

펌웨어가 업데이트되었습니다.

## **ONTAP** 되돌리기는 **AFX** 스토리지 시스템에서 지원되지 않습니다.

ONTAP 클러스터를 되돌리는 것은 모든 노드를 이전 주요 ONTAP 릴리스로 이동하는 프로세스입니다.

NetApp AFX 스토리지 시스템은 ONTAP 되돌리기를 지원하지 않습니다. AFX로 되돌리기 작업을 시도하면 클러스터 불안정성과 데이터 손실이 발생할 수 있습니다. AFX 시스템에서는 되돌리기 작업을 시도해서는 안 됩니다.

## 저작권 정보

Copyright © 2026 NetApp, Inc. All Rights Reserved. 미국에서 인쇄된 본 문서의 어떠한 부분도 저작권 소유자의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 형식이나 수단(복사, 녹음, 녹화 또는 전자 검색 시스템에 저장하는 것을 비롯한 그래픽, 전자적 또는 기계적 방법)으로도 복제될 수 없습니다.

NetApp이 저작권을 가진 자료에 있는 소프트웨어에는 아래의 라이선스와 고지사항이 적용됩니다.

본 소프트웨어는 NetApp에 의해 '있는 그대로' 제공되며 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 명시적 또는 묵시적 보증을 포함하여(이에 제한되지 않음) 어떠한 보증도 하지 않습니다. NetApp은 대체품 또는 대체 서비스의 조달, 사용 불능, 데이터 손실, 이익 손실, 영업 중단을 포함하여(이에 국한되지 않음), 이 소프트웨어의 사용으로 인해 발생하는 모든 직접 및 간접 손해, 우발적 손해, 특별 손해, 징벌적 손해, 결과적 손해의 발생에 대하여 그 발생 이유, 책임론, 계약 여부, 엄격한 책임, 불법 행위(과실 또는 그렇지 않은 경우)와 관계없이 어떠한 책임도 지지 않으며, 이와 같은 손실의 발생 가능성이 통지되었다 하더라도 마찬가지입니다.

NetApp은 본 문서에 설명된 제품을 언제든지 예고 없이 변경할 권리를 보유합니다. NetApp은 NetApp의 명시적인 서면 동의를 받은 경우를 제외하고 본 문서에 설명된 제품을 사용하여 발생하는 어떠한 문제에도 책임을 지지 않습니다. 본 제품의 사용 또는 구매의 경우 NetApp에서는 어떠한 특허권, 상표권 또는 기타 지적 재산권이 적용되는 라이선스도 제공하지 않습니다.

본 설명서에 설명된 제품은 하나 이상의 미국 특허, 해외 특허 또는 출원 중인 특허로 보호됩니다.

제한적 권리 표시: 정부에 의한 사용, 복제 또는 공개에는 DFARS 252.227-7013(2014년 2월) 및 FAR 52.227-19(2007년 12월)의 기술 데이터-비상업적 품목에 대한 권리(Rights in Technical Data -Noncommercial Items) 조항의 하위 조항 (b)(3)에 설명된 제한사항이 적용됩니다.

여기에 포함된 데이터는 상업용 제품 및/또는 상업용 서비스(FAR 2.101에 정의)에 해당하며 NetApp, Inc.의 독점 자산입니다. 본 계약에 따라 제공되는 모든 NetApp 기술 데이터 및 컴퓨터 소프트웨어는 본질적으로 상업용이며 개인 비용만으로 개발되었습니다. 미국 정부는 데이터가 제공된 미국 계약과 관련하여 해당 계약을 지원하는 데에만 데이터에 대한 전 세계적으로 비독점적이고 양도할 수 없으며 재사용이 불가능하며 취소 불가능한 라이선스를 제한적으로 가집니다. 여기에 제공된 경우를 제외하고 NetApp, Inc.의 사전 서면 승인 없이는 이 데이터를 사용, 공개, 재생산, 수정, 수행 또는 표시할 수 없습니다. 미국 국방부에 대한 정부 라이선스는 DFARS 조항 252.227-7015(b)(2014년 2월)에 명시된 권한으로 제한됩니다.

## 상표 정보

NETAPP, NETAPP 로고 및 <http://www.netapp.com/TM>에 나열된 마크는 NetApp, Inc.의 상표입니다. 기타 회사 및 제품 이름은 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.