



Implementazione REST di Astra

Astra Automation

NetApp
December 01, 2023

Sommario

- Implementazione REST di Astra 1
 - Design centrale 1
 - Risorse ed endpoint 7
 - Considerazioni aggiuntive 10

Implementazione REST di Astra

Design centrale

Servizi web REST

Representational state Transfer (REST) è uno stile per la creazione di applicazioni web distribuite. Quando viene applicato alla progettazione di un'API di servizi Web, stabilisce un insieme di tecnologie mainstream e Best practice per esporre le risorse basate su server e gestire i loro stati. Mentre REST fornisce una base coerente per lo sviluppo delle applicazioni, i dettagli di ciascuna API possono variare in base alle scelte di progettazione specifiche. Prima di utilizzarla con una distribuzione live, è necessario conoscere le caratteristiche dell'API REST di Astra Control.

Risorse e rappresentazione dello stato

Le risorse sono i componenti di base di un sistema basato su web. Quando si crea un'applicazione di servizi Web REST, le attività di progettazione iniziali includono:

- Identificazione delle risorse di sistema o basate su server

Ogni sistema utilizza e gestisce le risorse. Una risorsa può essere un file, una transazione di business, un processo o un'entità amministrativa. Una delle prime attività nella progettazione di un'applicazione basata sui servizi web REST è quella di identificare le risorse.

- Definizione degli stati delle risorse e delle operazioni di stato associate

Le risorse si trovano sempre in un numero limitato di stati. Gli stati, così come le operazioni associate utilizzate per influenzare i cambiamenti di stato, devono essere chiaramente definiti.

Endpoint URI

Ogni risorsa REST deve essere definita e resa disponibile utilizzando uno schema di indirizzamento ben definito. Gli endpoint in cui sono situate e identificate le risorse utilizzano un URI (Uniform Resource Identifier). L'URI fornisce un framework generale per la creazione di un nome univoco per ogni risorsa nella rete. L'URL (Uniform Resource Locator) è un tipo di URI utilizzato con i servizi Web per identificare e accedere alle risorse. Le risorse sono in genere esposte in una struttura gerarchica simile a una directory di file.

Messaggi HTTP

HTTP (Hypertext Transfer Protocol) è il protocollo utilizzato dal client e dal server dei servizi Web per scambiare messaggi di richiesta e risposta relativi alle risorse. Durante la progettazione di un'applicazione di servizi Web, i metodi HTTP vengono mappati alle risorse e alle azioni di gestione dello stato corrispondenti. HTTP è stateless. Pertanto, per associare un insieme di richieste e risposte correlate come parte di una transazione, è necessario includere informazioni aggiuntive nelle intestazioni HTTP portate con i flussi di dati di richiesta e risposta.

Formattazione JSON

Sebbene le informazioni possano essere strutturate e trasferite tra un client e un server di servizi Web in diversi modi, l'opzione più diffusa è JavaScript Object Notation (JSON). JSON è uno standard di settore per la

rappresentazione di semplici strutture di dati in testo normale e viene utilizzato per trasferire informazioni di stato che descrivono le risorse. L'API REST di Astra Control utilizza JSON per formattare i dati trasportati nel corpo di ogni richiesta e risposta HTTP.

Risorse e raccolte

L'API REST di Astra Control fornisce l'accesso alle istanze di risorse e alle raccolte di istanze di risorse.



Concettualmente, una RISORSA REST* è simile a un **oggetto** come definito con i linguaggi e i sistemi di programmazione orientata agli oggetti (OOP). A volte questi termini vengono utilizzati in modo intercambiabile. In generale, la "risorsa" è preferibile quando viene utilizzata nel contesto dell'API REST esterna, mentre l'oggetto viene utilizzato per i corrispondenti dati dell'istanza stateful memorizzati nel server.

Attributi delle risorse Astra

L'API REST di Astra Control è conforme ai principi di progettazione RESTful. Ogni istanza di risorsa Astra viene creata in base a un tipo di risorsa ben definito. Un insieme di istanze di risorse dello stesso tipo viene definito **insieme**. Le chiamate API agiscono su singole risorse o raccolte di risorse.

