



인사이트

Data Infrastructure Insights

NetApp
January 10, 2025

목차

인사이트	1
인사이트	1
인사이트: 부하 상태의 공유 리소스	1
인사이트: Kubernetes 네임스페이스가 공간 부족입니다	4
인사이트: ONTAP 냉장 보관 확보	5

인사이트

인사이트

Insights를 사용하면 리소스 사용량과 이러한 리소스가 다른 리소스에 미치는 영향 또는 전체 분석에 소요되는 시간을 파악할 수 있습니다.

다양한 Insights를 사용할 수 있습니다. Dashboard > Insights * 로 이동하여 심층 분석을 시작합니다. 기본 탭의 활성 Insights(현재 진행 중인 Insights)를 보거나 _Inactive Insights_tab에서 비활성 Insights를 볼 수 있습니다. Inactive Insights는 이전에 활성화되었지만 더 이상 발생하지 않는 Insights입니다.

Insight 유형

스트레스 상태의 공유 리소스

워크로드가 큰 경우 공유 리소스에 있는 다른 워크로드의 성능이 저하될 수 있습니다. 이렇게 하면 공유 리소스가 스트레스를 받게 됩니다. Data Infrastructure Insights는 리소스 포화 및 테넌트에 대한 영향을 조사하는 데 도움이 되는 도구를 제공합니다. "[자세한 정보](#)"

공간이 부족되는 **Kubernetes** 네임스페이스

Kubernetes Namespaces Out of Space Insight에서는 공간이 부족할 위험이 있는 Kubernetes 네임스페이스의 워크로드를 볼 수 있으며, 각 공간이 가득 찰 때까지 남은 일 수를 예상할 수 있습니다. "[자세한 정보](#)"

ONTAP 콜드 스토리지 재확보

Reclaim ONTAP Cold Storage Insight는 ONTAP 시스템의 볼륨에 대한 콜드 용량, 잠재적 비용/전력 절감 및 권장 조치 항목에 대한 데이터를 제공합니다. "[자세한 정보](#)"



이것은 _Preview_feature 이며 개선 사항이 있을 때 시간이 지남에 따라 변경될 수 있습니다. "[자세한 정보](#)" Data Infrastructure Insights Preview 기능 정보

인사이트: 부하 상태의 공유 리소스

워크로드가 큰 경우 공유 리소스에 있는 다른 워크로드의 성능이 저하될 수 있습니다. 이렇게 하면 공유 리소스가 스트레스를 받게 됩니다. Data Infrastructure Insights는 리소스 포화 및 테넌트에 대한 영향을 조사하는 데 도움이 되는 도구를 제공합니다.

용어

작업 부하 또는 리소스 영향에 대해 이야기할 때 다음 정의가 유용합니다.

까다로운 워크로드 * 는 현재 공유 스토리지 풀의 다른 리소스에 영향을 미치는 것으로 식별된 워크로드입니다. 이러한 워크로드는 더 높은 IOPS(예:)를 유도하여 영향을 받는 워크로드의 IOPS를 줄입니다. 수요가 많은 워크로드를 _이(가) 많이 사용되는 워크로드라고 합니다.

영향을 받는 워크로드 * 는 공유 스토리지 풀에서 많은 비용이 소모되는 워크로드의 영향을 받는 워크로드입니다. 이러한 워크로드는 까다로운 워크로드로 인해 IOPS 및/또는 지연 시간이 감소되고 있습니다.

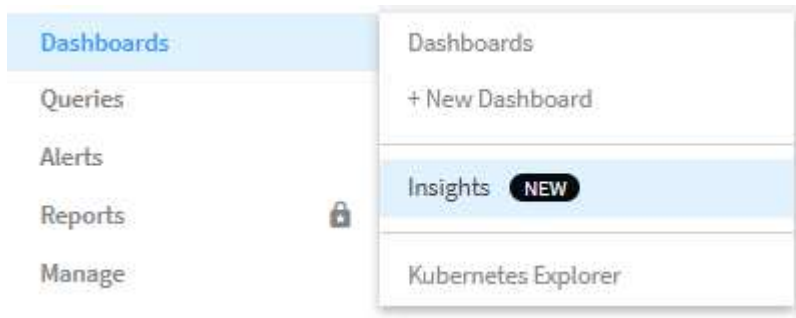
Data Infrastructure Insights에서 주요 컴퓨팅 워크로드를 찾지 못한 경우 볼륨 또는 내부 볼륨 자체가 워크로드로 인식됩니다. 이는 까다롭고 영향을 받는 작업 부하에 모두 적용됩니다.

