



보안 및 데이터 암호화 Cloud Volumes ONTAP

NetApp
June 21, 2022

목차

- 보안 및 데이터 암호화..... 1
 - NetApp 암호화 솔루션으로 볼륨 암호화 1
 - Google의 클라우드 키 관리 서비스로 키를 관리합니다..... 1
 - 랜섬웨어에 대한 보호 개선 3

보안 및 데이터 암호화

NetApp 암호화 솔루션으로 볼륨 암호화

Cloud Volumes ONTAP는 NVE(NetApp Volume Encryption) 및 NAE(NetApp Aggregate Encryption)를 지원합니다. NVE와 NAE는 FIPS 140-2를 준수하는 볼륨 유틸리티 데이터 암호화를 지원하는 소프트웨어 기반 솔루션입니다. ["이러한 암호화 솔루션에 대해 자세히 알아보십시오"](#).

NVE와 NAE는 모두 외부 키 관리자로 지원됩니다.

외부 키 관리자를 설정한 후 새 애그리게이트에 NAE가 기본적으로 사용하도록 설정됩니다. NAE 애그리게이트에 속하지 않는 새로운 볼륨은 기본적으로 NVE를 사용하도록 설정됩니다(예: 외부 키 관리자를 설정하기 전에 생성된 기존 애그리게이트가 있는 경우).

Cloud Volumes ONTAP는 온보드 키 관리를 지원하지 않습니다.

Cloud Volumes ONTAP 시스템은 NetApp 지원에 등록해야 합니다. NetApp 볼륨 암호화 라이선스는 NetApp Support에 등록된 각 Cloud Volumes ONTAP 시스템에 자동으로 설치됩니다.

- ["Cloud Manager에 NetApp Support 사이트 계정 추가"](#)
- ["선불 종량제 시스템을 등록하는 중입니다"](#)



Cloud Manager는 중국 지역에 있는 시스템에 NVE 라이선스를 설치하지 않습니다.

단계

1. 에서 지원되는 주요 관리자 목록을 검토합니다 ["NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴"](#).



Key Managers * 솔루션을 검색합니다.

2. ["Cloud Volumes ONTAP CLI에 연결합니다"](#).
3. 외부 키 관리를 구성합니다.

◦ Google 클라우드: ["Google Cloud 키 관리 서비스"](#)

Google의 클라우드 키 관리 서비스로 키를 관리합니다

을 사용할 수 있습니다 ["Google Cloud Platform의 키 관리 서비스\(Cloud KMS\)"](#) Google Cloud Platform에서 구축한 응용 프로그램에서 ONTAP 암호화 키를 보호합니다.

Cloud KMS를 사용한 키 관리는 CLI 또는 ONTAP REST API를 통해 활성화할 수 있습니다.

Cloud KMS를 사용할 때는 기본적으로 데이터 SVM LIF가 클라우드 키 관리 엔드포인트와 통신하는 데 사용됩니다. 노드 관리 네트워크는 클라우드 공급자의 인증 서비스(oauth2.googleapis.com) 통신하는 데 사용됩니다. 클러스터 네트워크가 올바르게 구성되지 않은 경우 클러스터는 키 관리 서비스를 제대로 사용하지 않습니다.

필수 구성 요소

- Cloud Volumes ONTAP에서 버전 9.10.1 이상을 실행해야 합니다

- VE(Volume Encryption) 라이선스가 설치되었습니다
- MTEKM(멀티 테넌트 암호화 키 관리) 라이선스가 설치되었습니다
- 클러스터 또는 SVM 관리자여야 합니다
- Google Cloud Platform의 활성 서브스크립션입니다