Tipi di risorse

I tipi di risorse inclusi nell'API REST di Astra Control hanno le seguenti caratteristiche:

- Ogni tipo di risorsa viene definito utilizzando uno schema (in genere in JSON)
- Ogni schema delle risorse include il tipo e la versione delle risorse
- I tipi di risorse sono univoci a livello globale

Istanze di risorse

Le istanze di risorse disponibili tramite l'API REST di Astra Control hanno le seguenti caratteristiche:

- Le istanze di risorse vengono create in base a un singolo tipo di risorsa
- Il tipo di risorsa viene indicato utilizzando il valore del tipo di supporto
- Le istanze sono composte da dati stateful gestiti dal servizio Astra
- Ogni istanza è accessibile attraverso un URL univoco e di lunga durata
- Nei casi in cui un'istanza di risorsa può avere più di una rappresentazione, è possibile utilizzare diversi tipi di supporto per richiedere la rappresentazione desiderata

Raccolte di risorse

Le raccolte di risorse disponibili tramite l'API REST di Astra Control hanno le seguenti caratteristiche:

- L'insieme di istanze di risorse di un singolo tipo di risorsa è noto come insieme
- Le raccolte di risorse hanno un URL unico e di lunga durata

Identificatori delle istanze

A ogni istanza di risorsa viene assegnato un identificatore al momento della creazione. Questo identificatore è un valore UUIDv4 a 128 bit. I valori UUIDv4 assegnati sono globalmente univoci e immutabili. Dopo aver eseguito una chiamata API che crea una nuova istanza, viene restituito al chiamante un URL con l'id associato in `a.location` intestazione della risposta HTTP. È possibile estrarre l'identificatore e utilizzarlo nelle chiamate

successive quando si fa riferimento all'istanza della risorsa.



L'identificatore di risorsa è la chiave principale utilizzata per le raccolte.

Struttura comune per le risorse Astra

Ogni risorsa Astra Control viene definita utilizzando una struttura comune.

Dati comuni

Ogni risorsa Astra contiene i valori chiave mostrati nella tabella seguente.

Chiave	Descrizione
tipo	Un tipo di risorsa globalmente univoco, noto come tipo di risorsa .
versione	Identificatore di versione noto come versione della risorsa .
id	Identificatore univoco globale noto come resource identifier .
metadati	Oggetto JSON contenente varie informazioni, incluse le etichette utente e di sistema.

Oggetto metadata

L'oggetto JSON di metadati incluso in ogni risorsa Astra contiene i valori chiave mostrati nella tabella seguente.

Chiave	Descrizione
etichette	Array JSON di etichette specificate dal client associate alla risorsa.
CreationTimestamp	Stringa JSON contenente un indicatore data e ora che indica quando è stata creata la risorsa.
ModificationTimestamp	Stringa JSON contenente un timestamp formattato ISO-8601 che indica l'ultima modifica della risorsa.
CreatedBy	Stringa JSON contenente l'identificatore UUIDv4 dell'id utente che ha creato la risorsa. Se la risorsa è stata creata da un componente di sistema interno e non esiste un UUID associato all'entità di creazione, viene utilizzato l'UID null .

Stato della risorsa

Risorse selezionate a `state` valore utilizzato per orchestrare le transizioni del ciclo di vita e controllare l'accesso.

Dettagli HTTP

L'API REST di Astra Control utilizza HTTP e i relativi parametri per agire sulle istanze e sugli insiemi di risorse. Di seguito sono presentati i dettagli dell'implementazione HTTP.

Le transazioni API e il modello CRUD

L'API REST di Astra Control implementa un modello transazionale con operazioni ben definite e transizioni di stato.

Transazione API di richiesta e risposta

Ogni chiamata API REST viene eseguita come richiesta HTTP al servizio Astra. Ogni richiesta genera una

risposta associata al client. Questa coppia richiesta-risposta può essere considerata una transazione API.

