

Guida all'implementazione

# Instance Scheduler su AWS



# Instance Scheduler su AWS: Guida all'implementazione

Copyright © 2026 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

I marchi e l'immagine commerciale di Amazon non possono essere utilizzati in relazione a prodotti o servizi che non siano di Amazon, in una qualsiasi modalità che possa causare confusione tra i clienti o in una qualsiasi modalità che denigri o discrediti Amazon. Tutti gli altri marchi non di proprietà di Amazon sono di proprietà delle rispettive aziende, che possono o meno essere associate, collegate o sponsorizzate da Amazon.

---

# Table of Contents

Panoramica della soluzione .....	1
Funzionalità e vantaggi .....	2
Casi d'uso .....	3
Concetti e definizioni .....	3
Costo .....	4
Fattori di scalabilità dei costi .....	4
Calcolo degli obiettivi di pianificazione .....	4
Strategie di ottimizzazione dei costi .....	5
Esempi di prezzi di riferimento (mensili) .....	5
Stima dei costi per l'implementazione .....	8
Quote .....	8
Limiti di scalabilità .....	8
Ulteriori considerazioni .....	9
Quote di servizio AWS .....	10
Regioni AWS supportate .....	10
Pianificazione di istanze tra account o IDs AWS Organization ID .....	11
Attivazione della pianificazione tra account tramite Account IDs .....	11
Abilitazione della pianificazione tra account utilizzando AWS Organization ID .....	12
Gestione dell'account IDs con AWS Systems Manager Parameter Store .....	12
Servizi supportati per la pianificazione .....	12
Comportamento di chiusura dell'istanza .....	13
Amazon EC2 .....	13
Amazon RDS, Amazon Neptune e Amazon DocumentDB .....	13
Finestra di manutenzione Amazon RDS .....	14
Gruppi Amazon EC2 Auto Scaling .....	14
Architecture .....	15
Diagramma architetturale .....	15
Considerazioni sulla progettazione di AWS Well-Architected .....	17
Eccellenza operativa .....	17
Sicurezza .....	18
Affidabilità .....	18
Efficienza delle prestazioni .....	18
Ottimizzazione dei costi .....	19
Sostenibilità .....	19

Tabella di configurazione dello Scheduler .....	19
CLI dell'utilità di pianificazione .....	19
Servizi AWS utilizzati in questa soluzione .....	20
Sicurezza .....	22
AWS KMS .....	22
Amazon IAM .....	22
Volumi EBS EC2 crittografati .....	23
License Manager EC2 .....	24
Nozioni di base .....	26
Panoramica del processo di distribuzione .....	26
CloudFormation Modelli AWS .....	27
Passaggio 1: avvia lo stack dell'hub di pianificazione dell'istanza .....	27
Passaggio 2 (opzionale): Avvia lo stack remoto negli account secondari .....	34
Configura la soluzione .....	37
Guida per l'operatore .....	38
Configura le pianificazioni .....	38
Utilizzo dell'infrastruttura come codice (consigliato) .....	39
Utilizzo della console Amazon DynamoDB e dell'Instance Scheduler sull'interfaccia a riga di comando di AWS .....	39
Contrassegna le istanze per la pianificazione .....	40
Impostazione del valore del tag .....	40
Istanze EC2 con volumi EBS crittografati .....	41
Istanze EC2 gestite in License Manager .....	41
Riferimento alla pianificazione .....	41
Periodi .....	41
Time zone (Fuso orario) .....	41
Campo Arresta nuove istanze .....	42
Campo di ibernazione .....	42
Campo obbligatorio .....	42
Mantieni il campo da corsa .....	42
Campo della finestra di manutenzione di Systems Manager (applicabile solo alle istanze EC2) .....	43
Tipo di istanza .....	43
Definizioni di pianificazione .....	44
Periodo di riferimento .....	47
Orari di inizio e fine .....	47

Giorni della settimana .....	48
Giorni del mese .....	49
Mesi .....	49
Definizioni dei periodi .....	49
Programmi di esempio .....	51
9-5 ore lavorative standard .....	52
Interrompi le istanze dopo le 17:00 .....	54
Interrompi le istanze durante il fine settimana .....	56
Risorse relative alla soluzione .....	59
CLI dell'utilità di pianificazione .....	60
Prerequisiti .....	60
Credenziali .....	60
Installare la CLI dello Scheduler .....	61
Struttura di comando .....	62
Argomenti comuni .....	62
Comandi disponibili .....	63
periodo di creazione .....	64
crea-pianificazione .....	66
periodo di eliminazione .....	68
elimina-pianificazione .....	69
descrivere i periodi .....	69
describe-schedules .....	71
describe-schedule-usage .....	72
periodo di aggiornamento .....	73
pianificazione degli aggiornamenti .....	74
aiuto .....	74
Aggiorna le impostazioni di configurazione globali .....	75
Gestisci le pianificazioni utilizzando Infrastructure as Code (IaC) .....	76
Gestione degli errori di capacità insufficiente di EC2 .....	78
Configurazione .....	78
Come funziona .....	79
Requisiti e limitazioni .....	79
Esempio .....	79
EC2 Auto Scaling Pianificazione di gruppo .....	80
Panoramica sulla pianificazione ASG .....	80
Definizione di for Running/Stopped ASGs .....	80

Comportamento ASG Start/Stop .....	80
Monitora la soluzione .....	81
Registrazione e notifiche .....	81
Tag informativi .....	82
CloudWatch Richieste di Logs Insights .....	85
Dashboard di analisi operative .....	86
Monitoraggio degli eventi EventBridge .....	88
Risoluzione dei problemi .....	91
Risoluzione di problemi noti .....	91
Problema: le istanze non vengono pianificate in un account remoto (v1.4-v3.0) .....	91
Risoluzione .....	91
Problema: le istanze non vengono pianificate (v3.1+) .....	92
Risoluzione .....	92
Problema: le istanze EC2 crittografate non si avviano .....	92
Risoluzione .....	92
Problema: costi API imprevisti dovuti al tagging informativo .....	92
Risoluzione .....	93
Problema: le istanze RDS non si arrestano quando è abilitata la funzione Crea istantanee RDS .....	93
Risoluzione .....	93
Contattare AWS Support .....	93
Crea un caso .....	93
Come possiamo aiutarti? .....	93
Informazioni aggiuntive .....	94
Aiutaci a risolvere il tuo caso più velocemente .....	94
Risolvi subito o contattaci .....	94
Aggiornare la soluzione .....	95
Modifiche introduttive in versioni specifiche .....	96
v1.5.0 .....	96
v3.0.0 .....	97
v3.1.0 .....	98
Disinstalla la soluzione .....	100
Utilizzando la Console di gestione AWS .....	100
Utilizzo dell'interfaccia a riga di comando AWS .....	100
Guida per sviluppatori .....	102
Codice sorgente .....	102

---

Documentazione di riferimento .....	103
Raccolta dei dati .....	103
Risorse correlate .....	103
Collaboratori .....	104
Revisioni .....	106
Note .....	107
.....	cviii

# Automatizza l'avvio e l'arresto delle istanze AWS

La soluzione Instance Scheduler on AWS automatizza l'avvio e l'arresto di vari servizi AWS, tra cui le istanze [Amazon Elastic Compute Cloud \(Amazon EC2\)](#) e Amazon [Relational Database Service \(Amazon RDS\)](#).

Questa soluzione aiuta a ridurre i costi operativi bloccando le risorse non utilizzate e avviando le risorse quando è necessaria la loro capacità. Ad esempio, un'azienda può utilizzare Instance Scheduler su AWS per interrompere automaticamente le istanze al di fuori dell'orario lavorativo ogni giorno. Se lasci tutte le istanze funzionanti al massimo, questa soluzione può portare a risparmi sui costi fino al 70% per le istanze necessarie solo durante il normale orario lavorativo (utilizzo settimanale ridotto da 168 ore a 50 ore).

Instance Scheduler su AWS sfrutta i tag di risorsa di Amazon Web Services (AWS) e [AWS Lambda](#) per interrompere e riavviare automaticamente le istanze in più regioni e account AWS secondo una pianificazione definita dal cliente. Questa soluzione consente inoltre di utilizzare l'ibernazione per le istanze EC2 interrotte.

Questa guida all'implementazione fornisce una panoramica della soluzione Instance Scheduler on AWS, della sua architettura e dei suoi componenti di riferimento, considerazioni per la pianificazione della distribuzione e le fasi di configurazione per la distribuzione della soluzione nel cloud AWS.

Questa guida è destinata agli architetti, agli amministratori e DevOps ai professionisti dell'infrastruttura IT che desiderano implementare Instance Scheduler su AWS nel proprio ambiente.

Utilizza questa tabella di navigazione per trovare rapidamente le risposte a queste domande:

Se vuoi.	Leggi..
Conosci il costo di esecuzione di questa soluzione. Il costo stimato per l'esecuzione di questa soluzione nella regione Stati Uniti orientali (Virginia settentrionale) è di 13,15 USD al mese.	<a href="#">Costo</a>
Comprendi le considerazioni sulla sicurezza relative a questa soluzione.	<a href="#">AWS Well-Architected Sicurezza, sicurezza</a>

Se vuoi.	Leggi..
Configura le pianificazioni.	<a href="#">Tabella di configurazione dello scheduler</a>
Scopri quali regioni AWS sono supportate per questa soluzione.	<a href="#">Regioni AWS supportate</a>
Visualizza o scarica il CloudFormation modello AWS incluso in questa soluzione per distribuire automaticamente le risorse dell'infrastruttura (lo «stack») per questa soluzione.	<a href="#">CloudFormation Modelli AWS</a>
Accedi al codice sorgente e, facoltativamente, utilizza AWS Cloud Development Kit (AWS CDK) per distribuire la soluzione.	<a href="#">GitHub repository</a>

## Funzionalità e vantaggi

La soluzione Instance Schedule on AWS offre le seguenti funzionalità:

### Pianificazione delle istanze tra account

Questa soluzione include un modello che crea i ruoli [AWS Identity and Access Management](#) (IAM) necessari per avviare e interrompere le istanze negli account secondari. Per ulteriori informazioni, consulta la sezione [Pianificazione delle istanze tra account](#).

### Etichettatura automatica

Instance Scheduler su AWS può aggiungere automaticamente tag a tutte le istanze avviate o interrotte. La soluzione include anche macro che consentono di aggiungere informazioni variabili ai tag.

### Configurare pianificazioni o periodi utilizzando la CLI di Scheduler

Questa soluzione include un'interfaccia a riga di comando (CLI) che fornisce comandi per la configurazione di pianificazioni e periodi. La CLI consente ai clienti di stimare i risparmi sui costi per una determinata pianificazione. Per ulteriori informazioni, consulta la CLI di [Scheduler](#).

### Gestisci le pianificazioni utilizzando Infrastructure as Code (IaC)

Questa soluzione fornisce una risorsa CloudFormation personalizzata AWS che puoi utilizzare per gestire le pianificazioni utilizzando Infrastructure as Code (IaC). Per ulteriori informazioni, consulta [Manage Schedules Using Infrastructure as Code](#).

## Integrazione con Systems Manager Maintenance Windows

Per le istanze Amazon EC2, Instance Scheduler on AWS può integrarsi con le finestre di manutenzione di [AWS Systems Manager](#), definite nella stessa regione di tali istanze, per avviarle e interromperle in base alla finestra di manutenzione.

## Casi d'uso

### Esecuzione delle istanze solo durante l'orario di lavoro

Se lasci tutte le istanze funzionanti al massimo, questa soluzione può portare a risparmi sui costi fino al 76% per quelle istanze necessarie solo durante il normale orario lavorativo (utilizzo settimanale ridotto da 168 ore a 40 ore). [Per ulteriori informazioni, consulta la pianificazione di esempio](#).

### Interruzione delle istanze dopo l'orario di lavoro

Se vuoi assicurarti che le istanze di sviluppo siano disattivate dopo l'orario di apertura e fino a quando non saranno nuovamente necessarie, puoi utilizzare questa soluzione per impostare un periodo di fine senza un periodo di inizio. Per ulteriori informazioni, consulta la [pianificazione di esempio](#).

## Concetti e definizioni

Questa sezione descrive i concetti chiave e definisce la terminologia specifica di questa soluzione:

pianificazione

Gruppo di uno o più periodi a cui è vincolata un'istanza.

punto

Periodi di esecuzione definiti da un'ora di inizio e di fine.

istanza

Una risorsa supportata che può essere pianificata. Ad esempio, un'istanza Amazon EC2 o un cluster Amazon RDS Amazon EC2 e Amazon RDS.

orario lavorativo regolare

dalle 9:00 alle 17:00 (9:00 - 17:00) ET nei giorni feriali

Per un riferimento generale ai termini di AWS, consulta il [Glossario AWS](#).

## Costo

Sei responsabile del costo dei servizi AWS utilizzati durante l'esecuzione di Instance Scheduler. Capire come i costi si adattano alle dimensioni della distribuzione ti aiuta a pianificare e ottimizzare l'implementazione.

## Fattori di scalabilità dei costi

I costi di Instance Scheduler si basano su diversi fattori:

**Numero di obiettivi di pianificazione:** il numero di account-region-service combinazioni univoche gestite. Ogni destinazione richiede una chiamata Lambda separata per intervallo di pianificazione.

**Risorse per target:** il numero di risorse (istanze EC2, database RDS, ecc.) all'interno di ciascun target influenza i tempi di esecuzione e i costi di durata di Lambda.

**Complessità delle metriche operative:** i costi CloudWatch delle metriche opzionali scalano in base al numero di tipi di istanze unici e di pianificazioni attive monitorate nell'intera implementazione.

**Frequenza di pianificazione:** la soluzione viene eseguita in base alla frequenza configurata (impostazione predefinita: 5 minuti). I controlli più frequenti aumentano le chiamate Lambda da 24 volte al giorno (ogni ora) a 288 volte al giorno (intervalli di 5 minuti).

## Calcolo degli obiettivi di pianificazione

Un obiettivo di pianificazione è una combinazione unica account-region-service che contiene almeno un'istanza gestita attivamente. Più istanze all'interno della stessa account-region-service combinazione vengono contate come un unico obiettivo di pianificazione.

Esempio di calcolo:

- Account A, us-east-1, 5 istanze EC2 = 1 obiettivo di pianificazione
- Account A, us-east-1, 3 database RDS = 1 obiettivo di pianificazione
- Account A, us-east-1, 2 gruppi di Auto Scaling = 1 obiettivo di pianificazione
- Account A, us-west-2, 2 istanze EC2 = 1 obiettivo di pianificazione

- Account B, us-east-1, 10 istanze EC2 = 1 obiettivo di pianificazione

Totale: 5 obiettivi di pianificazione

Ciò significa che la soluzione richiamerà 5 funzioni Lambda separate per intervallo di pianificazione per gestire tutte le risorse in queste combinazioni. account-region-service

### Note

Gli obiettivi possono rientrare nell'ambito della pianificazione, ma non sono considerati «attivi» per il calcolo dei costi finché almeno una risorsa non viene contrassegnata per la pianificazione in quell'obiettivo.

Per ottimizzare i costi, Instance Scheduler raggruppa tutti i servizi relativi ad Amazon RDS in un'unica chiamata. Pertanto, la pianificazione di Amazon RDS, [Amazon Aurora](#), [Amazon Neptune](#) e [Amazon DocDB](#) viene considerata come un unico servizio «RDS» per il calcolo dei costi.

