



Automatisierung von Aufgaben mit Codebox

Workload Factory for NetApp Console

NetApp
October 07, 2026

Inhalt

- Automatisierung von Aufgaben mit Codebox 1
 - Informationen zur Codebox-Automatisierung in NetApp Workload Factory 1
 - Codebox Funktionen 1
 - Unterstützte Codeformate 1
 - Verwandte Informationen 1
 - Verwendung von Codebox für die Automatisierung in NetApp Workload Factory 2
 - Verwendung von Codebox 2
 - Verwendung von CloudFormation Code aus Codebox 2
 - Verwendung von REST API-Code aus Codebox 4
 - AWS CLI-Code aus Codebox verwenden 4
 - Terraform aus Codebox verwenden 4

Automatisierung von Aufgaben mit Codebox

Informationen zur Codebox-Automatisierung in NetApp Workload Factory

Codebox ist ein Infrastructure as Code (IaC) Co-Pilot, der Entwicklern und DevOps dabei hilft, den Code zu generieren, der für die Ausführung beliebiger von NetApp Workload Factory unterstützter Operationen benötigt wird. Codebox ist auf die Berechtigungsrichtlinien von Workload Factory abgestimmt und schafft einen klaren Weg zur Ausführungsbereitschaft sowie einen Automatisierungskatalog für die schnelle spätere Wiederverwendung.

Codebox Funktionen

Codebox bietet zwei wichtige IaC-Funktionen:

- Codebox Viewer zeigt den durch einen bestimmten Job-Flow-Vorgang generierten IaC-Code an, indem Einträge und Auswahlen aus dem grafischen Assistenten oder aus der Chat-Oberfläche abgeglichen werden. Codebox Viewer unterstützt zwar die Farbcodierung zur einfacheren Navigation und Analyse, erlaubt aber keine Bearbeitung, sondern lediglich das Kopieren oder Speichern von Code im Automation Catalog.
- Im *Codebox Automation Catalog* werden alle gespeicherten IaC-Jobs angezeigt, sodass Sie zur späteren Verwendung einfach darauf verweisen können. Jobs aus dem Automation Catalog werden als Vorlagen gespeichert und im Kontext der Ressourcen angezeigt, die für sie gelten.

Zusätzlich zeigt Codebox beim Einrichten der Anmeldeinformationen für Workload Factory dynamisch die AWS-Berechtigungen an, die zum Erstellen von IAM-Richtlinien erforderlich sind. Die Berechtigungen werden für jede Workload Factory-Funktion bereitgestellt, die Sie verwenden möchten (Datenbanken, AI, FSx for ONTAP usw.), und sie sind anpassbar. Die Berechtigungen lassen sich einfach aus Codebox kopieren und dann in die AWS Management Console einfügen, damit Workload Factory über die korrekten Berechtigungen zum Managen Ihrer Workloads verfügt.

Unterstützte Codeformate

Die unterstützten Codeformate umfassen:

- Workload Factory REST-APIs
- AWS CLI
- AWS CloudFormation
- Terraform

Verwandte Informationen

["So verwenden Sie Codebox"](#).

["Workload Factory REST API Dokumentation"](#).

