



# 성능 ONTAP Select

NetApp  
April 12, 2024

# 목차

성능 .....	1
성능 .....	1
성능: 프리미엄 HA 직접 연결 SSD 스토리지 .....	1

# 성능

## 성능

성능은 하드웨어 구성에 따라 다릅니다.

ONTAP Select 클러스터의 성능은 기본 하드웨어 및 구성의 특성으로 인해 크게 달라질 수 있습니다. 특정 하드웨어 구성은 특정 ONTAP Select 인스턴스의 성능에서 가장 큰 요인입니다. 다음은 특정 ONTAP Select 인스턴스의 성능에 영향을 주는 몇 가지 요소입니다.

- \* 코어 주파수 \*. 일반적으로 더 높은 주파수가 권장됩니다.
- \* 단일 소켓과 멀티소켓 \* 비교. ONTAP Select는 멀티소켓 기능을 사용하지 않지만 멀티소켓 구성을 지원하기 위한 하이퍼바이저 오버헤드는 전체 성능의 어느 정도 편차를 차지합니다.
- \* RAID 카드 구성 및 관련 하이퍼바이저 드라이버 \*. 하이퍼바이저에서 제공하는 기본 드라이버를 하드웨어 공급업체 드라이버로 교체해야 할 수 있습니다.
- \* RAID 그룹의 드라이브 유형 및 드라이브 수 \*.
- \* 하이퍼바이저 버전 및 패치 수준 \*.

## 성능: 프리미엄 HA 직접 연결 SSD 스토리지

참조 플랫폼에 대한 성능 정보입니다.

명확히 설명합니다

ONTAP Select(Premium XL) 하드웨어(노드당)

- Fujitsu PRIMERGY RX2540 M4:
  - 인텔® 제온® 골드 6142b CPU(2.6GHz)
  - 물리적 코어 32개(소켓 16개 x 2개), 논리 코어 64개
  - 256GB RAM
  - 호스트당 드라이브: 24 960GB SSD
  - ESX 6.5U1입니다

클라이언트 하드웨어

- NFSv3 IBM 3550m4 클라이언트 5개

구성 정보

- SW RAID 1 x 9 + 2 RAID-DP(11개 드라이브)
- 22 + 1 RAID-5(ONTAP의 RAID-0)/RAID 캐시 NVRAM
- 사용 중인 스토리지 효율성 기능(압축, 중복제거, 스냅샷 복사본, SnapMirror 등) 없음

다음 표에는 소프트웨어 RAID와 하드웨어 RAID를 모두 사용하는 고가용성(HA) ONTAP Select 노드 쌍에서 읽기/쓰기

워크로드를 기준으로 측정된 처리량이 나와 있습니다. 성능 측정은 SIO 로드 생성 도구를 사용하여 실시되었습니다.



이러한 성능 수치는 ONTAP Select 9.6을 기준으로 합니다.

- 소프트웨어 RAID 및 하드웨어 RAID \* 를 사용하는 DAS(직접 연결 스토리지) SSD의 단일 노드(4노드 미디어 인스턴스의 일부) ONTAP Select 클러스터에 대한 성능 결과

설명	순차적 읽기 <b>64KiB</b>	순차적 쓰기 <b>64KiB</b>	랜덤 읽기 <b>8KiB</b>	랜덤 쓰기 <b>8KiB</b>	랜덤 <b>WR/RD(50/50)</b> <b>8KiB</b>
DAS(SSD) 소프트웨어 RAID를 사용하는 ONTAP Select 대규모 인스턴스	2171MiBps	559MiBps	954MiBps	394MiBps	564MiBps
DAS(SSD) 소프트웨어 RAID를 사용하는 ONTAP Select 중간 인스턴스입니다	2090MiBps	592MiBps	677MiBps	335MiBps	441 3MiBps입니다
DAS(SSD) 하드웨어 RAID를 사용하는 ONTAP Select 중간 인스턴스	2038MiBps	520MiBps	578MiBps	325MiBps	393MiBps

### 64K 순차 읽기

세부 정보:

- SIO 직접 I/O가 활성화되었습니다
- 노드 2개
- 노드당 데이터 NIC 2개
- 노드당 데이터 애그리게이트 1개(2TB 하드웨어 RAID), (8TB 소프트웨어 RAID)
- proc당 64sio procs, 스레드 1개
- 노드당 32개 볼륨
- proc당 파일 1개, 파일은 각각 12000MB입니다

### 64K 순차 쓰기

세부 정보:

- SIO 직접 I/O가 활성화되었습니다
- 노드 2개
- 노드당 데이터 네트워크 인터페이스 카드(NIC) 2개

- 노드당 데이터 애그리게이트 1개(2TB 하드웨어 RAID)(4TB 소프트웨어 RAID)
- 128 sio procs, proc당 스레드 1개
- 노드당 볼륨: 32(하드웨어 RAID), 16(소프트웨어 RAID)
- proc당 파일 1개, 파일 크기는 각각 30720MB입니다

### 8K 랜덤 읽기

세부 정보:

- SIO 직접 I/O가 활성화되었습니다
- 노드 2개
- 노드당 데이터 NIC 2개
- 노드당 데이터 애그리게이트 1개(2TB 하드웨어 RAID)(4TB 소프트웨어 RAID)
- proc당 64개의 SIO 프로세서, 8개의 스레드
- 노드당 볼륨: 32
- proc당 파일 1개, 파일 크기는 각각 12228MB입니다

### 8K 랜덤 쓰기

세부 정보:

- SIO 직접 I/O가 활성화되었습니다
- 노드 2개
- 노드당 데이터 NIC 2개
- 노드당 데이터 애그리게이트 1개(2TB 하드웨어 RAID)(4TB 소프트웨어 RAID)
- proc당 64개의 SIO 프로세서, 8개의 스레드
- 노드당 볼륨: 32
- proc당 파일 1개, 파일은 각각 8192MB

### 8K 랜덤 50% 쓰기 50% 읽기

세부 정보:

- SIO 직접 I/O가 활성화되었습니다
- 노드 2개
- 노드당 데이터 NIC 2개
- 노드당 데이터 애그리게이트 1개(2TB 하드웨어 RAID)(4TB 소프트웨어 RAID)
- proc당 64 SIO pro208 threads
- 노드당 볼륨: 32
- proc당 파일 1개, 파일 크기는 각각 12228MB입니다

## 저작권 정보

Copyright © 2024 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.