## Strategie di ottimizzazione dei costi

1. Implementa in una regione con prezzi Lambda inferiori
2. Utilizza l'impostazione di memoria Lambda predefinita da 512 MB, a meno che non sia necessario aumentarla con limitazioni di scala a target singolo
3. Riduci al minimo il numero di pianificazioni e tipi di istanze univoci in uso attivo
4. Regola la frequenza di pianificazione in base alle tue esigenze
5. Disattiva la dashboard delle metriche operative se non intendi utilizzarla

Consulta la pagina web dei prezzi per ogni [servizio AWS incluso in questa soluzione](#).

Ti consigliamo di creare un [budget](#) tramite AWS Cost Explorer per gestire i costi. I prezzi sono soggetti a modifiche.

## Esempi di prezzi di riferimento (mensili)

Gli esempi seguenti mostrano come i costi variano in base alle diverse dimensioni di implementazione. Utilizzali come punti di riferimento per stimare i costi per la tua implementazione specifica.

**Note**

Tutti i prezzi di riferimento sono stime approssimative dei costi per i servizi principali utilizzati dalla soluzione.

## Implementazione di piccole dimensioni (~ \$9 al mese)

Questo esempio rappresenta una tipica implementazione di sviluppo o di produzione di piccole dimensioni:

- 5 obiettivi attivi
- 20 risorse gestite
- 3 pianificazioni attive
- 2 tipi di istanze
- Intervallo di pianificazione di 5 minuti
- Funzione Lambda da 512 MB, autonomia media di 5 secondi

Servizio AWS	Costo mensile [USD]
AWS Lambda	~\$2,00
AWS KMS	~\$1,50
CloudWatch Registri	~\$0,30
CloudWatch Metriche	~5,30 \$
Amazon DynamoDB	~0,05 \$
<b>Totale:</b>	<b>~9,15 \$</b>

## Implementazione media (~\$161 al mese)

Questo esempio rappresenta un'implementazione aziendale di medie dimensioni:

- 250 obiettivi attivi

- 1000 risorse gestite
- 15 pianificazioni attive
- 15 tipi di istanze
- Intervallo di pianificazione di 5 minuti
- Funzione Lambda da 512 MB, autonomia media di 5 secondi
- 5 finestre di manutenzione EC2

Servizio AWS	Costo mensile [USD]
AWS Lambda	~\$95,00
Amazon DynamoDB	~\$1,00
CloudWatch Registri	~\$10,00
CloudWatch Metriche	~\$40,00
AWS KMS	~\$15,00
Totale:	~161,00 \$

## Implementazione su larga scala (~630 \$ al mese)

Questo esempio rappresenta una distribuzione aziendale di grandi dimensioni:

- 1000 obiettivi attivi
- 5000 risorse gestite
- 500 pianificazioni attive
- 50 tipi di istanze
- Intervallo di pianificazione di 5 minuti
- Funzione Lambda da 512 MB, autonomia media di 5 secondi
- 100 finestre di manutenzione EC2

Servizio AWS	Costo mensile [USD]
AWS Lambda	~\$380,00
Amazon DynamoDB	~\$5,00
CloudWatch Registri	~\$50,00
CloudWatch Metriche	~140,00 \$
AWS KMS	~\$55,00
Totale:	~\$630,00

## Stima dei costi per l'implementazione

Per stimare i costi per l'implementazione specifica:

1. Conta il totale delle risorse gestite (istanze EC2, database RDS, ecc.)
2. Determina il numero di account e regioni che gestirai
3. Considera la frequenza di pianificazione richiesta
4. Decidi se hai bisogno di metriche operative
5. Utilizza gli esempi di riferimento riportati sopra per interpolare i costi previsti

## Quote

### Limiti di scalabilità

Instance Scheduler è scalabile su due assi principali per gestire implementazioni aziendali di grandi dimensioni:

#### Scalabilità verticale (risorse per obiettivo)

La scalabilità verticale è limitata dal numero di risorse che una singola funzione Scheduling Request Lambda può elaborare in modo efficiente all'interno di un unico obiettivo di pianificazione (combinazione). account/region/service

Instance Scheduler è progettato per essere in grado di gestire migliaia EC2s, centinaia e centinaia di RDS dbs/clusters in un unico ASGs obiettivo di pianificazione, ma può essere limitato dalla latenza interregionale.

Per garantire prestazioni ottimali, consigliamo di monitorare il tempo di esecuzione di Scheduling Request Lambda ([vedi dashboard Operational Insights](#)). Consigliamo di mantenere l'autonomia media al di sotto dei 90 secondi con un tempo di picco massimo non superiore a 4 minuti.

## Ridimensionamento orizzontale (numero di obiettivi)

La scalabilità orizzontale è limitata dal numero di [obiettivi di pianificazione attivi](#) gestiti. Un target attivo è una account/region/service combinazione con almeno una risorsa con tag attivi. Instance Scheduler può essere distribuito su molti altri account e aree geografiche, ma solo gli obiettivi con risorse con tag attivi influiscono sulle prestazioni.

Con la quota di concorrenza Lambda predefinita di 1000, puoi eseguire 1000 destinazioni attive contemporaneamente. Lambda mette automaticamente in coda le esecuzioni aggiuntive, consentendoti di scalare oltre questo limite. Consigliamo di mantenere il ritardo cumulativo al di sotto dei 3 minuti per prestazioni ottimali.

Ad esempio, con un tempo di esecuzione medio di 15 secondi e un limite di concorrenza lambda pari a 1000, puoi gestire fino a 12000 target attivi mantenendo il ritardo cumulativo inferiore a 3 minuti ( $3 \text{ minuti} \div 15 \text{ secondi} \times 1000 = 12000 \text{ target}$ ).

Per implementazioni più ampie, puoi richiedere un aumento della quota di concorrenza Lambda ad AWS Support.

## Ulteriori considerazioni

Tag delle risorse AWS: le risorse AWS hanno in genere un limite di 50 tag per risorsa. Instance Scheduler richiede 6 tag informativi e di controllo per il funzionamento della soluzione. Assicurati che le tue risorse abbiano una capacità di tag sufficiente per contenere sia i tag di Instance Scheduler che la tua strategia di tagging esistente.

Limiti di esecuzione Lambda: ogni funzione Lambda di Scheduling Request Handler ha un timeout di esecuzione di 5 minuti.

Scalabilità DynamoDB: la soluzione utilizza la scalabilità su richiesta per le tabelle [Amazon DynamoDB](#), regolando automaticamente la capacità in base al carico di lavoro.

Limiti di velocità delle API: la limitazione delle API dei servizi AWS può verificarsi con distribuzioni molto grandi. La soluzione include la logica di ripetizione per gestire la limitazione temporanea, ma una limitazione eccessiva può ridurre i limiti di scalabilità massimi della soluzione.

## Quote di servizio AWS

### Quote di servizio per i servizi AWS

Le quote di servizio, anche denominate limiti, rappresentano il numero massimo di risorse di servizio o operazioni per l'account AWS. Assicurati di disporre di una quota sufficiente per ciascuno dei servizi implementati in questa soluzione. Per ulteriori informazioni, consulta [Quote di servizio AWS](#).

### CloudFormation Quote AWS

Il tuo account AWS ha CloudFormation quote AWS di cui dovresti essere a conoscenza quando avvii lo stack di questa soluzione. Comprendendo queste quote, puoi evitare errori di limitazione che potrebbero impedirti di implementare questa soluzione con successo. Per ulteriori informazioni, consulta le [CloudFormation quote AWS](#) nella AWS CloudFormation User's Guide.

### Quote AWS Lambda

Il tuo account ha una quota predefinita di AWS Lambda Concurrent Execution pari a 1000. Per implementazioni più ampie, consigliamo di distribuire Instance Scheduler su un account dedicato per evitare di competere con altri carichi di lavoro per la concorrenza Lambda. Questo valore è regolabile. Per ulteriori informazioni, consulta la guida [introduttiva di AWS Lambda](#).

## Regioni AWS supportate

Puoi distribuire Instance Scheduler in qualsiasi regione AWS, incluse le regioni AWS GovCloud (Stati Uniti) e alcune regioni [opt-in \(regioni](#) disabilitate per impostazione predefinita). Dopo aver distribuito la soluzione, puoi configurarla per applicare le azioni di avvio o arresto appropriate alle istanze DB EC2 e RDS con tag in qualsiasi regione del tuo account. Se utilizzi la pianificazione delle istanze tra account, la soluzione applica azioni alle istanze in tutte le regioni configurate e in tutti gli account.

### Important

Le azioni di Instance Scheduler on AWS influiscono sulle istanze con tag appropriati in tutte le regioni AWS del tuo account, anche se la funzione Lambda è in esecuzione in una singola regione.

Puoi utilizzare più distribuzioni della soluzione per pianificare un gran numero di istanze o istanze in molti account e regioni. Quando distribuisce più pianificatori, utilizza un nome di tag diverso per ogni stack e configura un set di regioni non sovrapposte per ogni distribuzione.

Ogni distribuzione controlla ogni istanza in ogni regione configurata in un account per individuare la chiave di tag che identifica le risorse da pianificare. Se le regioni per più distribuzioni si sovrappongono, ogni istanza verrà controllata da più distribuzioni.

#### Note

Instance Scheduler su AWS può indirizzare istanze all'interno di qualsiasi regione di attivazione per la pianificazione, anche quando gli stack di soluzioni sono distribuiti in regioni AWS standard.

## Pianificazione di istanze tra account o IDs AWS Organization ID

Questa soluzione include un modello ([instance-scheduler-on-aws-remote.template](#)) che crea i ruoli [AWS Identity and Access Management \(IAM\)](#) e altre risorse necessarie per consentire alla soluzione di avviare la pianificazione negli account secondari. Puoi rivedere e modificare le autorizzazioni nel modello remoto prima di avviare lo stack.

### Attivazione della pianificazione tra account tramite Account IDs

Per applicare pianificazioni automatiche di start-stop alle risorse negli account secondari:

1. Accedi alla [Console di gestione AWS](#) e seleziona il pulsante per avviare il CloudFormation modello [instance-scheduler-on-aws](#) nell'account principale.
2. Avvia il modello remoto ([instance-scheduler-on-aws-remote](#)) in ogni account secondario applicabile. Quando ogni stack remoto viene avviato, crea un ruolo tra account Amazon Resource Name (ARN).
3. Aggiorna lo stack di soluzioni primarie inserendo l'ID account nei IDs parametri Fornisci l'ID dell'organizzazione o l'elenco degli account remoti per consentire alla soluzione di eseguire azioni di avvio e arresto sulle istanze negli account secondari.

## Abilitazione della pianificazione tra account utilizzando AWS Organization ID

Per applicare pianificazioni start-stop automatizzate alle risorse negli account secondari:

1. Accedi alla [Console di gestione AWS](#) e seleziona il pulsante per avviare il CloudFormation modello [instance-scheduler-on-aws](#) nell'account principale.
2. Imposta il CloudFormation parametro Using AWS Organizations? imposta Sì e fornisci l'ID dell'organizzazione nei IDs CloudFormation parametri Fornisci l'ID dell'organizzazione o l'elenco degli account remoti.
3. Dopo aver distribuito lo stack nell'account principale, avvia il modello remoto (`instance-scheduler-on-aws-remote`) in ogni account secondario applicabile nella stessa regione della soluzione nell'account principale. Quando ogni stack remoto viene avviato correttamente, l'account della soluzione principale verrà aggiornato con l'ID dell'account senza ulteriori modifiche nell'account principale.

## Gestione dell'account IDs con AWS Systems Manager Parameter Store

Usa AWS Systems Manager Parameter Store per archiviare account remoti IDs. Puoi memorizzare un account remoto IDs come parametro di elenco in cui ogni elemento è un ID di account o come parametro di stringa che contiene un elenco di account remoti delimitato da virgole. IDs Il parametro ha il formato `{param:_name_}` dove il nome è il nome del parametro in Parameter Store.

Per sfruttare questa funzionalità, devi avviare lo stack di hub Instance Scheduler on AWS nello stesso account del tuo Parameter Store.

## Servizi supportati per la pianificazione

Instance Scheduler su AWS attualmente supporta la pianificazione dei seguenti servizi:

- Amazon EC2
- Gruppi Amazon EC2 Auto Scaling
- Amazon RDS
- Cluster Amazon Aurora
- Amazon DocumentDB

- Amazon Neptune

## Comportamento di chiusura dell'istanza

### Amazon EC2

Questa soluzione è progettata per arrestare automaticamente le istanze EC2 e presuppone che il comportamento di chiusura dell'istanza sia impostato su Stop, non Terminate. Tieni presente che non puoi riavviare un'istanza Amazon EC2 dopo che è stata terminata.

[Per impostazione predefinita, le istanze EC2 sono configurate per arrestarsi, non per terminare, quando vengono chiuse, ma è possibile modificare questo comportamento.](#) Pertanto, assicurati che le istanze che controlli utilizzando Instance Scheduler su AWS siano configurate con un comportamento Stop shutdown; in caso contrario, verranno terminate.

### Amazon RDS, Amazon Neptune e Amazon DocumentDB

Questa soluzione è progettata per arrestare automaticamente, e non eliminare, le istanze RDS, Neptune e DocDB. Puoi utilizzare il parametro CloudFormation modello Create RDS Instance Snapshot AWS per creare istantanee di istanze DB RDS prima che la soluzione interrompa le istanze. Le istantanee vengono conservate fino alla successiva interruzione dell'istanza e alla creazione di una nuova istantanea.

#### Note

Le istantanee non sono disponibili per i cluster Amazon Aurora. È possibile utilizzare il parametro modello Schedule Aurora Clusters per avviare e arrestare le istanze DB RDS che fanno parte di un cluster Aurora o che gestiscono i database Aurora. È necessario etichettare il cluster (non le singole istanze) con la chiave tag definita durante la configurazione iniziale e il nome della pianificazione come valore del tag per pianificare il cluster.

Per ulteriori informazioni sulle limitazioni all'avvio e all'arresto di un'istanza DB RDS, consulta la sezione [Arresto temporaneo di un'istanza DB Amazon RDS nella Amazon RDS User Guide](#).

Quando un'istanza DB RDS viene arrestata, la cache viene cancellata, il che potrebbe comportare un rallentamento delle prestazioni al riavvio dell'istanza.

## Finestra di manutenzione Amazon RDS

Ogni istanza RDS DB ha una [finestra di manutenzione](#) settimanale durante la quale vengono applicate le modifiche al sistema. Durante la finestra di manutenzione, Amazon RDS avvierà automaticamente le istanze che sono state interrotte per più di sette giorni per applicare la manutenzione. Amazon RDS non interromperà l'istanza una volta completato l'evento di manutenzione.

La soluzione consente di specificare se aggiungere la finestra di manutenzione preferita di un'istanza DB RDS come periodo di esecuzione alla relativa pianificazione. La soluzione avvierà l'istanza all'inizio della finestra di manutenzione e interromperà l'istanza alla fine della finestra di manutenzione se nessun altro periodo di esecuzione specifica che l'istanza deve essere eseguita e se l'evento di manutenzione è completato.

