



구성 및 모범 사례

Enterprise applications

NetApp
December 17, 2024

목차

구성 및 모범 사례	1
ONTAP 기반 Epic - 호스트 유틸리티	1
Epic LUN 및 볼륨 구성	1
EPIC 및 파일 프로토콜	2
탁월한 성능 관리	3
ONTAP 기반 EPIC - 프로토콜	3
Epic 스토리지 효율성 구성	3
Epic 스토리지 효율성 구성	4
Epic을 위한 스토리지 크기 조정	5

구성 및 모범 사례

ONTAP 기반 Epic - 호스트 유틸리티

NetApp 호스트 유틸리티는 다양한 운영 체제용 소프트웨어 패키지로, CLI 바이너리, 다중 경로 드라이버 및 적절한 SAN 작업에 필요한 기타 중요한 파일과 같은 관리 유틸리티가 포함되어 sanlun 있습니다.



*NetApp는 NetApp 스토리지 시스템에 접속되어 액세스하는 호스트에 NetApp 호스트 유틸리티를 설치할 것을 권장합니다. 자세한 내용은 및 "SAN 호스트" 설명서를 참조하십시오"상호 운용성 매트릭스 툴".



AIX에서는 LUN을 검색하기 전에 Host Utilities를 설치하는 것이 특히 중요합니다. 이렇게 하면 LUN 다중 경로 동작이 올바르게 구성됩니다. Host Utilities를 사용하지 않고 검색을 수행한 경우에는 명령을 사용하여 시스템에서 LUN을 구성 해제한 다음 또는 재부팅을 통해 다시 cfgmgr 검색해야 rmdev -dl 합니다.

Epic LUN 및 볼륨 구성

Epic 데이터베이스 스토리지 레이아웃 권장 사항 문서에서는 각 데이터베이스의 LUN 크기 및 수에 대한 지침을 제공합니다.

따라서 Epic DBA 및 Epic 지원 팀과 함께 이 문서를 검토하고 LUN 및 LUN 크기를 조정해야 할 수도 있습니다. 이러한 스토리지 권장 사항은 HBA 대기열 길이, 스토리지 성능, 작업 용이성 및 확장 용이성에 중요합니다.

서버 OS 대기열 길이를 고려하려면 데이터베이스에 최소 8개의 LUN(볼륨당 1개의 LUN)을 사용합니다. ONTAP 클러스터의 노드 수보다 LUN 수가 더 많이 증가합니다. 예를 들어, 4노드(2개의 HA 쌍) 클러스터를 사용할 때 LUN 4개를 추가합니다. 대규모 환경에서는 더 많은 LUN이 필요할 수 있습니다. 동일한 볼륨 수(총 8개, 스토리지 노드에 분산)를 사용하고 클러스터 노드 및 볼륨에 LUN을 2의 배수로 추가해야 합니다. 이 접근 방식을 통해 Epic 환경을 쉽게 확장할 수 있습니다.

- 예 1:2 노드 ONTAP 클러스터 *

노드 2개, HA 쌍 1개, 노드당 볼륨 4개, LUN 8개, 볼륨당 LUN 1개, LUN 2개 추가 추가, 볼륨 01의 node01에 1개, 볼륨02의 node02에 1개

- 예 2:4 노드 ONTAP 클러스터 *

노드 4개, HA 쌍 2개, 노드당 볼륨 2개, LUN 8개, 볼륨당 LUN 1개, 볼륨당 LUN 4개 추가, 볼륨당 1개, 볼륨 01의 node01에 1개, 볼륨02의 node03에 1개, 볼륨04의 node04에 1개

Epic ODB 또는 Clarity와 같은 워크로드의 성능을 최대화하기 위해 각 레이아웃은 NetApp 스토리지에도 가장 잘 맞습니다. 8개의 볼륨을 사용함으로써 쓰기 IO가 컨트롤러에 균등하게 분산되어 CPU 활용률이 극대화됩니다. 복제 및 백업의 경우 작업을 간소화하려면 볼륨 수를 8개로 제한하는 것이 가장 좋습니다.