- Shared Resource Saturation * 은 IOPS에 영향을 주는 비율과 _baseline_의 비율입니다.
- 기준 * 은 감지된 포화 직전의 시간 내에 각 작업 부하에 대해 보고된 최대 데이터 포인트로 정의됩니다.

IOPS가 공유 스토리지 풀의 다른 리소스 또는 워크로드에 영향을 미치는 것으로 확인되면 * 경합 * 또는 * 채도 * 가 발생합니다.

까다로운 작업 부하

공유 리소스의 까다롭고 영향을 받는 워크로드를 확인하려면 * 대시보드 > 인사이트 * 를 클릭하고 스트레스 * 인사이트 * 에서 * 공유 리소스 * 를 선택합니다.



Data Infrastructure Insights에는 포화가 감지된 모든 워크로드의 목록이 표시됩니다. Data Infrastructure Insights는 하나 이상의 까다로운 리소스 * 또는 *영향을 받은 리소스 * 가 감지된 워크로드를 표시합니다.

워크로드에 대한 세부 정보 페이지를 보려면 워크로드를 클릭합니다. 위 차트에는 경합/포화가 발생하는 공유 리소스(예: 스토리지 풀)의 작업이 표시됩니다.



다음 두 개의 차트는 까다로운 작업 부하의 _요구_ 워크로드 및 _영향_을 보여 줍니다.

Demanding Workloads (1) ⓘ

Potentially impacted the shared resource and other related workloads

Contributing IOPS ▾



Workload	Current Contributing IOPS (IO/s) ↓	Change Since Detection (IO/s)
internal-volume-331	500.00	+190.00

Impacted Workloads (1) ⓘ

Impacted by changed workloads on the shared resource

Latency ▾



Workload	Current Latency (ms) ↓	Change Since Detection (ms)
internal-volume-332	200.00	+110.00

각 표 아래에는 경합에 영향을 주거나 영향을 받는 워크로드 및/또는 리소스 목록이 나와 있습니다. 예를 들어 VM과 같은 리소스를 클릭하면 해당 리소스에 대한 세부 정보 페이지가 열립니다. 워크로드를 클릭하면 관련된 포드가 표시된 쿼리 페이지가 열립니다. 링크가 빈 쿼리를 열 경우 영향을 받는 POD가 더 이상 활성 경합에 속하지 않기 때문일 수 있습니다. 쿼리의 시간 범위를 수정하여 더 크거나 더 집중된 시간 범위에서 창 목록을 볼 수 있습니다.

포화도를 해결하려면 어떻게 해야 하나요?

테넌트에 포화 가능성을 줄이거나 제거하기 위해 취할 수 있는 여러 단계가 있습니다. 이 정보는 페이지의 * + Show Recommendations * 링크를 확장하여 표시됩니다. 다음은 몇 가지 시도해볼 수 있는 사항입니다.

- IOPS가 높은 소비자를 이동하세요

"greedy" 워크로드를 포화도가 낮은 스토리지 풀로 이동합니다. 불필요한 비용이나 추가 경쟁 상황을 피하기 위해 워크로드를 이동하기 전에 이러한 풀의 계층 및 용량을 평가하는 것이 좋습니다.

- QoS(서비스 품질) 정책 구현

사용 가능한 리소스를 충분히 확보하기 위해 워크로드별로 QoS 정책을 구현하면 스토리지 풀의 포화를 줄일 수 있습니다. 이것은 장기적인 솔루션입니다.

- 리소스를 더 추가합니다

공유 리소스(예: 스토리지 풀)가 IOPS 포화 지점에 도달한 경우 풀에 더 많은 또는 더 빠른 디스크를 추가하면 사용 가능한 충분한 리소스를 확보하여 포화도를 줄일 수 있습니다.

마지막으로, * Insight Link 복사 * 를 클릭하여 페이지 URL을 클립보드에 복사하여 동료와 보다 쉽게 공유할 수 있습니다.

