Red Hat Advanced Cluster Management for Kubernetes 2.8

가시성

가시성

Last Updated: 2024-11-28

Red Hat Advanced Cluster Management for Kubernetes 2.8 가시성

가시성

법적 공지

초록

관찰 서비스를 활성화하고 사용자 정의하여 관리 클러스터를 최적화하는 방법을 알아보려면 자세한 내용을 확인하십시오.

차례

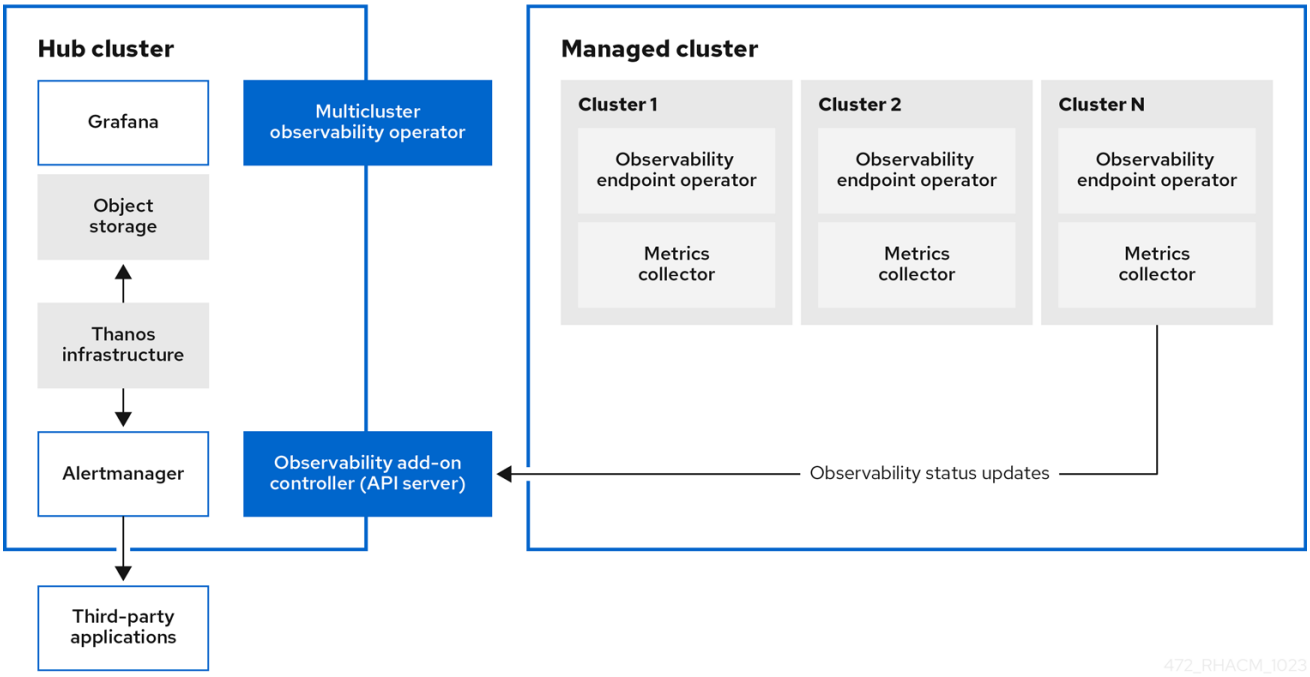
1장. 가시성 서비스 도입

Observability 서비스를 활성화하면 Red Hat Advanced Cluster Management for Kubernetes를 사용하여 관리 클러스터에 대한 인사이트를 확보하고 최적화할 수 있습니다. 이 정보는 비용을 절약하고 불필요한 이벤트를 예방할 수 있습니다.

- 환경 관찰
- 콘솔 소개에서 검색
- Red Hat Insights와 관찰 사용

1.1. 환경 관찰

Kubernetes용 Red Hat Advanced Cluster Management를 사용하면 인사이트를 확보하고 관리 클러스터를 최적화할 수 있습니다. hub 클러스터에서 Observability 서비스 Operator인 **multicluster-observability-operator** 를 활성화하여 관리형 클러스터의 상태를 모니터링합니다. 다음 섹션에서 멀티 클러스터 관찰 기능 서비스의 아키텍처에 대해 알아보십시오.



- 가시성 서비스
- 지원
- 메트릭 유형
- 관찰 가능 Pod 용량 요청
- 관찰 서비스에 사용되는 영구 저장소
- 추가 리소스

1.1.1. 가시성 서비스

기본적으로 관찰 기능은 제품 설치에 포함되어 있지만 활성화되지는 않습니다. 영구 스토리지의 요구 사항으로 인해 관찰 가능 서비스는 기본적으로 활성화되어 있지 않습니다. 관찰 기능은 *지원* 섹션을 참조하십시오.

서비스가 활성화되면 **observability-endpoint-operator** 가 가져온 클러스터 또는 생성된 각 클러스터에 자동으로 배포됩니다. 이 컨트롤러는 Red Hat OpenShift Container Platform Prometheus에서 데이터를 수집한 다음 Red Hat Advanced Cluster Management hub 클러스터로 전송합니다. hub 클러스터가 **로컬** 클러스터로 가져오는 경우 관찰 기능도 활성화되고 허브 클러스터에서 메트릭이 수집됩니다.

관찰 서비스에서는 Prometheus Alertmanager 인스턴스를 배포하여 타사 애플리케이션과 경고를 전달할 수 있습니다. 대시보드(정적) 또는 데이터 탐색을 통해 데이터 시각화를 활성화하는 Grafana 인스턴스도 포함되어 있습니다. Red Hat Advanced Cluster Management는 Grafana의 8.5.20 버전을 지원합니다. Grafana 대시보드를 설계할 수도 있습니다. 자세한 내용은 *Grafana 대시보드 설계*를 참조하십시오. 사용자 정의 레코딩 규칙 또는 경고 규칙을 생성하여 관찰 기능을 사용자 지정할 수 있습니다.

1.1.2. 지원

- Red Hat Advanced Cluster Management는 Red Hat OpenShift Data Foundation (이전 Red Hat OpenShift Container Storage)에서 테스트 및 완벽하게 지원됩니다.
- Red Hat Advanced Cluster Management는 S3 API 호환 사용자 제공 타사 오브젝트 스토리지에서 멀티 클러스터 관찰 기능 Operator의 기능을 지원합니다. Observability 서비스는 Thanos 지원되고 안정적인 오브젝트 저장소를 사용합니다.
- Red Hat Advanced Cluster Management는 근본적인 원인을 파악하는 데 도움이 되도록 상업적으로 합리적인 노력을 기울입니다. 지원 티켓이 발생하고 근본적인 원인이 고객 제공 S3 호환 오브젝트 스토리지의 결과인 경우 고객 지원 채널을 사용하여 문제를 해결해야 합니다.
- Red Hat Advanced Cluster Management는 고객이 발행한 지원 티켓을 해결하기 위해 최선을 다하고 있습니다. 여기서 확인된 근본 원인은 S3 호환 오브젝트 스토리지 공급자입니다.

1.1.3. 메트릭 유형

기본적으로 OpenShift Container Platform은 Telemetry 서비스를 사용하여 Red Hat에 지표를 보냅니다. **acm_managed_cluster_info** 는 Red Hat Advanced Cluster Management에서 사용할 수 있으며 Telemetry에 포함되어 있지만 Red Hat Advanced Cluster Management *Observe 환경 개요* 대시보드에는 표시되지 *않습니다*.

프레임워크에서 지원하는 메트릭 유형의 다음 표를 확인합니다.

표 1.1. 매개변수 테이블

메트릭 이름	메트릭 유형	labels/tags	상태
acm_managed_cluster_info	게이지	**hub_cluster_id**,**managed_cluster_id**,**벤더**,**클라우드**,**버전**,**사용가능**,**created_via**,**core_worker**,**socket_worker**	stable
config_policies_evaluation_duration_seconds_bucket	히스토그램	없음	stable. 자세한 내용은 *Governance 메트릭* 을 참조하십시오.

메트릭 이름	메트릭 유형	labels/tags	상태
config_policies_evaluation_duration_seconds_count	히스토그램	없음	stable. 자세한 내용은 *관리 메트릭*을 참조하십시오.
config_policies_evaluation_duration_seconds_sum	히스토그램	없음	stable. 자세한 내용은 *Governance 메트릭*을 참조하십시오.
policy_governance_info	게이지	**type**, **policy**, **policy_namespace**, **cluster_namespace**	stable. 자세한 내용은 *Governance 메트릭*을 검토하십시오.
policyreport_info	게이지	**managed_cluster_id**, **category**, **policy**, **result**, **severity**	stable. 자세한 내용은 *분석 관리_PolicyReports_*를 참조하십시오.
search_api_db_connection_failed_total	카운터	없음	stable. *콘솔 소개 설명서의 Search components 섹션을* 참조하십시오.
search_api_dbquery_duration_seconds	히스토그램	없음	stable. *콘솔 소개 설명서의 Search components 섹션을* 참조하십시오.
search_api_requests	히스토그램	없음	stable. *콘솔 소개 설명서의 Search components 섹션을* 참조하십시오.
search_indexer_request_count	카운터	없음	stable. *콘솔 소개 설명서의 Search components 섹션을* 참조하십시오.
search_indexer_request_duration	히스토그램	없음	stable. *콘솔 소개 설명서의 Search components 섹션을* 참조하십시오.
search_indexer_requests_in_flight	게이지	없음	stable. *콘솔 소개 설명서의 Search components 섹션을* 참조하십시오.
search_indexer_request_size	히스토그램	없음	stable. *콘솔 소개 설명서의 Search components 섹션을* 참조하십시오.

1.1.4. 관찰 가능 Pod 용량 요청

관찰 구성 요소에는 관찰 서비스를 설치하기 위해 10.0.0.11mCPU 및 11972Mi 메모리가 필요합니다. 다음 표는 **observability-addons** 가 활성화된 관리 클러스터 5개에 대한 Pod 용량 요청 목록입니다.

표 1.2. 관찰 가능 Pod 용량 요청

배포 또는 StatefulSet	컨테이너 이름	CPU(mCPU)	메모리(Mi)	replicas	Pod 총 CPU	Pod 총 메모리
observability-alertmanager	alertmanager	4	200	3	12	600
	config-reloader	4	25	3	12	75
	alertmanager-proxy	1	20	3	3	60
observability-grafana	grafana	4	100	2	8	200
	grafana-dashboard-loader	4	50	2	8	100
observability-observatorium-api	observatorium-api	20	128	2	40	256
observability-observatorium-operator	observatorium-operator	100	100	1	10	50
observability-rbac-query-proxy	rbac-query-proxy	20	100	2	40	200
	oauth-proxy	1	20	2	2	40
observability-thanos-compact	thanos-compact	100	512	1	100	512
observability-thanos-query	Thanos-query	300	1024	2	600	2048
observability-thanos-query-frontend	Thanos-query-frontend	100	256	2	200	512

배포 또는 StatefulSet	컨테이너 이름	CPU(mCPU)	메모리(Mi)	replicas	Pod 총 CPU	Pod 총 메모리
observability-thanos-query-frontend-memcached	Memcached	45	128	3	135	384
	Exporter	5	50	3	15	150
observability-thanos-receive-controller	thanos-receive-controller	4	32	1	4	32
observability-thanos-receive-default	Thanos-receive	300	512	3	900	1536
observability-thanos-rule	Thanos-rule	50	512	3	150	1536
	configmap-reloader	4	25	3	12	75
observability-thanos-store-memcached	Memcached	45	128	3	135	384
	Exporter	5	50	3	15	150
observability-thanos-store-shard	Thanos-store	100	1024	3	300	3072

1.1.5. 관찰 서비스에 사용되는 영구 저장소

중요: 영구 스토리지에 로컬 볼륨을 사용하는 로컬 스토리지 Operator 또는 스토리지 클래스를 사용하지 마십시오. 재시작 후 Pod가 다른 노드에서 다시 시작되면 데이터가 손실될 수 있습니다. 이 경우 Pod는 더 이상 노드의 로컬 스토리지에 액세스할 수 없습니다. 데이터 손실을 방지하기 위해 **수신** 및 **규칙** 포드의 영구 볼륨에 액세스할 수 있는지 확인합니다.

Red Hat Advanced Cluster Management를 설치할 때 PVC(영구 볼륨 클레임)를 자동으로 연결할 수 있도록 다음과 같은 PV(영구 볼륨)를 생성해야 합니다. 기본 스토리지 클래스가 지정되지 않았거나 기본이 아닌 스토리지 클래스를 사용하여 PV를 호스팅하려는 경우 **MultiClusterObservability** 사용자 정의 리소스에 스토리지 클래스를 정의해야 합니다. Prometheus에서 사용하는 것과 유사하게 Block Storage를 사용하는 것이 좋습니다. 또한 **alertmanager**,**thanos-compactor**,**thanos-ruler**,**thanos-receive-default** 및 **thanos-store-shard** 의 각 복제본에는 자체 PV가 있어야 합니다. 다음 표를 확인하십시오.

표 1.3. 영구 볼륨 테이블 목록

영구 볼륨 이름	목적

alertmanager	Alertmanager는 **nflog** 데이터 및 음소거된 경고를 스토리지에 저장합니다. **nflog** 는 알림 수신자와 함께 활성 및 해결된 알림의 추가 전용 로그이며 알림이 식별된 컨텐츠의 해시 다이제스트입니다.
thanos-compact	compactor에는 처리를 위해 중간 데이터와 버킷 상태 캐시를 위해 로컬 디스크 공간이 필요합니다. 필요한 공간은 기본 블록의 크기에 따라 다릅니다. 콤팩터는 모든 소스 블록을 다운로드할 수 있는 충분한 공간이 있어야 하며 압축 해제된 블록을 디스크에 빌드해야 합니다. 디스크상의 데이터는 재시작 시 안전하게 삭제되며 크래시 루프 압축기를 사용하지 않는 첫 번째 시도여야 합니다. 그러나 재시작 사이에 버킷 상태 캐시를 효과적으로 사용하려면 compactor 영구 디스크를 제공하는 것이 좋습니다.
Thanos-rule	thanos ruler는 고정된 간격으로 쿼리를 실행하여 선택한 쿼리 API에 대해 Prometheus 기록 및 경고 규칙을 평가합니다. 규칙 결과는 Prometheus 2.0 스토리지 형식의 디스크에 다시 작성됩니다. 이 상태 저장 세트에 남아 있는 데이터의 시간 또는 일 또는 일 양은 API 버전 **observability.open-cluster-management.io/v1beta1** 에서 수정되었습니다. **observability.open-cluster-management.io/v1beta2**:***RetentionInLocal***에서 API 매개변수로 노출됨
thanos-receive-default	Thanos 수신자는 수신 데이터(프로세스 원격 쓰기 요청)를 수락하고 Prometheus TSDB의 로컬 인스턴스에 씁니다. 주기적으로 (모든 2 시간), TSDB 블록은 장기 저장 및 압축을 위해 오브젝트 스토리지에 업로드됩니다. 이 상태 저장 세트에 유지되는 데이터의 양 또는 일 (로컬 캐시 역할)은 API Version **observability.open-cluster-management.io/v1beta** 에서 수정되었습니다. **observability.open-cluster-management.io/v1beta2**:***RetentionInLocal***에서 API 매개변수로 노출됨
thanos-store-shard	이 게이트웨이는 주로 API 게이트웨이 역할을 하므로 상당한 양의 로컬 디스크 공간이 필요하지 않습니다. 시작 시 Thanos 클러스터에 참여하여 액세스할 수 있는 데이터를 알립니다. 로컬 디스크의 모든 원격 블록에 대한 소량의 정보를 유지하고 버킷과 동기화됩니다. 이 데이터는 일반적으로 시작 시간이 증가함에 따라 재시작 시 삭제되는 것이 안전합니다.