Supporto del modello operativo CRUD

Si accede a ciascuna delle istanze e raccolte di risorse disponibili tramite l'API REST di Astra Control in base al modello **CRUD**. Sono disponibili quattro operazioni, ciascuna delle quali viene mappata a un singolo metodo HTTP. Le operazioni includono:

- Creare
- Leggi
- Aggiornare
- Eliminare

Per alcune risorse Astra, è supportato solo un sottoinsieme di queste operazioni. Esaminare ["Riferimento API online"](#) Per ulteriori informazioni su una chiamata API specifica.

Metodi HTTP

I metodi HTTP o i verbi supportati dall'API sono presentati nella tabella seguente.

Metodo	CRUD	Descrizione
OTTIENI	Leggi	Recupera le proprietà degli oggetti per un'istanza o una raccolta di risorse. Questa operazione viene considerata un'operazione list quando utilizzata con una raccolta.
POST	Creare	Crea una nuova istanza di risorsa in base ai parametri di input. L'URL a lungo termine viene restituito in un <code>Location</code> intestazione della risposta.
IN PRIMO PIANO	Aggiornare	Aggiorna un'intera istanza di risorsa con il corpo di richiesta JSON fornito. I valori chiave non modificabili dall'utente vengono conservati.
ELIMINARE	Eliminare	Elimina un'istanza di risorsa esistente.

Intestazioni di richiesta e risposta

La seguente tabella riassume le intestazioni HTTP utilizzate con l'API REST di Astra Control.



Vedere ["RFC 7232"](#) e ["RFC 7233"](#) per ulteriori informazioni.

Intestazione	Tipo	Note sull'utilizzo
Accettare	Richiesta	Se il valore è <code>"/"</code> o non viene fornito, <code>application/json</code> Viene restituito nell'intestazione di risposta <code>Content-Type</code> . Se il valore è impostato su <code>Astra Resource Media Type</code> , lo stesso tipo di supporto viene restituito nell'intestazione <code>Content-Type</code> .
Autorizzazione	Richiesta	Token bearer con la chiave API per l'utente.
Tipo di contenuto	Risposta	Restituito in base a. <code>Accept</code> intestazione della richiesta.
ETAG	Risposta	Incluso con un successo come definito con RFC 7232. Il valore è una rappresentazione esadecimale del valore MD5 per l'intera risorsa JSON.

Intestazione	Tipo	Note sull'utilizzo
IF-Match	Richiesta	Intestazione di richiesta di precondizione implementata come descritto nella sezione 3.1 RFC 7232 e supporto per richieste PUT .
IF-modified-since	Richiesta	Intestazione di richiesta di precondizione implementata come descritto nella sezione 3.4 RFC 7232 e supporto per richieste PUT .
IF-unmodified-since	Richiesta	Intestazione di richiesta di precondizione implementata come descritto nella sezione 3.4 RFC 7232 e supporto per richieste PUT .
Posizione	Risposta	Contiene l'URL completo della risorsa appena creata.

Parametri di query

I seguenti parametri di query sono disponibili per l'utilizzo con le raccolte di risorse. Vedere ["Lavorare con le raccolte"](#) per ulteriori informazioni.

Parametro di query	Descrizione
includi	Contiene i campi che devono essere restituiti durante la lettura di una raccolta.
filtro	Indica i campi che devono corrispondere per la restituzione di una risorsa durante la lettura di una raccolta.
OrderBy	Determina l'ordinamento delle risorse restituite durante la lettura di una raccolta.
limite	Limita il numero massimo di risorse restituite durante la lettura di una raccolta.
saltare	Imposta il numero di risorse da passare e saltare durante la lettura di una raccolta.
conta	Indica se il numero totale di risorse deve essere restituito nell'oggetto metadata.

Codici di stato HTTP

I codici di stato HTTP utilizzati dall'API REST di Astra Control sono descritti di seguito.



L'API REST di Astra Control utilizza anche lo standard **Problem Details for HTTP API**. Vedere ["Diagnostica e supporto"](#) per ulteriori informazioni.

