



要求 Kubernetes clusters

NetApp
July 18, 2022

目录

- 要求 1
 - AWS 中 Kubernetes 集群的要求 1

要求

AWS 中 Kubernetes 集群的要求

您可以将 AWS 上的受管 Amazon Elastic Kubernetes Service （EKS）集群或自管 Kubernetes 集群添加到 Cloud Manager。在将集群添加到 Cloud Manager 之前，您需要确保满足以下要求。



本主题使用 *Kubernetes cluster*，其中 EKS 和自管理 Kubernetes 集群的配置相同。在配置不同的位置指定集群类型。

要求

Astra Trident

需要使用四个最新版本的 Astra Trident 之一。您可以直接从 Cloud Manager 安装 Astra Trident。您应该 ["查看前提条件"](#) 安装 Astra Trident 之前。

要升级 Astra Trident，["使用操作员升级"](#)。

Cloud Volumes ONTAP

Cloud Volumes ONTAP for AWS 必须设置为集群的后端存储。["有关配置步骤，请转至 Astra Trident 文档"](#)。

Cloud Manager Connector

必须使用所需权限在 AWS 中运行 Connector。[在下方了解更多信息。](#)

网络连接

Kubernetes 集群和 Connector 之间以及 Kubernetes 集群和 Cloud Volumes ONTAP 之间需要网络连接。[在下方了解更多信息。](#)

RBAC 授权

必须在每个 Kubernetes 集群上授权 Cloud Manager Connector 角色。[在下方了解更多信息。](#)

准备连接器

要发现和管理 Kubernetes 集群，AWS 需要使用 Cloud Manager Connector。您需要创建新的 Connector 或使用具有所需权限的现有 Connector。

创建新的 Connector

按照以下链接之一中的步骤进行操作。

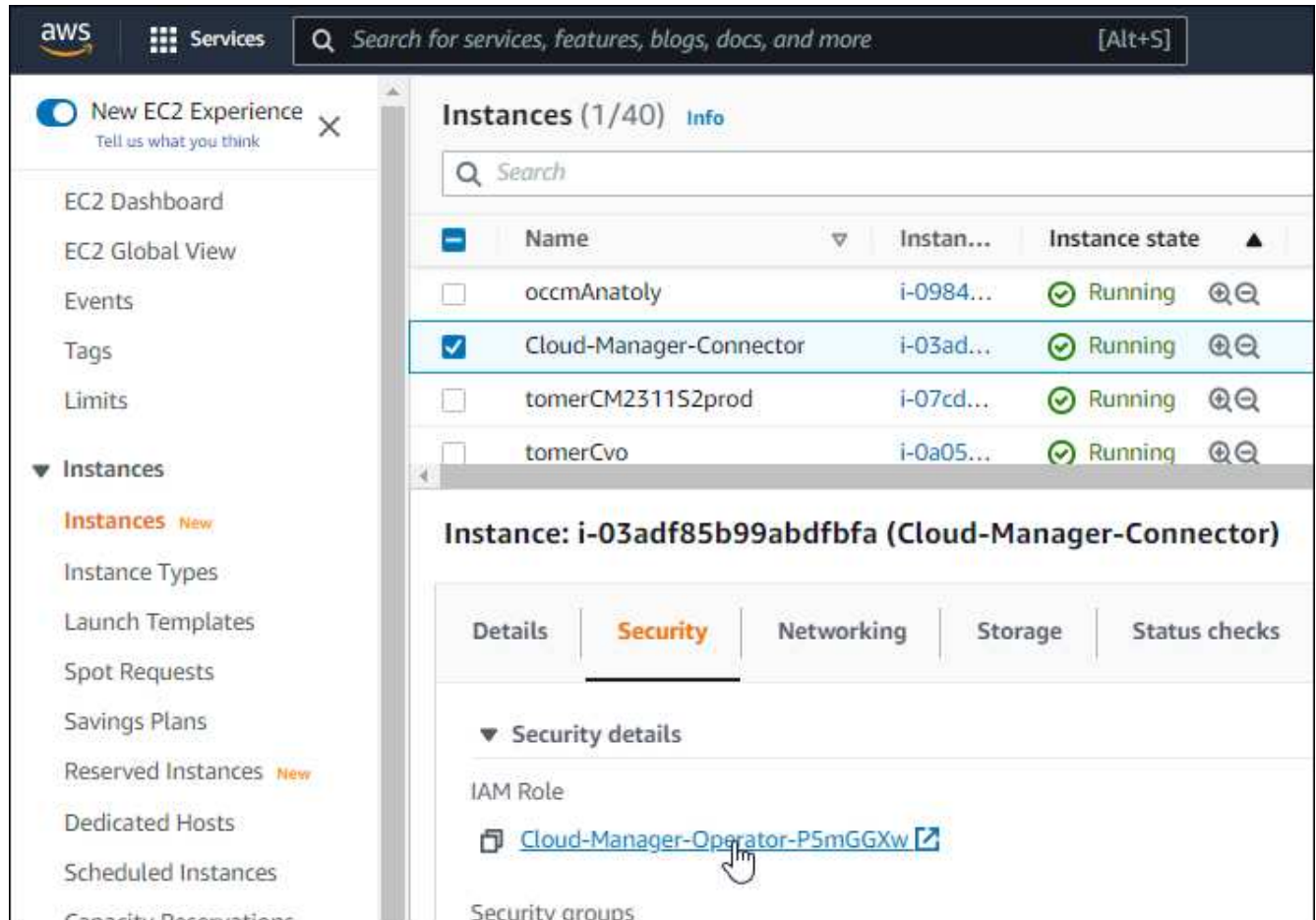
- ["从 Cloud Manager 创建 Connector"](#) 建议
- ["从 AWS Marketplace 创建 Connector"](#)
- ["在 AWS 的现有 Linux 主机上安装 Connector"](#)