인사이트: Kubernetes 네임스페이스가 공간 부족입니다

테넌트의 공간이 부족한 것은 결코 좋은 상황이 아닙니다. Data Infrastructure Insights를 사용하면 Kubernetes 영구 볼륨이 가득 차기 전의 시간을 예측할 수 있습니다.

Space_Insight에서 실행되는 Kubernetes 네임스페이스 를 사용하면 공간이 부족할 위험이 있는 Kubernetes 네임스페이스의 워크로드를 확인할 수 있으며, 각 영구 볼륨이 꽉 차게 되기 전의 남은 일 수에 대한 추정치가 있습니다.

이 Insight는 * 대시보드 > 인사이트 * 로 이동하여 볼 수 있습니다.

Kubernetes Namespaces Running Out of Space (3)

Description	Estimated Days to Full	Workloads at Risk	Detected ↓
1 workload at risk on es	35	1	2 days ago
1 workload at risk on manager	24	1	2 days ago
2 workloads at risk on cloudinsights	1	2	2 days ago

워크로드를 클릭하여 Insight의 세부 정보 페이지를 엽니다. 이 페이지에는 워크로드 용량 추세를 보여 주는 그래프와 다음을 보여 주는 표가 표시됩니다.

- 워크로드 이름
- 영구 볼륨이 영향을 받습니다
- 예상 전체 시간(일)
- 영구 볼륨 용량
- 백엔드 스토리지 리소스가 영향을 받으며, 현재 사용 중인 용량이 총 용량을 초과하게 됩니다. 이 링크를 클릭하면 백엔드 볼륨에 대한 상세 랜딩 페이지가 표시됩니다.

Workloads at risk (2)

Workloads	Persistent Volume (pvClaim)	Time to Full (Days) ↓	Persistent Volume Capacity (GiB)	Backend Storage Resource (Capacity Used)
multi (1)	pv1 (pvc1)	1	4.00	internal-volume-601 60.00% (3.00/5.00 GiB)
taskmanager (1)	pv1 (pvc1)	1	4.00	internal-volume-601 60.00% (3.00/5.00 GiB)

공간이 부족할 경우 어떻게 해야 하나요?

Insight(인사이트) 페이지에서 * + Show Recommendations(권장 사항 표시) * 를 클릭하여 가능한 해결책을 확인합니다. 공간 부족 시 가장 쉬운 옵션은 항상 용량을 추가하는 것입니다. Data Infrastructure Insights에서는 목표 60일 예측에 전체 시간을 늘려 줄 수 있는 최적의 용량을 보여줍니다. 다른 권장 사항도 나와 있습니다.

Show Recommendations

- 1 Get time to full back up to 60 days by adding more capacity to backend resources
Add to the following resources to bring time-to-full up to ideal capacity.

Backend Resource ↓	Current Capacity (time to full)	Recommended Capacity to Add	Ideal Capacity (time to full)
internal-volume-601	2.00 GiB 1 Days	+ 518.79 GiB	= 520.79 GiB 60 Days

- 2 Use NetApp Astra Trident with your K8s to automatically grow capacity
Astra Trident can keep your capacity lean without risk of running out of space.

[Learn more about !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\) Astra Trident](#)

[Copy Insight Link](#)

또한 이 Insight에 대한 편리한 링크를 복사하여 페이지에 책갈피를 지정하거나 팀과 쉽게 공유할 수도 있습니다.

인사이트: ONTAP 냉장 보관 확보

Reclaim ONTAP 냉장 보관_Insight는 ONTAP 시스템의 볼륨에 대한 콜드 용량, 잠재적 비용/전력 절감 및 권장 조치 항목에 대한 데이터를 제공합니다.

이러한 Insights를 보려면 * 대시보드 > 인사이트 * 로 이동하여 _Reclaim ONTAP 냉장 보관_Insight를 살펴봅니다. 이 Insight는 Data Infrastructure Insights가 콜드 스토리지를 감지한 경우에만 영향을 받는 스토리지를 나열하며, 그렇지 않으면 "모두 지우기" 메시지가 표시됩니다.

30일 미만의 콜드 데이터는 표시되지 않습니다.

