



# 監視 NetApp Solutions

NetApp  
September 26, 2024

# 目次

監視 .....	1
Red Hat OpenShift仮想化でのVMに対するCloud Insightsを使用した監視 .....	1
Red Hat OpenShiftによる仮想化でのVM向けCloud Insightsとの統合 .....	2
Red Hat OpenShift仮想化でのVMの監視機能の例 .....	2

# 監視

## Red Hat OpenShift仮想化でのVMに対するCloud Insightsを使用した監視

作成者：Banu Sundhar、NetApp

このセクションでは、NetApp Cloud InsightsとRed Hat OpenShiftクラスタを統合してOpenShift仮想化VMを監視する方法について詳しく説明します。

NetApp Cloud Insights は、インフラ全体を可視化できるクラウドインフラ監視ツールです。Cloud Insights を使用すると、パブリッククラウドやプライベートデータセンターなど、すべてのリソースの監視、トラブルシューティング、最適化を行うことができます。NetApp Cloud Insightsの詳細については、"[Cloud Insights のドキュメント](#)"。

Cloud Insightsの使用を開始するには、NetApp BlueXPポータルで登録する必要があります。詳細については、[を参照してください "Cloud Insights オンボーディング"](#)

Cloud Insightsには、データの迅速かつ簡単な検索、問題のトラブルシューティング、環境に関する分析情報の提供を可能にする複数の機能があります。強力なクエリを使用してデータを簡単に検索したり、ダッシュボードでデータを視覚化したり、設定したデータのしきい値に関するEメールアラートを送信したりできます。を参照してください "[ビデオチュートリアル](#)" これらの機能を理解するのに役立ちます。

Cloud Insightsでデータの収集を開始するには、次の情報が必要です。

### データコレクタ

データコレクタには、次の3種類があります。

- \*インフラストラクチャ（ストレージデバイス、ネットワークスイッチ、コンピューティングインフラストラクチャ）
- \*オペレーティング・システム（VMwareやWindowsなど）
- \*サービス（Kafkaなど）

データコレクタは、ONTAPストレージデバイス（インフラストラクチャデータコレクタ）などのデータソースから情報を検出します。収集された情報は、分析、検証、監視、トラブルシューティングに使用されます。