참고: 시계열 기록 데이터는 오브젝트 저장소에 저장됩니다. Thanos는 오브젝트 스토리지를 지표 및 관련 메타데이터의 기본 스토리지로 사용합니다. 오브젝트 스토리지 및 다운샘플링에 대한 자세한 내용은 *관찰 서비스 활성화*를 참조하십시오.

1.1.6. 추가 리소스

- 관찰 기능 활성화에 대한 자세한 내용은 Enabling observability service 를 참조하십시오.
- 관찰 서비스, 가시성 서비스, 메트릭 및 기타 데이터를 구성하는 방법을 알아보려면 관찰 기능을 사용자 정의할 수 있습니다.
- Grafana 대시보드를 사용하여 읽기 .
- OpenShift Container Platform 설명서에서 Telemetry를 사용하여 수집 및 전송되는 메트릭 유형을 확인합니다. 자세한 내용은 Telemetry에서 수집한 정보를 참조하십시오.
- 자세한 내용은 관리 메트릭 을 참조하십시오.
- Insights *PolicyReports*를 참조하십시오.
- Prometheus 레코딩 규칙 을 참조하십시오.
- Prometheus 경고 규칙도 참조하십시오.
- 콘솔 소개에서 검색으로 돌아갑니다.

1.2. 가시성 서비스 활성화

관찰 서비스(**Multicluster-observability-operator)를 사용하여 관리형 클러스터**의 상태를 모니터링합니다.

필수 액세스: 클러스터 관리자, **오픈 클러스터 관리:cluster-manager-admin** 또는 S3 관리자.

- 사전 요구 사항
- 명령줄에서 관찰 기능 활성화
- MultiClusterObservability 사용자 정의 리소스 생성
- Red Hat OpenShift Container Platform 콘솔에서 관찰 기능 활성화
- 외부 메트릭 쿼리 사용
- 관찰 기능 비활성화

1.2.1. 사전 요구 사항

- Red Hat Advanced Cluster Management for Kubernetes를 설치해야 합니다. 자세한 내용은 온라인에 연결된 동안 설치를 참조하십시오.
- 기본 스토리지 클래스가 지정되지 않은 경우 **MultiClusterObservability** 사용자 정의 리소스에서 스토리지 클래스를 정의해야 합니다.
- 허브 클러스터에 대한 직접 네트워크 액세스가 필요합니다. 로드 밸런서 및 프록시에 대한 네트워크 액세스는 지원되지 않습니다. 자세한 내용은 네트워킹 을 참조하십시오.
- 스토리지 솔루션을 생성하려면 오브젝트 저장소를 구성해야 합니다. Red Hat Advanced Cluster Management는 안정적인 개체 저장소를 제공하는 다음과 같은 클라우드 공급자를 지원합니다.
  - Amazon Web Services S3 (AWS S3)
  - Red Hat Ceph (S3 호환 API)

- Google Cloud Storage
- Azure 스토리지
- Red Hat OpenShift Data Foundation , 이전에 Red Hat OpenShift Container Storage로 알려진
- Red Hat OpenShift on IBM (ROKS)
  중요: 오브젝트 저장소를 구성할 때 중요한 데이터가 유지되는 경우 필요한 암호화 요구 사항을 충족하는지 확인하십시오. Observability 서비스는 Thanos 지원되고 안정적인 오브젝트 저장소를 사용합니다.

1.2.2. 명령줄에서 관찰 기능 활성화

MultiClusterObservability 사용자 정의 리소스 인스턴스를 생성하여 관찰 가능 서비스를 활성화합니다. 관찰 기능을 활성화하기 전에 자세한 내용은 Observability Pod 용량 요청을 참조하십시오.

참고:

- Red Hat Advanced Cluster Management에서 관리하는 OpenShift Container Platform 관리 클러스터에서 관찰 기능이 활성화되거나 비활성화되면 observability 엔드포인트 Operator는 로컬 Prometheus를 자동으로 다시 시작하는 **alertmanager** 구성을 추가하여 **cluster-monitoring-config** 구성 맵을 업데이트합니다.
- observability 엔드포인트 Operator는 로컬 Prometheus를 자동으로 재시작하는 **alertmanager** 구성을 추가하여 **cluster-monitoring-config** 구성 맵을 업데이트합니다. 따라서 OpenShift Container Platform 관리 클러스터에 **alertmanager** 구성을 삽입하면 구성이 Prometheus 지표 보존과 관련된 설정을 제거합니다.

관찰 서비스를 활성화하려면 다음 단계를 완료합니다.

1. Red Hat Advanced Cluster Management hub 클러스터에 로그인합니다.
2. 다음 명령을 사용하여 observability 서비스의 네임스페이스를 생성합니다.

   ```
   oc create namespace open-cluster-management-observability
   ```

3. pull-secret을 생성합니다. Red Hat Advanced Cluster Management가 **open-cluster-management** 네임스페이스에 설치된 경우 다음 명령을 실행합니다.

   ```
   DOCKER_CONFIG_JSON=`oc extract secret/multiclusterhub-operator-pull-secret -n open-cluster-management --to=-`
   ```

   multiclusterhub-operator-pull-secret 이 네임스페이스에 정의되지 않은 경우 **openshift-config** 네임스페이스에서 **pull-secret** 을 **open-cluster-management-observability** 네임스페이스에 복사합니다. 다음 명령을 실행합니다.

   ```
   DOCKER_CONFIG_JSON=`oc extract secret/pull-secret -n openshift-config --to=-`
   ```

   그런 다음 **open-cluster-management-observability** 네임스페이스에 pull-secret을 생성한 후 다음 명령을 실행합니다.

   ```
   oc create secret generic multiclusterhub-operator-pull-secret \
     -n open-cluster-management-observability \
     --from-literal=.dockerconfigjson="$DOCKER_CONFIG_JSON" \
   ```

```
--type=kubernetes.io/dockerconfigjson
```

중요: OpenShift Container Platform 설명서를 사용하여 클러스터의 글로벌 풀 시크릿을 수정하는 경우 관찰 가능 네임스페이스에서 글로벌 풀 시크릿을 업데이트해야 합니다. 자세한 내용은 글로벌 풀 시크릿 업데이트를 참조하십시오.

4. 클라우드 공급자의 오브젝트 스토리지에 대한 시크릿을 생성합니다. 시크릿에는 스토리지 솔루션에 대한 인증 정보가 포함되어야 합니다. 예를 들어 다음 명령을 실행합니다.

```
oc create -f thanos-object-storage.yaml -n open-cluster-management-observability
```

지원되는 오브젝트 저장소에 대한 다음 보안 예제를 확인합니다.

- Amazon S3 또는 S3 호환의 경우 보안은 다음 파일과 유사합니다.

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: thanos-object-storage
  namespace: open-cluster-management-observability
type: Opaque
stringData:
  thanos.yaml: |
    type: s3
    config:
      bucket: YOUR_S3_BUCKET
      endpoint: YOUR_S3_ENDPOINT 1
      insecure: true
      access_key: YOUR_ACCESS_KEY
      secret_key: YOUR_SECRET_KEY
```

1 프로토콜 없이 URL을 입력합니다. 다음 URL과 유사할 수 있는 Amazon S3 끝점의 URL을 입력합니다. **example.redhat.com:443**.

자세한 내용은 Amazon Simple Storage Service 사용자 가이드를 참조하십시오 .

- Google의 경우 보안은 다음 파일과 유사합니다.

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: thanos-object-storage
  namespace: open-cluster-management-observability
type: Opaque
stringData:
  thanos.yaml: |
    type: GCS
    config:
      bucket: YOUR_GCS_BUCKET
      service_account: YOUR_SERVICE_ACCOUNT
```

자세한 내용은 Google Cloud Storage 를 참조하십시오.

- Azure의 경우 보안은 다음 파일과 유사합니다.

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: thanos-object-storage
  namespace: open-cluster-management-observability
type: Opaque
stringData:
  thanos.yaml: |
    type: AZURE
    config:
      storage_account: YOUR_STORAGE_ACCT
      storage_account_key: YOUR_STORAGE_KEY
      container: YOUR_CONTAINER
      endpoint: blob.core.windows.net (1)
      max_retries: 0
```

(1) **msi_resource** 경로를 사용하는 경우 시스템에 할당된 관리 ID를 사용하여 엔드포인트 인증이 완료됩니다. 값은 **https://<storage-account-name>.blob.core.windows.net** 끝점과 유사해야 합니다.

user_assigned_id 경로를 사용하는 경우 사용자가 할당한 관리 ID를 사용하여 엔드포인트 인증이 완료됩니다. **user_assigned_id** 를 사용하는 경우 **msi_resource** 끝점 기본값은 **https:<storage_account>.<endpoint>** 입니다. 자세한 내용은 Azure Storage 설명서를 참조하십시오.

참고: Azure를 Red Hat OpenShift Container Platform 클러스터의 오브젝트 스토리지로 사용하는 경우 클러스터와 연결된 스토리지 계정은 지원되지 않습니다. 새 스토리지 계정을 생성해야 합니다.

- Red Hat OpenShift Data Foundation의 경우 시크릿은 다음 파일과 유사합니다.

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: thanos-object-storage
  namespace: open-cluster-management-observability
type: Opaque
stringData:
  thanos.yaml: |
    type: s3
    config:
      bucket: YOUR_RH_DATA_FOUNDATION_BUCKET
      endpoint: YOUR_RH_DATA_FOUNDATION_ENDPOINT (1)
      insecure: false
      access_key: YOUR_RH_DATA_FOUNDATION_ACCESS_KEY
      secret_key: YOUR_RH_DATA_FOUNDATION_SECRET_KEY
```

(1) 프로토콜 없이 URL을 입력합니다. 다음 URL과 유사한 Red Hat OpenShift Data Foundation 끝점의 URL을 입력합니다. **example.redhat.com:443**.

자세한 내용은 Red Hat OpenShift Data Foundation 에서 참조하십시오.

- IBM에서 Red Hat OpenShift on IBM (ROKS)의 경우 시크릿은 다음 파일과 유사합니다.

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: thanos-object-storage
  namespace: open-cluster-management-observability
type: Opaque
stringData:
  thanos.yaml: |
    type: s3
    config:
      bucket: YOUR_ROKS_S3_BUCKET
      endpoint: YOUR_ROKS_S3_ENDPOINT 1
      insecure: true
      access_key: YOUR_ROKS_ACCESS_KEY
      secret_key: YOUR_ROKS_SECRET_KEY
```

1 프로토콜 없이 URL을 입력합니다. 다음 URL과 유사한 Red Hat OpenShift Data Foundation 끝점의 URL을 입력합니다. **example.redhat.com:443**.

자세한 내용은 IBM Cloud 설명서인 Cloud Object Storage 를 참조하십시오. 서비스 자격 증명을 사용하여 오브젝트 스토리지에 연결해야 합니다. 자세한 내용은 IBM Cloud 설명서, Cloud Object Store 및 Service Credentials 를 참조하십시오.

- Amazon S3 또는 S3 호환 스토리지의 경우 AWS STS(AWS Security Token Service)에서 생성된 단기 권한 인증 정보를 사용할 수도 있습니다. 자세한 내용은 AWS 보안 토큰 서비스 설명서 를 참조하십시오.
  AWS Security Service를 사용하여 액세스 키를 생성하려면 다음 추가 단계가 필요합니다.
  - S3 버킷에 대한 액세스를 제한하는 IAM 정책을 생성합니다.
  - 신뢰 정책으로 IAM 역할을 생성하여 OpenShift Container Platform 서비스 계정에 대한 JWT 토큰을 생성합니다.
  - S3 버킷에 액세스해야 하는 observability 서비스 계정에 대한 주석을 지정합니다. *환경 설정* 단계에서 AWS(ROSA) 클러스터에서 Red Hat OpenShift Service on AWS를 사용하여 AWS STS 토큰을 사용하도록 구성하는 방법의 예를 확인할 수 있습니다. 자세한 내용은 ROSA와 STS와 함께 Red Hat OpenShift Service on AWS (ROSA) 를 참조하십시오. 이러한 요구 사항에 대한 자세한 내용은 STS 토큰을 사용하기 위한 설정 및 요구 사항에 대한 자세한 설명을 참조하십시오.

1.2.2.1. AWS 보안 서비스를 사용하여 액세스 키 생성

AWS Security Service를 사용하여 액세스 키를 생성하려면 다음 단계를 완료합니다.

1. AWS 환경을 설정합니다. 다음 명령을 실행합니다.

```
export POLICY_VERSION=$(date +"%m-%d-%y")
export TRUST_POLICY_VERSION=$(date +"%m-%d-%y")
export CLUSTER_NAME=<my-cluster>
export S3_BUCKET=$CLUSTER_NAME-acm-observability
export REGION=us-east-2
export NAMESPACE=open-cluster-management-observability
export SA=tbd
export SCRATCH_DIR=/tmp/scratch
export OIDC_PROVIDER=$(oc get authentication.config.openshift.io cluster -o json | jq -r
```

```
.spec.serviceAccountIssuer| sed -e "s/^https:\/\///")
export AWS_ACCOUNT_ID=$(aws sts get-caller-identity --query Account --output text)
export AWS_PAGER=""
rm -rf $SCRATCH_DIR
mkdir -p $SCRATCH_DIR
```

2. 다음 명령을 사용하여 S3 버킷을 생성합니다.

```
aws s3 mb s3://$S3_BUCKET
```

3. S3 버킷에 액세스할 **s3-policy** JSON 파일을 생성합니다. 다음 명령을 실행합니다.

```
{
    "Version": "$POLICY_VERSION",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "Statement",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:ListBucket",
                "s3:GetObject",
                "s3:DeleteObject",
                "s3:PutObject",
                "s3:PutObjectAcl",
                "s3:CreateBucket",
                "s3:DeleteBucket"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::$S3_BUCKET/*",
                "arn:aws:s3:::$S3_BUCKET"
            ]
        }
    ]
}
```

4. 다음 명령을 사용하여 정책을 적용합니다.

```
S3_POLICY=$(aws iam create-policy --policy-name $CLUSTER_NAME-acm-obs \
--policy-document file://$SCRATCH_DIR/s3-policy.json \
--query 'Policy.Arn' --output text)
echo $S3_POLICY
```

5. **TrustPolicy** JSON 파일을 생성합니다. 다음 명령을 실행합니다.