将所需权限添加到现有 Connector

从 3.9.13 版开始，任何 *new* 创建的 Connectors 均包含三个新的 AWS 权限，用于发现和管理 Kubernetes 集群。如果您在此版本之前创建了 Connector，则需要修改此 Connector 的 IAM 角色的现有策略以提供权限。

步骤

1. 转至 AWS 控制台并打开 EC2 服务。
2. 选择 Connector 实例，单击 * 安全性 *，然后单击 IAM 角色的名称以查看 IAM 服务中的角色。



3. 在 * 权限 * 选项卡中，展开策略并单击 * 编辑策略 *。



4. 单击 *。JSON*，然后在第一组操作下添加以下权限：

- EC2: Describe注册
- EKS: ListClusters
- EKS: Describe集群
- IAM: GetInstanceProfile

["查看策略的完整 JSON 格式"](#)

5. 单击 * 查看策略 *，然后单击 * 保存更改 *。

查看网络连接要求

您需要在 Kubernetes 集群和 Connector 之间以及 Kubernetes 集群与为集群提供后端存储的 Cloud Volumes ONTAP 系统之间提供网络连接。

- 每个 Kubernetes 集群都必须与 Connector 建立入站连接
- 此连接器必须通过端口 443 与每个 Kubernetes 集群建立出站连接

提供此连接的最简单方法是，将连接器和 Cloud Volumes ONTAP 部署在与 Kubernetes 集群相同的 VPC 中。否则，您需要在不同的 VPC 之间设置 VPC 对等连接。

以下示例显示了同一 VPC 中的每个组件。



下面是另一个示例，显示了一个 EKS 集群在其他 VPC 上运行。在此示例中，VPC 对等关系可在 EKS 集群的 VPC 与连接器和 Cloud Volumes ONTAP 的 VPC 之间提供连接。



设置 RBAC 授权

您需要在每个 Kubernetes 集群上授权 Connector 角色，以便 Connector 可以发现和管理集群。

要启用不同的功能，需要不同的授权。

备份和还原

备份和还原只需要基本授权。

添加存储类

要使用 Cloud Manager 添加存储类，需要扩展授权。

安装 **Astra Trident**

要安装 Astra Trident，您需要为 Cloud Manager 提供完全授权。



安装 Astra Trident 时，Cloud Manager 会安装 Astra Trident 后端和 Kubernetes 密钥，其中包含 Astra Trident 与存储集群通信所需的凭据。

步骤

1. 创建集群角色和角色绑定。
 - a. 根据您的授权要求创建包含以下文本的 YAML 文件。

备份 / 还原

添加基本授权，以便为 Kubernetes 集群启用备份和还原。

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRole
metadata:
  name: cloudmanager-access-clusterrole
rules:
  - apiGroups:
      - ''
    resources:
      - namespaces
    verbs:
      - list
  - apiGroups:
      - ''
    resources:
      - persistentvolumes
    verbs:
      - list
  - apiGroups:
      - ''
    resources:
      - pods
      - pods/exec
    verbs:
      - get
      - list
  - apiGroups:
      - ''
    resources:
      - persistentvolumeclaims
    verbs:
      - list
      - create
  - apiGroups:
      - storage.k8s.io
    resources:
      - storageclasses
    verbs:
      - list
  - apiGroups:
      - trident.netapp.io
    resources:
      - tridentbackends
```