Se l'evento di manutenzione non viene completato entro la fine della finestra di manutenzione, l'istanza verrà eseguita fino all'intervallo di pianificazione successivo al completamento dell'evento di manutenzione. Per ulteriori informazioni sulla finestra di manutenzione di Amazon RDS, consulta la sezione Manutenzione di [un'istanza DB](#) nella Amazon RDS User Guide.

## Gruppi Amazon EC2 Auto Scaling

Abbiamo progettato questa soluzione per interrompere automaticamente i gruppi di Amazon EC2 Auto Scaling utilizzando azioni di scaling pianificate. È possibile utilizzare la soluzione per configurare azioni di scalabilità pianificate sul gruppo Auto Scaling (ASG). Quando un ASG viene interrotto da un'azione di ridimensionamento pianificata, le sue capacità minima, desiderata e massima verranno impostate su valori 0 fino al riavvio automatico dell'ASG. Ciò riporterà le capacità minima, desiderata e massima ai valori originali.

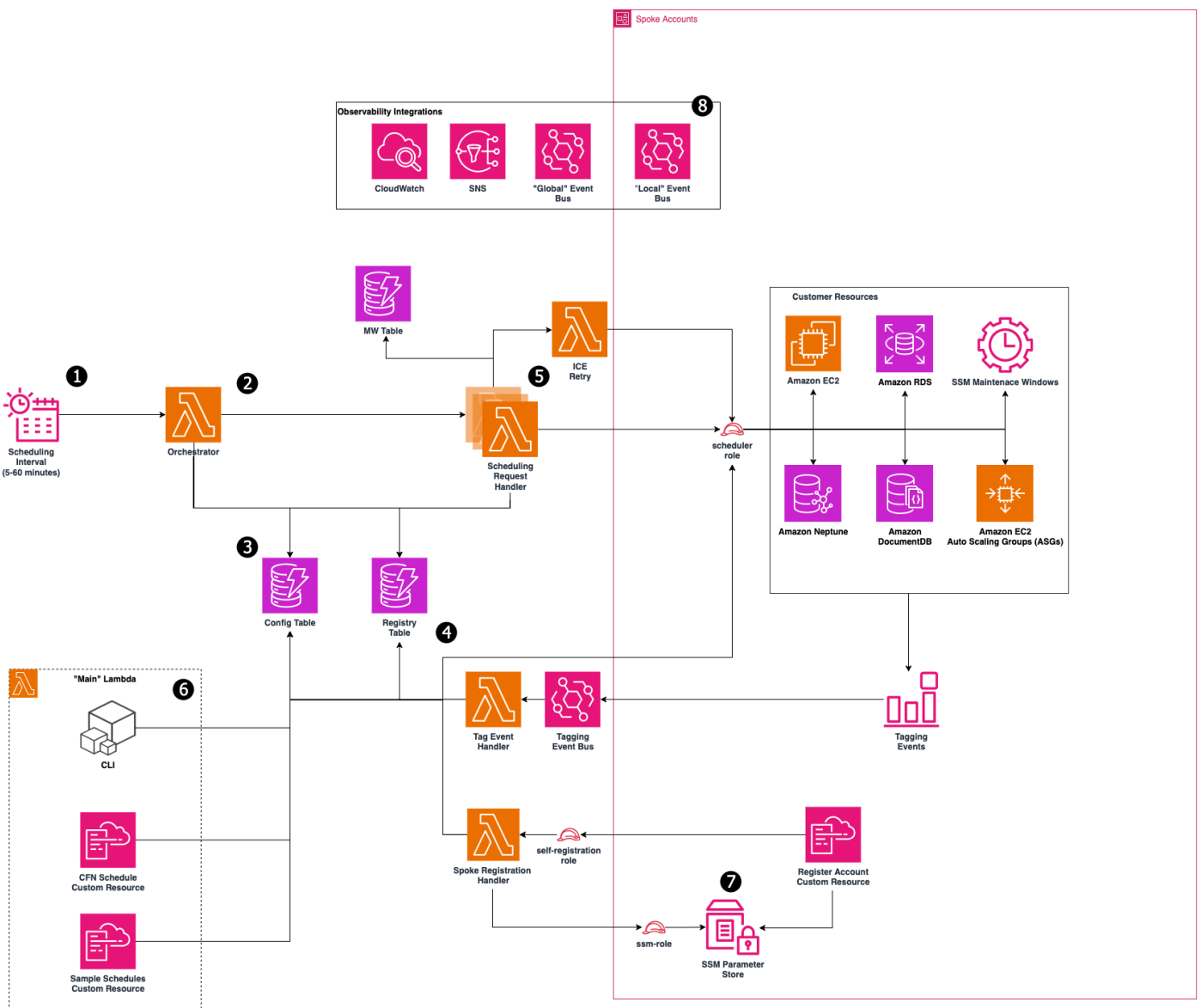
# Architecture

Questa sezione fornisce un diagramma dell'architettura di implementazione di riferimento, considerazioni sulla progettazione di AWS Well-Architected, componenti di sicurezza, configurazioni dello scheduler e i servizi AWS utilizzati in questa soluzione.

## Diagramma architetturale

L'implementazione di questa soluzione distribuisce i seguenti componenti nel tuo account AWS.

### Instance Scheduler sul cloud AWS



1. Una [Amazon EventBridge Rule](#) attiva la funzione di orchestrazione Lambda a intervalli configurabili (impostazione predefinita: ogni 5 minuti).
2. [La EventBridge regola richiama una funzione di orchestrazione di AWS Lambda che interroga la tabella di configurazione DynamoDB per identificare gli obiettivi di pianificazione attivi.](#)  
L'orchestrator richiama quindi le funzioni Lambda di schedulazione parallela per ogni destinazione attiva.
3. Le definizioni e i periodi di pianificazione sono archiviati in una tabella di configurazione di [Amazon DynamoDB](#). In questa tabella puoi definire un numero qualsiasi di pianificazioni e periodi per controllare l'avvio e l'interruzione delle istanze.
4. Una tabella del registro di DynamoDB tiene traccia automaticamente di tutte le risorse gestite. Quando le risorse vengono [etichettate per la pianificazione](#), vengono registrate in questa tabella in risposta agli eventi di tagging di AWS.
5. Ogni funzione Lambda di pianificazione descrive le risorse contrassegnate, valuta le relative pianificazioni rispetto all'ora corrente ed esegue le azioni di avvio o arresto appropriate.
  - a. Per le istanze EC2, se un'operazione di avvio fallisce a causa di una capacità insufficiente, la soluzione può essere configurata per tentare di ridimensionare l'istanza in tipi di istanze [alternativi](#) prima di ritentare l'operazione di avvio.
6. [La gestione della pianificazione è disponibile tramite la console DynamoDB, lo strumento di pianificazione CLI o le risorse AWS Custom. CloudFormation](#) La soluzione viene implementata con diversi esempi di pianificazioni preconfigurate.
7. Le implementazioni tra account utilizzano un'architettura hub-spoke in cui gli account spoke si registrano automaticamente con l'account hub. [Gli stack Spoke devono essere distribuiti nella stessa regione dello stack di hub e devono essere approvati preventivamente dallo stack di hub o dai membri della stessa AWS Organization.](#)
8. La soluzione pubblica gli eventi di [pianificazione e registrazione sugli EventBridge autobus nell'account hub \(eventi globali\)](#) e sugli account spoke (eventi locali per regione).

#### Note

Le CloudFormation risorse AWS vengono create da costrutti [\(AWS CDK\)](#).

Tutte le funzioni Lambda utilizzate da questa soluzione sfruttano AWS IAM per i requisiti di autorizzazione per le risorse e AWS KMS per la crittografia di Amazon [Simple Notification Service \(argomento Amazon SNS\)](#) e tabelle DynamoDB.

Ogni volta che la soluzione esegue un intervallo di pianificazione, verifica lo stato corrente di ogni istanza etichettata in modo appropriato rispetto allo stato di destinazione (definito da uno o più [periodi](#) in una pianificazione nel tag di istanza) nella pianificazione associata. L'intervallo di pianificazione applica quindi l'azione di avvio o arresto appropriata, se necessario.

Ad esempio, se la funzione Lambda viene richiamata un venerdì alle 9:00 (ET) e identifica un'istanza DB EC2 o RDS interrotta con un tag `schedule=office-hours`, controllerà Amazon DynamoDB per i dettagli di configurazione della pianificazione dell'orario di ufficio. Se la pianificazione degli orari di ufficio contiene un periodo che indica che l'istanza deve essere eseguita dal lunedì al venerdì dalle 9:00 ET alle 17:00 ET, la funzione Lambda avvierà l'istanza.

La funzione Lambda registra anche informazioni sulle tue risorse e le visualizza in un pannello di controllo [Amazon CloudWatch Custom opzionale](#). Le informazioni registrate includono il numero di istanze contrassegnate per ogni pianificazione, le dimensioni di tali istanze e se tali istanze sono attualmente in esecuzione o interrotte. Per ulteriori informazioni su questa dashboard personalizzata, consulta la dashboard di [Operational](#) Insights.

#### Note

L'arresto di un'istanza Amazon EC2 è diverso dal terminare un'istanza Amazon EC2. Per impostazione predefinita, le istanze Amazon EC2 sono configurate per arrestarsi, non per terminare, quando vengono chiuse, ma è possibile modificare questo comportamento. Prima di utilizzare questa soluzione, verifica che le istanze siano impostate per l'arresto o la chiusura in modo appropriato.

## Considerazioni sulla progettazione di AWS Well-Architected

Abbiamo progettato questa soluzione con le best practice di [AWS Well-Architected Framework](#) che aiutano i clienti a progettare e gestire carichi di lavoro affidabili, sicuri, efficienti ed economici nel cloud.

Questa sezione descrive come sono stati applicati i principi di progettazione e le best practice del Well-Architected Framework durante la creazione di questa soluzione.

### Eccellenza operativa

Questa sezione descrive come abbiamo progettato questa soluzione utilizzando i principi e le migliori pratiche del pilastro dell'eccellenza [operativa](#).

- La soluzione invia i parametri CloudWatch ad Amazon per fornire l'osservabilità dei suoi componenti (come l'infrastruttura e le funzioni Lambda).
- AWS X-Ray traccia le funzioni Lambda.
- Utilizza Amazon SNS per la segnalazione degli errori.

## Sicurezza

Questa sezione descrive come abbiamo progettato questa soluzione utilizzando i principi e le migliori pratiche del pilastro della [sicurezza](#).

- Tutte le comunicazioni tra servizi utilizzano ruoli IAM.
- Tutte le comunicazioni multi-account utilizzano i ruoli IAM.
- Tutti i ruoli utilizzati dalla soluzione seguono l'accesso con privilegi minimi. In altre parole, contengono solo le autorizzazioni minime necessarie per il corretto funzionamento del servizio.
- Tutti gli archivi di dati, incluse le tabelle DynamoDB, hanno la crittografia a riposo.

## Affidabilità

[Questa sezione descrive come abbiamo progettato questa soluzione utilizzando i principi e le migliori pratiche del pilastro dell'affidabilità.](#)

- La soluzione utilizza servizi AWS serverless laddove possibile (come Lambda e DynamoDB) per garantire un'elevata disponibilità e il ripristino in caso di guasto del servizio.
- L'elaborazione dei dati utilizza le funzioni Lambda. La soluzione archivia i dati in DynamoDB, quindi permangono in più zone di disponibilità per impostazione predefinita.

## Efficienza delle prestazioni

[Questa sezione descrive come abbiamo progettato questa soluzione utilizzando i principi e le migliori pratiche del pilastro dell'efficienza delle prestazioni.](#)

- La soluzione utilizza un'architettura serverless.
- Puoi avviare la soluzione in qualsiasi regione AWS che supporti i servizi AWS utilizzati in questa soluzione (come Lambda e DynamoDB). Per i dettagli, consulta la sezione [Regioni AWS supportate](#).

- La soluzione viene testata e distribuita automaticamente ogni giorno. I nostri architetti di soluzioni ed esperti in materia esaminano la soluzione per individuare le aree da sperimentare e migliorare.

## Ottimizzazione dei costi

Questa sezione descrive come abbiamo progettato questa soluzione utilizzando i principi e le migliori pratiche del [pilastro dell'ottimizzazione dei costi](#).

- La soluzione utilizza un'architettura serverless e i clienti pagano solo per ciò che utilizzano.
- Per impostazione predefinita, il livello di calcolo è Lambda, che utilizza un modello pay-per-use

## Sostenibilità

[Questa sezione descrive come abbiamo progettato questa soluzione utilizzando i principi e le migliori pratiche del pilastro della sostenibilità.](#)

- La soluzione utilizza servizi gestiti e serverless per ridurre al minimo l'impatto ambientale dei servizi di backend.
- Il design serverless della soluzione mira a ridurre l'impronta di carbonio rispetto a quella dei server locali che operano continuamente.

## Tabella di configurazione dello Scheduler

Una volta distribuito, Instance Scheduler su AWS crea una tabella Amazon DynamoDB che contiene le impostazioni di configurazione globali.

Gli elementi di configurazione globale contengono un attributo `type` con un valore di `config` nella tabella di configurazione. Le pianificazioni e i periodi contengono attributi di tipo con valori rispettivamente di `scheduling` e `period`. È possibile aggiungere, aggiornare o rimuovere pianificazioni e periodi dalla tabella di configurazione utilizzando la console DynamoDB o l'interfaccia a riga di comando [della](#) soluzione. Tuttavia, non modifichi alcun elemento con un tipo di configurazione perché questi elementi sono gestiti dalla soluzione.

## CLI dell'utilità di pianificazione

La soluzione include una CLI che fornisce comandi per la configurazione di pianificazioni e periodi. La CLI consente di stimare i risparmi sui costi per una determinata pianificazione. Le stime dei costi

fornite dalla CLI di pianificazione sono solo a scopo approssimativo. [Per ulteriori informazioni sulla configurazione e l'utilizzo della CLI dello scheduler, fare riferimento a Scheduler CLI.](#)

## Servizi AWS utilizzati in questa soluzione

Servizio AWS	Description
<a href="#">AWS Lambda</a>	Nucleo. La soluzione implementa una funzione Lambda che contiene tutta la logica per pianificare le istanze e gestire gli aggiornamenti CloudFormation dello stack utilizzando una funzionalità di risorse personalizzata.
<a href="#">Amazon DynamoDB</a>	Core. La soluzione crea tabelle DynamoDB per memorizzare la configurazione della pianificazione, le informazioni sullo stato, le ultime azioni eseguite sulle istanze e una tabella per archiviare la finestra di manutenzione di Systems Manager a scopo di pianificazione.
<a href="#">Amazon CloudWatch</a>	Nucleo. La soluzione archivia i registri di debug e informazioni.
<a href="#">AWS IAM</a>	Nucleo. La soluzione utilizza IAM per ottenere le autorizzazioni per la pianificazione delle istanze.
<a href="#">Amazon SNS</a>	Nucleo. La soluzione crea un argomento SNS per inviare messaggi di errore a cui gli utenti possono iscriversi e risolvere i problemi in caso di errori.
<a href="#">AWS KMS</a>	Nucleo. La soluzione crea una chiave AWS KMS per crittografare l'argomento SNS.
<a href="#">Amazon EventBridge</a>	Nucleo. La soluzione crea una EventBridge soluzione crea regole EventBridge pianifica

Servizio AWS	Description
	te che richiamano AWS lambda a intervalli coerenti»
<a href="#">AWS Systems Manager</a>	Supporto. Fornisce il monitoraggio delle risorse a livello di applicazione e la visualizzazione delle operazioni relative alle risorse e dei dati sui costi.
<a href="#">Amazon EC2</a>	Pianificato. La soluzione viene utilizzata per avviare e arrestare le istanze EC2. Le istanze sono identificate da tag specifici key/values configurati nella soluzione.
<a href="#">Amazon RDS</a>	Pianificato. La soluzione viene utilizzata per modificare lo stato delle istanze DB RDS su Disponibile o Arrestato. Le istanze sono identificate da tag specifici key/values configurati nella soluzione.
<a href="#">Amazon Aurora</a>	Pianificato. La soluzione viene utilizzata per modificare lo stato dei cluster Aurora in Disponibile o Arrestato. I cluster sono identificati da tag specifici key/values configurati nella soluzione.
<a href="#">Amazon Neptune</a>	Pianificato. La soluzione viene utilizzata per modificare lo stato delle istanze di Neptune in Disponibile o Arrestato. Le istanze sono identificate da tag specifici key/values configurati nella soluzione.
<a href="#">Amazon DocumentDB</a>	Pianificato. La soluzione viene utilizzata per modificare lo stato delle istanze di DocumentDB su Disponibile o Arrestato. Le istanze sono identificate da tag specifici key/values configurati nella soluzione.