Codice	Significato	Descrizione
200	OK	Indica il successo delle chiamate che non creano una nuova istanza di risorsa.
201	Creato	Un oggetto viene creato correttamente e l'intestazione della risposta di posizione include l'identificatore univoco dell'oggetto.
204	Nessun contenuto	La richiesta è stata completata, anche se non è stato restituito alcun contenuto.
400	Richiesta errata	L'input della richiesta non viene riconosciuto o non è appropriato.
401	Non autorizzato	L'utente non è autorizzato e deve autenticarsi.
403	Vietato	Accesso negato a causa di un errore di autorizzazione.

Codice	Significato	Descrizione
404	Non trovato	La risorsa a cui si fa riferimento nella richiesta non esiste.
409	Conflitto	Tentativo di creazione di un oggetto non riuscito perché l'oggetto esiste già.
500	Errore interno	Si è verificato un errore interno generale nel server.
503	Servizio non disponibile	Il servizio non è pronto a gestire la richiesta per qualche motivo.

Formato URL

La struttura generale dell'URL utilizzato per accedere a un'istanza o a una raccolta di risorse attraverso l'API REST è composta da diversi valori. Questa struttura riflette il modello a oggetti sottostante e la progettazione del sistema.

Account come root

La radice del percorso delle risorse per ogni endpoint REST è l'account Astra. Quindi, tutti i percorsi nell'URL iniziano con `/account/{account_id}` dove `account_id` È il valore UUIDv4 univoco per l'account. Struttura interna questa riflette una progettazione in cui l'accesso a tutte le risorse si basa su un account specifico.

Categoria di risorse degli endpoint

Gli endpoint delle risorse Astra sono suddivisi in tre categorie:

- Core (`/core`)
- Applicazione gestita (`/k8s`)
- Topologia (`/topology`)

Vedere "[Risorse](#)" per ulteriori informazioni.

Versione categoria

Ciascuna delle tre categorie di risorse dispone di una versione globale che controlla la versione delle risorse a cui si accede. Per convenzione e definizione, passaggio a una nuova versione principale di una categoria di risorse (ad esempio, da `/v1` a `/v2`) Introdurrà le ultime modifiche nell'API.

Istanza o raccolta di risorse

È possibile utilizzare una combinazione di tipi di risorse e identificatori nel percorso, in base all'accesso a un'istanza o a una raccolta di risorse.

Esempio

- Percorso delle risorse

In base alla struttura presentata in precedenza, un percorso tipico verso un endpoint è:
`/accounts/{account_id}/core/v1/users`.

- URL completo

L'URL completo per l'endpoint corrispondente è:
`https://astra.netapp.io/accounts/{account_id}/core/v1/users`.

Risorse ed endpoint

È possibile accedere alle risorse fornite tramite l'API REST di Astra Control per automatizzare un'implementazione Astra. Ogni risorsa è disponibile attraverso uno o più endpoint. Di seguito viene fornita un'introduzione alle risorse REST che è possibile utilizzare come parte di un'implementazione dell'automazione.



Il formato del percorso e dell'URL completo utilizzati per accedere alle risorse di Astra Control si basa su diversi valori. Vedere ["Formato URL"](#) per ulteriori informazioni. Vedere anche ["Riferimento API online"](#) Per ulteriori informazioni sull'utilizzo delle risorse e degli endpoint Astra.

Riepilogo delle risorse REST di Astra Control

Gli endpoint delle risorse principali forniti nell'API REST di Astra Control sono organizzati in tre categorie. È possibile accedere a ciascuna risorsa con il set completo di operazioni CRUD (creazione, lettura, aggiornamento, eliminazione), salvo dove indicato.

La colonna **Release** indica la release Astra quando la risorsa è stata introdotta per la prima volta. Questo campo è in grassetto per le risorse aggiunte di recente all'API REST.

Risorse di base

Gli endpoint principali delle risorse forniscono i servizi di base necessari per stabilire e mantenere l'ambiente di runtime Astra.