제한 사항

- 클라우드 KMS는 데이터 SVM에서만 구성할 수 있습니다

구성

Google 클라우드

1. Google Cloud 환경에서는 "대칭 GCP 키 링 및 키를 생성합니다".
2. Cloud Volumes ONTAP 서비스 계정에 대한 사용자 지정 역할을 만듭니다.

```
gcloud iam roles create kmsCustomRole
  --project=<project_id>
  --title=<kms_custom_role_name>
  --description=<custom_role_description>

  --permissions=cloudkms.cryptoKeyVersions.get,cloudkms.cryptoKeyVersions.
list,cloudkms.cryptoKeyVersions.useToDecrypt,cloudkms.cryptoKeyVersions.
useToEncrypt,cloudkms.cryptoKeys.get,cloudkms.keyRings.get,cloudkms.loca
tions.get,cloudkms.locations.list,resourceManager.projects.get
  --stage=GA
```

3. 사용자 지정 역할을 클라우드 KMS 키 및 Cloud Volumes ONTAP 서비스 계정에 할당합니다. "gcloud kms keys add-iam-policy-binding _key_name_ _keyring_key_ring_name_ _location_location_member ServiceAccount:_service_account_Name_ _role projects/customer_id/kCustomRole"
4. 서비스 계정 JSON 키 다운로드:'gcloud iam service-accounts key create key-file --iam-account=sa-name @project-id.iam.gserviceaccount.com

Cloud Volumes ONTAP

1. 기본 SSH 클라이언트를 사용하여 클러스터 관리 LIF에 연결합니다.
2. 고급 권한 수준 설정 고급 으로 전환합니다
3. 데이터 SVM을 위한 DNS를 생성합니다. dns create-domain c.<project>.internal -name -servers_server_address_-vserver_SVM_name_'을 선택합니다
4. CMEK 항목 생성:'Security key-manager external GCP enable-vserver_SVM_name_-project-id_project_-key-ring-name_key_ring_name_-key-ring-location_location_-key-name_key_key_key_name_'입니다
5. 메시지가 표시되면 GCP 계정의 서비스 계정 JSON 키를 입력합니다.
6. 활성화된 프로세스가 성공했는지 확인합니다. '보안 키 - 관리자 외부 GCP 검사 - vserver_svm_name_'
7. 선택 사항: 암호화 'vol create _volume_name_-aggregate_aggregate_-vserver_vserver_name_-size 10G'를 테스트할 볼륨을 생성합니다

문제 해결

문제를 해결해야 하는 경우 위의 마지막 두 단계에서 원시 REST API 로그를 지정할 수 있습니다.

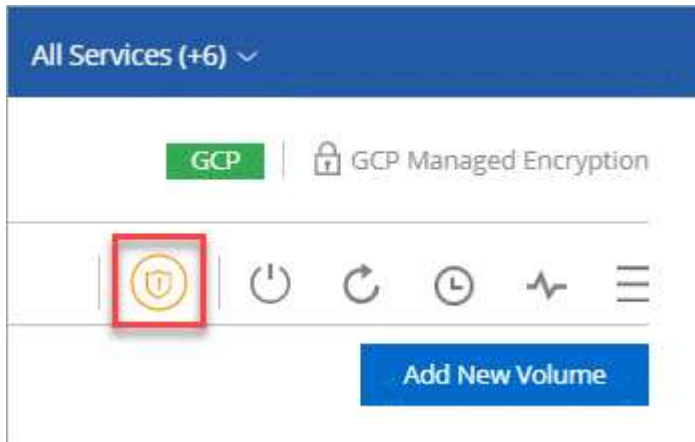
1. '세트 d'
2. 'systemshell-node_node_-command tail -f /mroot /etc/log/mlog/kmip2_client.log'

랜섬웨어에 대한 보호 개선

랜섬웨어 공격은 비즈니스 시간, 리소스 및 평판에 악영향을 줄 수 있습니다. Cloud Manager를 사용하면 랜섬웨어에 대한 NetApp 솔루션을 구축하고 가시성, 감지, 문제 해결을 위한 효율적인 툴을 제공할 수 있습니다.

단계

1. 작업 환경에서 * 랜섬웨어 * 아이콘을 클릭합니다.



2. 랜섬웨어에 대한 NetApp 솔루션 구현:

- a. 스냅샷 정책이 활성화되지 않은 볼륨이 있는 경우 * 스냅샷 정책 활성화 * 를 클릭합니다.