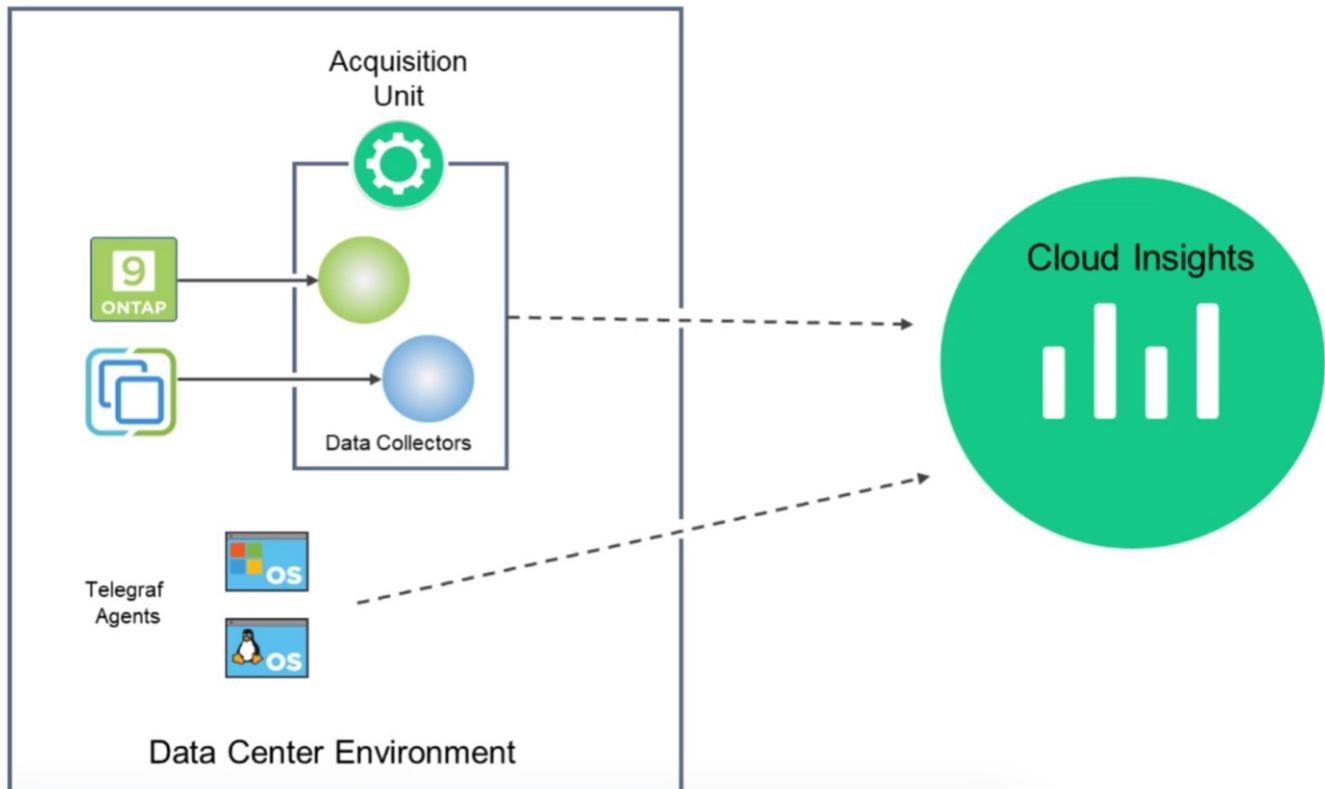
### • Acquisition Unit \*\*

インフラストラクチャData Collectorを使用している場合は、Cloud Insightsにデータを注入するAcquisition Unitも必要です。Acquisition Unitは、データコレクタ（通常は仮想マシン）をホストする専用のコンピュータです。このコンピュータは通常、監視対象項目と同じデータセンター/VPCに配置されません。

### テレグラフエージェント

Cloud Insightsは、統合データ収集のエージェントとしてTelegrafもサポートしています。Telegraf はプラグインベースのサーバエージェントで、指標、イベント、ログの収集とレポートに使用できます。

### Cloud Insightsのアーキテクチャ



## Red Hat OpenShiftによる仮想化でのVM向けCloud Insightsとの統合

OpenShift VirtualizationでVMのデータ収集を開始するには、以下をインストールする必要があります。

1. Kubernetesの監視オペレータとデータコレクタでKubernetesデータを収集  
詳細な手順については、"[ドキュメント](#)"。
2. VMディスクに永続的ストレージを提供するONTAPストレージからデータを収集するAcquisition Unit。  
詳細な手順については、"[ドキュメント](#)"。
3. ONTAPのデータコレクタ  
詳細な手順については、"[ドキュメント](#)"

また、VMバックアップにStorageGRIDを使用している場合は、StorageGRIDのデータコレクタも必要です。

## Red Hat OpenShift仮想化でのVMの監視機能の例

このセクションでは、Red Hat OpenShift VirtualizationでのVMのCloud Insightsを使用した監視について説明します。

### イベントに基づく監視とアラートの作成

ここでは、OpenShift VirtualizationでVMを含むネームスペースがイベントに基づいて監視される例を示しま

す。この例では、クラスタ内の指定された名前空間の **logs.kubernetes.event**に基づいてモニタが作成されます。

The screenshot shows the 'Edit log monitor' interface in the NetApp Observability console. The breadcrumb navigation is 'NetApp PCS Sandbox / Observability / Alerts / Manage Monitors / Monitor virtual-machines-demo-ns'. The page title is 'Edit log monitor'. A yellow warning banner at the top states: 'Filter/Advanced Query and Group by in section 1 must not be empty. If alert resolution is based on log entry, section 3 filter/advanced query also must not be empty.' Below this, the configuration is divided into two sections:

- Select the log to monitor**:
  - Log Source: logs.kubernetes.event
  - Filter By: kubernetes\_cluster (ocp-cluster4) AND involvedobject.namespace (virtual-machines-demo)
  - Group By: reason
- Define alert behavior**:
  - Create an alert at severity: Warning
  - when the conditions above occur: 1 time

Below the configuration, a table shows 27 items found. The table has columns for timestamp, type, source, and message. Two items are visible:

timestamp	type	source	message
04/19/2024 10:31:18 AM	logs.kubernetes.event	kubernetes_cluster:ocp-cluster4;namespace:cloudi	VirtualMachineInstance started.
04/19/2024 10:31:18 AM	logs.kubernetes.event	kubernetes_cluster:ocp-cluster4;namespace:cloudi	VirtualMachineInstance defined.

このクエリは、名前空間内の仮想マシンのすべてのイベントを提供します。（名前空間に仮想マシンが1つしかありません）。高度なクエリを作成して、理由が「failed」または「FailedMount」のイベントに基づいてフィルタリングすることもできます。これらのイベントは通常、PVの作成時またはポッドへのPVのマウント時に問題が存在し、永続的プロビジョニングツールを作成するための動的プロビジョニングツールで問題を示す場合に作成されます。VMのボリューム。

上記のようにアラートモニタを作成するときに、受信者への通知を設定することもできます。エラーの解決に役立つ対処方法や追加情報を指定することもできます。上記の例では、追加情報がTridentバックエンド構成とストレージクラスの定義を調べて問題を解決できます。

## 分析の変更

Change Analyticsを使用すると、クラスタの状態で何が変更されたかを確認できます。これには、変更を行ったユーザーも含まれます。これは、問題のトラブルシューティングに役立ちます。

The screenshot shows the NetApp Cloud Insights interface for Change Analysis. The top navigation bar includes 'Tutorial 0% Complete', 'Getting Started', and user information 'Sundhar Banu'. The main content area is titled 'NetApp PCS Sandbox / Kubernetes / Change Analysis' and shows filters for 'Kubernetes Cluster: ocp-cluster4', 'Namespace: virtual-machines-demo', and 'Workload Name: All'. There are 0 Alerts and 5 Deploys. A timeline shows a deployment event at 10:30 AM. A 'Changes' table lists the following items:

Type	Summary	Start Time	Duration	Triggered On: name	Status
Deploy	Attributes 'metadata.finalizers-', 'metadata.finalizers[1]' changed	04/19/2024 11:40:31 AM	6 seconds	PersistentVolumeClaim: rhel9-demo-vm2	Complete
Deploy	Attributes 'metadata.finalizers-', 'metadata.finalizers[1]' changed	04/19/2024 11:40:36 AM	1 second	PersistentVolumeClaim: rhel9-demo-vm2-user-disk1	Complete
Deploy	Created new object	04/19/2024 10:30:59 AM	18 seconds	PersistentVolumeClaim: rhel9-demo-vm2-user-disk1	Complete
Deploy	Created new object	04/19/2024 10:30:59 AM	18 seconds	PersistentVolumeClaim: rhel9-demo-vm2	Complete
Deploy	Created new object	04/19/2024 10:31:00 AM	17 seconds	PodDisruptionBudget: activate-windows	Complete

上記の例では、OpenShift仮想化VMを含むネームスペースのOpenShiftクラスターで変更分析が構成されています。ダッシュボードには、タイムラインに対する変更が表示されます。変更内容をドリルダウンして確認し、[すべての変更の相違]をクリックしてマニフェストの相違を確認できます。マニフェストから、永続ディスクの新しいバックアップが作成されたことを確認できます。

This screenshot shows the same dashboard with a detailed view of a 'Deploy Completed' event. The event summary includes:

- Start Time:** 04/19/2024 11:40:31 AM
- End Time:** 04/19/2024 11:40:37 AM
- Duration:** 6 seconds
- Triggered On:** ocp-cluster4 > virtual-machines-demo > rhel9-demo-vm2
- Triggered On: kind:** PersistentVolumeClaim

The 'Changes (2)' section shows the following differences:

Attribute Name	Previous	New
metadata.finalizers-	-	snapshot.storage.kubernetes.io/pvc-as-source-protection
metadata.finalizers[1]	snapshot.storage.kubernetes.io/pvc-as-source-protection	-

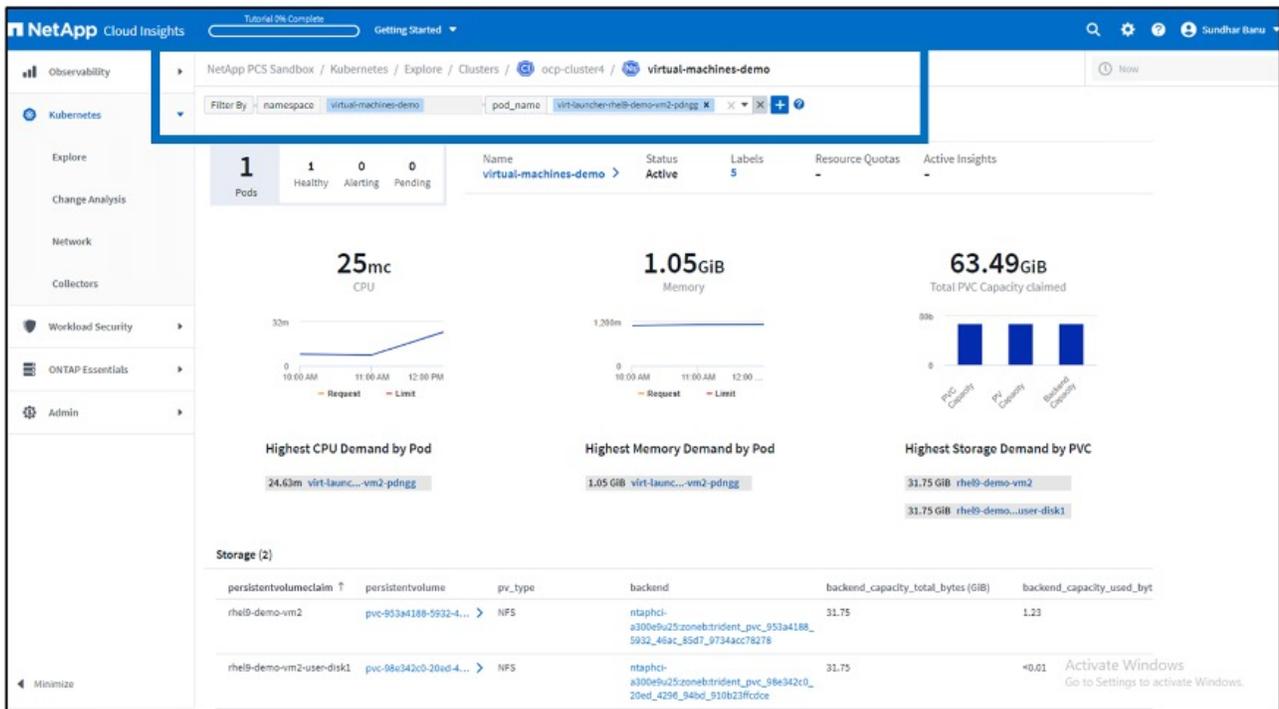
The 'Associated Events' section shows event logs with columns for timestamp, severity, reason, involvedObject..., and message. One event is visible:

timestamp	severity	reason	involvedObject...	involvedObject...	message
04/19/2024 10:30:59 AM	Normal	Provisioning	PersistentVolumeClaim	rhel9-demo-vm2	External provisioner is provisioning volume for claim "virtual-machines-demo/rhel9-demo-vm2"