```
{
 "Version": "$TRUST_POLICY_VERSION",
 "Statement": [
   {
     "Effect": "Allow",
     "Principal": {
       "Federated": "arn:aws:iam::${AWS_ACCOUNT_ID}:oidc-provider/${OIDC_PROVIDER}"
     },
     "Action": "sts:AssumeRoleWithWebIdentity",
     "Condition": {
```

```
      "StringEquals": {
        "${OIDC_PROVIDER}:sub": [
          "system:serviceaccount:${NAMESPACE}:observability-thanos-query",
          "system:serviceaccount:${NAMESPACE}:observability-thanos-store-shard",
          "system:serviceaccount:${NAMESPACE}:observability-thanos-compact"
          "system:serviceaccount:${NAMESPACE}:observability-thanos-rule",
          "system:serviceaccount:${NAMESPACE}:observability-thanos-receive",
        ]
      }
    }
  }
 ]
}
```

6. 다음 명령을 사용하여 AWS Prometheus 및 10.0.0.1에 대한 역할을 생성합니다.

```
S3_ROLE=$(aws iam create-role \
  --role-name "$CLUSTER_NAME-acm-obs-s3" \
  --assume-role-policy-document file://$SCRATCH_DIR/TrustPolicy.json \
  --query "Role.Arn" --output text)
echo $S3_ROLE
```

7. 정책을 역할에 연결합니다. 다음 명령을 실행합니다.

```
aws iam attach-role-policy \
  --role-name "$CLUSTER_NAME-acm-obs-s3" \
  --policy-arn $S3_POLICY
```

시크릿은 다음 파일과 유사할 수 있습니다. **config** 섹션에서는 **signature_version2: false** 를 지정하고 **access_key** 및 **secret_key** 를 지정하지 않습니다.

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: thanos-object-storage
  namespace: open-cluster-management-observability
type: Opaque
stringData:
  thanos.yaml: |
 type: s3
 config:
   bucket: $S3_BUCKET
   endpoint: s3.$REGION.amazonaws.com
   signature_version2: false
```

8. **MultiClusterObservability** 사용자 정의 리소스 *생성 섹션에 설명된 대로 MultiClusterObservability 사용자 정의 리소스에서* 서비스 계정 주석을 지정합니다.

9. 다음 명령을 사용하여 클라우드 공급자의 S3 액세스 키 및 시크릿 키를 검색할 수 있습니다. 시크릿에서 **base64** 문자열을 디코딩, 편집 및 인코딩해야 합니다.

```
YOUR_CLOUD_PROVIDER_ACCESS_KEY=$(oc -n open-cluster-management-observability get secret <object-storage-secret> -o jsonpath="{.data.thanos\.yaml}" | base64 --decode | grep access_key | awk '{print $2}')
```

```
echo $ACCESS_KEY

YOUR_CLOUD_PROVIDER_SECRET_KEY=$(oc -n open-cluster-management-observability get secret <object-storage-secret> -o jsonpath="{.data.thanos\.yaml}" | base64 --decode | grep secret_key | awk '{print $2}')

echo $SECRET_KEY
```

10. 다음 배포 및 상태 저장 세트의 Pod를 확인하여 관찰 기능이 활성화되어 있는지 확인합니다. 다음 정보를 받을 수 있습니다.

```
observability-thanos-query (deployment)
observability-thanos-compact (statefulset)
observability-thanos-receive-default  (statefulset)
observability-thanos-rule   (statefulset)
observability-thanos-store-shard-x  (statefulsets)
```

1.2.3. MultiClusterObservability 사용자 정의 리소스 생성

MultiClusterObservability 사용자 정의 리소스를 사용하여 다양한 구성 요소의 영구 볼륨 스토리지 크기를 지정합니다. **MultiClusterObservability** 사용자 정의 리소스를 처음 생성하는 동안 스토리지 크기를 설정해야 합니다. 스토리지 크기 값을 배포 후 업데이트할 때 스토리지 클래스가 동적 볼륨 확장을 지원하는 경우에만 변경 사항이 적용됩니다. 자세한 내용은 Red Hat OpenShift Container Platform 설명서에서 영구 볼륨 확장을 참조하십시오.

허브 클러스터에서 **MultiClusterObservability** 사용자 정의 리소스를 생성하려면 다음 단계를 완료합니다.

1. ***multiclusterobservability_cr.yaml*** 이라는 **MultiClusterObservability** 사용자 정의 리소스 YAML 파일을 생성합니다.
   관찰성을 위해 다음과 같은 기본 YAML 파일을 확인합니다.

```
apiVersion: observability.open-cluster-management.io/v1beta2
kind: MultiClusterObservability
metadata:
  name: observability
spec:
  observabilityAddonSpec: {}
  storageConfig:
    metricObjectStorage:
      name: thanos-object-storage
      key: thanos.yaml
```

   advanced 섹션에서 **retentionConfig** 매개변수의 값을 수정할 수 있습니다. 자세한 내용은 Thanos Downsampling resolution and retention 에서 참조하십시오. 관리형 클러스터 수에 따라 상태 저장 세트의 스토리지 양을 업데이트할 수 있습니다. S3 버킷이 STS 토큰을 사용하도록 구성된 경우 S3 역할과 함께 STS를 사용하도록 서비스 계정에 주석을 답니다. 다음 구성을 확인합니다.

```
spec:
  advanced:
    compact:
      serviceAccountAnnotations:
        eks.amazonaws.com/role-arn: $S3_ROLE
```

```
store:
  serviceAccountAnnotations:
    eks.amazonaws.com/role-arn: $S3_ROLE
rule:
  serviceAccountAnnotations:
    eks.amazonaws.com/role-arn: $S3_ROLE
receive:
  serviceAccountAnnotations:
    eks.amazonaws.com/role-arn: $S3_ROLE
query:
  serviceAccountAnnotations:
    eks.amazonaws.com/role-arn: $S3_ROLE
```

자세한 내용은 Observability API 를 참조하십시오.

2. 인프라 머신 세트에 배포하려면 **MultiClusterObservability** YAML에서 **nodeSelector** 를 업데이트하여 세트의 라벨을 설정해야 합니다. YAML은 다음 콘텐츠와 유사할 수 있습니다.

```
nodeSelector:
 node-role.kubernetes.io/infra:
```

자세한 내용은 인프라 머신 세트 생성을 참조하십시오.

3. 다음 명령을 실행하여 관찰 가능 YAML을 클러스터에 적용합니다.

```
oc apply -f multiclusterobservability_cr.yaml
```

Thanos, Grafana 및 Alertmanager의 **open-cluster-management-observability** 네임스페이스의 모든 Pod가 생성됩니다. Red Hat Advanced Cluster Management hub 클러스터에 연결된 모든 관리형 클러스터는 Red Hat Advanced Cluster Management Observability 서비스로 메트릭을 다시 보낼 수 있습니다.

4. Grafana 대시보드를 시작하여 관찰 기능 서비스가 활성화되어 있고 데이터가 입력되는지 확인합니다. 콘솔 *개요* 페이지 또는 *클러스터* 페이지에서 콘솔 헤더 근처에 있는 **Grafana 링크를** 클릭합니다.
참고: 관찰 기능 데이터를 수집하지 못하도록 특정 관리 클러스터를 제외하려면 클러스터에 다음 클러스터 레이블을 추가합니다. **observability: disabled**.

Observability 서비스가 활성화되어 있습니다. 관찰 서비스를 활성화하면 다음 기능이 시작됩니다.

- 관리형 클러스터의 모든 경고 관리자는 Red Hat Advanced Cluster Management hub 클러스터로 전달됩니다.

- Red Hat Advanced Cluster Management hub 클러스터에 연결된 모든 관리형 클러스터는 Red Hat Advanced Cluster Management Observability 서비스로 알림을 다시 보낼 수 있습니다. 이메일, PagerDuty 또는 OpsGenie와 같은 올바른 수신자 통합에 경고를 중복, 그룹화 및 라우팅하도록 Red Hat Advanced Cluster Management Alertmanager를 구성할 수 있습니다. 경고의 음소거 및 억제를 처리할 수도 있습니다.
참고: Red Hat Advanced Cluster Management hub 클러스터 기능으로의 경고는 Red Hat OpenShift Container Platform 버전 4.8 이상을 사용하는 관리형 클러스터에서만 지원됩니다. 관찰 기능이 활성화된 Red Hat Advanced Cluster Management를 설치하면 OpenShift Container Platform v4.8 이후의 경고가 hub 클러스터로 자동 전달됩니다. 자세한 내용은 알림 전달을 참조하십시오.

- 다음 URL을 사용하여 OpenShift Container Platform 3.11 Grafana 대시보드에 액세스합니다. **https://$ACM_URL/grafana/dashboards**. *OCP 3.11* 이라는 폴더를 선택하여 OpenShift Container Platform 3.11 대시보드를 확인합니다.

1.2.4. Red Hat OpenShift Container Platform 콘솔에서 관찰 기능 활성화

필요한 경우 Red Hat OpenShift Container Platform 콘솔에서 관찰성을 활성화하고 **open-cluster-management-observability** 라는 프로젝트를 생성할 수 있습니다. **open-cluster-management-observability** 프로젝트에 **multiclusterhub-operator-pull-secret** 이라는 이미지 pull-secret을 생성해야 합니다.

open-cluster-management-observability 프로젝트에서 **thanos-object-storage** 라는 오브젝트 스토리지 시크릿을 생성합니다. 오브젝트 스토리지 시크릿 세부 정보를 입력한 다음 **생성을** 클릭합니다. 시크릿 예제를 보려면 *관찰 기능 활성화* 섹션 4단계를 참조하십시오.

MultiClusterObservability 사용자 정의 리소스 인스턴스를 생성합니다. 다음 메시지가 표시되면 OpenShift Container Platform에서 관찰 기능 서비스가 성공적으로 활성화됩니다. **Observability 구성 요소가 배포되고 실행 중입니다**.

1.2.4.1. Thanos 버전 확인

CLI(명령줄 인터페이스)에서 Thanos 버전을 확인합니다. Thanos가 클러스터에 배포된 후 CLI(명령줄 인터페이스)에서 Thanos 버전을 확인합니다.

hub 클러스터에 로그인한 후 관찰 가능 Pod에서 다음 명령을 실행하여 Thanos 버전을 수신합니다.

```
thanos --version
```

Thanos 버전이 표시됩니다.

1.2.4.2. 외부 메트릭 쿼리 사용

관찰 기능은 OpenShift 경로 **rbac-query-proxy** 를 통해 메트릭을 쿼리할 수 있도록 외부 API를 제공합니다. **rbac-query-proxy** 경로를 사용하도록 다음 작업을 확인합니다.

- 다음 명령을 사용하여 경로의 세부 정보를 가져올 수 있습니다.

```
oc get route rbac-query-proxy -n open-cluster-management-observability
```

- **rbac-query-proxy** 경로에 액세스하려면 OpenShift OAuth 액세스 토큰이 있어야 합니다. 토큰은 네임스페이스를 가져올 수 있는 권한이 있는 사용자 또는 서비스 계정과 연결되어야 합니다. 자세한 내용은 사용자 소유 OAuth 액세스 토큰 관리를 참조하십시오.

- 기본 CA 인증서를 가져오고 키 **tls.crt** 를 로컬 파일에 저장합니다. 다음 명령을 실행합니다.

```
oc -n openshift-ingress get secret router-certs-default -o jsonpath="{.data.tls\.crt}" | base64 -d > ca.crt
```

- 다음 명령을 실행하여 메트릭을 쿼리합니다.

```
curl --cacert ./ca.crt -H "Authorization: Bearer {TOKEN}" https://{PROXY_ROUTE_URL}/api/v1/query?query={QUERY_EXPRESSION}
```

참고: QUERY_EXPRESSION 은 표준 Prometheus 쿼리 표현식입니다. 예를 들어 이전에 언급한

명령의 URL을 **https://{PROXY_ROUTE_URL}/api/v1/query?query=cluster_infrastructure_provider 로 교체하여 메트릭 cluster_infrastructure_provider** 를 쿼리합니다. 자세한 내용은 Prometheus 쿼리를 참조하십시오.

- 다음 명령을 실행하여 생성된 인증서를 사용하여 **proxy-byo-ca** 및 **proxy-byo-cert** 보안을 생성합니다.

```
oc -n open-cluster-management-observability create secret tls proxy-byo-ca --cert ./ca.crt --key ./ca.key

oc -n open-cluster-management-observability create secret tls proxy-byo-cert --cert ./ingress.crt --key ./ingress.key
```

1.2.4.3. 단일 노드 OpenShift 클러스터에 대한 동적 지표

동적 메트릭 컬렉션은 특정 조건에 따라 자동 메트릭 컬렉션을 지원합니다. 기본적으로 SNO 클러스터는 Pod 및 컨테이너 리소스 지표를 수집하지 않습니다. SNO 클러스터가 특정 수준의 리소스 소비에 도달하면 정의된 세분화된 지표가 동적으로 수집됩니다. 클러스터 리소스 사용량이 일정 기간 동안 임계값보다 일관되게 작으면 세분화된 지표 수집이 중지됩니다.

메트릭은 컬렉션 규칙에 의해 지정된 관리 클러스터의 조건에 따라 동적으로 수집됩니다. 이러한 지표는 동적으로 수집되므로 다음 Red Hat Advanced Cluster Management Grafana 대시보드에는 데이터가 표시되지 않습니다. 컬렉션 규칙이 활성화되고 해당 메트릭이 수집되면 다음 패널에 컬렉션 규칙이 시작되는 기간에 대한 데이터가 표시됩니다.

- Kubernetes/Compute Resources/Namespace (Pods)
- kubernetes/Compute Resources/Namespace(Workloads)
- kubernetes/Compute Resources/Nodes (Pods)
- kubernetes/Compute Resources/Pod
- kubernetes/Compute Resources/Workload

컬렉션 규칙에는 다음 조건이 포함됩니다.

- 동적으로 수집할 지표 세트입니다.
- PromQL 표현식으로 작성된 조건입니다.
- 컬렉션의 시간 간격은 **true** 로 설정되어야 합니다.
- 수집 규칙을 평가해야 하는 클러스터를 선택하는 일치 표현식입니다.

기본적으로 컬렉션 규칙은 30초마다 또는 특정 시간 간격으로 관리되는 클러스터에서 지속적으로 평가됩니다. 컬렉션 간격과 시간 간격 사이에 가장 낮은 값이 우선합니다. 속성에서 지정한 기간 동안 컬렉션 규칙 조건이 지속되면 수집 규칙이 시작되고 이 규칙에 따라 지정된 지표가 관리 클러스터에서 자동으로 수집됩니다. **지표 컬렉션은 관리 대상 클러스터에 더 이상 수집 규칙 조건이 없는 후 15분 후에 자동으로 중지됩니다.**

컬렉션 규칙은 collect_rules 라는 매개 변수 섹션으로 함께 그룹화되며 그룹으로 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다. Red Hat Advanced Cluster Management 설치에는 컬렉션 규칙 그룹인 HighCPUUsage 및 HighMemoryUsage 의 두 가지 기본 컬렉션 규칙이 포함된 SNOResourceUsage 가

포함됩니다. 노드 CPU 사용량이 70%를 초과하면 HighCPUUsage 컬렉션 규칙이 시작됩니다. SNO 클러스터의 전체 메모리 사용률이 사용 가능한 노드 메모리의 70%를 초과하면 HighMemoryUsage 규칙이 시작됩니다. 현재 언급된 임계값은 고정되어 있으며 변경할 수 없습니다. for 속성에서 지정한 간격보다 컬렉션 규칙이 시작되면 시스템은 dynamic_metrics 섹션에 지정된 지표 수집을 자동으로 시작합니다.