Reclaim ONTAP Cold Storage (3)

Description	Cold data storage(TiB)	Workloads with cold data	Detected ↓
0.30 TiB of cold data on storage rtp-sa-cl04	0.30	45	an hour ago
1.22 TiB of cold data on storage umeng-aff300-01-02	1.22	84	16 days ago
11.62 TiB of cold data on storage rtp-sa-cl01	11.62	171	16 days ago

Insight 설명은 "콜드" 데이터로 감지된 데이터의 양과 데이터가 상주하는 스토리지를 빠르게 표시합니다. 또한, 콜드 데이터가 포함된 워크로드 수도 제공합니다.

목록에서 Insight를 선택하면 Cloud로 데이터를 이동하거나, 비구현 디스크를 순환시키기 위한 권장 사항과 이러한 권장 사항을 구현함으로써 실현할 수 있는 예상 비용 및 전력 절감 효과를 포함한 자세한 정보가 표시된 페이지가 열립니다. 또한 이 페이지에서는 숫자를 사용해 볼 수 있는 편리한 링크를 "NetApp의 TCO 계산기" 제공합니다.



150 Workloads on storage **rtp-sa-cl01** contains a total of 9.5 TiB of cold data.

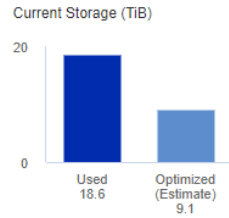
Detected: 2 months ago, 9:21 AM
(ACTIVE)
May 19, 2023 10:05AM

You could lower costs 9.3% a year and reduce your carbon footprint by moving cold storage to the cloud.

Estimated Yearly Cost Savings*

\$9,728.00

Move 9.5 TiB of data to the cloud



kWh Reduction Yearly Savings**

368.73 kWh

Hold or cycle down available storage

10 TiB of HDDs = 368.73 kWh per year **

*Visit the [NetApp TCO Calculator](#) for your actual cost savings.
Go to [Annotation Page](#) to edit the cloud tier cost in the tier annotation.

** Based on average disk power consumption

권장 사항

Insight(인사이트) 페이지에서 * Recommendations(권장 사항) * 를 확장하여 다음 옵션을 탐색합니다.

- 사용되지 않는 워크로드(좀비)를 저렴한 HDD(스토리지 계층)로 이동

zombie 플래그, 콜드 스토리지 및 일 수를 활용하여 가장 낮은 데이터와 가장 큰 양의 데이터를 찾아 워크로드를 저렴한 스토리지 계층(예: 하드 디스크 스토리지를 사용하는 스토리지 풀)으로 이동합니다. 워크로드가 30일 이상 심각한 IO 요청을 받지 않은 경우 "좀비"로 간주됩니다.

- 사용하지 않는 워크로드를 삭제합니다

사용 중이 아닌 워크로드를 확인하고 아카이빙을 고려하거나 스토리지 시스템에서 제거합니다.

- NetApp의 Fabric Pool 솔루션을 고려해 보십시오

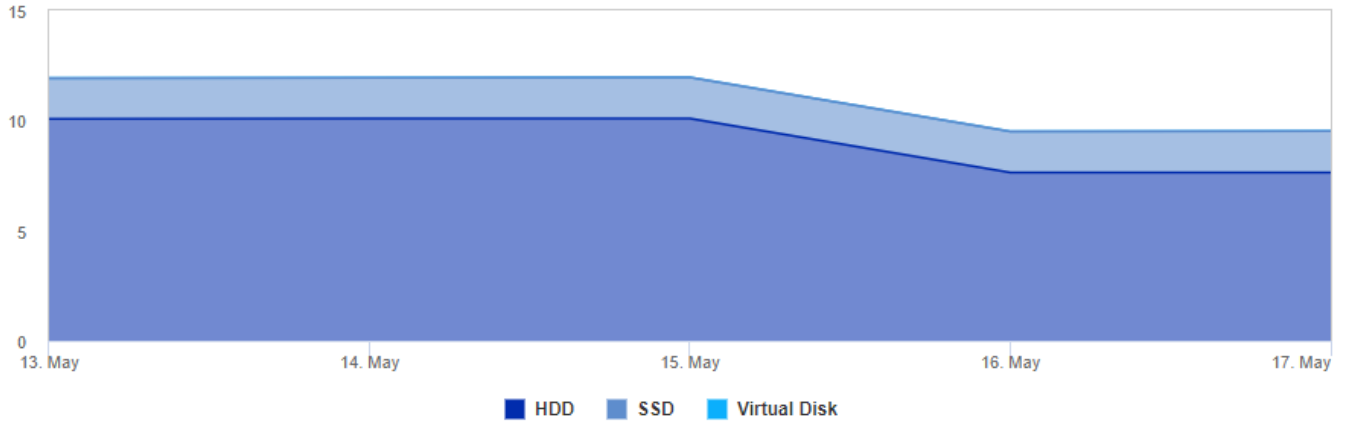
NetApp "Fabric Pool 솔루션"은 콜드 데이터를 저렴한 클라우드 스토리지로 자동으로 계층화하여 성능 계층의 효율성을 높이고 원격 데이터 보호를 제공합니다.