Servizio AWS	Description
<a href="#">Gruppi Amazon EC2 Auto Scaling</a>	Pianificato. La soluzione viene utilizzata per gestire le regole di scalabilità programmate per i gruppi di Auto Scaling EC2. Queste regole raggrupperanno start/stop Auto Scaling in base a una pianificazione associata. I gruppi sono identificati da tag key/values specifici configurati nella soluzione.

## Sicurezza

Quando crei sistemi sull'infrastruttura AWS, le responsabilità di sicurezza vengono condivise tra te e AWS. Questo [modello di responsabilità condivisa](#) riduce il carico operativo perché AWS gestisce, gestisce e controlla i componenti, tra cui il sistema operativo host, il livello di virtualizzazione e la sicurezza fisica delle strutture in cui operano i servizi. Per ulteriori informazioni sulla sicurezza di AWS, visita [AWS Cloud Security](#).

## AWS KMS

La soluzione crea una chiave gestita dal cliente da AWS, che viene utilizzata per configurare la crittografia lato server per l'argomento SNS e le tabelle DynamoDB.

## Amazon IAM

Le funzioni Lambda della soluzione richiedono le autorizzazioni per accedere alle risorse dell'account dell'hub e accedere ai parametri di get/put Systems Manager, accesso ai gruppi di CloudWatch log, chiave AWS KMS encryption/decryption, and publish messages to SNS. In addition, Instance Scheduler will also create Scheduling Roles in all managed accounts that will provide access to start/stop EC2, RDS, risorse Autoscaling, istanze DB, modificare gli attributi delle istanze e aggiornare i tag per tali risorse. Tutte le autorizzazioni necessarie sono fornite dalla soluzione al ruolo di servizio Lambda creato come parte del modello di soluzione.

In fase di implementazione, Instance Scheduler distribuirà ruoli IAM limitati per ciascuna delle sue funzioni Lambda insieme a ruoli Scheduler che possono essere assunti solo da Lambda di pianificazione specifici nel modello di hub distribuito. Questi ruoli di pianificazione avranno nomi che seguono lo schema e. {namespace}-Scheduler-Role {namespace}-ASG-Scheduling-Role

Per informazioni dettagliate sull'autorizzazione fornita a ciascun ruolo di servizio, consulta i [CloudFormation modelli](#).

## Volumi EBS EC2 crittografati

Quando pianifichi istanze EC2 collegate a volumi EBS crittografati da AWS KMS, devi concedere a Instance Scheduler l'autorizzazione a utilizzare le chiavi AWS KMS associate. Ciò consente ad Amazon EC2 di decrittografare i volumi EBS collegati durante la funzione avviata. Questa autorizzazione deve essere concessa al ruolo di pianificazione nello stesso account delle istanze EC2 che utilizzano la chiave.

Per concedere l'autorizzazione all'uso di una chiave AWS KMS con Instance Scheduler, aggiungi l'ARN della chiave AWS KMS allo stack di Instance Scheduler (hub o spoke) nello stesso account delle istanze EC2 utilizzando le chiavi:

### KMS Key Arns per EC2

#### Kms Key Arns for EC2

comma-separated list of kms arns to grant Instance Scheduler kms:CreateGrant permissions to provide the EC2 service with Decrypt permissions for encrypted EBS volumes. This allows the scheduler to start EC2 instances with attached encrypted EBS volumes. provide just (\*) to give limited access to all kms keys, leave blank to disable. For details on the exact policy created, refer to security section of the implementation guide (<https://aws.amazon.com/solutions/implementations/instance-scheduler-on-aws/>)

*Enter CommaDelimitedList*

Questo genererà automaticamente la seguente politica e la aggiungerà al ruolo di pianificazione per quell'account:

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Condition": {
        "StringLike": {
          "kms:ViaService": "ec2.*.amazonaws.com"
        }
      },
      "Null": {
        "kms:EncryptionContextKeys": "false",
        "kms:GrantOperations": "false"
      }
    }
  ],
}
```

```

    "ForAllValues:StringEquals": {
      "kms:EncryptionContextKeys": [
        "aws:ebs:id"
      ],
      "kms:GrantOperations": [
        "Decrypt"
      ]
    },
    "Bool": {
      "kms:GrantIsForAWSResource": "true"
    }
  },
  "Action": "kms:CreateGrant",
  "Resource": [
    "Your-KMS-ARNs-Here"
  ],
  "Effect": "Allow"
}
]
}

```

## License Manager EC2

Quando pianifichi istanze EC2 gestite in AWS License Manager, devi concedere a Instance Scheduler l'autorizzazione a utilizzare le configurazioni di licenza associate. Ciò consente alla soluzione di avviare e arrestare correttamente le istanze mantenendo la conformità della licenza. Questa autorizzazione deve essere concessa al ruolo di pianificazione nello stesso account delle istanze EC2 che utilizzano License Manager.

Per concedere l'autorizzazione all'uso di AWS License Manager con Instance Scheduler, aggiungi gli ARN di configurazione del License Manager allo stack di Instance Scheduler (hub o spoke) nello stesso account delle istanze EC2 utilizzando License Manager:

### ARN di configurazione del License Manager per EC2

#### License Manager Arns for EC2

comma-separated list of license manager arns to grant Instance Scheduler ec2:StartInstance permissions to provide the EC2 service with license manager permissions to start the instances. This allows the scheduler to start EC2 instances with license manager configuration enabled. Leave blank to disable. For details on the exact policy created, refer to security section of the implementation guide (<https://aws.amazon.com/solutions/implementations/instance-scheduler-on-aws/>)

*Enter CommaDelimitedList*

Questo genererà automaticamente la seguente politica e la aggiungerà al ruolo di pianificazione per quell'account:

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Action": "ec2:StartInstances",
      "Resource": [
        "Your-License-Manager-ARNs-Here"
      ],
      "Effect": "Allow"
    }
  ]
}
```

Per ulteriori informazioni sulle autorizzazioni di License Manager, consulta la sezione [Gestione delle identità e degli accessi per AWS License Manager](#) nella Guida per l'utente di AWS License Manager.

# Nozioni di base

Questa guida contiene una breve panoramica e istruzioni per implementare rapidamente la soluzione. Questa soluzione utilizza [CloudFormation modelli e stack AWS](#) per automatizzarne l'implementazione. I CloudFormation modelli specificano le risorse AWS incluse in questa soluzione e le relative proprietà. Lo CloudFormation stack fornisce le risorse descritte nei modelli.

## Panoramica del processo di distribuzione

### Important

Questa soluzione include un'opzione per inviare metriche operative anonime ad AWS. Utilizziamo questi dati per comprendere meglio come i clienti utilizzano questa soluzione e i servizi e i prodotti correlati. AWS è proprietaria dei dati raccolti tramite questo sondaggio. La raccolta dei dati è soggetta all'[Informativa sulla privacy](#).

Per disattivare questa funzionalità, scarica il modello, modifica la sezione di CloudFormation mappatura AWS, quindi utilizza la CloudFormation console AWS per caricare il modello aggiornato e distribuire la soluzione.

Segui le step-by-step istruzioni in questa sezione per configurare e distribuire la soluzione nel tuo account.

Tempo di implementazione: circa 5-10 minuti (configurazione esclusa).

### [Passaggio 1: avvia lo stack di pianificazione delle istanze](#)

1. Avvia il CloudFormation modello AWS nel tuo account AWS.
2. Inserisci i valori per i parametri richiesti.
3. Rivedete gli altri parametri del modello e modificateli se necessario.

### [Passaggio 2 \(facoltativo\): avvia lo stack remoto negli account secondari](#)

1. Avvia il CloudFormation modello AWS nel tuo account AWS.
2. Inserisci i valori per i parametri richiesti.

# CloudFormation Modelli AWS

Questa soluzione utilizza [CloudFormation modelli e stack AWS](#) per automatizzarne l'implementazione. I CloudFormation modelli specificano le risorse AWS incluse in questa soluzione e le relative proprietà. Lo CloudFormation stack fornisce le risorse descritte nei modelli.

È possibile scaricare i CloudFormation modelli per questa soluzione prima di distribuirla.

[View template](#)

[scheduler-on-aws](#).template: utilizza questo modello per avviare la soluzione e tutti i componenti associati. La configurazione predefinita implementa una funzione AWS Lambda, una tabella Amazon DynamoDB, un evento CloudWatch Amazon e metriche personalizzate CloudWatch , ma puoi anche personalizzare il modello in base alle tue esigenze specifiche.

[View template](#)

instance-scheduler-on-aws-remote.template: utilizza questo modello per avviare il ruolo tra account diversi utilizzato dalla soluzione per pianificare le istanze negli account spoke. Per le distribuzioni che utilizzano AWS Organizations, l'implementazione del modello registra anche l'account spoke presso l'hub, senza richiedere alcuna configurazione manuale.

## Note

Se hai già distribuito questa soluzione, consulta [Aggiornare la soluzione per le istruzioni di aggiornamento](#).

## Passaggio 1: avvia lo stack dell'hub di pianificazione dell'istanza

Segui le step-by-step istruzioni in questa sezione per distribuire la soluzione nel tuo account.

Durata dell'implementazione: circa cinque minuti

[Launch solution](#)

1. Accedi alla [Console di gestione AWS](#) e seleziona il pulsante per avviare il modello\* instance-scheduler-on-aws .template\* AWS. CloudFormation
2. Per impostazione predefinita, il modello viene avviato nella regione Stati Uniti orientali (Virginia settentrionale). Per avviare la soluzione in un'altra regione AWS, utilizza il selettore della regione nella barra di navigazione della console.
3. Nella pagina Create stack, verifica che l'URL del modello corretto sia nella casella di testo URL Amazon S3 e scegli Avanti.
4. Nella pagina Specificare i dettagli dello stack, assegna un nome allo stack di soluzioni. Per informazioni sulle limitazioni dei caratteri di denominazione, consulta le [quote IAM e AWS STS](#) nella AWS Identity and Access Management User Guide.
5. In Parametri, esamina i parametri per questo modello di soluzione e modificali se necessario. Questa soluzione utilizza i seguenti valori predefiniti.

Parametro	Predefinita	Description
Infrastruttura		
Spazio dei nomi	default	Fornisci un identificatore univoco per distinguere tra più implementazioni di soluzioni (senza spazi). Esempio: Dev.
Usa AWS Organizations	No	Usa AWS Organizations per automatizzare la registrazione degli account spoke.
Account dell'organizzazione ID/Remote IDs	<Optional Input>	Se utilizzi AWS Organizations, questo campo è obbligatorio. Fornisci l'ID dell'organizzazione, ad esempio, o-xxxxyyy . Altrimenti, fornisci un elenco separato da virgole di account Trusted Spoke IDs che possono registrarsi per la

Parametro	Predefinita	Description
		pianificazione (massimo 40), ad esempio 1111111111, 2222222222
Chiave del tag Schedule	Schedule	La chiave del tag che la soluzione legge per determinare la pianificazione di una risorsa. Il valore di una risorsa specifica il nome della pianificazione. Se scegli di modificare il valore predefinito, assegna un nome facile da applicare in modo coerente e corretto in tutte le istanze necessarie. Nota: la chiave del tag fa distinzione tra maiuscole e minuscole.
Conserva dati e registri	Enabled	Abilita la protezione da eliminazione per le tabelle DynamoDB utilizzate dalla soluzione. Ciò fa sì che le tabelle vengano conservate e quando si elimina questo stack. Per eliminare le tabelle quando elimini questo stack, disabilita innanzitutto questo parametro.
<b>Impostazioni generali</b>		
Abilita la pianificazione	Yes	Impostato su No per sospendere tutte le operazioni di pianificazione.

Parametro	Predefinita	Description
Fuso orario predefinito	UTC	Identificatore del fuso orario IANA (International signed Numbers Authority) predefinito per le pianificazioni che non specificano un fuso orario. Per un elenco di identificatori di fuso orario validi, consulta la colonna identificatore TZ dell' <a href="#">Elenco dei fusi orari del database tz</a> .
Intervallo di pianificazione (minuti)	5	Intervallo in minuti tra le esecuzioni dello scheduler. Intervalli più brevi aumentano la precisione e la reattività, ma aumentano anche i costi. Le implementazioni di produzione richiedono un minimo di 5 minuti per un funzionamento stabile; valori più brevi si riferiscono solo ai test su piccola scala.
Abilita le finestre di manutenzione SSM di EC2	No	Consenti alle pianificazioni di specificare uno o più nomi delle finestre di manutenzione di Systems Manager. Instance Scheduler su AWS assicurerà quindi che le istanze contrassegnate con quella pianificazione vengano avviate almeno dieci minuti prima delle finestre di manutenzione associate.

Parametro	Predefinita	Description
Crea istantanee delle istanze RDS in caso di interruzione	No	Scegli se creare un'istanza anea prima di arrestare le istanze DB RDS. Nota: le istantanee non sono disponibili per i cluster Amazon Aurora.
Prefisso del nome dell'azione ASG	IS-	Il prefisso utilizzato dalla soluzione per denominare le azioni di Scaling pianificato per i gruppi Auto Scaling. Le azioni con questo prefisso verranno aggiunte e rimosse dalla soluzione in base alle esigenze.
Chiave di tag pianificata ASG	scheduled	Obsoleta. Questo parametro esiste solo a scopo di migrazione e non deve essere modificato.

#### Pianificazione degli account Hub

Regione/i	<Optional Input>	Elenco delle regioni in cui verranno pianificate le istanze. Ad esempio - east-1 ,us-west-1 . NOTA: se si lascia vuoto questo parametro, la soluzione utilizzerà la regione corrente.
-----------	------------------	---

Parametro	Predefinita	Description
KMS Key ARN per EC2	<Optional Input>	Elenco separato da virgole di ARN KMS da concedere a Instance Scheduler on AWS kms: autorizzazioni per fornire al servizio EC2 CreateGrant le autorizzazioni di decrittografia per i volumi EBS crittografati. Ciò consente allo scheduler di avviare istanze EC2 con volumi EBS crittografati collegati. Fornisci (*) per concedere un accesso limitato a tutte le chiavi KMS; lascia vuoto per disabilitarlo. Per i dettagli sulla policy creata, consulta <a href="#">Encrypted EC2 EBS Volumes</a> .
ARN di License Manager per EC2	<Optional Input>	Elenco separato da virgole di ARN di configurazione di License Manager per concedere le autorizzazioni di Instance Scheduler per avviare istanze EC2 gestite da License Manager. Lascia vuoto per disabilitarlo. Per i dettagli, consulta <a href="#">EC2 License Manager</a> .