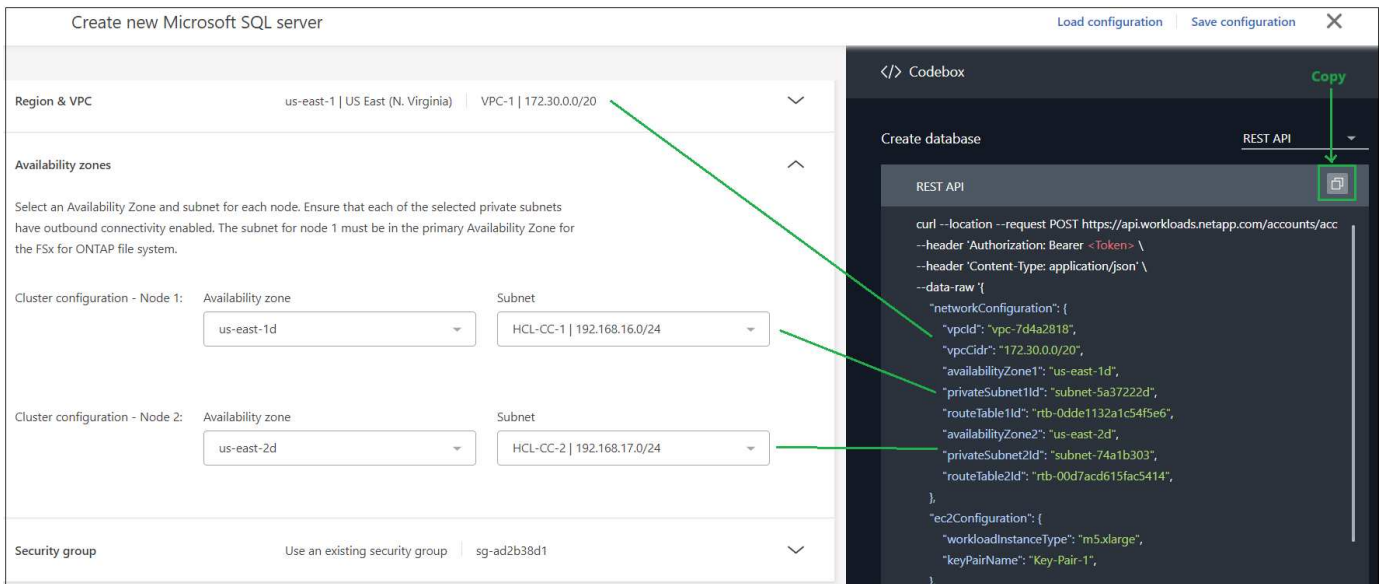
Verwendung von Codebox für die Automatisierung in NetApp Workload Factory

Mit Codebox können Sie den Code generieren, der zur Ausführung aller von NetApp Workload Factory unterstützten Operationen benötigt wird. Sie können Code generieren, der mithilfe von Workload Factory REST APIs, der AWS CLI und AWS CloudFormation genutzt und ausgeführt werden kann.

Codebox ist auf die Berechtigungsrichtlinien der Workload Factory abgestimmt, indem die entsprechenden Daten im Code auf Grundlage der im Workload Factory Konto für jeden Benutzer bereitgestellten AWS-Berechtigungen eingefügt werden. Der Code kann wie eine Vorlage verwendet werden, in der Sie fehlende Informationen (z. B. Anmeldeinformationen) ergänzen oder bestimmte Daten vor der Ausführung anpassen können.

Verwendung von Codebox

Während Sie in den Benutzeroberflächenassistenten in der NetApp Console Werte eingeben, können Sie sehen, wie die Daten in Codebox bei jedem ausgefüllten Feld aktualisiert werden. Wenn der Assistent abgeschlossen ist, aber bevor unten auf der Seite die Schaltfläche **Create** ausgewählt wird, kann in Codebox  zum Kopieren ausgewählt werden, um den zum Erstellen Ihrer Konfiguration erforderlichen Code zu erfassen. Dieser Screenshot aus dem Erstellen eines neuen Microsoft SQL Server zeigt beispielsweise die Assistenteneingaben für VPC und Availability Zones sowie die entsprechenden Einträge in Codebox für eine REST API Implementierung.



The screenshot displays the 'Create new Microsoft SQL server' wizard in the NetApp console. The wizard is divided into several sections: 'Region & VPC' (us-east-1 | US East (N. Virginia) | VPC-1 | 172.30.0.0/20), 'Availability zones' (Select an Availability Zone and subnet for each node. Ensure that each of the selected private subnets have outbound connectivity enabled. The subnet for node 1 must be in the primary Availability Zone for the FSx for ONTAP file system.), 'Cluster configuration - Node 1' (Availability zone: us-east-1d, Subnet: HCL-CC-1 | 192.168.16.0/24), 'Cluster configuration - Node 2' (Availability zone: us-east-2d, Subnet: HCL-CC-2 | 192.168.17.0/24), and 'Security group' (Use an existing security group | sg-ad2b38d1). The 'Codebox' panel on the right shows the generated REST API code. A green arrow points from the 'Copy' button in the Codebox panel to the 'Copy' button in the wizard. Another green arrow points from the 'Copy' button in the Codebox panel to the 'Copy' button in the wizard. The code in the Codebox panel is as follows:

```
</> Codebox
Copy
Create database
REST API
REST API
curl --location --request POST https://api.workloads.netapp.com/accounts/acc
--header 'Authorization: Bearer <Token>' \
--header 'Content-Type: application/json' \
--data-raw '{
  "networkConfiguration": {
    "vpcId": "vpc-7d4a2818",
    "vpcCidr": "172.30.0.0/20",
    "availabilityZone1": "us-east-1d",
    "privateSubnet1Id": "subnet-5a37222d",
    "routeTable1Id": "rtb-0dde1132a1c54f5e6",
    "availabilityZone2": "us-east-2d",
    "privateSubnet2Id": "subnet-74a1b303",
    "routeTable2Id": "rtb-00d7acd615fac5414",
  },
  "ec2Configuration": {
    "workloadInstanceType": "m5.xlarge",
    "keyPairName": "Key-Pair-1",
  }
}
```