Risorsa	Rilasciare	Descrizione
Account	21.12	Le risorse dell'account consentono di gestire i tenant isolati all'interno dell'ambiente di implementazione di Astra Control multi-tenant.
ASUP	21.08	Le risorse ASUP rappresentano i bundle AutoSupport inoltrati al supporto NetApp.
Certificato	22.08	Le risorse dei certificati rappresentano i certificati installati utilizzati per l'autenticazione avanzata delle connessioni in uscita.
Credenziale	21.04	Le risorse delle credenziali contengono informazioni relative alla sicurezza che possono essere utilizzate con utenti Astra, cluster, bucket e backend di storage.
Diritto	21.08	Le risorse relative ai diritti rappresentano le funzionalità e le capacità disponibili per un account in base alle licenze e alle sottoscrizioni attive.
Evento	21.04	Le risorse degli eventi rappresentano tutti gli eventi che si verificano nel sistema, incluso il sottoinsieme classificato come notifiche.
Gancio di esecuzione	21.12	Le risorse di esecuzione hook rappresentano script personalizzati che è possibile eseguire prima o dopo l'esecuzione di uno snapshot di un'applicazione gestita.
Funzione	21.08	Le risorse delle funzioni rappresentano le funzioni Astra selezionate che è possibile interrogare per determinare se sono attivate o disattivate nel sistema. L'accesso è limitato alla sola lettura.

Risorsa	Rilasciar e	Descrizione
Gruppo	22.08	Le risorse del gruppo rappresentano i gruppi Astra e le risorse associate. Nella release corrente sono supportati solo i gruppi LDAP.
Origine gancio	21.12	Le risorse di origine hook rappresentano il codice di origine effettivo utilizzato con un gancio di esecuzione. La separazione del codice sorgente dal controllo di esecuzione offre diversi vantaggi, ad esempio la possibilità di condividere gli script.
Gruppo LDAP	22,11	È possibile elencare i gruppi all'interno del server LDAP configurato. L'accesso ai gruppi LDAP è di sola lettura.
Utente LDAP	22,11	È possibile elencare gli utenti all'interno del server LDAP configurato. L'accesso agli utenti LDAP è di sola lettura.
Licenza	21.08	Le risorse di licenza rappresentano le licenze disponibili per un account Astra.
Notifica	21.04	Le risorse di notifica rappresentano gli eventi Astra che hanno una destinazione di notifica. L'accesso viene fornito in base all'utente.
Pacchetto	22.04	Le risorse del pacchetto forniscono la registrazione e l'accesso alle definizioni dei pacchetti. I pacchetti software sono composti da vari componenti, tra cui file, immagini e altri elementi.
Permesso	23,06	Le risorse di autorizzazione rappresentano le autorizzazioni correlate alle operazioni all'interno del sistema. L'API fornisce l'accesso di sola lettura alle autorizzazioni.
Ruolo	23,06	Le risorse del ruolo rappresentano i ruoli disponibili nel sistema. L'API fornisce l'accesso di sola lettura ai ruoli.
Binding dei ruoli	21.04	Le risorse di associazione dei ruoli rappresentano le relazioni tra coppie specifiche di utenti e account. Oltre al collegamento tra i due, viene specificato un set di autorizzazioni per ciascuno attraverso un ruolo specifico.
Impostazione	21.08	Le risorse di impostazione rappresentano un insieme di coppie chiave-valore che descrivono una funzionalità per un account Astra specifico.
Iscrizione	21.08	Le risorse di abbonamento rappresentano gli abbonamenti attivi per un account Astra.
Attività	22,11	Le risorse delle attività forniscono l'accesso in sola lettura alle attività gestite e possono essere utilizzate per visualizzare lo stato delle attività interne a esecuzione prolungata.
Token	21.04	Le risorse token rappresentano i token disponibili per accedere a livello di programmazione all'API REST di Astra Control.
Notifica non letta	21.04	Le risorse di notifica non lette rappresentano le notifiche assegnate a un utente specifico ma non ancora lette.
Eseguire l'upgrade	22.04	Le risorse di aggiornamento forniscono l'accesso ai componenti software e la possibilità di avviare gli aggiornamenti.
Utente	21.04	Le risorse utente rappresentano gli utenti Astra in grado di accedere al sistema in base al proprio ruolo definito.

Risorse applicative gestite

Gli endpoint delle risorse applicative gestite forniscono l'accesso alle applicazioni Kubernetes gestite.