## Monitoraggio

Parametro	Predefinita	Description
Abilita il tagging informativo	Yes	Se abilitato, Instance Scheduler scrive tag informativi nelle risorse gestite indicando l'ultima azione di pianificazione intrapresa e gli eventuali errori riscontrati. <a href="#">Per ulteriori informazioni, consulta Tag informativi.</a>
Abilita i registri di CloudWatch debug	No	Abilita la registrazione a livello di debug nei log. CloudWatch
Periodo di conservazione dei log (giorni)	30	Il periodo di conservazione dei CloudWatch log in giorni.
Monitoraggio operativo	Enabled	Implementa una dashboard di analisi operativa CloudWatch e raccoglie dati metrici personalizzati sul funzionamento della soluzione. La dashboard può essere disabilitata per ridurre i <a href="#">costi associati</a> , se lo si desidera.
Other (Altro)		
SchedulingRequestHandler Dimensione della memoria (MB)	512	La dimensione della memoria della funzione AWS Lambda che pianifica le risorse. Aumenta se stai riscontrando un utilizzo elevato della memoria o dei timeout.

Parametro	Predefinita	Description
Dimensione della memoria di Orchestrator (MB)	512	La dimensione della memoria della funzione Lambda dell'orchestratore. Aumenta se stai riscontrando un utilizzo elevato della memoria o dei timeout.

- Scegli Next (Successivo).
- Nella pagina Configure stack options (Configura opzioni pila), scegliere Next (Successivo).
- Nella pagina Rivedi e crea, rivedi e conferma le impostazioni. Seleziona la casella per confermare che il modello creerà risorse IAM.
- Scegli Invia per distribuire lo stack.

Puoi visualizzare lo stato dello stack nella CloudFormation console AWS nella colonna Status. Dovresti ricevere lo status CREATE\_COMPLETE in circa cinque minuti.

## Passaggio 2 (opzionale): Avvia lo stack remoto negli account secondari

### Important

Lo stack remoto deve essere distribuito nella stessa regione dello stack hub.

Questo CloudFormation modello AWS automatizzato configura le autorizzazioni degli account secondari che consentiranno allo stack dell'hub di pianificare le istanze in altri account. Installa il modello remoto solo dopo che lo primary/hub stack è stato installato correttamente nell'account Hub.

### Launch solution

- Accedi alla Console di gestione AWS dell'account secondario applicabile e seleziona il pulsante per avviare il CloudFormation modello AWS instance-scheduler-on-aws -remote.

2. Per impostazione predefinita, il modello viene avviato nella regione Stati Uniti orientali (Virginia settentrionale). Per avviare la soluzione in un'altra regione AWS, utilizza il selettore della regione nella barra di navigazione della console. Se lo stack di hub è configurato per utilizzare AWS Organizations, distribuisci il modello remoto nella stessa regione dello stack di hub.
3. Nella pagina Create stack, verifica che l'URL del modello corretto sia nella casella di testo URL Amazon S3 e scegli Avanti.
4. Nella pagina Specificare i dettagli, assegna un nome allo stack remoto.
5. In Parametri, esamina il parametro per il modello e modificalo.
6. Se l'opzione AWS Organizations è abilitata e lo stack dell'hub è configurato in modo simile, non sono necessarie ulteriori modifiche nello stack principale per avviare la pianificazione.
7. Se l'opzione AWS Organization è impostata su No, lo stack dell'hub deve essere aggiornato con il nuovo ID account.

Parametro	Predefinita	Description
Infrastruttura		
Spazio dei nomi	default	Identificatore univoco utilizzato per distinguere tra più implementazioni di soluzioni. Deve essere impostato sullo stesso valore dello stack dell'hub.
Usa AWS Organizations	No	Usa AWS Organizations per automatizzare la registrazione degli account spoke. Deve essere impostato sullo stesso valore dello stack dell'hub.
ID dell'account Hub	<Requires Input>	ID account dello stack di hub Instance Scheduler on AWS che pianificherà le risorse in questo account.

Parametro	Predefinita	Description
Chiave del tag Schedule	Schedule	La chiave del tag che la soluzione legge per determinare la pianificazione di una risorsa. Deve essere impostato sullo stesso valore dello stack dell'hub.
<b>Pianificazione degli account dei membri</b>		
Regione/i	<Optional Input>	Elenco delle regioni in cui verranno pianificate le istanze. Ad esempio <code>us-east-1,us-west-1</code> . (non deve trattarsi dello stesso elenco di regioni dell'hub). Se si lascia vuoto questo parametro, la soluzione utilizzerà la regione corrente.
KMS Key ARN per EC2	<Optional Input>	Elenco separato da virgole di ARN KMS per concedere alla soluzione le autorizzazioni per fornire al servizio EC2 kms: <code>CreateGrant</code> le autorizzazioni di decrittografia per i volumi EBS crittografati. Ciò consente allo scheduler di avviare istanze EC2 con volumi EBS crittografati collegati. Fornisci (*) per concedere un accesso limitato a tutte le chiavi KMS; lascia vuoto per disabilitarlo. Per i dettagli, consulta <a href="#">Encrypted EC2 EBS Volumes</a> .

Parametro	Predefinita	Description
ARN di License Manager per EC2	<Optional Input>	Elenco separato da virgole di ARN di configurazione di License Manager per concedere le autorizzazioni di Instance Scheduler per avviare istanze EC2 gestite da License Manager. Lascia vuoto per disabilitarlo. Per i dettagli, consulta <a href="#">EC2 License Manager</a> .

1. Scegli Next (Successivo).
2. Nella pagina Opzioni, scegli Avanti.
3. Nella pagina Rivedi e crea, rivedi e conferma le impostazioni. Assicurati di selezionare la casella per confermare che il modello creerà risorse IAM.
4. Scegli Invia per distribuire lo stack.

Puoi visualizzare lo stato dello stack nella CloudFormation console AWS nella colonna Status. Dovresti vedere uno stato di tra CREATE\_COMPLETE circa cinque minuti.

## Configura la soluzione

Ora che la soluzione è stata implementata, puoi iniziare a configurare le pianificazioni e ad assegnare tag alle istanze per lo scheduler. [Per ulteriori informazioni su come eseguire queste operazioni, consulta Configurare le pianificazioni e contrassegnare le istanze per la pianificazione.](#)

# Guida per l'operatore

[Questa guida è destinata agli utenti e agli operatori di questa soluzione e contiene dettagli su come configurare le pianificazioni e monitorare la soluzione.](#)

## Configura le pianificazioni

### Important

Le pianificazioni non correttamente configurate possono comportare l'esecuzione continua delle istanze e l'insorgenza di costi imprevisti. Prima di applicare le pianificazioni alle risorse, verifica quanto segue:

- Il nome della pianificazione nel tag della risorsa corrisponde esattamente a una pianificazione definita nella tabella di configurazione. I nomi di pianificazione errati o inesistenti genereranno un `UnknownSchedule` errore e l'istanza non verrà interrotta dallo scheduler. Controlla il `IS-Error` tag sulle tue risorse per identificare questa condizione.
- Se `stop_new_instances` è impostato su `false`, le istanze in esecuzione al di fuori del periodo pianificato al momento della prima etichettatura non verranno interrotte fino alla successiva transizione di interruzione pianificata. Ciò può comportare l'esecuzione delle istanze più a lungo del previsto.
- Se `retain_running` è impostato su `true`, le istanze avviate manualmente prima dell'inizio di un periodo di esecuzione non verranno interrotte alla fine di tale periodo. Ciò è dovuto alla progettazione, ma può portare all'esecuzione indefinita delle istanze se non vengono monitorate.
- Quando si utilizza `enforced: false` (impostazione predefinita), lo scheduler non riavvia le istanze che vengono interrotte manualmente durante un periodo di esecuzione e non interrompe le istanze avviate manualmente al di fuori di un periodo di esecuzione dopo la transizione di arresto iniziale.

Ti consigliamo di abilitare i [tag informativi](#) (abilitati per impostazione predefinita) e di rivedere periodicamente i `IS-LastAction` tag `IS-Error` e sulle risorse per confermare che la pianificazione funzioni come previsto.

Una volta che la soluzione è stata implementata correttamente, puoi iniziare a configurare le pianificazioni. Instance Scheduler su AWS supporta due metodi di gestione delle pianificazioni come descritto di seguito.

#### Note

La soluzione può supportare un numero qualsiasi di pianificazioni, ognuna delle quali può contenere uno o più periodi che definiscono quando le istanze controllate da tale pianificazione devono essere eseguite. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a [Pianificazioni](#) e [periodi](#).

## Utilizzo dell'infrastruttura come codice (consigliato)

Instance Scheduler on AWS fornisce un AWS CloudFormation CustomResource che puoi usare per gestire pianificazioni e periodi utilizzando Infrastructure as Code (IaC).

Per informazioni su come gestire le pianificazioni utilizzando IaC, consulta Manage [Schedules Using Infrastructure as Code](#) (IaC).

## Utilizzo della console Amazon DynamoDB e dell'Instance Scheduler sull'interfaccia a riga di comando di AWS

#### Important

Se hai utilizzato la risorsa personalizzata per gestire qualsiasi pianificazione utilizzando IaC, non devi utilizzare la console DynamoDB o la CLI dello scheduler per eliminare o modificare tali pianificazioni o i relativi periodi. Se lo fai, creerai un conflitto tra i parametri memorizzati nella tabella CloudFormation e i valori nella tabella. Inoltre, non utilizzare i periodi gestiti da CloudFormation nelle pianificazioni create utilizzando la console DynamoDB o la CLI dello scheduler.

Durante la distribuzione di Instance Scheduler sullo stack di hub AWS, la soluzione ha creato una tabella Amazon DynamoDB contenente diversi periodi e pianificazioni di esempio che puoi utilizzare come riferimento per creare periodi e pianificazioni personalizzati. Per creare una pianificazione in DynamoDB, modifica una delle pianificazioni nella tabella di configurazione ConfigTable () o creane

una nuova. [Per creare una pianificazione utilizzando la CLI, installa prima la CLI Scheduler e poi usa i comandi Available.](#)

#### Note

[Per esempi su come creare diverse pianificazioni di esempio utilizzando IAc, DynamoDB e la InstanceScheduler CLI, consulta Pianificazioni di esempio.](#)

Questa sezione fornisce istruzioni e riferimenti su come utilizzare, monitorare e aggiornare la soluzione, nonché informazioni sulla risoluzione dei problemi e sull'assistenza.

## Contrassegna le istanze per la pianificazione

Quando hai distribuito il CloudFormation modello AWS, hai definito il nome (chiave tag) per il tag personalizzato della soluzione. Affinché Instance Scheduler su AWS riconosca un'istanza Amazon EC2 o Amazon RDS, la chiave del tag su quell'istanza deve corrispondere a questa chiave di tag personalizzata. Pertanto, è importante applicare i tag in modo coerente e corretto a tutte le istanze applicabili. Puoi continuare a utilizzare le [migliori pratiche di etichettatura esistenti per le](#) tue istanze mentre utilizzi questa soluzione. Per ulteriori informazioni, consulta [Taggare le risorse Amazon EC2 e Etichettare le risorse Amazon RDS](#).

Nella Console di gestione AWS, utilizza [Tag Editor](#) per applicare o modificare tag per più risorse contemporaneamente. Puoi anche applicare e modificare i tag manualmente nella console.

Poco dopo aver taggato una risorsa, Instance Scheduler applicherà alla risorsa un ManagedBy tag IS- per indicare che la risorsa è ora gestita dallo scheduler. Puoi cercare questo tag per confermare che la risorsa è stata registrata correttamente per la pianificazione.

## Impostazione del valore del tag

Quando applicate un tag a un'istanza, utilizzate la chiave di tag definita durante la configurazione iniziale (per impostazione predefinita, la chiave del tag è Schedule) e impostate il valore del tag sul nome della pianificazione da applicare all'istanza. Se desideri modificare la chiave del tag, puoi farlo [aggiornando i parametri della soluzione](#).

### Note

Per le istanze Amazon RDS, il valore del tag può avere una lunghezza compresa tra 1 e 256 caratteri Unicode e non può essere preceduto da aws:. La stringa può contenere solo l'insieme di lettere, cifre, spazi bianchi Unicode, '\_', '.', '/', '=', '«', '»' (espressione regolare Java: «`^([\p{L}\p{Z}\p{N} _.: /=- '«'»])*` \$»). Per ulteriori informazioni, consulta la sezione [Tagging delle risorse Amazon RDS](#).

## Istanze EC2 con volumi EBS crittografati

Se le tue istanze DB EC2 hanno volumi EBS crittografati con chiavi KMS gestite dal cliente, devi concedere al ruolo Instance Scheduler l'autorizzazione KMS: per poter avviare tali istanze. `CreateGrant` [Per ulteriori informazioni, consulta Encrypted EC2 EBS Volumes](#).

## Istanze EC2 gestite in License Manager

Se le tue istanze EC2 sono gestite in AWS License Manager, devi assegnare al ruolo Instance Scheduler le autorizzazioni di License Manager appropriate per poter avviare e arrestare tali istanze. Per ulteriori informazioni, consulta [EC2 License Manager](#).

## Riferimento alla pianificazione

Le pianificazioni specificano quando devono essere eseguite le istanze contrassegnate con tale pianificazione. Ogni pianificazione deve avere un nome univoco, che viene utilizzato come valore del tag che identifica la pianificazione da applicare alla risorsa etichettata.

## Periodi

Ogni pianificazione deve contenere almeno un periodo che definisce l'ora o le ore in cui l'istanza deve essere eseguita. Una pianificazione può contenere più di un periodo. Quando viene utilizzato più di un periodo in una pianificazione, Instance Scheduler on AWS applicherà l'azione di avvio appropriata quando almeno uno dei periodi è vero. Per ulteriori informazioni, consulta [Period reference](#).

## Time zone (Fuso orario)

È inoltre possibile specificare un fuso orario per la pianificazione. Se non si specifica un fuso orario, la pianificazione utilizzerà il fuso orario predefinito specificato all'avvio della soluzione. Per un elenco dei valori di fuso orario accettabili, consulta la colonna TZ dell'[Elenco dei fusi orari del database TZ](#).

## Campo Arresta nuove istanze

Il campo `stop_new_instances` controlla se Instance Scheduler deve interrompere un'istanza la prima volta che viene contrassegnata per la pianificazione se è attualmente in esecuzione al di fuori di un periodo di esecuzione. Per impostazione predefinita, questo campo è impostato su `true`.

Se impostato su `true`, se tagghi un'istanza in esecuzione che non rientra nel periodo di esecuzione pianificato, Instance Scheduler interromperà immediatamente l'istanza. Se impostato su `false`, Instance Scheduler lascerà l'istanza in esecuzione fino al successivo arresto programmato.