```

    verbs:
      - list
- apiGroups:
    - trident.netapp.io
  resources:
    - tridentorchestrators
  verbs:
    - get
---
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRoleBinding
metadata:
  name: k8s-access-binding
subjects:
  - kind: Group
    name: cloudmanager-access-group
    apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
roleRef:
  kind: ClusterRole
  name: cloudmanager-access-clusterrole
  apiGroup: rbac.authorization.k8s.io

```

存储类

添加扩展授权以使用 Cloud Manager 添加存储类。

```

apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRole
metadata:
  name: cloudmanager-access-clusterrole
rules:
  - apiGroups:
      - ''
    resources:
      - secrets
      - namespaces
      - persistentvolumeclaims
      - persistentvolumes
      - pods
      - pods/exec
    verbs:
      - get
      - list
      - create
      - delete
  - apiGroups:

```

```

      - storage.k8s.io
resources:
  - storageclasses
verbs:
  - get
  - create
  - list
  - delete
  - patch
- apiGroups:
  - trident.netapp.io
resources:
  - tridentbackends
  - tridentorchestrators
  - tridentbackendconfigs
verbs:
  - get
  - list
  - create
  - delete

---
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRoleBinding
metadata:
  name: k8s-access-binding
subjects:
  - kind: Group
    name: cloudmanager-access-group
    apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
roleRef:
  kind: ClusterRole
  name: cloudmanager-access-clusterrole
  apiGroup: rbac.authorization.k8s.io

```

安装 Trident

使用命令行提供完全授权并启用 Cloud Manager 以安装 Astra Trident。

```

eksctl create iamidentitymapping --cluster < > --region < > --arn
< > --group "system:masters" --username
system:node:{{EC2PrivateDNSName}}

```

b. 将配置应用于集群。

```
kubectl apply -f <file-name>
```

2. 创建与权限组的标识映射。

使用 **eksctl**

使用 eksctl 在集群与 Cloud Manager Connector 的 IAM 角色之间创建 IAM 身份映射。

"有关完整说明，请参见 [eksctl 文档](#)"。

下面提供了一个示例。

```
eksctl create iamidentitymapping --cluster <eksCluster> --region  
<us-east-2> --arn <ARN of the Connector IAM role> --group  
cloudmanager-access-group --username  
system:node:{{EC2PrivateDNSName}}
```

编辑 **AWS-auth**

直接编辑 AWS-auth ConfigMap，以便为 Cloud Manager Connector 的 IAM 角色添加 RBAC 访问权限。

"有关完整说明，请参见 [AWS EKS 文档](#)"。

下面提供了一个示例。

```
apiVersion: v1  
data:  
  mapRoles: |  
    - groups:  
      - cloudmanager-access-group  
        rolearn: <ARN of the Connector IAM role>  
        username: system:node:{{EC2PrivateDNSName}}  
kind: ConfigMap  
metadata:  
  creationTimestamp: "2021-09-30T21:09:18Z"  
  name: aws-auth  
  namespace: kube-system  
  resourceVersion: "1021"  
  selfLink: /api/v1/namespaces/kube-system/configmaps/aws-auth  
  uid: dcc31de5-3838-11e8-af26-02e00430057c
```

版权信息

版权所有©2022 NetApp、Inc.。保留所有权利。Printed in the U.S.版权所涵盖的本文档的任何部分不得以任何形式或任何手段复制、包括影印、录制、磁带或存储在电子检索系统中—未经版权所有者事先书面许可。

Software derived from copyrighted NetApp material is subject to the following license and disclaimer:

本软件由NetApp按"原样"提供、不含任何明示或默示担保、包括但不限于适销性和特定用途适用性的默示担保、特此声明不承担任何任何责任。IN NO EVENT SHALL NETAPP BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

NetApp reserves the right to change any products described herein at any time, and without notice. NetApp assumes no responsibility or liability arising from the use of products described herein, except as expressly agreed to in writing by NetApp. The use or purchase of this product does not convey a license under any patent rights, trademark rights, or any other intellectual property rights of NetApp.

The product described in this manual may be protected by one or more U.S. patents, foreign patents, or pending applications.

RESTRICTED RIGHTS LEGEND: Use, duplication, or disclosure by the government is subject to restrictions as set forth in subparagraph (c)(1)(ii) of the Rights in Technical Data and Computer Software clause at DFARS 252.277-7103 (October 1988) and FAR 52-227-19 (June 1987).

商标信息

NetApp、NetApp标识和中列出的标记 <http://www.netapp.com/TM> 是NetApp、Inc.的商标。其他公司和产品名称可能是其各自所有者的商标。