Risorsa	Rilasciare	Descrizione
Risorsa applicativa	21.04	Le risorse applicative rappresentano raccolte interne di informazioni di stato necessarie per gestire le applicazioni Astra.
Backup dell'applicazione	21.04	Le risorse di backup delle applicazioni rappresentano i backup delle applicazioni gestite.
Snapshot dell'applicazione	21.04	Le risorse di snapshot delle applicazioni rappresentano snapshot delle applicazioni gestite.
Override del gancio di esecuzione	21.12	Le risorse di override degli uncini di esecuzione consentono di disattivare gli uncini di esecuzione predefiniti NetApp precaricati per applicazioni specifiche in base alle necessità.
Pianificazione	21.04	Le risorse di pianificazione rappresentano le operazioni di protezione dei dati pianificate per le applicazioni gestite come parte di una policy di protezione dei dati.

Risorse per la topologia

Gli endpoint delle risorse di topologia forniscono l'accesso alle applicazioni non gestite e alle risorse di storage.

Risorsa	Rilasciare	Descrizione
Risorsa API	22,11	Gli endpoint delle risorse API forniscono accesso in sola lettura alle risorse Kubernetes in uno specifico cluster gestito.
App	21.04	Le risorse applicative rappresentano tutte le applicazioni Kubernetes, incluse quelle non gestite da Astra.
AppMirror	22.08	Le risorse di AppMirror rappresentano le risorse di AppMirror da fornire per la gestione delle relazioni di mirroring delle applicazioni.
Bucket	21.08	Le risorse del bucket rappresentano i bucket cloud S3 utilizzati per memorizzare i backup delle applicazioni gestite da Astra.
Cloud	21.08	Le risorse cloud rappresentano i cloud a cui i client Astra possono connettersi per gestire cluster e applicazioni.
Cluster	21.08	Le risorse del cluster rappresentano i cluster Kubernetes non gestiti da Kubernetes.
Nodo del cluster	21.12	Le risorse dei nodi del cluster forniscono una risoluzione aggiuntiva consentendo di accedere ai singoli nodi all'interno di un cluster Kubernetes.
Cluster gestito	21.08	Le risorse del cluster gestito rappresentano i cluster Kubernetes attualmente gestiti da Kubernetes.
Namespace	21.12	Le risorse dello spazio dei nomi forniscono l'accesso agli spazi dei nomi utilizzati all'interno di un cluster Kubernetes.

Risorsa	Rilasciare	Descrizione
Back-end dello storage	21.08	Le risorse di back-end dello storage rappresentano i provider di servizi di storage che possono essere utilizzati dai cluster e dalle applicazioni gestiti da Astra.
Classe di storage	21.08	Le risorse della classe di storage rappresentano classi o tipi diversi di storage rilevati e disponibili per uno specifico cluster gestito.
Volume	21.04	Le risorse dei volumi rappresentano i volumi di storage Kubernetes associati alle applicazioni gestite.

Risorse ed endpoint aggiuntivi

Esistono diverse risorse aggiuntive e endpoint che è possibile utilizzare per supportare un'implementazione Astra.



Queste risorse e questi endpoint non sono attualmente inclusi nella documentazione di riferimento dell'API REST di Astra Control.

OpenAPI

Gli endpoint OpenAPI forniscono l'accesso al documento JSON OpenAPI corrente e ad altre risorse correlate.

OpenMetrics

Gli endpoint OpenMetrics forniscono l'accesso alle metriche dell'account attraverso la risorsa OpenMetrics. Il supporto è disponibile con il modello di implementazione di Astra Control Center.

Considerazioni aggiuntive

Sicurezza RBAC

L'API ASTRA REST supporta il RBAC (role-based access control) per concedere e limitare l'accesso alle funzioni del sistema.

Ruoli Astra

Ogni utente Astra viene assegnato a un singolo ruolo che determina le azioni che possono essere eseguite. I ruoli sono organizzati in una gerarchia come descritto nella tabella seguente.

Ruolo	Descrizione
Proprietario	Dispone di tutte le autorizzazioni del ruolo Admin e può anche eliminare gli account Astra.
Amministratore	Dispone di tutte le autorizzazioni del ruolo membro e può anche invitare gli utenti a unirsi a un account.
Membro	È in grado di gestire completamente l'applicazione Astra e le risorse di calcolo.
Visualizzatore	Limitato solo alla visualizzazione delle risorse.