Bei einigen Codeformaten können Sie auch die Download-Schaltfläche auswählen, um den Code in einer Datei zu speichern und auf ein anderes System zu übertragen. Bei Bedarf können Sie den Code nach dem Download bearbeiten, um ihn an andere AWS-Konten anzupassen.

Verwendung von CloudFormation Code aus Codebox

Sie können den von Codebox generierten CloudFormation Code kopieren und anschließend den Amazon Web Services CloudFormation Stack in Ihrem AWS-Konto starten. CloudFormation führt die Aktionen aus, die Sie in der Workload Factory-Benutzeroberfläche definiert haben.

Die Schritte zur Verwendung des CloudFormation Codes können unterschiedlich sein, je nachdem, ob Sie ein FSx for ONTAP Dateisystem einsetzen, Kontoanmeldedaten erstellen oder andere Workload Factory Aktionen durchführen.

Der Code in einer CloudFormation-generierten YAML-Datei läuft aus Sicherheitsgründen nach 7 Tagen ab.

Bevor Sie beginnen

- Sie benötigen Anmeldeinformationen, um sich bei Ihrem AWS account anzumelden.
- Um einen CloudFormation Stack verwenden zu können, benötigen Sie die folgenden Benutzerberechtigungen:

▼ Details

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "cloudformation:CreateStack",
        "cloudformation:UpdateStack",
        "cloudformation>DeleteStack",
        "cloudformation:DescribeStacks",
        "cloudformation:DescribeStackEvents",
        "cloudformation:DescribeChangeSet",
        "cloudformation:ExecuteChangeSet",
        "cloudformation:ListStacks",
        "cloudformation:ListStackResources",
        "cloudformation:GetTemplate",
        "cloudformation:ValidateTemplate",
        "lambda:InvokeFunction",
        "iam:PassRole",
        "iam:CreateRole",
        "iam:UpdateAssumeRolePolicy",
        "iam:AttachRolePolicy",
        "iam:CreateServiceLinkedRole"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

Schritte

1. Nachdem Sie in NetApp Console die gewünschte Operation definiert haben, erfolgt das Kopieren des Codes in die Codebox.
2. Nach Auswahl von **Weiterleiten zu CloudFormation** wird die Seite „Weiterleiten zu CloudFormation“ angezeigt.

3. Anmeldung bei der AWS Management Console in einem weiteren Browserfenster.
4. Auf der Seite „Weiterleiten zu CloudFormation“ wählen Sie **Weiter** aus.
5. Die Anmeldung sollte bei dem AWS-Konto erfolgen, in dem der Code ausgeführt werden soll.
6. Auf der Seite „Quick create stack“ unter „Capabilities“ die Option **Ich bestätige, dass AWS CloudFormation möglicherweise ...** auswählen.
7. **Create stack** auswählen.
8. Der Fortschritt lässt sich über AWS oder Workload Factory verfolgen.

Verwendung von REST API-Code aus Codebox

Sie können die mit Codebox generierten Workload Factory REST APIs verwenden, um Ihre FSx for ONTAP Dateisysteme und andere AWS Ressourcen einzusetzen und zu managen.

Sie können die APIs von jedem Host ausführen, der curl unterstützt und über eine Internetverbindung verfügt.

Beachten Sie, dass die Authentifizierungstoken in Codebox ausgeblendet sind, aber beim Kopieren und Einfügen des API-Aufrufs eingefügt werden.

Schritte

1. Nachdem Sie die gewünschte Operation mit NetApp Console definiert haben, können Sie den API-Code in der Codebox kopieren.
2. Der Code kann in Ihr Hostsystem eingefügt und dort ausgeführt werden.

AWS CLI-Code aus Codebox verwenden

Sie können die von Codebox generierte Amazon Web Services CLI verwenden, um Ihre FSx for ONTAP Dateisysteme und andere AWS-Ressourcen einzusetzen und zu managen.

Schritte

1. Nachdem Sie mit NetApp Console den gewünschten Vorgang definiert haben, steht die AWS CLI in der Codebox zum Kopieren bereit.
2. Anmeldung bei der AWS Management Console in einem weiteren Browserfenster.
3. Der Code kann nun eingefügt und ausgeführt werden.

