



# Verwendung Von Python

## Astra Automation

NetApp

December 01, 2023

# Inhalt

- Verwendung Von Python ..... 1
  - NetApp Astra Control Python SDK ..... 1
  - Native Python ..... 2

# Verwendung Von Python

## NetApp Astra Control Python SDK

NetApp Astra Control Python SDK ist ein Open-Source-Paket, mit dem Sie eine Astra Control Implementierung automatisieren können. Das Paket ist auch eine wertvolle Ressource, um sich über die Astra Control REST API zu informieren, vielleicht im Rahmen der Erstellung Ihrer eigenen Automatisierungsplattform.



Zur Einfachheit wird das NetApp Astra Control Python SDK durchgehend auf dieser Seite als **SDK** bezeichnet.

### Zwei verwandte Softwaretools

Das SDK enthält zwei verschiedene, wenn auch verwandte Tools, die auf verschiedenen Ebenen der Abstraktion beim Zugriff auf die Astra Control REST API arbeiten.

#### Astra SDK

Das Astra SDK bietet die Kernfunktionen der Plattform. Es enthält eine Reihe von Python-Klassen, in denen die zugrunde liegenden REST-API-Aufrufe abstrahiert werden. Die Klassen unterstützen administrative Aktionen auf verschiedenen Astra Control Ressourcen, einschließlich Apps, Backups, Snapshots und Cluster.

Das Astra SDK ist ein Teil des Pakets und wird in der Single bereitgestellt `astraSDK.py` Datei: Sie können diese Datei in Ihre Umgebung importieren und die Klassen direkt verwenden.



Das **NetApp Astra Control Python SDK** (oder nur SDK) ist der Name des gesamten Pakets. Das **Astra SDK** bezieht sich auf die Core Python Klassen in der einzelnen Datei `astraSDK.py`.

#### Toolkit-Skript

Neben der Astra SDK-Datei, die `toolkit.py` Skript ist ebenfalls verfügbar. Dieses Skript wird auf einer höheren Abstraktionsebene ausgeführt und bietet Zugriff auf diskrete, intern als Python-Funktionen definierte administrative Aktionen. Das Skript importiert das Astra SDK und ruft nach Bedarf die Klassen an.

### Zugang zu

Sie haben folgende Möglichkeiten, auf das SDK zuzugreifen:

#### Python-Paket

Das SDK ist unter verfügbar "[Python-Paketindex](#)" Unter dem Namen **acToolkit**. Dem Paket wird eine Versionsnummer zugewiesen und bei Bedarf auch weiterhin aktualisiert. Sie müssen das Paketverwaltungsprogramm \* PIP\* verwenden, um das Paket in Ihrer Umgebung zu installieren.

Nach der Installation können die `astraSDK.py` Klassen durch Platzieren genutzt werden `import astraSDK` In Ihren Skripten. Darüber Hinaus `actoolkit` Kann direkt an Ihrer Eingabeaufforderung aufgerufen werden und entspricht `toolkit.py(actoolkit list clusters` Ist das gleiche wie `./toolkit.py list clusters`).

Siehe "[PyPI: NetApp Astra Control Python SDK](#)" Finden Sie weitere Informationen.

#### GitHub-Quellcode

Der SDK-Quellcode ist auch bei GitHub erhältlich. Das Repository umfasst Folgendes:

- `astraSDK.py` (Astra SDK mit Python-Klassen)
- `toolkit.py` (Auf höherer Ebene funktionbasiertes Skript)
- Detaillierte Installationsanforderungen und Anweisungen
- Installationsskripte
- Zusätzliche Dokumentation

Sie können die klonen "[GitHub: NetApp/netapp-astra-Toolkits](#)" Repository in Ihre lokale Umgebung einbinden

## Installation und grundlegende Anforderungen

Es gibt verschiedene Optionen und Anforderungen, die bei der Installation des Pakets und bei der Vorbereitung der Verwendung berücksichtigt werden müssen.