## Campo di ibernazione

Il campo `hibernate` consente di utilizzare l'ibernazione per le istanze Amazon EC2 interrotte. Se questo campo è impostato su `true`, le istanze EC2 devono utilizzare un'Amazon Machine Image (AMI) che supporti l'ibernazione. Per ulteriori informazioni, consulta [Supported Linux AMIs](#) nella Amazon EC2 User Guide. L'ibernazione salva il contenuto della memoria dell'istanza (RAM) nel volume di root di Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS). Se questo campo è impostato su `true`, le istanze vengono ibernate anziché interrotte quando la soluzione le arresta.

Se si imposta la soluzione per utilizzare l'ibernazione, ma le istanze non sono [configurate per l'ibernazione o non soddisfano i prerequisiti di ibernazione, la soluzione registra un avviso e le istanze vengono arrestate senza ibernazione](#). Per ulteriori informazioni, consulta [Hibernate your On-Demand Instance o Spot](#) nella Amazon EC2 User Guide.

## Campo obbligatorio

Le pianificazioni contengono un campo obbligatorio che consente di impedire che un'istanza venga avviata manualmente al di fuori di un periodo di esecuzione o interrotta manualmente durante un periodo di esecuzione. Se questo campo è impostato su `true` e un utente avvia manualmente un'istanza al di fuori di un periodo di esecuzione, la soluzione interromperà l'istanza. Se questo campo è impostato su `true`, riavvia anche un'istanza se viene interrotta manualmente durante un periodo di esecuzione.

## Mantieni il campo da corsa

Il campo `retain_running` impedisce alla soluzione di arrestare un'istanza alla fine di un periodo di esecuzione se l'istanza è stata avviata manualmente prima dell'inizio del periodo. Ad esempio, se un'istanza con un periodo compreso tra le 9:00 e le 17:00 viene avviata manualmente prima delle 9:00, la soluzione non interromperà l'istanza alle 17:00.

## Campo della finestra di manutenzione di Systems Manager (applicabile solo alle istanze EC2)

Il `ssm-maintenance-window` campo consente di aggiungere automaticamente le finestre di manutenzione di AWS Systems Manager come periodi di esecuzione a una pianificazione. Quando specifichi il nome di una finestra di manutenzione esistente nello stesso account e nella stessa regione AWS delle istanze Amazon EC2, la soluzione avvierà l'istanza almeno 10 minuti prima dell'inizio della finestra di manutenzione e la interromperà al termine della finestra di manutenzione se nessun altro periodo di esecuzione specifica che l'istanza debba essere eseguita.

Una volta creata la finestra di manutenzione SSM e configurata la pianificazione con il nome della finestra di manutenzione SSM, le modifiche vengono rilevate alla successiva esecuzione pianificata di Lambda. Ad esempio, se hai selezionato una frequenza di 5 minuti per l'esecuzione dello scheduler Lambda, le modifiche alla finestra di manutenzione verranno rilevate da Lambda nell'intervallo di 5 minuti successivo.

Instance Scheduler on AWS assicurerà che le istanze vengano avviate almeno 10 minuti prima dell'inizio della finestra di manutenzione. A seconda del valore impostato per il CloudFormation parametro `Scheduling Interval AWS`, ciò può comportare l'avvio dell'istanza più di 10 minuti prima dell'inizio della finestra di manutenzione per garantire che l'istanza venga avviata con almeno 10 minuti di anticipo. Ad esempio, se imposti l'intervallo di pianificazione su 30 minuti, lo scheduler avvierà l'istanza tra 10 e 40 minuti prima dell'inizio della finestra di manutenzione.

### Note

Per utilizzare questa funzionalità, il CloudFormation parametro `Enable EC2 SSM Maintenance Windows` nello stack dell'hub della soluzione deve essere impostato su `yes`.

Per ulteriori informazioni, consulta [AWS Systems Manager Maintenance Windows](#) nella guida per l'utente di AWS Systems Manager.

## Tipo di istanza

Solo per le istanze Amazon EC2, una pianificazione consente di specificare un tipo di istanza opzionale desiderato per ogni periodo di una pianificazione. Quando specifichi un tipo di istanza nel periodo, la soluzione ridimensionerà automaticamente le istanze EC2 in modo che corrispondano al tipo di istanza richiesto.

Per specificare un tipo di istanza, usa la sintassi `@. <period-name><instance-type>` Ad esempio, `weekends@t2.nano`. Tieni presente che se specifichi un tipo di istanza per un periodo che pianifica istanze Amazon EC2 e istanze Amazon RDS, il tipo di istanza verrà ignorato per le istanze Amazon RDS.

Se il tipo di istanza di un'istanza in esecuzione è diverso dal tipo di istanza specificato per il periodo, la soluzione interromperà l'istanza in esecuzione e riavvierà l'istanza con il tipo di istanza specificato. Per ulteriori informazioni, consulta [Modifica del tipo di istanza](#) nella Guida per l'utente di Amazon EC2 per le istanze Linux.

## Definizioni di pianificazione

La tabella di configurazione Instance Scheduler on AWS in Amazon DynamoDB contiene le definizioni di pianificazione. Una definizione di pianificazione può contenere i seguenti campi:

Campo	Description
<code>description</code>	Una descrizione facoltativa della pianificazione.
<code>hibernate</code>	Scegli se ibernare le istanze Amazon EC2 che eseguono Amazon Linux. Quando questo campo è impostato su <code>true</code> , lo scheduler ibernerà le istanze quando le interrompe. <a href="#">Tieni presente che le tue istanze devono attivare l'ibernazione e soddisfare i prerequisiti di ibernazione.</a>
<code>enforced</code>	Scegli se applicare la pianificazione. Quando questo campo è impostato su <code>true</code> , lo scheduler interromperà un'istanza in esecuzione se viene avviata manualmente al di fuori del periodo di esecuzione o avvierà un'istanza se viene arrestata manualmente durante il periodo di esecuzione.
<code>name</code>	Il nome utilizzato per identificare la pianificazione. Questo nome deve essere univoco e

Campo	Description
	includere solo caratteri alfanumerici, trattini (-) e caratteri di sottolineatura (_).
periods	<p>Il nome dei periodi utilizzati in questa pianificazione. Inserisci il nome o i nomi esattamente come appaiono nel campo del nome del periodo.</p> <p>&lt;instance-type&gt;È inoltre possibile specificare un tipo di istanza per il periodo utilizzando la sintassi @&lt;period-name&gt;. Ad esempio, weekdays@t2.large .</p>
retain_running	Scegli se impedire alla soluzione di arrestare un'istanza alla fine di un periodo di esecuzione se l'istanza è stata avviata manualmente prima dell'inizio del periodo.
use_maintenance_window	Scegli se includere la finestra di manutenzione di Amazon RDS come periodo di esecuzione e nella pianificazione di un'istanza Amazon RDS o una finestra di manutenzione di AWS Systems Manager come periodo di esecuzione nella pianificazione di un'istanza Amazon EC2. Questo campo è abilitato per impostazione predefinita e può essere disabilitato impostando il suo valore su «false»

Campo	Description
<code>ssm_maintenance_window</code>	<p>Scegli se aggiungere una o più finestre di manutenzione di AWS Systems Manager come periodo di esecuzione aggiuntivo per questa pianificazione. Accetta una StringSet serie di nomi di finestre di manutenzione che verranno confrontati con i nomi delle finestre nello stesso modo in cui vengono utilizzate le account/r egion istanze EC2 pianificate.</p> <p>Nota: questa funzionalità si applica solo alle istanze EC2.</p>
<code>stop_new_instances</code>	<p>Scegli se interrompere un'istanza la prima volta che viene etichettata se è in esecuzione al di fuori del periodo di esecuzione. Per impostazione predefinita, questo campo è impostato su true.</p>
<code>timezone</code>	<p>Il fuso orario che verrà utilizzato dalla pianificazione. Se non viene specificato alcun fuso orario, viene utilizzato il fuso orario predefinito (UTC). Per un elenco dei valori di fuso orario accettabili, consulta la colonna TZ dell'<a href="#">Elenco dei fusi orari del database tz</a>.</p>
<code>use_metrics</code>	<p>Scegli se attivare le CloudWatch metriche a livello di pianificazione. Questo campo sovrascrive l'impostazione delle CloudWatch metriche specificata al momento della distribuzione.</p> <p>Nota: l'attivazione di questa funzionalità comporterà addebiti di 0,90 USD al mese per servizio pianificato o pianificato.</p>

## Periodo di riferimento

I periodi contengono condizioni che consentono di impostare le ore, i giorni e i mesi specifici di esecuzione di un'istanza. Un periodo può contenere più condizioni, ma tutte le condizioni devono essere vere affinché Instance Scheduler su AWS applichi l'azione di avvio o arresto appropriata.

### Orari di inizio e fine

I endtime campi begintime e definiscono quando Instance Scheduler su AWS avvierà e interromperà le istanze. Se specifichi solo un'ora di inizio, l'istanza deve essere arrestata manualmente. Si noti che se si specifica un valore nel campo dei [giorni feriali](#), la soluzione utilizza tale valore per determinare quando interrompere l'istanza. Ad esempio, se si specifica un begintime valore compreso tra 9:00 endtime e no e un valore per i giorni feriali compreso tra lunedì e venerdì, l'istanza verrà interrotta alle 23:59 di venerdì, a meno che non sia stato pianificato un periodo adiacente.

Analogamente, se si specifica solo un orario di arresto, l'istanza deve essere avviata manualmente. Se non specifichi nessuno dei due orari, questa soluzione utilizza le regole dei giorni della settimana, dei giorni del mese o dei mesi per avviare e interrompere le istanze in base alle esigenze beginning/end di ogni giorno.

endtime valori begintime e per il ciclo devono corrispondere al fuso orario specificato nella pianificazione. Se non si specifica un fuso orario nella pianificazione, la soluzione utilizzerà il fuso orario specificato all'avvio della soluzione.

Se la pianificazione contiene più periodi, si consiglia di specificare sempre begintime sia a che endtime nei periodi.

Se avvii un'istanza prima dell'ora di inizio specificata, l'istanza verrà eseguita fino alla fine del periodo di esecuzione. Ad esempio, un utente potrebbe definire un periodo che avvia un'istanza ogni giorno alle 9:00 e la interrompe alle 17:00.

#### 9-5 avvio e arresto programmati



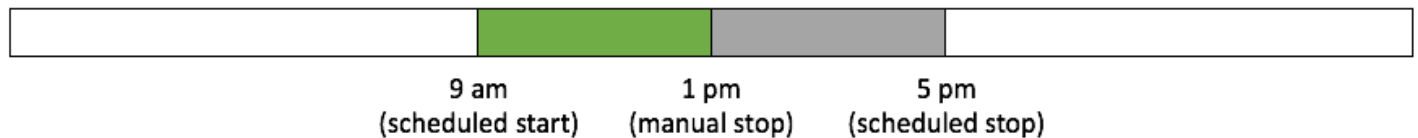
Se si avvia manualmente l'istanza alle 5:00, la soluzione interromperà l'istanza alle 17:00. Se si utilizza il [campo Retain Running](#), la soluzione non interromperà l'istanza alle 17:00.

## Fermata programmata alle 5:00



Se si arresta un'istanza prima dell'ora di arresto specificata, l'istanza non verrà eseguita fino all'inizio del periodo di esecuzione successivo. Continuando dall'esempio precedente, se l'utente interrompe l'istanza alle 13:00 di mercoledì, la soluzione non avvierà l'istanza fino alle 9:00 di giovedì.

Cronologia che mostra l'inizio programmato alle 9:00, l'arresto manuale alle 13:00 e l'arresto programmato alle 17:00.



## Periodi adiacenti

La soluzione non interromperà l'esecuzione delle istanze se la pianificazione contiene due periodi di esecuzione adiacenti. Ad esempio, se hai una pianificazione con un periodo con le 23:59 e un `endtime` altro periodo con la mezzanotte `begintime` del giorno successivo, la soluzione non interromperà l'esecuzione delle istanze, se non ce ne sono `weekdaysmonthdays`, o delle `months` regole che interrompono le istanze.

Per implementare una pianificazione che esegua le istanze dalle 9:00 del lunedì alle 17:00 del venerdì, la soluzione richiede tre periodi. Il primo periodo esegue le istanze applicabili dalle 9:00 alle 23:59 di lunedì. Il secondo periodo copre le istanze dalla mezzanotte di martedì alle 23:59 di giovedì. Il terzo periodo riguarda le istanze dalla mezzanotte di venerdì alle 17:00 di venerdì. Per ulteriori informazioni, consulta la sezione Programmi di [esempio](#).

## Giorni della settimana

Il `weekdays` campo definisce in quali giorni della settimana verrà eseguita un'istanza. È possibile specificare un elenco di giorni, un intervallo di giorni, l'occorrenza `n^^` di quel giorno in un mese o l'ultima occorrenza di quel giorno in un mese. La soluzione supporta i nomi abbreviati dei giorni (Mon) e i numeri (0).

## Giorni del mese

Il campo `monthdays`, definisce in quali giorni del mese verrà eseguita un'istanza. È possibile specificare un elenco di giorni, un intervallo di giorni, ogni  $n^{th}$  giorno del mese, l'ultimo giorno del mese o il giorno della settimana più vicino a una data specifica.

## Mesi

Il campo `months` definisce i mesi in cui verrà eseguita un'istanza. Puoi specificare un elenco di mesi, un intervallo di mesi o ogni  $n^{th}$  mese. La soluzione supporta nomi di mesi abbreviati (Jan) e numeri (1).

## Definizioni dei periodi

La tabella di configurazione Instance Scheduler on AWS in Amazon DynamoDB contiene le definizioni dei periodi. Una definizione di periodo può contenere i seguenti campi. Nota che alcuni campi supportano i caratteri [non standard di Cron](#).

### Important

È necessario specificare almeno uno dei seguenti elementi: inizio, ora di fine, giorni feriali, mesi o mesi.