다음 YAML 파일에서 collect_rules 섹션에서 동적 지표 목록을 확인합니다.

```
collect_rules:
  - group: SNOResourceUsage
    annotations:
      description: >
        By default, a SNO cluster does not collect pod and container resource metrics. Once a
SNO cluster
        reaches a level of resource consumption, these granular metrics are collected
dynamically.
        When the cluster resource consumption is consistently less than the threshold for a
period of time,
        collection of the granular metrics stops.
    selector:
      matchExpressions:
        - key: clusterType
          operator: In
          values: ["SNO"]
    rules:
    - collect: SNOHighCPUUsage
      annotations:
        description: >
          Collects the dynamic metrics specified if the cluster cpu usage is constantly more than
70% for 2 minutes
      expr: (1 - avg(rate(node_cpu_seconds_total{mode=\"idle\"}[5m]))) * 100 > 70
      for: 2m
      dynamic_metrics:
        names:
          - container_cpu_cfs_periods_total
          - container_cpu_cfs_throttled_periods_total
          - kube_pod_container_resource_limits
          - kube_pod_container_resource_requests
          - namespace_workload_pod:kube_pod_owner:relabel
          - node_namespace_pod_container:container_cpu_usage_seconds_total:sum_irate
          - node_namespace_pod_container:container_cpu_usage_seconds_total:sum_rate
    - collect: SNOHighMemoryUsage
      annotations:
        description: >
          Collects the dynamic metrics specified if the cluster memory usage is constantly more
than 70% for 2 minutes
      expr: (1 - sum(:node_memory_MemAvailable_bytes:sum) /
sum(kube_node_status_allocatable{resource=\"memory\"})) * 100 > 70
      for: 2m
      dynamic_metrics:
        names:
          - kube_pod_container_resource_limits
          - kube_pod_container_resource_requests
          - namespace_workload_pod:kube_pod_owner:relabel
```

```
    matches:
     - __name__="container_memory_cache",container!=""
     - __name__="container_memory_rss",container!=""
     - __name__="container_memory_swap",container!=""
     - __name__="container_memory_working_set_bytes",container!=""
```

다음 예와 같이 **custom-allowlist** 에서 **collect_rules.group** 을 비활성화할 수 있습니다. **collect_rules.group** 이 비활성화되면 지표 컬렉션이 이전 동작으로 되돌아갑니다. 이러한 메트릭은 정기적으로 지정된 간격으로 수집됩니다.

```
collect_rules:
  - group: -SNOResourceUsage
```

규칙이 시작되면 데이터는 **Grafana**에 표시됩니다.

1.2.5. 관찰 기능 비활성화

observability 서비스를 비활성화하려면 **observability** 리소스를 제거합니다. **OpenShift Container Platform** 콘솔 탐색에서 **Operator > 설치된 Operator > Kubernetes**용 **Advanced Cluster Manager**를 선택합니다. **MultiClusterObservability** 사용자 정의 리소스를 제거합니다.

관찰 서비스 사용자 지정에 대한 자세한 내용은 관찰 기능 사용자 지정을 참조하십시오.

2장. 관찰 기능 사용자 정의

다음 섹션을 검토하여 **observability** 서비스에서 수집한 데이터의 사용자 정의, 관리 및 보기에 대해 자세히 알아보십시오.

must-gather 명령을 사용하여 관찰 가능한 리소스에 대해 생성된 새 정보에 대한 로그를 수집합니다. 자세한 내용은 *문제 해결 문서의* ***Must-gather*** *섹션을 참조하십시오*.

- 사용자 정의 규칙 생성
- 사용자 정의 메트릭 추가
- 외부 끝점으로 메트릭 내보내기
- 고급 구성 추가
- 콘솔에서 ***MultiClusterObservability*** 사용자 정의 리소스 복제본 업데이트
- 경로 인증 사용자 정의
- 오브젝트 저장소에 액세스하기 위한 인증서 사용자 정의
- 데이터 보기 및 탐색
- 관찰 기능 비활성화

2.1. 사용자 정의 규칙 생성

관찰 가능성 리소스에 **Prometheus** 기록 규칙 및 경고 규칙을 추가하여 관찰 기능 설치에 대한 사용자 정의 규칙을 생성합니다.

-

레코딩 규칙은 필요에 따라 비용이 많이 드는 표현식을 사전 계산하거나 조작할 수 있는 기능을 제공합니다. 결과는 새로운 시계열 세트로 저장됩니다.

- 경고 규칙을 사용하면 경고를 외부 서비스로 전송하는 방법에 따라 경고 조건을 지정할 수 있습니다.

경고 조건을 생성하고 외부 메시징 서비스에 알림을 전송하도록 **Prometheus**를 사용하여 사용자 정의 규칙을 정의합니다.

참고: 사용자 정의 규칙을 업데이트하면 **observability-thanos-rule Pod**가 자동으로 다시 시작됩니다.

open-cluster-management-observability 네임스페이스에 **thanos-ruler-custom-rules** 라는 **ConfigMap**을 생성합니다. 다음 예와 같이 키의 이름은 **custom_rules.yaml** 이어야 합니다. 구성에 여러 규칙을 생성할 수 있습니다.

  - 기본적으로 기본으로 제공되는 경고 규칙은 **open-cluster-management-observability** 네임스페이스의 **thanos-ruler-default-rules ConfigMap**에 정의되어 있습니다.

예를 들어 **CPU** 사용량이 정의된 값을 통과할 때 알리는 사용자 정의 경고 규칙을 만들 수 있습니다. **YAML**은 다음 콘텐츠와 유사할 수 있습니다.

```
data:
  custom_rules.yaml: |
    groups:
      - name: cluster-health
        rules:
        - alert: ClusterCPUHealth-jb
          annotations:
            summary: Notify when CPU utilization on a cluster is greater than the
defined utilization limit
            description: "The cluster has a high CPU usage: {{ $value }} core for {{
$labels.cluster }} {{ $labels.clusterID }}."
          expr: |
            max(cluster:cpu_usage_cores:sum) by (clusterID, cluster, prometheus) > 0
          for: 5s
          labels:
            cluster: "{{ $labels.cluster }}"
            prometheus: "{{ $labels.prometheus }}"
            severity: critical
```

  - **thanos-ruler-custom-rules ConfigMap** 내에서 사용자 정의 레코딩 규칙을 생성할 수도 있습니다.

예를 들어 Pod의 컨테이너 메모리 캐시 합계를 가져오는 기능을 제공하는 기록 규칙을 생성할 수 있습니다. YAML은 다음 콘텐츠와 유사할 수 있습니다.

```
data:
  custom_rules.yaml: |
    groups:
      - name: container-memory
        rules:
        - record: pod:container_memory_cache:sum
          expr: sum(container_memory_cache{pod!=""}) BY (pod, container)
```

+ 참고: 처음 새 사용자 지정 규칙인 경우 즉시 생성됩니다. ConfigMap 변경의 경우 구성이 자동으로 다시 로드됩니다. observability-thanos-ruler 사이드카 내의 config-reload 로 인해 설정이 다시 로드됩니다.

경고 규칙이 올바르게 작동하는지 확인하려면 Grafana 대시보드를 시작하고 탐색 페이지로 이동한 다음 ALERTS 를 쿼리합니다. 경고가 시작된 경우에만 Grafana에서 경고를 사용할 수 있습니다.

2.2. 사용자 정의 메트릭 추가

관리 클러스터에서 수집하려면 metrics_list.yaml 파일에 지표를 추가합니다.

사용자 지정 지표를 추가하기 전에 oc get mco observability -o yaml 명령을 사용하여 mco observability가 활성화되어 있는지 확인합니다. status.conditions.message 읽기에서 다음 메시지가 있는지 확인합니다. Observability 구성 요소가 배포되어 실행 중인지 확인합니다.

observability-metrics-custom-allowlist.yaml 이라는 파일을 생성하고 사용자 정의 메트릭의 이름을 metrics_list.yaml 매개변수에 추가합니다. ConfigMap의 YAML은 다음 콘텐츠와 유사할 수 있습니다.

```
kind: ConfigMap
apiVersion: v1
metadata:
  name: observability-metrics-custom-allowlist
data:
  metrics_list.yaml: |
    names:
      - node_memory_MemTotal_bytes
    rules:
    - record: apiserver_request_duration_seconds:histogram_quantile_90
      expr:
histogram_quantile(0.90,sum(rate(apiserver_request_duration_seconds_bucket{job=\"apiserv
er\",
        verb!=\"WATCH\"}[5m])) by (verb,le))
```

사용자 워크로드 지표의 경우 *사용자 워크로드 지표 추가* 섹션을 참조하십시오.

- **names** 섹션에서 관리 클러스터에서 수집할 사용자 지정 지표의 이름을 추가합니다.
- 규칙 섹션에서 **expr** 및 **record** 매개 변수 쌍에 대해 하나의 값만 입력하여 쿼리 식을 정의합니다. 지표는 관리 클러스터의 레코드 매개변수에 정의된 이름으로 수집됩니다. 반환된 지표 값은 쿼리 표현식을 실행한 후의 결과입니다.
- **names** 및 **rules** 섹션은 선택 사항입니다. 섹션 중 하나 또는 둘 다를 사용할 수 있습니다.

다음 명령을 사용하여 **open-cluster-management-observability** 네임스페이스에 **observability-metrics-custom-allowlist ConfigMap**을 생성합니다. **oc apply -n open-cluster-management-observability -f observability-metrics-custom-allowlist.yaml.**

Grafana 대시보드의 탐색 페이지에서 메트릭을 쿼리하여 사용자 지정 지표의 데이터가 수집되고 있는지 확인합니다. 자체 대시보드에서 사용자 지정 지표를 사용할 수도 있습니다. 대시보드 보기에 대한 자세한 내용은 Grafana 대시보드 사용을 참조하십시오.

2.2.1. 사용자 워크로드 메트릭 추가

OpenShift Container Platform의 워크로드에서 **OpenShift Container Platform** 사용자 정의 메트릭을 수집할 수 있습니다. 모니터링을 활성화해야 하며 사용자 정의 프로젝트에 대한 모니터링 활성화를 참조하십시오.

사용자 정의 워크로드를 모니터링하는 관리형 클러스터가 활성화된 경우 사용자 워크로드가 **test** 네임스페이스에 있으며 메트릭을 생성합니다. 이러한 지표는 **OpenShift Container Platform** 사용자 워크로드에서 **Prometheus**에 의해 수집됩니다.

테스트 네임스페이스에 **observability-metrics-custom-allowlist** 라는 **ConfigMap**을 생성하여 사용자 워크로드에서 메트릭을 수집합니다. 다음 예제를 확인합니다.

```
kind: ConfigMap
apiVersion: v1
metadata:
  name: observability-metrics-custom-allowlist
  namespace: test
data:
```

```
uwl_metrics_list.yaml: |
  names:
    - sample_metrics
```

- uwl_metrics_list.yaml 은 ConfigMap 데이터의 키입니다.
- ConfigMap 데이터의 값은 YAML 형식입니다. names 섹션에는 테스트 네임스페이스에서 수집하려는 메트릭 이름 목록이 포함되어 있습니다. ConfigMap을 생성하면 대상 네임스페이스의 지정된 메트릭이 observability 수집기에 의해 수집되어 허브 클러스터로 푸시됩니다.

2.2.2. 기본 메트릭 제거

관리된 클러스터에서 특정 메트릭에 대해 데이터를 수집하지 않으려면 observability-metrics-custom-allowlist.yaml 파일에서 지표를 제거합니다. 지표를 제거하면 관리 클러스터에 지표 데이터가 수집되지 않습니다. 앞서 언급했듯이 먼저 mco 관찰 기능이 활성화되어 있는지 확인합니다.

지표 이름 시작 시 하이픈을 사용하여 기본 메트릭의 이름을 metrics_list.yaml 매개변수에 추가합니다. 예: -cluster_infrastructure_provider.

다음 명령을 사용하여 open-cluster-management-observability 네임스페이스에 observability-metrics-custom-allowlist ConfigMap을 생성합니다. oc apply -n open-cluster-management-observability -f observability-metrics-custom-allowlist.yaml.

관리 클러스터에서 특정 메트릭이 수집되지 않는지 확인합니다. Grafana 대시보드에서 메트릭을 쿼리하면 지표가 표시되지 않습니다.

2.3. 외부 끝점으로 메트릭 내보내기

실시간 Prometheus Remote-Write 사양을 지원하는 외부 끝점으로 메트릭을 내보내도록 관찰 기능을 사용자 지정할 수 있습니다. 자세한 내용은 Prometheus Remote-Write 사양 을 참조하십시오.

2.3.1. 외부 끝점에 대한 Kubernetes 보안 생성

open-cluster-management-observability 네임스페이스에서 외부 끝점의 액세스 정보를 사용하여 Kubernetes 보안을 생성해야 합니다. 다음 예제 시크릿을 확인합니다.

```
apiVersion: v1
kind: Secret
```

```
metadata:
  name: victoriametrics
  namespace: open-cluster-management-observability
type: Opaque
stringData:
  ep.yaml: |
    url: http://victoriametrics:8428/api/v1/write
    http_client_config:
      basic_auth:
        username: test
        password: test
```

ep.yaml 은 콘텐츠의 키이며 다음 단계의 **MultiClusterObservability** 사용자 정의 리소스에서 사용됩니다. 현재 관찰 기능은 기본 인증 또는 **tls** 사용을 통해 보안 검사 없이 끝점으로 메트릭 내보내기를 지원합니다. 지원되는 매개변수 전체 목록은 다음 표를 참조하십시오.