### Zusammenfassung der Installationsoptionen

Sie können das SDK auf eine der folgenden Arten installieren:

- Verwenden Sie das vorbereitete "[Docker: NetApp/astra-Toolkits](#)" Image, das alle erforderlichen Abhängigkeiten installiert hat, einschließlich `actoolkit`
- Verwenden Sie Pip, um den zu installieren `actoolkit` Paket von PyPI in Ihre Python-Umgebung
- Klonen Sie das GitHub Repository und kopieren/ändern Sie die beiden Core Python-Dateien, damit sie für Ihren Python-Client-Code zugänglich sind

Weitere Informationen finden Sie auf den Seiten PyPI und GitHub.

### Anforderungen für die Astra Control-Umgebung

Ob direkt die Python-Klassen im Astra SDK oder die Funktionen im `toolkit.py` Skript, schließlich sind Sie bei einer Implementierung von Astra Control auf DIE REST-API zugreifen. Aus diesem Grund benötigen Sie ein Astra-Konto zusammen mit einem API-Token. Siehe "[Bevor Sie beginnen](#)" Und die anderen Seiten im Abschnitt **Get Started** dieser Dokumentation für weitere Informationen.

### Anforderungen für das NetApp Astra Control Python SDK

Das SDK verfügt über mehrere Voraussetzungen für die lokale Python-Umgebung. Sie müssen beispielsweise Python 3.8 oder höher verwenden. Darüber hinaus sind mehrere Python-Pakete erforderlich. Weitere Informationen finden Sie auf der GitHub Repository-Seite oder auf der Seite des PyPI-Pakets.

## Zusammenfassung hilfreicher Ressourcen

Im Folgenden finden Sie einige Ressourcen, die Sie für den Einstieg benötigen.

- "[PyPI: NetApp Astra Control Python SDK](#)"
- "[GitHub: NetApp/netapp-astra-Toolkits](#)"
- "[Docker: NetApp/astra-Toolkits](#)"

## Native Python

## Bevor Sie beginnen

Python ist eine beliebte Entwicklungssprache bei der Datacenter-Automatisierung. Bevor Sie die nativen Funktionen von Python zusammen mit mehreren gängigen Paketen nutzen, müssen Sie die Umgebung und die erforderlichen Eingabedateien vorbereiten.



NetApp hat nicht nur direkt mit Python auf die Astra Control REST API zugegriffen, sondern bietet auch ein Toolkit-Paket, das die API abstrahiert und einige der Komplexität beseitigt. Siehe "[NetApp Astra Control Python SDK](#)" Finden Sie weitere Informationen.

## Bereiten Sie die Umgebung vor

Im Folgenden werden die grundlegenden Konfigurationsanforderungen für die Ausführung der Python-Skripte beschrieben.

### Python 3

Sie müssen die neueste Version von Python 3 installiert haben.

### Weitere Bibliotheken

Die Bibliotheken **Requests** und **urllib3** müssen installiert sein. Sie können je nach Ihrer Umgebung Pip oder ein anderes Python Management Tool verwenden.

### Netzwerkzugriff

Die Arbeitsstation, auf der die Skripte ausgeführt werden, muss Netzwerkzugriff haben und Astra Control erreichen können. Bei der Verwendung des Astra Control Service müssen Sie mit dem Internet verbunden sein und eine Verbindung zum Dienst herstellen können <https://astra.netapp.io>.

### Identitätsinformationen

Sie benötigen ein gültiges Astra-Konto mit der Account-ID und dem API-Token. Siehe "[Holen Sie sich ein API-Token](#)" Finden Sie weitere Informationen.

## Erstellen Sie die JSON-Eingabedateien

Die Python-Skripte basieren auf Konfigurationsinformationen in JSON-Eingabedateien. Im Folgenden finden Sie Beispieldateien.



Sie müssen die Proben entsprechend Ihrer Umgebung aktualisieren.