RBAC migliorato con granularità dello spazio dei nomi



Questa funzionalità è stata introdotta con la versione 22.04 dell'API ASTRA REST.

Quando viene stabilita un'associazione di ruolo per un utente specifico, è possibile applicare un vincolo per limitare gli spazi dei nomi a cui l'utente ha accesso. Questo vincolo può essere definito in diversi modi, come descritto nella tabella seguente. Vedere il parametro `roleConstraints` Nell'API di associazione dei ruoli per ulteriori informazioni.

Spazi dei nomi	Descrizione
Tutto	L'utente può accedere a tutti gli spazi dei nomi attraverso il parametro jolly "*"". Questo è il valore predefinito per mantenere la compatibilità con le versioni precedenti.
Nessuno	L'elenco dei vincoli viene specificato anche se è vuoto. Ciò indica che l'utente non può accedere a nessuno spazio dei nomi.
Elenco dei namespace	Viene incluso l'UUID di uno spazio dei nomi che limita l'utente al singolo spazio dei nomi. Per consentire l'accesso a più spazi dei nomi, è possibile utilizzare anche un elenco separato da virgole.
Etichetta	Viene specificata un'etichetta e viene consentito l'accesso a tutti gli spazi dei nomi corrispondenti.

Lavorare con le raccolte

L'API REST di Astra Control offre diversi modi per accedere alle raccolte di risorse attraverso i parametri di query definiti.

Selezione dei valori

È possibile specificare quali coppie chiave-valore devono essere restituite per ogni istanza di risorsa utilizzando `include` parametro. Tutte le istanze vengono restituite nel corpo della risposta.

Filtraggio

Il filtraggio delle risorse di raccolta consente a un utente API di specificare le condizioni che determinano se una risorsa viene restituita nel corpo della risposta. Il `filter` il parametro viene utilizzato per indicare la condizione di filtraggio.

Ordinamento

L'ordinamento delle risorse di raccolta consente a un utente API di specificare l'ordine in cui le risorse vengono restituite nel corpo della risposta. Il `orderBy` il parametro viene utilizzato per indicare la condizione di filtraggio.

Impaginazione

È possibile applicare l'impaginazione limitando il numero di istanze di risorse restituite su una richiesta utilizzando `limit` parametro.

Conta

Se si include il parametro booleano `count` impostare su `true`, il numero di risorse nella matrice restituita per una data risposta è fornito nella sezione dei metadati.

Diagnostica e supporto

Con l'API REST di Astra Control sono disponibili diverse funzionalità di supporto che possono essere utilizzate per la diagnostica e il debug.

Risorse API

Ci sono diverse funzionalità di Astra esposte attraverso le risorse API che forniscono informazioni diagnostiche e supporto.

Tipo	Descrizione
Evento	Attività di sistema registrate come parte dell'elaborazione Astra.
Notifica	Un sottoinsieme di eventi considerati abbastanza importanti da essere presentati all'utente.
Notifica non letta	Le notifiche che devono ancora essere lette o recuperate dall'utente.

Revocare un token API

È possibile revocare un token API all'interfaccia web Astra quando non è più necessario.

Prima di iniziare

Sono necessarie le credenziali per accedere all'interfaccia utente Web Astra per la distribuzione. È inoltre necessario identificare i token che si desidera revocare.

A proposito di questa attività

Una volta revocato, il token risulta immediatamente e permanentemente inutilizzabile.

Fasi

1. Accedi ad Astra utilizzando le credenziali del tuo account come segue:
 - a. Servizio di controllo Astra: "<https://astra.netapp.io>"
 - b. Astra Control Center (Centro di controllo Astra): Utilizzare l'URL dell'ambiente locale stabilito durante l'installazione
2. Fare clic sull'icona a forma di figura nella parte superiore destra della pagina e selezionare **API access**.
3. Selezionare il token o i token che si desidera revocare.
4. Nella casella di riepilogo **azioni**, fare clic su **revoca token**.