이름	설명	스키마
URL *필요*	외부 끝점의 URL입니다.	string
http_client_config *optional*	HTTP 클라이언트를 위한 고급 구성입니다.	HttpClientConfig

HttpClientConfig

이름	설명	스키마
basic_auth *optional*	기본 인증을 위한 HTTP 클라이언트 구성입니다.	BasicAuth
tls_config *optional*	TLS에 대한 HTTP 클라이언트 구성입니다.	TLSConfig

BasicAuth

이름	설명	스키마
사용자 이름 *선택 사항*	기본 권한 부여를 위한 사용자 이름입니다.	string
password *optional*	기본 권한 부여의 암호입니다.	string

이름	설명	스키마

TLSConfig

이름	설명	스키마
secret_name *required*	인증서가 포함된 보안의 이름입니다.	string
ca_file_key *optional*	시크릿의 CA 인증서 키(**insecure_skip_verify** 가 true로 설정된 경우에만 *선택 사항*)	string
cert_file_key *required*	보안에 있는 클라이언트 인증서의 키입니다.	string
key_file_key *required*	시크릿에 있는 클라이언트 키의 키입니다.	string
insecure_skip_verify *optional*	대상 인증서의 확인을 생략하는 매개변수입니다.	bool

2.3.2. *MultiClusterObservability* 사용자 정의 리소스 업데이트

Kubernetes 보안을 생성한 후 spec.storageConfig 매개변수에 writeStorage 를 추가하도록 MultiClusterObservability 사용자 정의 리소스를 업데이트해야 합니다. 다음 예제를 확인합니다.

```
spec:
  storageConfig:
    writeStorage:
    - key: ep.yaml
      name: victoriametrics
```

writeStorage 의 값은 목록입니다. 메트릭을 하나의 외부 끝점으로 내보내려는 경우 목록에 항목을 추가할 수 있습니다. 목록에 두 개 이상의 항목을 추가하면 메트릭이 여러 외부 엔드포인트로 내보내집니다. 각 항목에는 *이름과 키* 의 두 가지 속성이 포함되어 있습니다. name은 끝점 액세스 정보가 포함된 Kubernetes 시크릿의 이름이며 *key* 는 시크릿에 있는 콘텐츠의 키입니다. *다음 설명 표를 참조하십시오.*

2.3.3. 메트릭 내보내기 상태 보기

지표 내보내기가 활성화되면 acm_remote_write_requests_total 지표를 확인하여 지표 내보내기의 상태를 볼 수 있습니다. hub 클러스터의 OpenShift 콘솔에서 Observe 섹션에서 Metrics 를 클릭하여 지표 페이지로 이동합니다.

그런 다음 acm_remote_write_requests_total 지표를 쿼리합니다. 해당 메트릭의 값은 하나의 Observatorium API 인스턴스에서 하나의 외부 끝점에 대한 특정 응답이 있는 총 요청 수입니다. name 레이블은 외부 끝점의 이름입니다. 코드 레이블은 메트릭 내보내기에 대한 HTTP 요청의 반환 코드입니다.

2.4. 고급 구성 추가

필요에 따라 고급 구성 섹션을 추가하여 각 관찰 가능 구성 요소의 보존을 업데이트합니다.

MultiClusterObservability 사용자 정의 리소스를 편집하고 oc edit mco observability -o yaml 명령을 사용하여 고급 섹션을 추가합니다. YAML 파일은 다음 내용과 유사합니다.

```
spec:
  advanced:
    retentionConfig:
      blockDuration: 2h
      deleteDelay: 48h
      retentionInLocal: 24h
      retentionResolutionRaw: 30d
      retentionResolution5m: 180d
      retentionResolution1h: 0d
    receive:
      resources:
        limits:
          memory: 4096Gi
      replicas: 3
```

고급 구성에 추가할 수 있는 모든 매개변수에 대한 설명은 Observability API 를 참조하십시오.

2.5. 콘솔에서 MULTICLUSTEROBSERVABILITY 사용자 정의 리소스 복제본 업데이트

워크로드가 증가하면 관찰 가능한 Pod의 복제본 수를 늘립니다. hub 클러스터에서 Red Hat OpenShift Container Platform 콘솔로 이동합니다. MultiClusterObservability 사용자 정의 리소스를 찾고 복제본 을 변경하려는 구성 요소의 replicas 매개변수 값을 업데이트합니다. 업데이트된 YAML은 다음 콘텐츠와 유사할 수 있습니다.

```
spec:
  advanced:
    receive:
```

```
      replicas: 6
```

mco observability 사용자 정의 리소스 내의 매개변수에 대한 자세한 내용은 Observability API 를 참조하십시오.

2.6. 경로 인증서 사용자 정의

OpenShift Container Platform 경로 인증을 사용자 지정하려면 alt_names 섹션에 경로를 추가해야 합니다. OpenShift Container Platform 경로에 액세스할 수 있도록 하려면 alertmanager.apps.<domainname> , observatorium-api.apps.<domainname > , rbac-query-proxy.apps.<domainname > .

참고: 사용자는 인증서 교체 및 업데이트를 담당합니다.

2.7. 오브젝트 저장소에 액세스하기 위한 인증서 사용자 정의

오브젝트 저장소에 액세스하기 위해 인증서를 사용자 지정하려면 다음 단계를 완료합니다.

1. *오브젝트 저장소 보안에 인증서를 추가하여 http_config 섹션을 편집합니다. 다음 예제를 확인합니다.*

```
thanos.yaml: |
  type: s3
  config:
    bucket: "thanos"
    endpoint: "minio:9000"
    insecure: false
    access_key: "minio"
    secret_key: "minio123"
    http_config:
      tls_config:
        ca_file: /etc/minio/certs/ca.crt
        insecure_skip_verify: false
```

2. *open-cluster-management-observability 네임스페이스에 오브젝트 저장소 시크릿을 추가합니다. 시크릿에는 이전 시크릿 예제에서 정의한 ca.crt 가 포함되어야 합니다. 상호 TLS를 활성화하려면 이전 시크릿에 public.crt, private.key 를 제공해야 합니다. 다음 예제를 확인합니다.*

```
thanos.yaml: |
  type: s3
  config:
    ...
```

```
    http_config:
      tls_config:
        ca_file: /etc/minio/certs/ca.crt (1)
        cert_file: /etc/minio/certs/public.crt
        key_file: /etc/minio/certs/private.key
        insecure_skip_verify: false
```

(1)

thanos-object-storage 시크릿의 인증서 및 키 값의 경로입니다.

3. MultiClusterObservability 사용자 정의 리소스에서 TLSSecretName 매개변수를 업데이트하여 시크릿 이름을 구성합니다. 보안 이름이 tls-certs-secret 인 다음 예를 확인합니다.

```
metricObjectStorage:
  key: thanos.yaml
  name: thanos-object-storage
  tlsSecretName: tls-certs-secret
```

4. 기존 TLS의 이름을 변경하여 오브젝트 저장소에 액세스해야 하는 모든 구성 요소의 tlsSecretMountPath 리소스에 보안을 마운트합니다. 다음 예제를 참조하십시오.

```
metricObjectStorage:
    key: thanos.yaml
    name: thanos-object-storage
    tlsSecretName: <existing-tls-certs-secret>
    tlsSecretMountPath: /etc/minio/certs
      receiver:
      store:
      ruler:
      compact:
```

5. 오브젝트 저장소에 액세스할 수 있는지 확인하려면 Pod가 표시되는지 확인합니다.

2.8. 데이터 보기 및 탐색

hub 클러스터에서 Grafana에 액세스하여 관리 클러스터의 데이터를 봅니다. 특정 경고를 쿼리하고 쿼리에 대한 필터를 추가할 수 있습니다.

예를 들어 단일 노드 클러스터에서 cluster_infrastructure_provider 는 cluster_infrastructure_provider{clusterType="SNO"}쿼리 표현식을 사용합니다.

*참고: 단일 노드 관리 클러스터에서 관찰 기능이 활성화된 경우 **ObservabilitySpec.resources.CPU.limits** 매개변수를 설정하지 마십시오. **CPU** 제한을 설정하면 관리 클러스터의 용량에 대해 관찰 기능 **Pod**가 계산됩니다. 추가 리소스 섹션에서 관리 워크로드 파티셔닝 에 대한 참조를 참조하십시오.*

2.8.1. 기록 데이터 보기

기록 데이터를 쿼리할 때 쿼리 매개변수 옵션을 수동으로 설정하여 대시보드에서 표시되는 데이터 양을 제어합니다. 다음 단계를 완료합니다.

1. *허브 클러스터에서 콘솔 헤더에 있는 **Grafana** 링크를 선택합니다.*
2. *패널 편집을 선택하여 클러스터 대시보드를 편집합니다.*
3. ***Grafana**의 쿼리 프런트 엔드 데이터 소스에서 쿼리 탭을 클릭합니다.*
4. ***$datasource** 를 선택합니다.*
5. *더 많은 데이터를 보려면 **Step** 매개변수 섹션의 값을 늘립니다. **Step** 매개변수 섹션이 비어 있으면 자동으로 계산됩니다.*
6. ***Custom query parameters** 필드를 찾아 **max_source_resolution=auto** 를 선택합니다.*
7. *데이터가 표시되는지 확인하려면 **Grafana** 페이지를 새로 고칩니다.*

*쿼리 데이터는 **Grafana** 대시보드에서 표시됩니다.*

2.8.2. etcd 테이블 보기

***Grafana**의 허브 클러스터 대시보드에서 **etcd** 테이블을 보고 **etcd**의 안정성을 데이터 저장소로 확인합니다.*

***hub** 클러스터에서 **Grafana** 링크를 선택하여 **hub** 클러스터에서 수집되는 **etcd** 테이블 데이터를 확인합니다. 관리 클러스터 전체에서 리더 선택 변경 사항이 표시됩니다.*

2.8.3. Kubernetes API 서버 대시보드의 클러스터 플릿 서비스 수준 개요 보기

Grafana의 허브 클러스터 대시보드에서 클러스터 플릿 API 서비스 수준 개요를 확인합니다.

Grafana 대시보드로 이동한 후 Kubernetes > Service-Level Overview > API Server 를 선택하여 관리형 대시보드 메뉴에 액세스합니다. Fleet 개요 및 상위 클러스터 세부 정보가 표시됩니다.

지난 7일 또는 30일 동안 대상 서비스 수준 목표(SLO) 값을 초과하거나 충족하는 클러스터, 오프로드 및 해제되지 않는 클러스터, API 서버 요청 기간 등의 총 클러스터 수를 확인합니다.

2.8.4. Kubernetes API 서버 대시보드의 클러스터 서비스 수준 개요 보기

Grafana의 허브 클러스터 대시보드에서 Kubernetes API 서비스 수준 개요 테이블을 확인합니다.

Grafana 대시보드로 이동한 후 Kubernetes > Service-Level Overview > API Server 를 선택하여 관리형 대시보드 메뉴에 액세스합니다. Fleet 개요 및 상위 클러스터 세부 정보가 표시됩니다.

지난 7일 또는 30일 기간, 나머지 다운타임 및 추세에 대한 오류 예산을 확인합니다.

2.9. 관찰 기능 비활성화

Red Hat Advanced Cluster Management hub 클러스터에서 데이터 수집을 중지하는 관찰 기능을 비활성화할 수 있습니다.

2.9.1. 모든 클러스터에서 관찰 기능 비활성화

모든 관리형 클러스터에서 관찰 가능 구성 요소를 제거하여 관찰 기능을 비활성화합니다.

enableMetrics 를 false 로 설정하여 multicluster-observability-operator 리소스를 업데이트합니다. 업데이트된 리소스는 다음 변경 사항과 유사할 수 있습니다.

```
spec:
  imagePullPolicy: Always
  imagePullSecret: multiclusterhub-operator-pull-secret
```

```
  observabilityAddonSpec: # The ObservabilityAddonSpec defines the global settings for all managed clusters which have observability add-on enabled
    enableMetrics: false #indicates the observability addon push metrics to hub server
```

2.9.2. 단일 클러스터에서 관찰 기능 비활성화

특정 관리 클러스터에서 관찰 가능 구성 요소를 제거하여 관찰 기능을 비활성화합니다. **managedclusters.cluster.open-cluster-management.io** 사용자 정의 리소스에 **observability: disabled** 레이블을 추가합니다.

Red Hat Advanced Cluster Management 콘솔 클러스터 페이지에서 **observability=disabled** 라벨을 지정된 클러스터에 추가합니다.

참고: 관찰성 구성 요소가 있는 관리형 클러스터를 분리하면 **metrics-collector** 배포가 제거됩니다.

2.10. 추가 리소스

- 관찰 기능 경고에 대한 자세한 내용은 관찰 가능 경고를참조하십시오.
- 경고 전달에 대한 자세한 내용은 **Prometheus Alertmanager** 설명서 를 참조하십시오.
- 자세한 내용은 **Observability alerts** 를 참조하십시오.
- 관찰 서비스에 대한 자세한 내용은 **Observability** 서비스 도입 을 참조하십시오.
- 자세한 내용은 **Prometheus** 구성을 참조하십시오.
- 자세한 내용은 관리 워크로드 파티셔닝 을 참조하십시오.
- 이 주제의 시작 부분으로 돌아가 관찰 기능을 사용자 정의하십시오.

3장. 관찰 기능 경고

허브 클러스터 및 관리 클러스터 변경에 대한 알림을 받을 수 있습니다.

- Alertmanager 구성
- 경고 전달
  - 관리형 클러스터에 대한 경고 전달 비활성화
- 음소거 경고
- 경고 억제

3.1. ALERTMANAGER 구성

email, Slack, PagerDuty와 같은 외부 메시징 도구를 통합하여 Alertmanager에서 알림을 수신합니다. 통합을 추가하려면 open-cluster-management-observability 네임스페이스에서 alertmanager-config 시크릿을 재정의하고 Alertmanager에 대한 경로를 구성해야 합니다. 사용자 정의 수신자 규칙을 업데이트하려면 다음 단계를 완료합니다.

1. alertmanager-config 시크릿에서 데이터를 추출합니다. 다음 명령을 실행합니다.

```
oc -n open-cluster-management-observability get secret alertmanager-config --template='{{ index .data "alertmanager.yaml" }}' |base64 -d > alertmanager.yaml
```

2. 다음 명령을 실행하여 alertmanager.yaml 파일 구성을 편집하고 저장합니다.

```
oc -n open-cluster-management-observability create secret generic alertmanager-config --from-file=alertmanager.yaml --dry-run -o=yaml |  oc -n open-cluster-management-observability replace secret --filename=-
```

업데이트된 보안은 다음 내용과 유사할 수 있습니다.

```
global
  smtp_smarthost: 'localhost:25'
  smtp_from: 'alertmanager@example.org'
  smtp_auth_username: 'alertmanager'
  smtp_auth_password: 'password'
templates:
- '/etc/alertmanager/template/*.tmpl'
route:
  group_by: ['alertname', 'cluster', 'service']
  group_wait: 30s
  group_interval: 5m
  repeat_interval: 3h
  receiver: team-X-mails
  routes:
  - match_re:
      service: ^(foo1|foo2|baz)$
    receiver: team-X-mails
```

변경 사항은 수정 후 즉시 적용됩니다. Alertmanager의 예는 prometheus/alertmanager 를 참조하십시오.