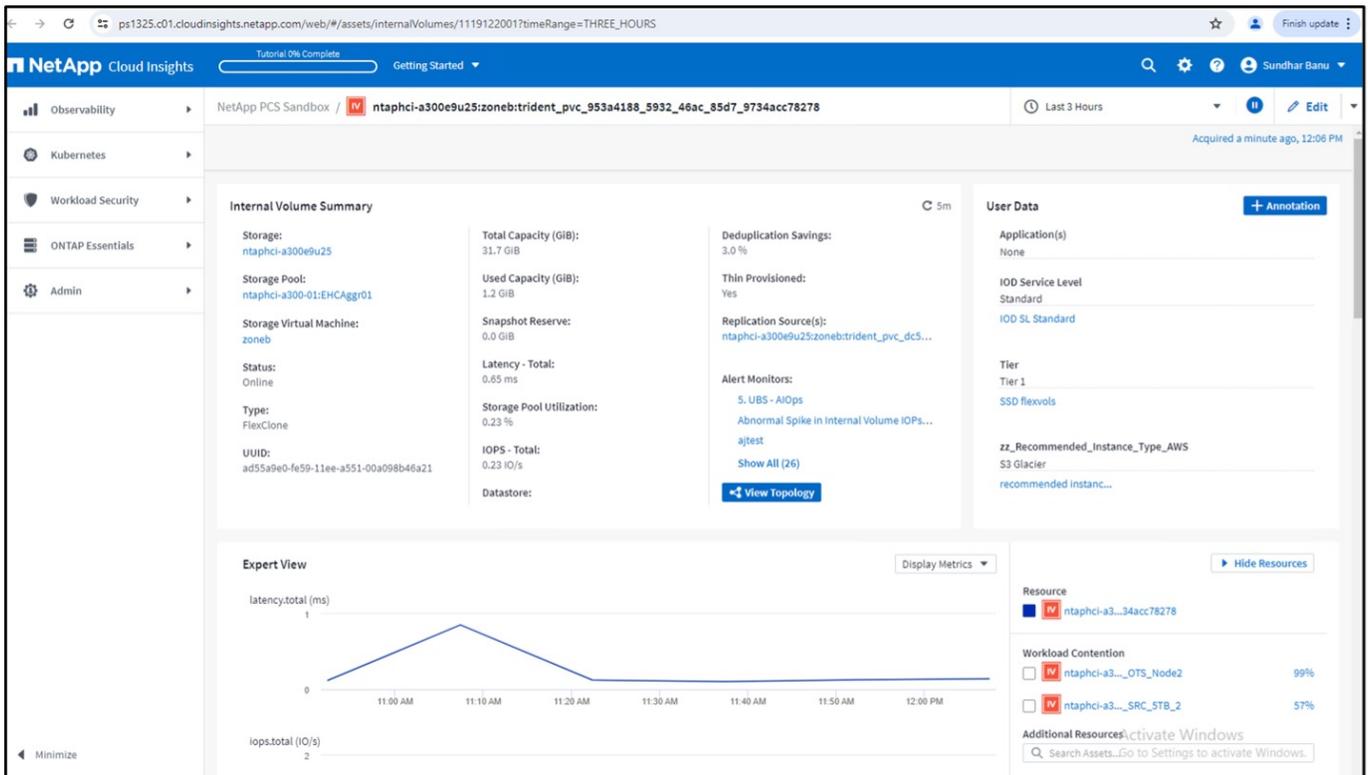
All Changes Diff			
Previous		New	
<b>Expand 45 lines ...</b>			
46	kind: DataVolume	46	kind: DataVolume
47	name: rhel9-demo-vm2	47	name: rhel9-demo-vm2
48	uid: dcf93b7a-71bc-409b-ad12-4916d05e0980	48	uid: dcf93b7a-71bc-409b-ad12-4916d05e0980
49	- resourceVersion: "8569671"	49	+ resourceVersion: "8619670"
50	uid: 953a4188-5932-46ac-85d7-9734acc78278	50	uid: 953a4188-5932-46ac-85d7-9734acc78278
51	spec:	51	spec:
52	accessModes:	52	accessModes:
<b>Expand 15 lines ...</b>			