시각화 및 탐색

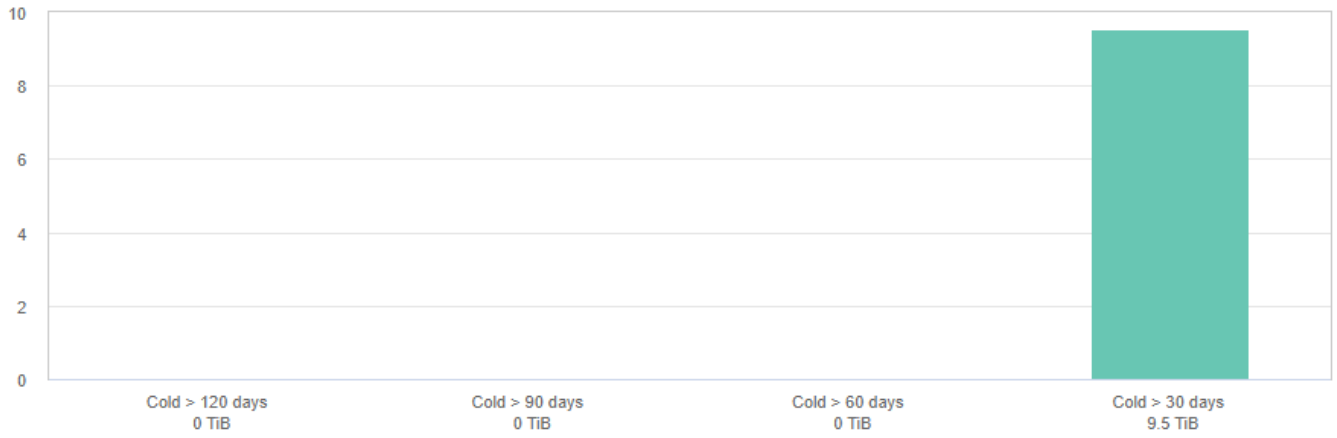
그래프 및 표는 추가 추세 정보를 제공할 뿐만 아니라 개별 작업 부하를 분석할 수 있게 해 줍니다.

Cluster Cold Storage Trend [Show Details](#)

Cold Data (TiB)



Cold Storage by Days Cold (TiB)



Workloads with cold data (150) [View all workloads](#)

Filter...

Workloads	# Days cold	↑ Total Size (GiB)	Cold Data Size (GiB)	Percent Cold (%)	Is Zombie	i Disk Type
SelectPool	31	8,192.00	1,714.21	20.93	N A	SAS
nj_UCS_VMw_Infrastructure	31	5,120.00	934.74	18.26	N A	SAS
Oracle_SAP_DS_220	31	2,048.00	861.97	42.09	N A	SSD
rtp_sa_workspace	31	13,000.00	741.32	5.70	N A	SAS
vc220_migrate	31	4,311.58	685.30	15.89	N A	SAS
H01_shared	31	998.25	646.55	64.77	N A	SSD
ProdSelectPool	31	8,192.00	555.30	6.78	N A	SAS
vcenter_migrate	31	6,144.00	475.99	7.75	N A	SAS
rtp_sa_mgmt_apps	31	4,096.00	449.26	10.97	N A	SAS
SOFTWARE	31	600.00	365.54	60.92	N A	SAS
DP_Migrate	31	7,168.00	347.20	4.84	N A	SAS

저작권 정보

Copyright © 2025 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.