축척 옵션

서버에 더 많은 스토리지가 필요한 경우 가장 쉬운 방법은 볼륨이 포함된 LUN을 확장하는 것입니다. 두 번째 옵션은 한 번에 2의 배수로 볼륨 그룹에 LUN을 추가하는 것입니다(노드당 볼륨당 1개).

예:

볼륨 및 8-LUN 레이아웃

[Epic 8-LUN 레이아웃]



대규모 환경에서 4개 또는 8개 이상의 LUN이 필요한 경우 Epic 제휴 팀에 문의하여 LUN 설계를 확인하십시오. 이 팀은 epic@NetApp.com에서 연락할 수 있습니다.

모범 사례

- 8개 볼륨의 LUN 8개를 사용하여 클러스터의 모든 노드에 대해 한 번에 2개의 LUN을 추가합니다.
- HA 2노드 전체에서 워크로드의 균형을 유지하여 성능과 효율성을 극대화합니다.
- 3년 동안 증가할 것으로 예상되는 크기의 LUN을 생성합니다. 최대 LUN 크기는 를 "ONTAP 설명서"참조하십시오.
- 씬 프로비저닝된 볼륨 및 LUN 사용
- 최소 8개의 DB LUN, 2개의 저널 LUN 및 2개의 애플리케이션 LUN을 사용합니다. 이 구성은 스토리지 성능과 OS 대기열 길이를 극대화합니다. 용량 또는 기타 이유로 필요한 경우 추가 용량을 사용할 수 있습니다.
- 볼륨 그룹에 LUN을 추가해야 하는 경우 한 번에 8개의 LUN을 추가합니다.
- 함께 백업할 볼륨 및 LUN 그룹에 CG(정합성 보장 그룹)가 필요합니다.
- Genio 또는 입출력 성능 중에는 QoS를 사용하지 마십시오.
- Genio 또는 Clarity 테스트 후 NetApp는 운영 데이터를 로드하기 전에 스토리지를 삭제하고 재프로비저닝할 것을 권장합니다.
- LUN에 대해 를 사용하도록 설정하는 것이 -space-allocation 중요합니다. 그렇지 않으면 LUN에서 삭제된 데이터가 ONTAP에 표시되지 않으며 용량 문제가 발생할 수 있습니다. 자세한 내용은 Epic 스토리지 구성 빠른 참조 가이드 를 참조하십시오.

EPIC 및 파일 프로토콜

동일한 All-Flash 어레이에서 NAS와 SAN을 결합하는 것이 지원됩니다.



- NetApp는 WebBLOB(사용 가능한 경우)와 같은 NAS 공유에 FlexGroup 볼륨을 사용할 것을 권장합니다.

WebBLOB는 최대 95%의 콜드 데이터입니다. 필요한 경우 All-Flash 어레이에서 공간을 비우고 ONTAP의 기능을 사용하여 백업 및 콜드 데이터를 사내 또는 클라우드의 오브젝트 스토리지로 계층화할 수 있습니다 "FabricPool". 이 모든 것을 눈에 띄는 성능 효과 없이 달성할 수 있습니다. FabricPool는 ONTAP의 기본 기능입니다. 고객은 콜드(또는 비활성) 데이터 보고서를 생성하여 FabricPool를 사용했을 때 얻을 수 있는 이익의 정도를 검토할 수 있습니다. 정책을 통해 계층화할 데이터 기간을 설정할 수 있습니다. EPIC 고객은 이 기능을 통해 상당한 비용 절감을 실현했습니다.

탁월한 성능 관리

대부분의 All-Flash 어레이는 Epic 워크로드에 필요한 성능을 제공할 수 있습니다. NetApp의 차별화 요소는 바닥 수준의 성능 정책을 설정하고 각 응용 프로그램에 대해 일관된 성능을 보장하는 기능입니다.