3.2. 경고 전달

관찰 기능을 활성화하면 OpenShift Container Platform 관리 클러스터의 경고가 hub 클러스터로 자동으로 전송됩니다. alertmanager-config YAML 파일을 사용하여 외부 알림 시스템으로 경고를 구성할 수 있습니다.

alertmanager-config YAML 파일의 다음 예제를 확인합니다.

```
global:
  slack_api_url: '<slack_webhook_url>'

route:
  receiver: 'slack-notifications'
  group_by: [alertname, datacenter, app]

receivers:
- name: 'slack-notifications'
  slack_configs:
  - channel: '#alerts'
    text: 'https://internal.myorg.net/wiki/alerts/{{ .GroupLabels.app }}/{{ .GroupLabels.alertname }}'
```

경고 전달을 위해 프록시를 구성하려면 다음 글로벌 항목을 alertmanager-config YAML 파일에 추가합니다.

```
global:
  slack_api_url: '<slack_webhook_url>'
  http_config:
    proxy_url: http://****
```

3.2.1. 관리형 클러스터에 대한 경고 전달 비활성화

관리형 클러스터에 대한 경고 전달을 비활성화하려면 **MultiClusterObservability** 사용자 정의 리소스에 다음 주석을 추가합니다.

```
metadata:
    annotations:
      mco-disable-alerting: "true"
```

주석을 설정하면 관리 클러스터의 경고 전달 구성이 되돌아갑니다. **openshift-monitoring** 네임스페이스에서 **ocp-monitoring-config ConfigMap**에 대한 변경 사항도 되돌립니다. 주석을 설정하면 **ocp-monitoring-config ConfigMap**이 더 이상 **observability Operator** 끝점에 의해 관리되거나 업데이트되지 않습니다. 구성을 업데이트하면 관리 클러스터의 **Prometheus** 인스턴스가 다시 시작됩니다.

중요: 관리 클러스터의 지표는 메트릭용 영구 볼륨이 있는 **Prometheus** 인스턴스가 있고 **Prometheus** 인스턴스가 다시 시작되면 손실됩니다. **hub** 클러스터의 지표는 영향을 받지 않습니다.

변경 사항이 취소되면 **cluster-monitoring-reverted** 라는 **ConfigMap**이 **open-cluster-management-addon-observability** 네임스페이스에 생성됩니다. **ConfigMap**에서 수동으로 추가된 새로운 경고 전달 구성은 되돌릴 수 없습니다.

hub 클러스터 경고 관리자가 더 이상 관리되는 클러스터 경고를 타사 메시징 도구에 전파하지 않는지 확인합니다. 이전 섹션, **Alertmanager** 구성을 참조하십시오.

3.3. 음소거 경고

수신하지 않으려는 경고를 추가합니다. 경고 이름, 일치 레이블 또는 시간 기간으로 경고를 음소거할 수 있습니다. 음소거할 경고를 추가하면 **ID**가 생성됩니다. 음소거된 경고의 **ID**는 다음 문자열 **d839aca9-ed46-40be-84c4-dca8773671da** 와 유사합니다.

경고를 음소거하는 방법에 대해 계속 읽기를 계속합니다.

- **Red Hat Advanced Cluster Management** 경고를 음소거하려면 **open-cluster-management-observability** 네임스페이스에서 **alertmanager-main Pod**에 액세스할 수 있어야

*합니다. 예를 들어 **Pod** 터미널에서 다음 명령을 입력하여 **SampleAlert** 를 음소거합니다.*

```
amtool silence add --alertmanager.url="http://localhost:9093" --author="user" --
comment="Silencing sample alert" alertname="SampleAlert"
```

- *일치하는 여러 레이블을 사용하여 경고를 음소거합니다. 다음 명령은 **match-label-1** 및 **match-label-2** 를 사용합니다.*

```
amtool silence add --alertmanager.url="http://localhost:9093" --author="user" --
comment="Silencing sample alert" <match-label-1>=<match-value-1> <match-label-2>=
<match-value-2>
```

- *특정 기간 동안 경고를 음소거하려면 **--duration** 플래그를 사용합니다. 다음 명령을 실행하여 **SampleAlert** 를 한 시간 동안 음소거합니다.*

```
amtool silence add --alertmanager.url="http://localhost:9093" --author="user" --
comment="Silencing sample alert" --duration="1h" alertname="SampleAlert"
```

*음소거된 경고의 시작 또는 종료 시간을 지정할 수도 있습니다. 특정 시작 시 **SampleAlert** 를 음소거하려면 다음 명령을 입력합니다.*

```
amtool silence add --alertmanager.url="http://localhost:9093" --author="user" --
comment="Silencing sample alert" --start="2023-04-14T15:04:05-07:00"
alertname="SampleAlert"
```

- *생성된 모든 음소거된 경고를 보려면 다음 명령을 실행합니다.*

```
amtool silence --alertmanager.url="http://localhost:9093"
```

- *더 이상 경고를 음소거하지 않으려면 다음 명령을 실행하여 경고의 음소거를 종료합니다.*

```
amtool silence expire --alertmanager.url="http://localhost:9093" "d839aca9-ed46-40be-84c4-
dca8773671da"
```

- *모든 경고의 음소거를 종료하려면 다음 명령을 실행합니다.*

```
amtool silence expire --alertmanager.url="http://localhost:9093" $(amtool silence query --
alertmanager.url="http://localhost:9093" -q)
```

3.4. 경고 억제

심각도가 낮은 전 세계 클러스터 전체에서 **Red Hat Advanced Cluster Management** 경고를 비활성화합니다. **open-cluster-management-observability** 네임스페이스의 **alertmanager-config** 에서 억제 규칙을 정의하여 경고를 비활성화합니다.

억제 규칙은 기존의 일치 항목 집합과 일치하는 매개 변수 집합이 있는 경우 경고를 음소거합니다. 규칙을 적용하려면 대상 및 소스 경고에 동일한 목록에 있는 레이블 이름에 대해 동일한 레이블 값이 있어야 합니다. **inhibit_rules** 는 다음과 유사할 수 있습니다.

```
global:
  resolve_timeout: 1h
inhibit_rules: 1
  - equal:
      - namespace
    source_match: 2
      severity: critical
    target_match_re:
      severity: warning|info
```

1

inhibit_rules 매개변수 섹션은 동일한 네임스페이스에서 경고를 찾기 위해 정의됩니다. 위험 경고 가 네임스페이스 내에서 시작되고 해당 네임스페이스에 심각도 수준 경고 또는 정보가 포함된 다른 경고 가 있는 경우 중요한 경고만 **Alertmanager** 수신자로 라우팅됩니다. 일치하는 경우 다음 경고가 표시될 수 있습니다.

```
ALERTS{alertname="foo", namespace="ns-1", severity="critical"}
ALERTS{alertname="foo", namespace="ns-1", severity="warning"}
```

2

source_match 및 **target_match_re** 매개변수 값이 일치하지 않으면 경고가 수신자로 라우팅됩니다.

```
ALERTS{alertname="foo", namespace="ns-1", severity="critical"}
ALERTS{alertname="foo", namespace="ns-2", severity="warning"}
```

- **Red Hat Advanced Cluster Management**에서 억제된 경고를 보려면 다음 명령을 입력합니다.

```
amtool alert --alertmanager.url="http://localhost:9093" --inhibited
```

3.5. 추가 리소스

- *주제의 시작으로 돌아가 관찰 기능 경고로 돌아갑니다.*
- *자세한 내용은 관찰 기능 사용자 지정을 참조하십시오.*
- *보다 관찰 가능한 주제는 **Observability** 서비스 도입 을 참조하십시오.*

4장. GRAFANA 대시보드 사용

Grafana 대시보드를 사용하여 허브 클러스터 및 관리형 클러스터 지표를 확인합니다.

4.1. KUBERNETES 대시보드용 RED HAT ADVANCED CLUSTER MANAGEMENT

관찰 서비스를 활성화하면 대시보드 세 개를 사용할 수 있게 됩니다. 다음 대시보드 설명을 참조하십시오.

- 경고 분석: 관리형 클러스터 플릿 내에서 생성되는 경고 대시보드를 설명합니다.
- **Cluster by Alert:** 경고 이름으로 필터링할 수 있는 대시보드 경고.
- 클러스터별 경고: 클러스터로 필터링할 수 있는 대시보드를 경고하고 클러스터 환경 내에서 시작되거나 보류 중인 경고에 대한 실시간 데이터를 볼 수 있습니다.

4.2. GRAFANA 개발자 인스턴스 설정

grafana-dev 인스턴스를 생성하여 Grafana 대시보드를 설계할 수 있습니다. 먼저 stolostron/multicluster-observability-operator/ 리포지토리를 복제하여 도구 폴더에 있는 스크립트를 실행할 수 있습니다. 최신 grafana-dev 인스턴스를 사용해야 합니다.

Grafana 개발자 인스턴스를 설정하려면 다음 단계를 완료합니다.

1. *setup-grafana-dev.sh 를 실행하여 Grafana 인스턴스를 설정합니다. 스크립트를 실행하면 secret/grafana-dev ,deployment.apps/grafana-dev ,service/grafana-dev,ingress.extensions/grafana-dev,persistentvolumeclaim/grafana-dev:*

```
./setup-grafana-dev.sh --deploy
secret/grafana-dev-config created
deployment.apps/grafana-dev created
service/grafana-dev created
serviceaccount/grafana-dev created
clusterrolebinding.rbac.authorization.k8s.io/open-cluster-management:grafana-crb-dev
created
route.route.openshift.io/grafana-dev created
persistentvolumeclaim/grafana-dev created
oauthclient.oauth.openshift.io/grafana-proxy-client-dev created
deployment.apps/grafana-dev patched
service/grafana-dev patched
route.route.openshift.io/grafana-dev patched
oauthclient.oauth.openshift.io/grafana-proxy-client-dev patched
clusterrolebinding.rbac.authorization.k8s.io/open-cluster-management:grafana-crb-dev
patched
```

2. *switch-to-grafana-admin.sh 스크립트를 사용하여 사용자 역할을 Grafana 관리자로 전환합니다.*

   a. *Grafana URL, https://grafana-dev-open-cluster-management-observability.{OPENSHIFT_INGRESS_DOMAIN} 을(를) 선택하고 로그인합니다.*

   b. *그런 다음 다음 명령을 실행하여 switched 사용자를 Grafana 관리자로 추가합니다. 예를 들어 kubeadmin 를 사용하여 로그인한 후 다음 명령을 실행합니다.*

```
./switch-to-grafana-admin.sh kube:admin
User <kube:admin> switched to be grafana admin
```

Grafana 개발자 인스턴스가 설정됩니다.

4.2.1. Grafana 버전 확인

CLI(명령줄 인터페이스) 또는 Grafana 사용자 인터페이스에서 Grafana 버전을 확인합니다.

hub 클러스터에 로그인한 후 observabilty-grafana Pod 터미널에 액세스합니다. 다음 명령을 실행합니다.

```
grafana-cli
```

현재 클러스터 환경 내에 배포된 Grafana 버전이 표시됩니다.

또는 Grafana 대시보드의 관리 탭으로 이동할 수도 있습니다. 버전이 나열된 페이지의 끝으로 스크롤합니다.

4.3. GRAFANA 대시보드 설계

Grafana 인스턴스를 설정한 후 대시보드를 설계할 수 있습니다. Grafana 콘솔을 새로고침하고 대시보드를 설계하려면 다음 단계를 완료합니다.

1. Grafana 콘솔에서 탐색 패널에서 생성 아이콘을 선택하여 대시보드를 만듭니다. Dashboard 를 선택한 다음 새 패널 추가 를 클릭합니다.
2. 새 대시보드/편집 패널 보기에서 쿼리 탭으로 이동합니다.
3. 데이터 소스 선택기에서 Observatorium 을 선택하고 PromQL 쿼리를 입력하여 쿼리를 구성합니다.
4. Grafana 대시보드 헤더에서 대시보드 헤더에 있는 저장 아이콘을 클릭합니다.
5. 설명이 포함된 이름을 추가하고 저장 을 클릭합니다.

4.3.1. ConfigMap을 사용하여 Grafana 대시보드 설계

ConfigMap을 사용하여 Grafana 대시보드를 설계하십시오. generate-dashboard-configmap-

yaml.sh 스크립트를 사용하여 대시보드 ConfigMap을 생성하고 ConfigMap을 로컬로 저장할 수 있습니다.

```
./generate-dashboard-configmap-yaml.sh "Your Dashboard Name"
Save dashboard <your-dashboard-name> to ./your-dashboard-name.yaml
```

이전에 언급한 스크립트를 실행할 수 있는 권한이 없는 경우 다음 단계를 완료합니다.

1. *대시보드를 선택하고 대시보드 설정 아이콘을 클릭합니다.*
2. *탐색 패널에서 JSON 모델 아이콘을 클릭합니다.*
3. *대시보드 JSON 데이터를 복사하여 data 섹션에 붙여넣습니다.*
4. *이름을 수정하고 $your-dashboard-name 을 바꿉니다. uid 필드에 data.$your-dashboard-name.json.$$your_dashboard_json 에 UUID(Universally unique identifier)를 입력합니다. uuidegen 과 같은 프로그램을 사용하여 UUID를 만들 수 있습니다. ConfigMap은 다음 파일과 유사할 수 있습니다.*

```
kind: ConfigMap
apiVersion: v1
metadata:
  name: $your-dashboard-name
  namespace: open-cluster-management-observability
  labels:
    grafana-custom-dashboard: "true"
data:
  $your-dashboard-name.json: |-
    $your_dashboard_json
```

참고:

- *grafana-dev 인스턴스 내에서 대시보드가 생성된 경우 대시보드 이름을 사용하여 스크립트에 인수로 전달할 수 있습니다. 예를 들어 demonstration Dashboard라는 대시보드가 grafana-dev 인스턴스에 생성됩니다. CLI에서 다음 스크립트를 실행할 수 있습니다.*

```
./generate-dashboard-configmap-yaml.sh "Demo Dashboard"
```

스크립트를 실행하면 다음 메시지가 표시될 수 있습니다.

```
Save dashboard <demo-dashboard> to ./demo-dashboard.yaml
```

- 대시보드가 일반 폴더에 없는 경우 이 **ConfigMap**의 **annotations** 섹션에 폴더 이름을 지정할 수 있습니다.

```
annotations:
  observability.open-cluster-management.io/dashboard-folder: Custom
```

ConfigMap에 대한 업데이트를 완료한 후 설치하여 대시보드를 **Grafana** 인스턴스로 가져올 수 있습니다.

CLI 또는 **OpenShift Container Platform** 콘솔에서 **YAML**을 적용하여 **YAML** 파일이 생성되었는지 확인합니다. **open-cluster-management-observability** 네임스페이스 내의 **ConfigMap**이 생성됩니다. **CLI**에서 다음 명령을 실행합니다.

```
oc apply -f demo-dashboard.yaml
```

OpenShift Container Platform 콘솔에서 **demo-dashboard.yaml** 파일을 사용하여 **ConfigMap**을 생성합니다. 대시보드는 **Custom** 폴더에 있습니다.

4.4. GRAFANA 개발자 인스턴스 설치 제거

인스턴스를 설치 제거하면 관련 리소스도 삭제됩니다. 다음 명령을 실행합니다.

```
./setup-grafana-dev.sh --clean
secret "grafana-dev-config" deleted
deployment.apps "grafana-dev" deleted
serviceaccount "grafana-dev" deleted
route.route.openshift.io "grafana-dev" deleted
persistentvolumeclaim "grafana-dev" deleted
oauthclient.oauth.openshift.io "grafana-proxy-client-dev" deleted
clusterrolebinding.rbac.authorization.k8s.io "open-cluster-management:grafana-crb-dev" deleted
```

4.5. 추가 리소스

- **UUID**를 생성하는 방법은 **uuidegen** 을 참조하십시오.