### Identitätsinformationen

Die folgende Datei enthält das API-Token und das Astra-Konto. Sie müssen diese Datei mit der an Python-Skripte übergeben `-i` (Oder `--identity`) CLI-Parameter.

```
{
  "api_token": "kH4CA_uVIa8q9UuPzhJaAHaGlaR7-no901DkkrVjIXk=",
  "account_id": "5131dfdf-03a4-5218-ad4b-fe84442b9786"
}
```

## Listen Sie die Apps auf

Mit dem folgenden Skript können Sie die Anwendungen für Ihr Astra-Konto auflisten.



Siehe "[Bevor Sie beginnen](#)" Beispiel für die erforderliche JSON-Eingabedatei.

```
#!/usr/bin/env python3
##-----
-----
#
# Usage: python3 list_man_apps.py -i identity_file.json
#
# (C) Copyright 2022 NetApp, Inc.
#
# This sample code is provided AS IS, with no support or warranties of
# any kind, including but not limited for warranties of merchantability
# or fitness of any kind, expressed or implied. Permission to use,
# reproduce, modify and create derivatives of the sample code is granted
# solely for the purpose of researching, designing, developing and
# testing a software application product for use with NetApp products,
# provided that the above copyright notice appears in all copies and
# that the software application product is distributed pursuant to terms
# no less restrictive than those set forth herein.
#
##-----
-----

import argparse
import json
import requests
import urllib3
import sys

# Global variables
api_token = ""
account_id = ""

def get_managed_apps():
    ''' Get and print the list of apps '''

    # Global variables
    global api_token
    global account_id

    # Create an HTTP session
    sess1 = requests.Session()
```

```

# Suppress SSL unsigned certificate warning
urllib3.disable_warnings(urllib3.exceptions.InsecureRequestWarning)

# Create URL
url1 = "https://astra.netapp.io/accounts/" + account_id +
"/k8s/v2/apps"

# Headers and response output
req_headers = {}
resp_headers = {}
resp_data = {}

# Prepare the request headers
req_headers.clear
req_headers['Authorization'] = "Bearer " + api_token
req_headers['Content-Type'] = "application/astra-app+json"
req_headers['Accept'] = "application/astra-app+json"

# Make the REST call
try:
    resp1 = sess1.request('get', url1, headers=req_headers,
allow_redirects=True, verify=False)

except requests.exceptions.ConnectionError:
    print("Connection failed")
    sys.exit(1)

# Retrieve the output
http_code = resp1.status_code
resp_headers = resp1.headers

# Print the list of apps
if resp1.ok:
    resp_data = json.loads(resp1.text)
    items = resp_data['items']
    for i in items:
        print(" ")
        print("Name: " + i['name'])
        print("ID: " + i['id'])
        print("State: " + i['state'])
else:
    print("Failed with HTTP status code: " + str(http_code))

print(" ")

```

```

# Close the session
sess1.close()

return

def read_id_file(idf):
    ''' Read the identity file and save values '''

    # Global variables
    global api_token
    global account_id

    with open(idf) as f:
        data = json.load(f)

    api_token = data['api_token']
    account_id = data['account_id']

    return

def main(args):
    ''' Main top level function '''

    # Global variables
    global api_token
    global account_id

    # Retrieve name of JSON input file
    identity_file = args.id_file

    # Get token and account
    read_id_file(identity_file)

    # Issue REST call
    get_managed_apps()

    return

def parseArgs():
    ''' Parse the CLI input parameters '''

    parser = argparse.ArgumentParser(description='Astra REST API -
List the apps',
                                   add_help = True)
    parser.add_argument("-i", "--identity", action="store", dest
="id_file", default=None,
                        help='(Req) Name of the identity input file',

```



```
required=True)

    return parser.parse_args()

if __name__ == '__main__':
    ''' Begin here '''

    # Parse input parameters
    args = parseArgs()

    # Call main function
    main(args)
```

## Copyright-Informationen

Copyright © 2023 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtinhabers 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, BEISPIELHAFT 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.