서비스 품질(QoS)

NetApp에서는 QoS를 사용할 것을 권장합니다. QoS는 모든 Epic 워크로드를 통합할 수 있다는 이점이 있습니다. 모든 프로토콜과 스토리지 풀은 더 적은 하드웨어에 상주할 수 있습니다. 스토리지 풀을 분리할 필요가 없습니다.

- NetApp은 클러스터의 모든 워크로드를 QoS 정책에 할당하여 클러스터의 여유 공간을 효율적으로 관리하는 것이 좋습니다.
- NetApp은 모든 워크로드를 HA 쌍 전체에 균등하게 분산하는 것이 좋습니다.
- I/O 테스트를 수행할 때 QoS 정책을 사용하지 마십시오. 그렇지 않으면 Genio 테스트가 실패합니다. QoS 정책을 할당하기 전에 2-4주 동안 다양한 운영 워크로드를 분석합니다.

ONTAP 기반 EPIC - 프로토콜

FCP는 LUN을 제공하기 위한 기본 프로토콜입니다.



- NetApp은 WWPN(Worldwide Port Name)을 사용하여 스토리지에 필요한 모든 대상 포트가 있는 존당 하나의 이니시에이터 조닝으로 구성된 단일 초기자를 권장합니다. 단일 존에 둘 이상의 이니시에이터가 있을 경우 간헐적인 HBA 혼선이 발생하여 상당한 중단이 발생할 수 있습니다.

LUN을 생성한 후 LUN을 호스트의 WWPN이 포함된 이니시에이터 그룹(igroup)에 매핑하여 액세스할 수 있도록 합니다.

NetApp은 또한 NVMe/FC(사용 가능한 AIX 및 RHEL 운영 체제 버전이 있는 경우) 사용을 지원하고 성능을 향상시킵니다. FCP 및 NVMe/FC는 동일한 패브릭에서 공존할 수 있습니다.

Epic 스토리지 효율성 구성

ONTAP 인라인 효율성은 기본적으로 적용되며 스토리지 프로토콜, 애플리케이션 또는 스토리지 계층에 상관없이 작동합니다.

효율성을 높이면 고가의 플래시 스토리지에 기록되는 데이터의 양을 줄이고 필요한 드라이브 수를 줄일 수 있습니다. ONTAP는 복제를 통해 효율성을 유지합니다. 지연 시간에 민감한 Epic과 같이 애플리케이션에서도 각 효율성이 성능에 거의 또는 전혀 영향을 미치지 않습니다.



- NetApp은 디스크 사용률을 최대화하기 위해 모든 효율성 설정을 켜는 것을 권장합니다. 이러한 설정은 AFF 및 ASA 기반 시스템에서 기본적으로 설정됩니다.

다음 기능을 통해 스토리지 효율성을 실현할 수 있습니다.

- 중복 제거는 LUN을 호스팅하는 볼륨에서 블록의 중복 복사본을 제거하여 운영 스토리지의 공간을 절약합니다. 이 권장 옵션은 기본적으로 설정되어 있습니다.

- 인라인 압축은 디스크에 쓸 데이터의 양을 줄여 주며 Epic 워크로드에서 상당한 공간 절약 효과를 실현할 수 있습니다. 이 권장 옵션은 기본적으로 설정되어 있습니다.
- 인라인 컴팩션은 1/2 미만으로 채워진 4K 블록을 단일 블록으로 결합합니다. 이 권장 옵션은 기본적으로 설정되어 있습니다.
- 씬 복제는 NetApp SnapMirror 소프트웨어를 포함한 NetApp 데이터 보호 소프트웨어 포트폴리오의 핵심이 되는 기능입니다. SnapMirror 씬 복제는 비즈니스 크리티컬 데이터를 보호하는 동시에 스토리지 용량 요구사항을 최소화합니다. *NetApp는 이 옵션을 켜는 것을 권장합니다.
- 애그리게이트 중복제거: 중복 제거는 항상 볼륨 레벨에 있었습니다. ONTAP 9.2를 통해 애그리게이트 중복제거를 사용할 수 있게 되어 디스크를 더욱 절약할 수 있게 되었습니다. 사후 처리 애그리게이트 중복제거가 ONTAP 9.3에 추가되었습니다. *NetApp는 이 옵션을 켜는 것을 권장합니다.