Terraform aus Codebox verwenden

Mit Terraform können Sie Ihre FSx for ONTAP Dateisysteme und andere AWS-Ressourcen einsetzen und managen.

Bevor Sie beginnen

- Sie benötigen ein System, auf dem Terraform installiert ist (Windows/Mac/Linux).
- Sie benötigen Anmeldeinformationen, um sich bei Ihrem AWS account anzumelden.

Schritte

1. Nachdem Sie mit NetApp Console den gewünschten Vorgang definiert haben, steht der Terraform-Code in der Codebox zum Herunterladen bereit.
2. Das heruntergeladene Skriptarchiv sollte auf das System kopiert werden, auf dem Terraform installiert ist.
3. Nach dem Entpacken der ZIP-Datei sind die Schritte in der Datei README.md zu befolgen.

Copyright-Informationen

Copyright © 2026 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

Software, die von urheberrechtlich geschütztem NetApp Material abgeleitet wird, unterliegt der folgenden Lizenz und dem folgenden Haftungsausschluss:

DIE VORLIEGENDE SOFTWARE WIRD IN DER VORLIEGENDEN FORM VON NETAPP ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, D. H. OHNE JEGLICHE EXPLIZITE ODER IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE HIERMIT AUSGESCHLOSSEN WERDEN. NETAPP ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE, BESONDERE, BEISPIELHAFTE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE BESCHAFFUNG VON ERSATZWAREN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-, DATEN- ODER GEWINNVERLUSTE ODER UNTERBRECHUNG DES GESCHÄFTSBETRIEBS), UNABHÄNGIG DAVON, WIE SIE VERURSACHT WURDEN UND AUF WELCHER HAFTUNGSTHEORIE SIE BERUHEN, OB AUS VERTRAGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGEND EINER WEISE AUS DER NUTZUNG DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

NetApp behält sich das Recht vor, die hierin beschriebenen Produkte jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. NetApp übernimmt keine Verantwortung oder Haftung, die sich aus der Verwendung der hier beschriebenen Produkte ergibt, es sei denn, NetApp hat dem ausdrücklich in schriftlicher Form zugestimmt. Die Verwendung oder der Erwerb dieses Produkts stellt keine Lizenzierung im Rahmen eines Patentrechts, Markenrechts oder eines anderen Rechts an geistigem Eigentum von NetApp dar.

Das in diesem Dokument beschriebene Produkt kann durch ein oder mehrere US-amerikanische Patente, ausländische Patente oder anhängige Patentanmeldungen geschützt sein.

ERLÄUTERUNG ZU „RESTRICTED RIGHTS“: Nutzung, Vervielfältigung oder Offenlegung durch die US-Regierung unterliegt den Einschränkungen gemäß Unterabschnitt (b)(3) der Klausel „Rights in Technical Data – Noncommercial Items“ in DFARS 252.227-7013 (Februar 2014) und FAR 52.227-19 (Dezember 2007).

Die hierin enthaltenen Daten beziehen sich auf ein kommerzielles Produkt und/oder einen kommerziellen Service (wie in FAR 2.101 definiert) und sind Eigentum von NetApp, Inc. Alle technischen Daten und die Computersoftware von NetApp, die unter diesem Vertrag bereitgestellt werden, sind gewerblicher Natur und wurden ausschließlich unter Verwendung privater Mittel entwickelt. Die US-Regierung besitzt eine nicht ausschließliche, nicht übertragbare, nicht unterlizenzierbare, weltweite, limitierte unwiderrufliche Lizenz zur Nutzung der Daten nur in Verbindung mit und zur Unterstützung des Vertrags der US-Regierung, unter dem die Daten bereitgestellt wurden. Sofern in den vorliegenden Bedingungen nicht anders angegeben, dürfen die Daten ohne vorherige schriftliche Genehmigung von NetApp, Inc. nicht verwendet, offengelegt, vervielfältigt, geändert, aufgeführt oder angezeigt werden. Die Lizenzrechte der US-Regierung für das US-Verteidigungsministerium sind auf die in DFARS-Klausel 252.227-7015(b) (Februar 2014) genannten Rechte beschränkt.

Markeninformationen

NETAPP, das NETAPP Logo und die unter <http://www.netapp.com/TM> aufgeführten Marken sind Marken von NetApp, Inc. Andere Firmen und Produktnamen können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.