NetApp Snapshot 기술은 랜섬웨어 해결을 위한 업계 최고의 솔루션을 제공합니다. 성공적인 복구의 핵심은 감염되지 않은 백업에서 복원하는 것입니다. Snapshot 복사본은 읽기 전용이므로 랜섬웨어 손상을 방지합니다. 또한 세분화하여 단일 파일 복사본 또는 전체 재해 복구 솔루션의 이미지를 생성할 수도 있습니다.

- b. FPolicy * 활성화 를 클릭하여 ONTAP의 FPolicy 솔루션을 활성화합니다. FPolicy 솔루션은 파일의 확장명에 따라 파일 작업을 차단할 수 있습니다.

이 예방적 솔루션은 일반적인 랜섬웨어 파일 유형을 차단하여 랜섬웨어 공격으로부터 보호를 개선합니다.

기본 FPolicy 범위는 다음 확장명의 파일을 차단합니다.

마이크로, 암호화, 잠금, 암호화, 암호화, crinf, r5a, XRNT, XTBL, R16M01D05, pzdc, 양호, LOL!, OMG!, RDM, RK, encryptedRS, crjoker, enciped, LeChiffre



Cloud Volumes ONTAP에서 FPolicy를 활성화하면 Cloud Manager에서 이 범위가 생성됩니다. 이 목록은 일반적인 랜섬웨어 파일 유형을 기반으로 합니다. Cloud Volumes ONTAP CLI에서 `vserver FPolicy scope` 명령을 사용하여 차단된 파일 확장명을 사용자 지정할 수 있습니다.

Ransomware Protection

Ransomware attacks can cost a business time, resources, and reputation. The NetApp solution for ransomware provides effective tools for visibility, detection, and remediation. [Learn More](#)

1 Enable Snapshot Copy Protection ⓘ



1 Volumes without a Snapshot Policy

To protect your data, activate the default Snapshot policy for these volumes ⓘ

Activate Snapshot Policy

2 Block Ransomware File Extensions ⓘ



ONTAP's native FPolicy configuration monitors and blocks file operations based on a file's extension.

[View Denied File Names ⓘ](#)

Activate FPolicy

저작권 정보

Copyright © 2022 NetApp, Inc. All rights reserved. 미국에서 인쇄된 본 문서의 어떤 부분도 저작권 소유자의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 형식이나 그래픽, 전자적 또는 기계적 수단(사진 복사, 레코딩 등)으로도 저작권 소유자의 사전 서면 승인 없이 전자 검색 시스템에 저장 또는 저장.

NetApp이 저작권을 가진 자료에 있는 소프트웨어에는 아래의 라이선스와 고지 사항이 적용됩니다.

본 소프트웨어는 NetApp에 의해 "있는 그대로" 제공되며 상품성 및 특정 목적에 대한 적합성에 대한 명시적 또는 묵시적 보증을 포함하여 이에 제한되지 않고, 어떠한 보증도 하지 않습니다. NetApp은 대체품 또는 대체 서비스의 조달, 사용 불능, 데이터 손실, 이익 손실, 또는 파생적 손해(소계 물품 또는 서비스의 조달, 사용 손실, 데이터 또는 수익 손실, 계약, 엄격한 책임 또는 불법 행위(과실 또는 그렇지 않은 경우)에 관계없이 어떠한 책임도 지지 않으며, 이는 이러한 손해의 가능성을 사전에 알고 있던 경우에도 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 구입의 경우 NetApp에서는 어떠한 특허권, 상표권 또는 기타 지적 재산권이 적용되는 라이선스도 제공하지 않습니다.

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

권리 제한 표시: 정부에 의한 사용, 복제 또는 공개에는 DFARS 252.277-7103(1988년 10월) 및 FAR 52-227-19(1987년 6월)의 기술 데이터 및 컴퓨터 소프트웨어의 권리(Rights in Technical Data and Computer Software) 조항의 하위 조항 (c)(1)(ii)에 설명된 제한사항이 적용됩니다.

상표 정보

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