Epic 스토리지 효율성 구성

워크로드에 적합한 수량의 LUN이 하나 이상 있는 둘 이상의 볼륨에 스토리지가 분산되어 있는 애플리케이션의 경우 콘텐츠를 함께 백업해야 하며 일관된 데이터 보호를 위해서는 CG가 필요합니다.

일관성 그룹(간단히 말해 CG)은 이러한 기능 및 기타 기능을 제공합니다. 야간에 정책을 사용하여 주문형 또는 예약된 정합성 보장 스냅샷을 생성하는 데 사용할 수 있습니다. 이 기능을 사용하여 데이터를 복원, 클론 생성, 복제할 수도 있습니다.

CG에 대한 자세한 내용은 를 참조하십시오 "[일관성 그룹 개요](#)"

본 문서의 이전 섹션에서 자세히 설명한 대로 볼륨과 LUN을 프로비저닝한 후 CG 세트로 구성할 수 있습니다. 권장되는 모범 사례는 아래 그림과 같이 설정하는 것입니다.

[Epic 정합성 보장 그룹 레이아웃]

정합성 보장 그룹 스냅샷

운영 데이터베이스에 스토리지를 제공하는 볼륨과 연결된 각 하위 CG에 야간 CG 스냅샷 스케줄을 설정해야 합니다. 이렇게 하면 매일 밤 CG의 일관된 백업을 새로 만들 수 있습니다. 그런 다음 개발 및 테스트와 같은 비프로덕션 환경에서 사용할 프로덕션 데이터베이스를 복제하는 데 사용할 수 있습니다. NetApp은 Epic용 독점 CG 기반 자동화 Ansible 워크플로우를 개발하여 운영 데이터베이스 백업, 업데이트 및 테스트 환경도 자동화합니다.

CG 스냅샷을 사용하여 Epic의 운영 데이터베이스의 복원 작업을 지원할 수 있습니다.

SAN 볼륨의 경우 CG에 사용되는 각 볼륨에서 기본 스냅샷 정책을 사용하지 않도록 설정합니다. 이러한 스냅샷은 일반적으로 사용 중인 백업 애플리케이션 또는 NetApp의 Epic Ansible 자동화 서비스에 의해 관리됩니다.

SAN 볼륨의 경우 각 볼륨에서 기본 스냅샷 정책을 해제합니다. 이러한 스냅샷은 일반적으로 백업 애플리케이션 또는 Epic Ansible 자동화를 통해 관리됩니다.[NS2]

WebBLOB 및 VMware 데이터 세트는 CG와 연결되지 않고 볼륨으로만 구성해야 합니다. SnapMirror를 사용하여 스토리지 시스템의 스냅샷을 운영 환경과 별도로 유지할 수 있습니다.

완료되면 구성은 다음과 같습니다.

[CG 스냅샷을 사용하는 EPIC]

Epic을 위한 스토리지 크기 조정

귀사는 Epic 제휴 팀과 협력하여 Epic 설계를 확인해야 합니다. 이 팀은 epic@NetApp.com에서 연락할 수 있습니다. 모든 구현은 Epic 및 NetApp의 권장 모범 사례를 준수하면서 고객의 요청을 수용해야 합니다.

NetApp 사이징 툴을 사용하여 Epic 소프트웨어 환경 스토리지 요구사항을 위한 올바른 RAID 그룹 크기 및 RAID 그룹 수를 결정하는 방법에 대한 자세한 내용은 (NetApp 로그인 필요) 을 참조하십시오 "[TR-3930i: Epic을 위한 NetApp 사이징 지침](#)".



NetApp Field Portal에 액세스해야 합니다.

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.