- 자세한 내용은 Grafana에서 관리형 클러스터 레이블 사용을 참조하십시오.
- Grafana 대시보드를 사용하여 페이지의 시작 부분으로 돌아갑니다.
- Observing 환경 소개 로 돌아갑니다.

4.6. GRAFANA에서 관리형 클러스터 레이블 사용

Grafana 대시보드와 함께 사용하도록 관리형 클러스터 레이블을 활성화합니다. hub 클러스터에서 관찰 기능이 활성화되면 open-cluster-management-observability 네임스페이스에서 observability-managed-cluster-label-allowlist ConfigMap이 생성됩니다. ConfigMap에는 ACM - Cluster Overview Grafana 대시보드 내에서 필터링할 레이블 이름 목록을 채우기 위해 observabilty-rbac-query-proxy Pod에서 유지 관리하는 관리형 클러스터 레이블 목록이 포함되어 있습니다. 기본적으로 observability는 observability-managed-cluster-label-allowlist ConfigMap의 레이블 서브 세트를 무시합니다.

클러스터를 관리 클러스터 플릿 또는 수정으로 가져오면 observability-rbac-query-proxy Pod는 관리형 클러스터 라벨에 대한 참조 변경 사항을 감시하고 변경 사항을 반영하도록 observability-managed-cluster-label-allowlist ConfigMap을 자동으로 업데이트합니다. ConfigMap에는 ignore_labels 또는 라벨 목록에 포함된 고유한 레이블 이름만 포함되어 있습니다. observability-managed-cluster-label-allowlist ConfigMap은 다음 YAML 파일과 유사할 수 있습니다.

```
data:
  managed_cluster.yaml: |
    ignore_labels: 1
      - clusterID
      - cluster.open-cluster-management.io/clusterset
      - feature.open-cluster-management.io/addon-application-manager
      - feature.open-cluster-management.io/addon-cert-policy-controller
      - feature.open-cluster-management.io/addon-cluster-proxy
      - feature.open-cluster-management.io/addon-config-policy-controller
      - feature.open-cluster-management.io/addon-governance-policy-framework
      - feature.open-cluster-management.io/addon-iam-policy-controller
      - feature.open-cluster-management.io/addon-observability-controller
      - feature.open-cluster-management.io/addon-search-collector
      - feature.open-cluster-management.io/addon-work-manager
      - installer.name
      - installer.namespace
      - local-cluster
      - name
    labels: 2
      - cloud
      - vendor
```

+ <1> ConfigMap의 ignore_labels 키 목록에 나열된 모든 레이블이 ACM - Clusters Overview

Grafana 대시보드의 드롭 다운 필터에서 제거됩니다. <2> 활성화된 레이블은 ACM - 클러스터 개요 Grafana 대시보드의 드롭다운 필터에 표시됩니다. 값은 선택한 라벨 키 값에 따라 acm_managed_cluster_ label s 메트릭에서 가져옵니다.

Grafana에서 관리 클러스터 레이블을 사용하는 방법을 계속 읽으십시오.

- 관리형 클러스터 라벨 추가
- 관리형 클러스터 레이블 활성화
- 관리형 클러스터 라벨 비활성화

4.6.1. 관리형 클러스터 라벨 추가

관리된 클러스터 레이블을 observability-managed-cluster-label-allowlist ConfigMap에 추가하면 레이블을 Grafana에서 필터 옵션으로 사용할 수 있게 됩니다. hub 클러스터에 고유한 레이블을 추가하거나 관리 대상 클러스터 플릿과 연결된 관리형 클러스터 오브젝트에 추가합니다. 예를 들어 관리형 클러스터에 department=finance 레이블을 추가하면 ConfigMap이 업데이트되고 다음과 같은 변경 사항이 유사합니다.

```
data:
  managed_cluster.yaml: |
    ignore_labels:
      - clusterID
      - cluster.open-cluster-management.io/clusterset
      - feature.open-cluster-management.io/addon-application-manager
      - feature.open-cluster-management.io/addon-cert-policy-controller
      - feature.open-cluster-management.io/addon-cluster-proxy
      - feature.open-cluster-management.io/addon-config-policy-controller
      - feature.open-cluster-management.io/addon-governance-policy-framework
      - feature.open-cluster-management.io/addon-iam-policy-controller
      - feature.open-cluster-management.io/addon-observability-controller
      - feature.open-cluster-management.io/addon-search-collector
      - feature.open-cluster-management.io/addon-work-manager
      - installer.name
      - installer.namespace
      - local-cluster
      - name
    labels:
      - cloud
      - department
      - vendor
```

4.6.2. 관리형 클러스터 레이블 활성화

observability-managed-cluster-label-allowlist ConfigMap의 ignore_labels 목록에서 레이블을 제거하여 이미 비활성화된 관리형 클러스터 레이블을 활성화합니다.

예를 들어 local-cluster 및 name 레이블을 활성화합니다. observability-managed-cluster-label-allowlist ConfigMap은 다음 내용과 유사합니다.

```
data:
  managed_cluster.yaml: |
    ignore_labels:
      - clusterID
      - installer.name
      - installer.namespace
    labels:
      - cloud
      - vendor
      - local-cluster
      - name
```

클러스터 레이블이 업데이트되도록 30초 후에 ConfigMap을 다시 동기화합니다. ConfigMap을 업데이트한 후 open-cluster-management-observability 네임스페이스에서 observability-rbac-query-proxy Pod 로그를 확인하여 레이블이 나열된 위치를 확인합니다. Pod 로그에 다음 정보가 표시될 수 있습니다.

```
enabled managedcluster labels: <label>
```

Grafana 대시보드에서 레이블이 라벨 드롭다운 메뉴에 값으로 나열되어 있는지 확인합니다.

4.6.3. 관리형 클러스터 라벨 비활성화

Label 드롭다운 필터에 관리형 클러스터 레이블이 나열되지 않도록 제외합니다. 레이블 이름을 ignore_labels 목록에 추가합니다. 예를 들어 local-cluster 및 name 을 ignore_labels 목록에 다시 추가하면 YAML이 다음 파일과 유사합니다.

```
data:
  managed_cluster.yaml: |
    ignore_labels:
      - clusterID
      - installer.name
      - installer.namespace
      - local-cluster
      - name
    labels:
      - cloud
      - vendor
```

open-cluster-management-observability 네임스페이스에서 **observability-rbac-query-proxy Pod** 로그를 확인하여 레이블이 나열된 위치를 확인합니다. **Pod** 로그에 다음 정보가 표시될 수 있습니다.

```
disabled managedcluster label: <label>
```

4.6.4. 추가 리소스

- **Grafana** 대시보드 사용을 참조하십시오.
- **Grafana**에서 관리 클러스터 레이블을 사용하여 페이지의 시작 부분으로 돌아갑니다.

5장. 콘솔 소개에서 검색

Red Hat Advanced Cluster Management for Kubernetes의 경우 검색은 모든 클러스터에서 **Kubernetes** 리소스에 대한 가시성을 제공합니다. 검색은 **Kubernetes** 리소스 및 기타 리소스에 대한 관계를 인덱싱합니다.

- 검색 구성 요소
- 사용자 정의 및 구성 검색
- 추가 리소스

5.1. 검색 구성 요소

검색 아키텍처는 다음 구성 요소로 구성됩니다.

표 5.1. 검색 구성 요소 테이블

구성 요소 이름	메트릭	메트릭 유형	설명
search-collector			Kubernetes 리소스를 감시하고, 리소스 메타데이터를 수집하고, 모든 관리 클러스터에서 리소스에 대한 관계를 계산하며, 수집된 데이터를 **search-indexer** 로 보냅니다. 관리 클러스터의 **search-collector** 는 **klusterlet-addon-search** 라는 Pod로 실행됩니다.
search-indexer 수집기에서 리소스 메타데이터를 수신하고 PostgreSQL 데이터베이스에 씁니다. 또한 **search-indexer** 는 허브 클러스터에서 리소스를 감시하여 활성 관리 클러스터를 추적합니다.	**search_indexer_request_duration**	히스토그램	검색 인덱서에서 요청을 처리하는 데 걸리는 시간(초)(관리 클러스터)입니다.
	search_indexer_request_size	히스토그램	검색 인덱서 요청 (관리 클러스터)의 총 변경 사항(추가, 업데이트, 삭제)

구성 요소 이름	메트릭	메트릭 유형	설명
	search_indexer_request_count	카운터	검색 인덱서에서 수신한 총 요청(관리된 클러스터에서).
	search_indexer_requests_in_flight	게이지	검색 인덱서가 처리되는 총 요청 (Total requests the search indexer is processing at a given time)
search-api GraphQL을 통해 **search-indexer** 의 모든 클러스터 데이터에 액세스하고 역할 기반 액세스 제어(RBAC)를 적용합니다.	**search_api_requests**	히스토그램	HTTP 요청의 히스토그램(초)입니다.
	search_dbquery_duration_seconds	히스토그램	데이터베이스 요청 대기 시간(초)입니다.
	search_api_db_connection_failed_total	카운터	실패한 총 데이터베이스 연결 시도 수입니다.
search-postgres			PostgreSQL 데이터베이스 인스턴스에 있는 모든 관리 클러스터에서 수집된 데이터를 저장합니다.

*검색은 기본적으로 **hub** 클러스터에서 구성됩니다. 관리형 클러스터를 프로비저닝하거나 수동으로 가져오면 **klusterlet-addon-search** 가 활성화됩니다. 관리형 클러스터에서 검색을 비활성화하려면 자세한 내용은 클러스터 의 **klusterlet add-ons** 설정 수정을 참조하십시오.*

5.2. 사용자 정의 및 구성 검색

***search-v2-operator** 사용자 정의 리소스에서 기본값을 수정할 수 있습니다. 사용자 정의 리소스의 세부 정보를 보려면 다음 명령을 실행합니다.*

```
oc get search search-v2-operator -o yaml
```

*검색 **Operator**는 **search-v2-operator** 사용자 정의 리소스를 감시하고 변경 사항을 조정하며 활성 **Pod** 를 업데이트합니다. 구성에 대한 다음 설명을 확인합니다.*

- ***PostgreSQL** 데이터베이스 스토리지:*

Red Hat Advanced Cluster Management를 설치하면 PostgreSQL 데이터를 빈 디렉토리 (emptyDir) 볼륨에 저장하도록 구성되어 있습니다. 빈 디렉터리 크기가 제한된 경우 PostgreSQL 데이터를 PVC(영구 볼륨 클레임)에 저장하여 검색 성능을 향상시킬 수 있습니다. Red Hat Advanced Cluster Management hub 클러스터에서 storageclass를 선택하여 검색 데이터를 백업할 수 있습니다. 예를 들어 gp2 스토리지 클래스를 선택하면 구성이 다음 예와 유사합니다.

```
apiVersion: search.open-cluster-management.io/v1alpha1
kind: Search
metadata:
  name: search-v2-operator
  namespace: open-cluster-management
  labels:
    cluster.open-cluster-management.io/backup: ""
spec:
  dbStorage:
    size: 10Gi
    storageClassName: gp2
```

이 구성은 gp2-search 라는 PVC를 생성하고 search-postgres Pod에 마운트됩니다. 기본적으로 스토리지 크기는 10Gi 입니다. 스토리지 크기를 변경할 수 있습니다. 예를 들어 약 200개의 관리 클러스터에 대해 20Gi 로 충분합니다.

- *Pod 메모리 또는 CPU 요구 사항, 복제본 수 및 4개의 검색 Pod(indexer,database,queryapi 또는 수집기 Pod)에 대한 로그 수준을 업데이트하여 비용을 최적화합니다. search-v2-operator 사용자 정의 리소스의 배포 섹션을 업데이트합니다. search-v2-operator 에서 관리하는 배포의 4가지는 개별적으로 업데이트할 수 있습니다. search-v2-operator 사용자 정의 리소스는 다음 파일과 유사할 수 있습니다.*

```
apiVersion: search.open-cluster-management.io/v1alpha1
kind: Search
metadata:
  name: search-v2-operator
  namespace: open-cluster-management
spec:
  deployments:
    collector:
      resources: 1
        limits:
          cpu: 500m
          memory: 128Mi
        requests:
          cpu: 250m
          memory: 64Mi
    indexer:
      replicaCount: 3
    database: 2
      envVar:
        - name: POSTGRESQL_EFFECTIVE_CACHE_SIZE
```

```
        value: 1024MB
      - name: POSTGRESQL_SHARED_BUFFERS
        value: 512MB
      - name: WORK_MEM
        value: 128MB
  queryapi:
   arguments: 3
   - -v=3
```

1 1

인덱서,데이터베이스,**queryapi** 또는 수집기 **Pod**에 리소스를 적용할 수 있습니다.

2 2

envVar 섹션에 여러 환경 변수를 추가하여 이름을 지정하는 각 변수에 대한 값을 지정할 수 있습니다.

3

-v=3 인수를 추가하여 이전 4개의 **Pod** 중 로그 수준 상세 정보를 제어할 수 있습니다.

인덱스 **Pod**에 메모리 리소스가 적용되는 다음 예제를 참조하십시오.

```
  indexer:
    resources:
      limits:
        memory: 5Gi
      requests:
        memory: 1Gi
```

- 검색 **Pod**의 노드 배치:

nodeSelector 매개변수 또는 **tolerations** 매개변수를 사용하여 검색 **Pod** 배치를 업데이트할 수 있습니다. 다음 예제 구성을 확인합니다.

```
spec:
 dbStorage:
  size: 10Gi
 deployments:
  collector: {}
  database: {}
  indexer: {}
  queryapi: {}
 nodeSelector:
  node-role.kubernetes.io/infra: ""
```

```
tolerations:
- effect: NoSchedule
 key: node-role.kubernetes.io/infra
 operator: Exists
```

5.3. 추가 리소스

- 검색을 관리하는 방법에 대한 자세한 내용은 검색 관리를 참조하십시오. ???
- Kubernetes 콘솔용 Red Hat Advanced Cluster Management에 대한 자세한 내용은 웹 콘솔을 참조하십시오.

5.4. 검색 관리

검색을 사용하여 클러스터에서 리소스 데이터를 쿼리합니다.

필수 액세스 권한: 클러스터 관리자

다음 주제를 계속 읽습니다.

- 검색 구성 가능한 컬렉션 생성
- 검색 콘솔 사용자 정의
- 콘솔에서 쿼리
  - ArgoCD 애플리케이션 쿼리
- 관리 클러스터에서 klusterlet-addon-search 배포 업데이트

5.4.1. 검색 구성 가능한 컬렉션 생성

search-collector-config ConfigMap을 생성하여 허용 및 거부 목록 섹션의 리소스를 나열하여 클러스터에서 수집되는 Kubernetes 리소스를 정의합니다. ConfigMap 내의 data.AllowedResources 및

data.DeniedResources 섹션에 있는 리소스를 나열합니다. 다음 명령을 실행하여 리소스를 생성합니다.

```
oc apply -f yourconfigMapFile.yaml
```

ConfigMap은 다음 YAML 파일과 유사할 수 있습니다.

```
apiVersion: v1
kind: ConfigMap
metadata:
 name: search-collector-config
 namespace: <namespace where search-collector add-on is deployed>
data:
 AllowedResources: |-
  - apiGroups:
     - "*"
    resources:
     - services
     - pods
  - apiGroups:
     - admission.k8s.io
     - authentication.k8s.io
    resources:
     - "*"
 DeniedResources: |-
  - apiGroups:
     - "*"
    resources:
     - secrets
  - apiGroups:
     - admission.k8s.io
    resources:
     - policies
     - iampolicies
     - certificatepolicies
```

이전 ConfigMap 예제에서는 모든 apiGroups 에서 서비스 및 Pod를 수집할 수 있도록 허용하면서 admission.k8s.io 및 authentication.k8s.io apiGroups 에서 모든 리소스를 수집할 수 있습니다. 동시에 ConfigMap 예제에서는 apiGroup admission.k8s.io 에서 정책iampolicies, certificate policies 의 컬렉션을 방지하면서 모든 apiGroups 의 시크릿 수집도 차단합니다.