Campo	Description
<code>begintime</code>	L'ora, in formato HH:MM, in cui verrà avviata l'istanza.
<code>description</code>	Una descrizione facoltativa del periodo.
<code>endtime</code>	L'ora, in formato HH:MM, in cui l'istanza verrà interrotta.
<code>months</code>	Inserisci un elenco di mesi delimitato da virgole o un intervallo di mesi con trattino durante i quali verrà eseguita l'istanza. Ad esempio, inserisci <code>jan, feb, mar</code> o esegui un'istanza

Campo	Description
	<p>durante 1, 2, 3 quei mesi. In alternativa, puoi inserire <code>jan-mar o1-3</code>.</p> <p>Puoi anche pianificare l'esecuzione di un'istanza a ogni <math>n^{\text{th}}</math> mese o ogni <math>n^{\text{th}}</math> mese in un intervallo. Ad esempio, inserisci <code>Jan/3</code> o <code>1/3</code> esegui un'istanza ogni tre mesi a partire da gennaio. Inserisci <code>Jan-Jul/2</code> per eseguire ogni due mesi da gennaio a luglio.</p>
<p><code>monthdays</code></p>	<p>Inserisci un elenco di giorni del mese delimitato da virgole o un intervallo di giorni con trattino durante i quali verrà eseguita l'istanza. Ad esempio, inserisci <code>1, 2, 3</code> o <code>1-3</code> esegui un'istanza durante i primi tre giorni del mese. Puoi anche inserire più intervalli. Ad esempio, immettete <code>1-3, 7-9</code> per eseguire un'istanza da <math>1^{\text{st}}</math> a <math>3^{\text{rd}}</math> e da <math>7^{\text{a}}</math> a <math>9^{\text{a}}</math>.</p> <p>È inoltre possibile pianificare l'esecuzione di un'istanza ogni <math>n^{\text{th}}</math> giorno del mese o ogni <math>n^{\text{th}}</math> giorno del mese in un intervallo. Ad esempio, immettete <code>1/7</code> di eseguire un'istanza ogni settimo giorno a partire dalla <math>1^{\text{a}}</math>. Inserisci <code>1-15/2</code> per eseguire un'istanza a giorni alterni dal <math>1^{\text{st}}</math> al <math>15^{\text{th}}</math>.</p> <p>Inserisci <code>L</code> per eseguire un'istanza l'ultimo giorno del mese. Inserisci una data e <code>W</code> per eseguire un'istanza nel giorno feriale più vicino alla data specificata. Ad esempio, immettete <code>15W</code> per eseguire un'istanza nel giorno feriale più vicino al <math>15^{\text{th}}</math>.</p>

Campo	Description
name	Il nome utilizzato per identificare il periodo. Questo nome deve essere univoco e includere solo caratteri alfanumerici, trattini (-) e caratteri di sottolineatura (_).
weekdays	<p>Inserisci un elenco delimitato da virgole di giorni della settimana o un intervallo di giorni della settimana durante i quali verrà eseguita l'istanza. Ad esempio, inserisci <code>0, 1, 2</code> o esegui un'istanza dal lunedì <code>0-2</code> al mercoledì. Puoi anche inserire più intervalli. Ad esempio, inserisci <code>0-2, 4-6</code> per eseguire un'istanza tutti i giorni tranne il giovedì.</p> <p>È inoltre possibile pianificare l'esecuzione di un'istanza ogni <math>n^{\wedge}</math> occorrenza di un giorno feriale del mese. Ad esempio, inserisci <code>Mon#1</code> o <code>0#1</code> esegui un'istanza il primo lunedì del mese.</p> <p>Inserisci un giorno e <code>L</code> per eseguire un'istanza nell'ultima occorrenza di quel giorno feriale del mese. Ad esempio, inserisci <code>friL</code> o <code>4L</code> esegui un'istanza l'ultimo venerdì del mese.</p>

Quando un periodo contiene più condizioni, tieni presente che tutte le condizioni devono essere vere affinché Instance Scheduler on AWS applichi l'azione appropriata. Ad esempio, un periodo che contiene un `weekdays` campo con un valore di `Mon#1` e un campo dei mesi con un valore di `Jan/3` applicherà l'azione il primo lunedì del trimestre.

## Programmi di esempio

Instance Scheduler su AWS consente di avviare e arrestare automaticamente le istanze di Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) e Amazon Relational Database Service (Amazon RDS). La sezione seguente fornisce alcuni esempi di pianificazioni che possono essere adattate a molti casi d'uso comuni.

## 9-5 ore lavorative standard

Questa pianificazione mostra come eseguire le istanze nei giorni feriali dalle 9:00 alle 17:00 a Londra.

### Periodi

Questo periodo avvierà le istanze alle 9:00 e le interromperà alle 17:00 nei giorni feriali (dal lunedì al venerdì).

Campo	Tipo	Valore
begintime	String	09:00
endtime	String	16:59
name	String	weekdays-9-5
weekdays	StringSet	mon-fri

### Schedule

Il nome della pianificazione fornisce il valore del tag da applicare alle istanze e il fuso orario che verrà utilizzato.

Campo	Tipo	Valore
name	String	london-working-hours
periods	StringSet	weekdays-9-5
timezone	String	Europe/London

### Tag dell'istanza

Per applicare questa pianificazione alle istanze, è necessario aggiungere il `Schedule=london-working-hours` tag alle istanze. Se modifichi il nome del tag predefinito nel parametro del nome del tag di AWS CloudFormation Instance Scheduler, il tag sarà diverso. Ad esempio, se hai inserito Sked

come nome del tag, il tag sarà `Sked=london-working-hours`. Per ulteriori informazioni, consulta [Tagga le tue risorse](#) nella Amazon Elastic Compute Cloud User Guide.

## CLI dell'utilità di pianificazione

Per configurare la pianificazione precedente utilizzando la CLI di [Instance Scheduler](#), utilizza i seguenti comandi:

```
scheduler-cli create-period --stack <stackname> --name weekdays-9-5 --weekdays mon-fri
--begintime 9:00 --endtime 16:59

scheduler-cli create-schedule --stack <stackname> --name london-working-hours --periods
weekdays-9-5 --timezone Europe/London

Europe/London
```

## Risorsa personalizzata

Il seguente CloudFormation modello creerà la pianificazione precedente utilizzando la [risorsa personalizzata di pianificazione](#).

Per distribuire questo modello, dovrai fornire l'`ServiceInstanceScheduleServiceTokenARN` che puoi trovare nella console CloudFormation AWS selezionando l'[Instance Scheduler Hub Stack precedentemente distribuito](#) e quindi selezionando Outputs.

```
AWSTemplateFormatVersion: 2010-09-09
Parameters:
  ServiceInstanceScheduleServiceTokenARN:
    Type: String
    Description: (Required) service token arn taken from InstanceScheduler outputs
Metadata:
  'AWS::CloudFormation::Designer': {}
Resources:
  LondonWorkingWeek:
    Type: 'Custom::ServiceInstanceSchedule'
    Properties:
      NoStackPrefix: 'True'
      Name: london-working-hours
      Description: run instances from 9am to 5pm in London on weekdays
      ServiceToken: !Ref ServiceInstanceScheduleServiceTokenARN
      Timezone: Europe/London
      Periods:
```

```
- Description: 9am to 5pm on weekdays
  BeginTime: '09:00'
  EndTime: '16:59'
  WeekDays: mon-fri
```

## Interrompi le istanze dopo le 17:00

Le istanze possono essere avviate liberamente in qualsiasi momento della giornata e questa pianificazione garantirà l'invio automatico del comando stop alle 17:00 ET di ogni giorno.

### Periodi

Questo periodo interromperà le istanze ogni giorno alle 17:00.

Campo	Tipo	Valore
endtime	String	16:59
name	String	stop-at-5

### Schedule

Il nome della pianificazione fornisce il valore del tag da applicare alle istanze e il fuso orario che verrà utilizzato.

Campo	Tipo	Valore
name	String	stop-at-5-new-york
periods	StringSet	stop-at-5
timezone	String	America/New York

### Tag dell'istanza

Per applicare questa pianificazione alle istanze, è necessario aggiungere il `Schedule=stop-at-5-new-york` tag alle istanze. Se hai modificato il nome del tag predefinito nel parametro del nome del tag di AWS CloudFormation Instance Scheduler, il tag sarà diverso. Ad esempio, se hai inserito Sked

come nome del tag, il tag sarà `Sked=stop-at-5-new-york`. Per ulteriori informazioni, consulta [Tagga le tue risorse](#) nella Amazon Elastic Compute Cloud User Guide.

## CLI dell'utilità di pianificazione

Per configurare la pianificazione precedente utilizzando l'[Instance Scheduler CLI](#), utilizza i seguenti comandi:

```
scheduler-cli create-period --stack <stackname> --name stop-at-5 --endtime 16:59

scheduler-cli create-schedule --stack <stackname> --name stop-at-5-new-york --periods
stop-at-5 --timezone America/New_York
```

## Risorsa personalizzata

Il seguente CloudFormation modello creerà la pianificazione precedente utilizzando la [risorsa personalizzata di pianificazione](#).

Per distribuire questo modello, dovrai fornire l'`ServiceInstanceScheduleServiceTokenARN` che puoi trovare nella console CloudFormation AWS facendo clic sull'[Instance Scheduler Hub Stack precedentemente distribuito](#) e selezionando Outputs.

```
AWSTemplateFormatVersion: 2010-09-09
Parameters:
  ServiceInstanceScheduleServiceTokenARN:
    Type: String
    Description: (Required) service token arn taken from InstanceScheduler outputs
Metadata:
  'AWS::CloudFormation::Designer': {}
Resources:
  StopAfter5:
    Type: 'Custom::ServiceInstanceSchedule'
    Properties:
      NoStackPrefix: 'True'
      Name: stop-at-5-new-york
      Description: stop instances at 5pm ET every day
      ServiceToken: !Ref ServiceInstanceScheduleServiceTokenARN
      Timezone: America/New_York
      Periods:
        - Description: stop at 5pm
          EndTime: '16:59'
```

## Interrompi le istanze durante il fine settimana

Questa pianificazione mostra come eseguire le istanze dalle 9:00 ET di lunedì alle 17:00 ET di venerdì. Poiché il lunedì e il venerdì non sono giorni interi, questo programma prevede tre periodi: lunedì, martedì-giovedì e venerdì.

### Periodi

Il primo periodo inizia le istanze contrassegnate alle 9:00 di lunedì e termina a mezzanotte. Questo periodo include i campi e i valori seguenti.

Campo	Tipo	Valore
begintime	String	09:00
endtime	String	23:59
name	String	mon-start-9am
weekdays	StringSet	mon

Nel secondo periodo le istanze contrassegnate vengono eseguite per tutto il giorno dal martedì al giovedì. Questo periodo include i campi e i valori seguenti.

Campo	Tipo	Valore
name	String	tue-thu-full-day
weekdays	StringSet	tue-thu

Il terzo periodo interrompe le istanze contrassegnate alle 17:00 di venerdì. Questo periodo include i campi e i valori seguenti.

Campo	Tipo	Valore
begintime	String	00:00
endtime	String	16:59

Campo		Valore
name	String	fri-stop-5pm
weekdays	StringSet	fri

## Schedule

La pianificazione combina i tre periodi nella pianificazione per le istanze contrassegnate. La pianificazione include i campi e i valori seguenti.

Campo		Valore
name	String	dal lunedì alle 9:00 e venerdì alle 17:00
periods	StringSet	lun-inizio-9:00, ven-stop 17:00 tue-thu-full-day
timezone	String	America/New_York

## Tag di istanza

Per applicare questa pianificazione alle istanze, è necessario aggiungere il `Schedule=mon-9am-fri-5pm` tag alle istanze. Tieni presente che se hai modificato il nome del tag predefinito nel parametro del nome del tag di AWS CloudFormation Instance Scheduler, il tag sarà diverso. Ad esempio, se hai inserito `Sked` come nome del tag, il tag sarà `Sked=mon-9am-fri-5pm`. Per ulteriori informazioni, consulta [Tagga le tue risorse](#) nella Amazon Elastic Compute Cloud User Guide.

## CLI dell'utilità di pianificazione

Per configurare la pianificazione precedente utilizzando l'[Instance Scheduler CLI](#), utilizza i seguenti comandi:

```
scheduler-cli create-period --stack <stackname> --name
mon-start-9am --weekdays mon --begintime 9:00 --endtime 23:59
scheduler-cli create-period --stack <stackname> --name
```

```
tue-thu-full-day --weekdays tue-thu
scheduler-cli create-period --stack <stackname> --namefri-stop-5pm --weekdays fri --
begintime 0:00 --endtime 17:00

scheduler-cli create-schedule --stack <stackname> --name
mon-9am-fri-5pm --periods
mon-start-9am,tue-thu-full-day,fri-stop-5pm -timezone
America/New_York
```

## Risorsa personalizzata

Il seguente CloudFormation modello creerà la pianificazione precedente utilizzando la [risorsa personalizzata di pianificazione](#).

Per distribuire questo modello, dovrai fornire l'`ServiceInstanceScheduleServiceTokenARN` che puoi trovare nella console CloudFormation AWS selezionando l'[Instance Scheduler Hub Stack precedentemente distribuito](#) e quindi selezionando Outputs.

```
AWSTemplateFormatVersion: 2010-09-09
Parameters:
  ServiceInstanceScheduleServiceTokenARN:
    Type: String
    Description: (Required) service token arn taken from InstanceScheduler outputs
Metadata:
  'AWS::CloudFormation::Designer': {}
Resources:
  StopOnWeekends:
    Type: 'Custom::ServiceInstanceSchedule'
    Properties:
      NoStackPrefix: 'True'
      Name: mon-9am-fri-5pm
      Description: start instances at 9am on monday and stop them at 5pm on friday
      ServiceToken: !Ref ServiceInstanceScheduleServiceTokenARN
      Timezone: America/New_York
      Periods:
        - Description: 9am monday start
          BeginTime: '09:00'
          EndTime: '23:59'
          WeekDays: mon
        - Description: all day tuesday-thursday
          WeekDays: tue-thu
        - Description: 5pm friday stop
          BeginTime: '00:00'
```

```
EndTime: '16:59'
WeekDays: fri
```

## Risorse relative alla soluzione

Le seguenti risorse vengono create come parte dello stack Instance Scheduler on AWS.

Nome risorsa	Tipo	Description
Principale	AWS::Lambda::Function	Instance Scheduler sulla funzione AWS Lambda.
Assistente di configurazione dello Scheduler	Custom::ServiceSetup	Memorizza le impostazioni di configurazione globali in Amazon DynamoDB.
Scheduler Invoke Permission	AWS::Lambda::Permission	Consente all' CloudWatch evento Amazon di richiamare e la funzione AWS Lambda di Instance Scheduler.
Registri dello Scheduler	AWS::Logs::LogGroup	CloudWatch Gruppo di log per Instance Scheduler.
Politica dello Scheduler	AWS::IAM::Policy	Policy che consente allo scheduler di eseguire azioni di avvio e arresto, modificarli e gli attributi delle istanze Amazon EC2, impostare tag e accedere alle risorse dello scheduler.
Regola Scheduler	AWS::Events::Rule	Regola EventBridge evento Amazon che richiama la funzione Lambda dello scheduler.
Regola dell'evento Configuration Metrics	AWS::Events::Rule	Regola EventBridge evento Amazon che richiama

Nome risorsa	Tipo	Description
		periodicamente la funzione di metrica anonima della descrizione della configurazione. Disattivata quando le metriche anonime sono disabilitate.
Tabella degli stati	<code>AWS::Dynamamodb::Table</code>	Tabella DynamoDB che memorizza l'ultimo stato desiderato delle istanze.
Tabella Config	<code>AWS::Dynamamodb::Table</code>	Tabella DynamoDB che memorizza i dati globali di configurazione, pianificazione e periodo.
Argomento SNS di Instance Scheduler	<code>AWS::SNS::Topic</code>	Invia messaggi di avviso e di errore agli indirizzi e-mail sottoscritti.

## CLI dell'utilità di pianificazione

L'Instance Scheduler sull'interfaccia a riga di comando (CLI) di AWS consente di configurare pianificazioni e periodi e stimare i risparmi sui costi per una determinata pianificazione.

### Prerequisiti

La CLI di questa soluzione richiede Python 3.8+ e l'ultima versione di boto3.

### Credenziali

Per utilizzare l'interfaccia a riga di comando dello scheduler, devi disporre delle credenziali per l'interfaccia a riga di comando di AWS. Per ulteriori informazioni, consulta le [impostazioni dei file di configurazione e credenziali](#) nella AWS CLI User Guide.