## バックエンドストレージマッピング

Cloud Insightsを使用すると、VMディスクのバックエンドストレージとPVCに関するいくつかの統計を簡単に確認できます。



[Backend]列の下のリンクをクリックすると、バックエンドONTAPストレージからデータが直接取得されます。



すべてのポッドとストレージのマッピングを確認するもう一つの方法は、[Explore]の[Observability]メニューで[All Metrics]クエリを作成することです。

The screenshot shows the "Explore" page in NetApp Cloud Insights, filtered for "persistent disks". The query is configured with the following settings:

- Object:** kubernetes.pod\_to\_storage
- Filter by Attribute:** kubernetes\_cluster (ok-cluster)
- Filter by Metric:** (empty)
- Group By:** kubernetes.pod\_to\_storage

The table below shows the results of the query, with 6 items found:

Object	Storage Virtual Machine	Internal Volume	Volume Name	Queue Name	Time To Full	Backend
importer-prime-4f1b8351-2678-4295-b9db-64...	pvc-d4ccecc-24b	opershift-virtualization-os-image	zoneb	ntaphci-a300e9u25	3d72704c-6108-11e-000-0000	0.16
importer-prime-8f792a30-02bb-4e86-a8a8-d6...	pvc-d50f8e7-3cf1	opershift-virtualization-os-image	zoneb	ntaphci-a300e9u25	3d72704c-6108-11e-000-0000	0.16
virt-launcher-rhel9-demo-vm2-pdngg	pvc-98e342c0-20e	virtual-machines-demo	zoneb	ntaphci-a300e9u25	3d72704c-6108-11e-000-0000	3.88
virt-launcher-rhel9-demo-vm2-pdngg	pvc-953a4188-501	virtual-machines-demo	zoneb	ntaphci-a300e9u25	3d72704c-6108-11e-000-0000	3.88
virt-launcher-rhel9-demo-vm2-mzj	pvc-f4d1ad3-314	virtual-machines	zoneb	ntaphci-a300e9u25	3d72704c-6108-11e-000-0000	3.88
virt-launcher-rhel9-demo-vm2-mzj	pvc-ad805a7b-4af	virtual-machines	zoneb	ntaphci-a300e9u25	3d72704c-6108-11e-000-0000	0.00

いずれかのリンクをクリックすると、ONTAPストレージに対応する詳細情報が表示されます。たとえば、storageVirtualMachine列でSVM名をクリックすると、SVMに関する詳細がONTAPから取得されます。内部ボリューム名をクリックすると、そのボリュームに関する詳細がONTAPに表示されます。

storageVirtualMachin...	internalVolume.name	volume.na..
zation-os-image zoneb		ntaphci-a300e9u25:zoneb:trident_p
zation-os-image zoneb		ntaphci-a300e9u25:zoneb:trident_p
demo zoneb		ntaphci-a300e9u25:zoneb:trident_p
demo zoneb		ntaphci-a300e9u25:zoneb:trident_p
	zoneb	ntaphci-a300e9u25:zoneb:trident_p
	zoneb	ntaphci-a300e9u25:zoneb:trident_p

The screenshot displays the NetApp PCS Sandbox interface, showing detailed information for a Storage Virtual Machine (SVM) and its associated Internal Volume.