Informazioni sul copyright

Copyright © 2023 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

Il software derivato dal materiale sottoposto a copyright di NetApp è soggetto alla seguente licenza e dichiarazione di non responsabilità:

IL PRESENTE SOFTWARE VIENE FORNITO DA NETAPP "COSÌ COM'È" E SENZA QUALSIVOGLIA TIPO DI GARANZIA IMPLICITA O ESPRESSA FRA CUI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALIZZABILITÀ E IDONEITÀ PER UNO SCOPO SPECIFICO, CHE VENGONO DECLINATE DAL PRESENTE DOCUMENTO. NETAPP NON VERRÀ CONSIDERATA RESPONSABILE IN ALCUN CASO PER QUALSIVOGLIA DANNO DIRETTO, INDIRETTO, ACCIDENTALE, SPECIALE, ESEMPLARE E CONSEGUENZIALE (COMPRESI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, PROCUREMENT O SOSTITUZIONE DI MERCI O SERVIZI, IMPOSSIBILITÀ DI UTILIZZO O PERDITA DI DATI O PROFITTI OPPURE INTERRUZIONE DELL'ATTIVITÀ AZIENDALE) CAUSATO IN QUALSIVOGLIA MODO O IN RELAZIONE A QUALUNQUE TEORIA DI RESPONSABILITÀ, SIA ESSA CONTRATTUALE, RIGOROSA O DOVUTA A INSOLVENZA (COMPRESA LA NEGLIGENZA O ALTRO) INSORTA IN QUALSIASI MODO ATTRAVERSO L'UTILIZZO DEL PRESENTE SOFTWARE ANCHE IN PRESENZA DI UN PREAVVISO CIRCA L'EVENTUALITÀ DI QUESTO TIPO DI DANNI.

NetApp si riserva il diritto di modificare in qualsiasi momento qualunque prodotto descritto nel presente documento senza fornire alcun preavviso. NetApp non si assume alcuna responsabilità circa l'utilizzo dei prodotti o materiali descritti nel presente documento, con l'eccezione di quanto concordato espressamente e per iscritto da NetApp. L'utilizzo o l'acquisto del presente prodotto non comporta il rilascio di una licenza nell'ambito di un qualche diritto di brevetto, marchio commerciale o altro diritto di proprietà intellettuale di NetApp.

Il prodotto descritto in questa guida può essere protetto da uno o più brevetti degli Stati Uniti, esteri o in attesa di approvazione.

LEGENDA PER I DIRITTI SOTTOPOSTI A LIMITAZIONE: l'utilizzo, la duplicazione o la divulgazione da parte degli enti governativi sono soggetti alle limitazioni indicate nel sottoparagrafo (b)(3) della clausola Rights in Technical Data and Computer Software del DFARS 252.227-7013 (FEB 2014) e FAR 52.227-19 (DIC 2007).

I dati contenuti nel presente documento riguardano un articolo commerciale (secondo la definizione data in FAR 2.101) e sono di proprietà di NetApp, Inc. Tutti i dati tecnici e il software NetApp forniti secondo i termini del presente Contratto sono articoli aventi natura commerciale, sviluppati con finanziamenti esclusivamente privati. Il governo statunitense ha una licenza irrevocabile limitata, non esclusiva, non trasferibile, non cedibile, mondiale, per l'utilizzo dei Dati esclusivamente in connessione con e a supporto di un contratto governativo statunitense in base al quale i Dati sono distribuiti. Con la sola esclusione di quanto indicato nel presente documento, i Dati non possono essere utilizzati, divulgati, riprodotti, modificati, visualizzati o mostrati senza la previa approvazione scritta di NetApp, Inc. I diritti di licenza del governo degli Stati Uniti per il Dipartimento della Difesa sono limitati ai diritti identificati nella clausola DFARS 252.227-7015(b) (FEB 2014).

Informazioni sul marchio commerciale

NETAPP, il logo NETAPP e i marchi elencati alla pagina <http://www.netapp.com/TM> sono marchi di NetApp, Inc. Gli altri nomi di aziende e prodotti potrebbero essere marchi dei rispettivi proprietari.