참고: ConfigMap을 제공하지 않으면 모든 리소스가 기본적으로 수집됩니다. AllowedResources 만 제공하는 경우 AllowedResources 에 나열되지 않은 모든 리소스는 자동으로 제외됩니다. AllowedResources 및 DeniedResources 에 나열된 리소스도 제외됩니다.

5.4.2. 검색 콘솔 사용자 정의

OpenShift Container Platform 콘솔에서 검색 결과 제한을 사용자 지정할 수 있습니다. multicluster-

engine 네임스페이스에서 console-mce-config 를 업데이트합니다. 이러한 설정은 모든 사용자에게 적용되며 성능에 영향을 미칠 수 있습니다. 다음 성능 매개변수 설명을 확인합니다.

- *192.0.2.D_SEARCH_LIMIT - 사용자당 저장된 최대 검색 양입니다. 기본적으로 각 사용자에 대해 저장된 검색 수가 10개 있습니다. 기본값은 10 입니다. 제한을 업데이트하려면 console-config ConfigMap: 192.0.2. D_SEARCH_LIMIT: x 에 다음 키 값을 추가합니다.*

- *SEARCH_RESULT_LIMIT - 콘솔에 표시되는 검색 결과의 최대 양입니다. 기본값은 1000 입니다. 이 제한을 제거하려면 -1 로 설정합니다.*

- *SEARCH_AUTOCOMPLETE_LIMIT - 검색 표시줄 typeahead에 대해 검색된 최대 제안 수입니다. 기본값은 10,000 입니다. 이 제한을 제거하려면 -1 로 설정합니다.*

OpenShift Container Platform 콘솔에서 다음 patch 명령을 실행하여 검색 결과를 100개의 항목으로 변경합니다.

```
oc patch configmap console-mce-config -n multicluster-engine --type merge -p '{"data":
{"SEARCH_RESULT_LIMIT":"100"}}'
```

5.4.3. 콘솔에서 쿼리

검색 상자에 텍스트 값을 입력할 수 있으며 결과는 이름 또는 네임스페이스와 같은 속성의 해당 값으로 모든 값을 포함합니다.You can type any text value in the Search box and results include anything with that value from any property, such as a name or namespace. 사용자는 빈 공간이 포함된 값을 검색할 수 없습니다.

보다 구체적인 검색 결과를 얻으려면 검색에 속성 선택기를 포함합니다. 검색의 더 정확한 범위를 위해 속성의 관련 값을 결합할 수 있습니다. 예를 들어, dev 클러스터에서 "red" 문자열과 일치하는 결과를 수신하려면 cluster:dev red 을 검색합니다.

검색을 사용하여 쿼리를 만들려면 다음 단계를 완료합니다.

1. *탐색 메뉴에서 검색을 클릭합니다.*
2. *검색 상자에 단어를 입력한 다음 검색에서 해당 값을 포함하는 리소스를 찾습니다.*
   -

리소스를 검색할 때 원래 검색 결과와 관련된 다른 리소스를 수신하면 리소스가 시스템의 다른 리소스와 상호 작용하는 방식을 시각화할 수 있습니다.

- ***Search**는 검색한 리소스가 포함된 각 클러스터를 반환하고 나열합니다. **hub** 클러스터의 리소스의 경우 클러스터 이름이 로컬 클러스터로 표시됩니다.*

- *검색 결과는 종류 별로 그룹화되며 각 리소스 종류는 테이블에 그룹화됩니다.*

- *검색 옵션은 클러스터 오브젝트에 따라 다릅니다.*

- *특정 라벨을 사용하여 결과를 구체화할 수 있습니다. 레이블을 쿼리할 때 검색은 대소문자를 구분합니다. 필터링할 수 있는 다음 예제(**name,namespace,status,** 기타 리소스 필드) 를 참조하십시오. 자동 완성은 검색을 구체화하는 제안 사항을 제공합니다. 다음 예제를 참조하십시오.*

- ***kind:pod** 와 같은 단일 필드를 검색하여 모든 **Pod** 리소스를 찾습니다.*

- ***kind:pod namespace:default** 와 같은 여러 필드를 검색하여 **default** 네임스페이스에서 **Pod**를 찾습니다.*

  참고:

  - ***>, >=, < , <=, !=** 와 같은 문자를 사용하여 조건으로 검색할 수도 있습니다.*

  - *여러 값을 사용하여 둘 이상의 속성 선택기를 검색할 때 검색에서 쿼리된 값 중 하나를 반환합니다. 다음 예제를 참조하십시오.*

  - ***kind:pod name:a** 를 검색하면 **a** 라는 모든 **Pod**가 반환됩니다.*

  - ***kind:pod name:a,b** 를 검색하면 **a** 또는 **b** 라는 모든 **Pod**가 반환됩니다.*

  - ***kind:pod status:!Running** 을 검색하여 상태가 **Running** 이 아닌 모든 **Pod** 리소스를 찾습니다.*

- ***kind:pod restart:>1*** *을 검색하여 최소 두 번 재시작한 모든* ***Pod****를 찾습니다.*

3. *검색을 저장하려면 검색 저장 아이콘을 클릭합니다.*

5.4.3.1. ArgoCD 애플리케이션 쿼리

ArgoCD *애플리케이션을 검색할 때 애플리케이션 페이지로 이동합니다. 검색 페이지에서* ***ArgoCD*** *애플리케이션에 액세스하려면 다음 단계를 완료합니다.*

1. ***Red Hat Advanced Cluster Management hub*** *클러스터에 로그인합니다.*

2. *콘솔 헤더에서 검색 아이콘을 선택합니다.*

3. ***kind:application*** *및* ***apigroup:argoproj.io*** *값을 사용하여 쿼리를 필터링합니다.*

4. *확인할 애플리케이션을 선택합니다. 애플리케이션 페이지에 애플리케이션의 정보 개요가 표시됩니다.*

5.4.4. 관리 클러스터에서 klusterlet-addon-search 배포 업데이트

관리형 클러스터에서 ***Kubernetes*** *오브젝트를 수집하기 위해* ***search****가 활성화된 모든 관리형 클러스터에서* ***klusterlet-addon-search Pod****가 실행됩니다. 이 배포는* ***open-cluster-management-agent-addon*** *네임스페이스에서 실행됩니다. 리소스가 많은 관리형 클러스터에* ***klusterlet-addon-search*** *배포가 작동하려면 더 많은 메모리가 필요할 수 있습니다.*

관리형 클러스터에서 ***klusterlet-addon-search Pod****에 대한 리소스 요구 사항은* ***Red Hat Advanced Cluster Management hub*** *클러스터의* ***ManagedClusterAddon*** *사용자 정의 리소스에서 지정할 수 있습니다. 관리되는 클러스터 이름이 있는 각 관리 클러스터의 네임스페이스가 있습니다. 관리 클러스터 이름과 일치하는 네임스페이스에서* ***ManagedClusterAddon*** *사용자 정의 리소스를 편집합니다. 다음 명령을 실행하여* ***xyz*** *관리 클러스터에서 리소스 요구 사항을 업데이트합니다.*

```
oc edit managedclusteraddon search-collector -n xyz
```

리소스 요구 사항을 주석으로 추가합니다. 다음 예제를 확인합니다.

```
apiVersion: addon.open-cluster-management.io/v1alpha1
kind: ManagedClusterAddOn
metadata:
  annotations: addon.open-cluster-management.io/search_memory_limit: 2048Mi
  addon.open-cluster-management.io/search_memory_request: 512Mi
```

이 주석은 관리 클러스터의 리소스 요구 사항을 재정의하고 새 리소스 요구 사항으로 **Pod**를 자동으로 다시 시작합니다.

Observing 환경 소개 로 돌아가십시오.

6장. RED HAT INSIGHTS와 관찰 사용

Red Hat Insights는 **Red Hat Advanced Cluster Management** 관찰 기능과 통합되어 클러스터의 기존 또는 잠재적인 문제를 식별할 수 있도록 사용할 수 있습니다. **Red Hat Insights**는 안정성, 성능, 네트워크 및 보안 위험을 식별하고 우선 순위를 정하고 해결할 수 있도록 지원합니다. **Red Hat OpenShift Container Platform**은 **OpenShift Cluster Manager**를 통해 클러스터 상태 모니터링 기능을 제공합니다. **OpenShift Cluster Manager**는 클러스터의 상태, 사용량 및 크기에 대한 익명화된 집계 정보를 수집합니다. 자세한 내용은 **Red Hat Insights** 제품 설명서를 참조하십시오.

OpenShift 클러스터를 생성하거나 가져올 때 관리 대상 클러스터에서 익명화된 데이터는 자동으로 **Red Hat**으로 전송됩니다. 이 정보는 클러스터 상태 정보를 제공하는 인사이트를 생성하는 데 사용됩니다. **Red Hat Advanced Cluster Management** 관리자는 이 상태 정보를 사용하여 심각도에 따라 경고를 생성할 수 있습니다.

필수 액세스: 클러스터 관리자

6.1. 사전 요구 사항

- **Red Hat Insights**가 활성화되어 있는지 확인합니다. 자세한 내용은 원격 상태 보고를 비활성화하려면 글로벌 클러스터 풀 시크릿 수정을 참조하십시오.
- **OpenShift Container Platform** 버전 **4.0** 이상을 설치합니다.
- **OpenShift Cluster Manager**에 등록된 **Hub** 클러스터 사용자는 **OpenShift Cluster Manager**에서 모든 **Red Hat Advanced Cluster Management** 관리 클러스터를 관리할 수 있어야 합니다.

6.2. RED HAT ADVANCED CLUSTER MANAGEMENT 콘솔의 RED HAT INSIGHTS

통합에 대한 기능 설명을 보려면 계속 읽으십시오.

- 클러스터 페이지에서 클러스터를 선택하면 상태 카드에서 확인된 문제 수를 선택할 수 있습니다. 상태 카드에 는 노드,애플리케이션, 정책 위반 및 확인된 문제에 대한 정보가 표시됩니다. 확인된 문제 카드는 **Red Hat Insights**의 정보를 나타냅니다. 확인된 문제 상태에 심각도별 문제 수가 표시됩니다. 문제에 사용되는 분류 수준은 다음과 같은 심각도 범주입니다: **Critical, major ,Low , and Warning.**
- 번호를 클릭하면 잠재적인 문제 측면 패널이 표시됩니다. 패널에 총 문제에 대한 요약 및 차트

가 표시됩니다. 검색 기능을 사용하여 권장 수정을 검색할 수도 있습니다. 수정 옵션은 취약점에 대한 설명, 취약점과 관련된 카테고리 및 총 위험을 표시합니다.

- 설명 섹션에서 취약점에 대한 링크를 선택할 수 있습니다. 해결 방법 탭을 선택하여 취약점을 해결하는 단계를 확인합니다. 이유 탭을 클릭하여 취약점이 발생한 이유를 확인할 수도 있습니다.

자세한 내용은 **Insights PolicyReports** 관리를 참조하십시오.

6.3. INSIGHTS POLICYREPORTS 관리

Red Hat Advanced Cluster Management for Kubernetes PolicyReports 는 **insights-client** 로 생성되는 위반입니다. **PolicyReports** 는 사고 관리 시스템으로 전송되는 경고를 정의하고 구성하는 데 사용됩니다. 위반이 발생하면 **PolicyReport** 의 경고가 사고 관리 시스템으로 전송됩니다.

다음 섹션을 보고 **Insights PolicyReports** 를 관리하고 보는 방법을 알아봅니다.

- **Insights** 정책 보고서 검색
- 콘솔에서 확인된 문제 보기

6.3.1. Insights 정책 보고서 검색

관리되는 클러스터 전체에서 위반이 있는 특정 **Insights PolicyReport** 를 검색할 수 있습니다.

Red Hat Advanced Cluster Management hub 클러스터에 로그인한 후 콘솔 헤더에서 검색 아이콘을 클릭하여 검색 페이지로 이동합니다. 다음 쿼리를 입력합니다. **kind:policyreport**.

참고: 정책 **report** 이름은 클러스터 이름과 일치합니다.

또한 인사이트 정책 위반 및 카테고리를 통해 쿼리를 추가로 지정할 수도 있습니다. **PolicyReport** 이름을 선택하면 연결된 클러스터의 세부 정보 페이지로 리디렉션됩니다. **Insights** 사이드바가 자동으로 표시됩니다.

검색 서비스가 비활성화되어 있고 인사이트를 검색하려면 **hub** 클러스터에서 다음 명령을 실행합니다.

```
oc get policyreport --all-namespaces
```

6.3.2. 콘솔에서 확인된 문제 보기

특정 클러스터에서 확인된 문제를 볼 수 있습니다.

Red Hat Advanced Cluster Management 클러스터에 로그인한 후 탐색 메뉴에서 개요 를 선택합니다. 심각도를 선택하여 해당 심각도와 관련된 **PolicyReports** 를 확인합니다. 클러스터 문제 및 심각도에 대한 세부 정보는 클러스터 문제 요약 카드에서 표시됩니다.

또는 탐색 메뉴에서 클러스터를 선택할 수 있습니다. 자세한 정보를 보려면 표에서 관리형 클러스터를 선택합니다. 상태 카드에서 확인된 문제의 수를 확인합니다.

잠재적인 문제 수를 선택하여 문제에 대한 심각도 차트 및 권장 수정 사항을 확인합니다. 취약점 링크를 클릭하여 문제를 해결하는 방법 및 취약점의 이유를 확인합니다.

참고: 문제가 해결된 후 **Red Hat Insights**는 **30**분마다 **Red Hat Advanced Cluster Management**에서 수신하며 **Red Hat Insights**는 **2**시간마다 업데이트됩니다.

PolicyReport 에서 경고 메시지를 보낸 구성 요소를 확인해야 합니다. **Governance** 페이지로 이동하여 특정 **policyreport** 를 선택합니다. 상태 탭을 선택하고 세부 정보 보기 링크를 클릭하여 **PolicyReport YAML** 파일을 확인합니다.

위반을 보낸 구성 요소를 알려주는 **source** 매개변수를 찾습니다. 값 옵션은 **grc** 및 **Insights**입니다.

PolicyReports 에 대한 사용자 지정 경고 규칙을 만드는 방법은 자세한 내용은 *Alertmanager* 구성을 참조하십시오.