**Storage Virtual Machine Summary:**

- Type: Data
- Status: Running
- Storage: ntaphci-a300e9u25
- Wpypart: Default
- Allowed Protocols: cifs, nfs, smb, vvol, vvol3
- Internal Volume LUN#: %s
- Capacity (GB): 1,074.0 GB
- Used Capacity (GB): 103.4 GB
- Defragmentation Savings: 0.1 %
- Compression Savings: 0.1 %
- IOPS - Total: 26.21 IOPS
- Latency - Total: 0.28 ms
- Comment:
- UUID: 335281c1-c9f0-11e0-0100-000000000001
- Alert Monitors:

**Internal Volume Summary:**

- Storage: ntaphci-a300e9u25
- Storage Pool: ntaphci-a300e9u25:zoneb
- Storage Virtual Machine: zoneb
- Status: Online
- Type: (None)
- WVOL: cifs://10.10.10.100:11111
- Total Capacity (GB): 20.7 GB
- Used Capacity (GB): 16.1 GB
- Storage Pool Reserves: 0.1 GB
- Latency - Total: 0.20 ms
- Storage Pool Utilization: 0.23 %
- IOPS - Total: 2.32 IOPS
- Datetimes:
- Defragmentation Savings: 0.1 %
- This Inventioned: Yes
- Replication Source(s):
- Alert Monitors: 3. 180 - A300, Abnormal Spikes in Internal Volume IOPS...
- User Data: Application(s): None, CIFS\_Storage Users, Storage 2, CIFS\_Bulk, I300 Service Level, UUID: 335281c1-c9f0-11e0-0100-000000000001, Tier: Tier 1, SSD Reserves, 20 Recommended\_Instance\_Type\_IOPS, SS Slacker, recommended instance...

**Expert View:** Two line graphs showing latency (ms) and IOPS over time from 9:45 AM to 12:15 PM. The latency graph shows values between 0.10 and 0.30 ms, and the IOPS graph shows values between 20 and 40.

**Resource:** zoneb

**Top Contributors:** ntaphci-a3...-eh-nc001 (87%)

**Additional Resources:** Search Assets...

**Internal Volume Summary (Detailed):**

- Storage: ntaphci-a300e9u25
- Storage Pool: ntaphci-a300e9u25:zoneb
- Storage Virtual Machine: zoneb
- Status: Online
- Type: (None)
- WVOL: cifs://10.10.10.100:11111
- Total Capacity (GB): 20.7 GB
- Used Capacity (GB): 16.1 GB
- Storage Pool Reserves: 0.1 GB
- Latency - Total: 0.20 ms
- Storage Pool Utilization: 0.23 %
- IOPS - Total: 2.32 IOPS
- Datetimes:
- Defragmentation Savings: 0.1 %
- This Inventioned: Yes
- Replication Source(s):
- Alert Monitors: 3. 180 - A300, Abnormal Spikes in Internal Volume IOPS...
- User Data: Application(s): None, CIFS\_Storage Users, Storage 2, CIFS\_Bulk, I300 Service Level, UUID: 335281c1-c9f0-11e0-0100-000000000001, Tier: Tier 1, SSD Reserves, 20 Recommended\_Instance\_Type\_IOPS, SS Slacker, recommended instance...

**Expert View (Detailed):** Two line graphs showing latency (ms) and IOPS over time from 9:45 AM to 12:15 PM. The latency graph shows values between 0.15 and 0.30 ms, and the IOPS graph shows values between 20 and 40.

**Resource:** ntaphci-a3...-eh-nc001

**Top Contributed:** ntaphci-a3...-eh-nc001 (28%), ntaphci-a300e9u25 (14%)

## 著作権に関する情報

Copyright © 2024 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S.このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

ネットアップの著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、ネットアップによって「現状のまま」提供されています。ネットアップは明示的な保証、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。ネットアップは、代替品または代替サービスの調達、使用不能、データ損失、利益損失、業務中断を含み、かつこれに限定されない、このソフトウェアの使用により生じたすべての直接的損害、間接的損害、偶発的損害、特別損害、懲罰的損害、必然的損害の発生に対して、損失の発生の可能性が通知されていたとしても、その発生理由、根拠とする責任論、契約の有無、厳格責任、不法行為（過失またはそうでない場合を含む）にかかわらず、一切の責任を負いません。

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を随時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許によって保護されている場合があります。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7013（2014年2月）およびFAR 5252.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および/または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用权を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用权については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

## 商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、<http://www.netapp.com/TM>に記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。