Le tue credenziali devono avere le seguenti autorizzazioni:

- `lambda:InvokeFunction`- Per richiamare la `InstanceSchedulerMain` funzione nello stack dello scheduler e per aggiornare le informazioni sulla pianificazione e sul periodo nel database di configurazione dello scheduler dalla riga di comando
- `cloudformation:DescribeStackResource`- Recuperare l'ID della risorsa fisica della funzione AWS Lambda dallo stack per gestire la richiesta CLI

Le richieste e le risposte effettuate dalla CLI dello scheduler vengono registrate nel `AdminCliRequestHandler-yyyymmdd` flusso di log.

#### Note

Se si specifica un profilo utilizzando l'argomento `profile-name`, il profilo specificato deve disporre di queste autorizzazioni. [Per ulteriori informazioni sull'argomento nome-profilo, consultate Common Arguments.](#)

## Installare la CLI dello Scheduler

1. [Scarica](#) il pacchetto CLI dello scheduler (`instance_scheduler_cli.zip`) e inseriscilo in una directory sul tuo computer.

#### Important

L'installazione avrà esito negativo se non inserite i file nella relativa directory e quindi li installate da quella directory.

2. Decomprimi l'archivio zip nella sua directory (`instance_scheduler_cli`).
3. Dalla stessa directory in cui hai inserito il pacchetto CLI decompresso, installa `scheduler-cli` nel tuo ambiente:

#### Note

Scheduler-CLI richiede Python 3.8 o versioni successive e le ultime versioni di pip e boto3. Se non li hai tutti installati sul tuo computer locale, consulta la [documentazione ufficiale di pip per le istruzioni di installazione](#) prima di tentare di installare Scheduler-CLI.

```
pip install --no-index --find-links=instance_scheduler_cli instance_scheduler_cli
```

4. Verifica che l'installazione sia riuscita con:

```
scheduler-cli --help
```

#### Note

Se si preferisce, un [sdist della CLI](#) può essere installato utilizzando lo stesso processo di cui sopra.

## Struttura di comando

La CLI dello scheduler utilizza una struttura multiparte sulla riga di comando. La parte successiva specifica lo script python della CLI dello scheduler. La CLI dello scheduler dispone di comandi che specificano le operazioni da eseguire su periodi e pianificazioni. Gli argomenti specifici per un'operazione possono essere specificati nella riga di comando in qualsiasi ordine.

```
scheduler-cli <command> <arguments>
```

## Argomenti comuni

La CLI dello scheduler supporta i seguenti argomenti che tutti i comandi possono utilizzare:

Argomento	Description
<code>--stack [replaceable]&lt;stackname&gt;</code>	Il nome dello stack di pianificazione.  Importante: questo argomento è obbligatorio per tutti i comandi.
<code>--region [replaceable]&lt;regionname&gt;</code>	Il nome della regione in cui viene distribuito lo stack di pianificazione.

Argomento	Description
	Nota: è necessario utilizzare questo argomento quando i file di configurazione e le credenziali predefiniti non sono installati nella stessa area dello stack di soluzioni.
<code>--profile-name [replaceable] &lt;profilename&gt;</code>	Il nome del profilo da utilizzare per eseguire i comandi. Se non viene specificato alcun nome di profilo, viene utilizzato il profilo predefinito.
<code>--query</code>	Un' JMESPath espressione che controlla l'output del comando. Per ulteriori informazioni sul controllo dell'output, consulta <a href="#">Controllando Command Output from the AWS Command Line Interface</a> nella AWS CLI User Guide.
<code>--help</code>	Mostra comandi e argomenti validi per la CLI dello scheduler. Se utilizzato con un comando specifico, mostra sottocomandi e argomenti validi per quel comando.
<code>--version</code>	Mostra il numero di versione della CLI dello scheduler.

## Comandi disponibili

- [create-period](#)
- [crea-programma](#)
- [periodo di eliminazione](#)
- [elimina-programma](#)
- [descrivi i periodi](#)
- [descrivi-orari](#)
- [describe-schedule-usage](#)
- [periodo di aggiornamento](#)
- [programma di aggiornamento](#)

- [help](#)

## periodo di creazione

### Description

Crea un periodo. Un periodo deve contenere almeno uno dei seguenti elementi: `begintime`, `endtimeweekdays`, `months`, `omonthdays`.

### Arguments (Argomenti)

#### --name

- Il nome del periodo

Tipo: stringa

Obbligatorio: sì

#### --description

- Una descrizione del periodo

Tipo: stringa

Obbligatorio: no

#### --begintime

- L'ora in cui inizia il periodo corrente. Se `begintime` e non `endtime` sono specificati, il periodo di esecuzione è compreso tra 00:00 e 23:59.

Tipo: String

Vincoli: o formato H:MM HH:MM

Obbligatorio: no

#### --endtime

- L'ora in cui si interrompe il periodo di esecuzione. Se `begintime` e non `endtime` sono specificati, il periodo di esecuzione è compreso tra 00:00 e 23:59.

Tipo: String

Vincoli: o formato H:MM HH:MM

Obbligatorio: no

--weekdays

- I giorni della settimana per il periodo

Tipo: String

Vincoli: elenco delimitato da virgole di nomi abbreviati di giorni (mon) o numeri (0). Usa - per specificare un intervallo. Usa/per specificare ogni n<sup>^^</sup> giorno della settimana.

Obbligatorio: no

--months

- I mesi del periodo

Tipo: String

Vincoli: elenco delimitato da virgole di nomi di mesi abbreviati (jan) o numeri (1). Usa - per specificare un intervallo. Usa/per specificare ogni n<sup>^^</sup> mese.

Obbligatorio: no

--monthdays

- I giorni del mese per il periodo

Tipo: String

Vincoli: elenco delimitato da virgole di nomi di mesi abbreviati (jan) o numeri (1). Usa - per specificare un intervallo. Usa/per specificare ogni n<sup>^^</sup> giorno del mese.

Obbligatorio: no

## Esempio

```
$ scheduler-cli create-period --name "weekdays" --begintime 09:00 --endtime 18:00 --  
weekdays mon-fri --stack Scheduler  
{  
  "Period": {  
    "Name": "weekdays",  
    "Endtime": "18:00",  
    "Type": "period",
```

```
    "Begintime": "09:00",
    "Weekdays": [
        "mon-fri"
    ]
}
}
```

## crea-pianificazione

### Description

Crea una pianificazione.

### Arguments (Argomenti)

#### --name

- Il nome della pianificazione

Tipo: stringa

Obbligatorio: sì

#### --description

- Una descrizione del programma

Tipo: stringa

Obbligatorio: no

#### --enforced

- Implica lo stato pianificato per l'istanza

Obbligatorio: no

#### --use-metrics

- Raccogli i CloudWatch parametri di Amazon

Obbligatorio: no

#### --periods

- Un elenco dei periodi di esecuzione della pianificazione. Se vengono specificati più periodi, la soluzione avvierà un'istanza se uno dei periodi restituisce lo stesso risultato. `true`

Tipo: String

Vincoli: elenco di periodi delimitato da virgole. Viene utilizzato `<period-name>@[replaceable]<instance type>` per specificare un tipo di istanza per un periodo. Ad esempio, `weekdays@t2.large`.

Obbligatorio: sì

`--retain-running`

- Impedisce che un'istanza venga interrotta dalla soluzione alla fine di un periodo di esecuzione, se l'istanza è stata avviata manualmente prima dell'inizio del periodo.

Obbligatorio: no

`--ssm-maintenance-window`

- Aggiunge una finestra di manutenzione di AWS Systems Manager come periodo di esecuzione alla pianificazione di un'istanza Amazon EC2.

▪Tipo: stringa

Obbligatorio: no

`--do-not-stop-new-instances`

- Non interrompere un'istanza la prima volta che viene taggata se è in esecuzione al di fuori di un periodo di esecuzione

Obbligatorio: no

`--timezone`

- Il fuso orario utilizzato dalla pianificazione

Tipo: array di stringhe

Obbligatorio: No (se questo argomento non viene utilizzato, viene utilizzato il fuso orario predefinito dello stack di soluzioni principale).

`--use-maintenance-window`

- Aggiunge una finestra di manutenzione di Amazon RDS come periodo di esecuzione alla pianificazione di un'istanza Amazon RDS o una finestra di manutenzione di AWS Systems Manager come periodo di esecuzione alla pianificazione di un'istanza Amazon EC2

Tipo: true/false

Obbligatorio: No (impostazione predefinita: true)

## Esempio

```
$ scheduler-cli create-schedule --name LondonOfficeHours --periods weekdays,weekends --
timezone Europe/London --stack Scheduler
{
  "Schedule": {
    "Enforced": false,
    "Name": "LondonOfficeHours",
    "StopNewInstances": true,
    "Periods": [
      "weekends",
      "weekdays"
    ],
    "Timezone": "Europe/London",
    "Type": "schedule"
  }
}
```

## periodo di eliminazione

--name

- Il nome del periodo applicabile

Tipo: stringa

Obbligatorio: sì

### Important

Se il periodo viene utilizzato in pianificazioni esistenti, è necessario rimuoverlo da tali pianificazioni prima di eliminarlo.

## Esempio

```
$ scheduler-cli delete-period --name weekdays --stack Scheduler
```

```
{  
  "Period": "weekdays"  
}
```

## elimina-pianificazione

### Description

Elimina una pianificazione esistente

### Arguments (Argomenti)

**--name**

- Il nome della pianificazione applicabile

Tipo: stringa

Obbligatorio: sì

### Esempio

```
$ scheduler-cli delete-schedule --name LondonOfficeHours --stack Scheduler  
{  
  "Schedule": "LondonOfficeHours"  
}
```

## descrivere i periodi

### Description

Elenca i periodi configurati per lo stack Instance Scheduler

### Arguments (Argomenti)

**--name**

- Il nome di un periodo specifico che desideri descrivere

■Tipo: stringa

Obbligatorio: no

## Esempio

```
$ scheduler-cli describe-periods --stack Scheduler
{
  "Periods": [
    {
      "Name": "first-monday-in-quarter",
      "Months": [
        "jan/3"
      ],
      "Type": "period",
      "Weekdays": [
        "mon#1"
      ],
      "Description": "Every first Monday of each quarter"
    },
    {
      "Description": "Office hours",
      "Weekdays": [
        "mon-fri"
      ],
      "Begintime": "09:00",
      "Endtime": "17:00",
      "Type": "period",
      "Name": "office-hours"
    },
    {
      "Name": "weekdays",
      "Endtime": "18:00",
      "Type": "period",
      "Weekdays": [
        "mon-fri"
      ],
      "Begintime": "09:00"
    },
    {
      "Name": "weekends",
      "Type": "period",
      "Weekdays": [
```

```
        "sat-sun"
      ],
      "Description": "Days in weekend"
    }
  ]
}
```

## describe-schedules

### Description

Elenca le pianificazioni configurate per lo stack Instance Scheduler.

### Arguments (Argomenti)

**--name**

- Il nome di una pianificazione specifica che desideri descrivere

▀Tipo: stringa

Obbligatorio: no

### Esempio

```
$ scheduler-cli describe-schedules --stack Scheduler

{
  "Schedules": [
    {
      "OverrideStatus": "running",
      "Type": "schedule",
      "Name": "Running",
      "UseMetrics": false
    },
    {
      "Timezone": "UTC",
      "Type": "schedule",
      "Periods": [
        "working-days@t2.micro",
        "weekends@t2.nano"
      ],
    },
  ],
}
```

```
    "Name": "scale-up-down"
  },
  {
    "Timezone": "US/Pacific",
    "Type": "schedule",
    "Periods": [
      "office-hours"
    ],
    "Name": "seattle-office-hours"
  },
  {
    "OverrideStatus": "stopped",
    "Type": "schedule",
    "Name": "stopped",
    "UseMetrics": true
  }
]
}
```

## describe-schedule-usage

### Description

Elenca tutti i periodi compresi in una pianificazione e calcola le ore di fatturazione per le istanze. Utilizza questo comando per simulare una pianificazione per calcolare i potenziali risparmi e per eseguire i periodi dopo la creazione o l'aggiornamento di una pianificazione.

### Arguments (Argomenti)

**--name**

- Il nome della pianificazione applicabile

Tipo: stringa

Obbligatorio: sì

**--startdate**

- La data di inizio del periodo utilizzato per il calcolo. La data predefinita è la data corrente.

Tipo: stringa

Obbligatorio: no

## --enddate

- La data di fine del periodo utilizzato per il calcolo. La data predefinita è la data corrente.

▀Tipo: stringa

Obbligatorio: no

## Esempio

```
$ scheduler-cli describe-schedule-usage --stack InstanceScheduler --name seattle-office-hours
{
  "Usage": {
    "2017-12-04": {
      "BillingHours": 8,
      "RunningPeriods": {
        "Office-hours": {
          "Begin": "12/04/17 09:00:00",
          "End": "12/04/17 17:00:00",
          "BillingHours": 8,
          "BillingSeconds": 28800
        }
      },
      "BillingSeconds": 28800
    }
  },
  "Schedule": "seattle-office-hours"
```

## periodo di aggiornamento

### Description

Aggiorna un periodo esistente

### Arguments (Argomenti)

Il `update-period` comando supporta gli stessi argomenti del `create-period` comando. Per ulteriori informazioni sugli argomenti, fare riferimento al [comando create period](#).

**⚠ Important**

Se non si specifica un argomento, tale argomento verrà rimosso dal periodo.

## pianificazione degli aggiornamenti

### Description

Aggiorna una pianificazione esistente

### Arguments (Argomenti)

Il `update-schedule` comando supporta gli stessi argomenti del `create-schedule` comando. Per ulteriori informazioni sugli argomenti, fare riferimento al [comando create schedule](#).

**⚠ Important**

Se non si specifica un argomento, tale argomento verrà rimosso dalla pianificazione.

## aiuto

### Description

Visualizza un elenco di comandi e argomenti validi per la CLI dello scheduler.

### Esempio

```
$ scheduler-cli --help
usage: scheduler-cli [-h] [--version]
                    {create-period,create-schedule,delete-period,delete-
schedule,describe-periods,describe-schedule-usage,describe-schedules,update-
period,update-schedule}
                    ...

optional arguments:
  -h, --help            show this help message and exit
  --version             show program's version number and exit

subcommands:
```

## Valid subcommands

```
{create-period,create-schedule,delete-period,delete-schedule,describe-
periods,describe-schedule-usage,describe-schedules,update-period,update-schedule}

Commands help
create-period      Creates a period
create-schedule    Creates a schedule
delete-period      Deletes a period
delete-schedule    Deletes a schedule
describe-periods   Describes configured periods
describe-schedule-usage
                   Calculates periods and billing hours in which
                   instances are running
describe-schedules Described configured schedules
update-period      Updates a period
update-schedule    Updates a schedule
```

Se utilizzato con un comando specifico, l' `--help` argomento mostra sottocomandi e argomenti validi per quel comando.

## Esempio di comando specifico

```
$ scheduler-cli describe-schedules --help
usage: scheduler-cli describe-schedules [-h] [--name NAME] [--query QUERY]
                                         [--region REGION] --stack STACK

optional arguments:
  -h, --help            show this help message and exit
  --name NAME           Name of the schedule
  --query QUERY         JMESPath query to transform or filter the result
  --region REGION       Region in which the Instance Scheduler stack is
                        deployed
  --stack STACK, -s STACK
                        Name of the Instance Scheduler stack
```

## Aggiorna le impostazioni di configurazione globali

Quando hai distribuito per la prima volta il modello Hub di Instance Scheduler in AWS CloudFormation, sono state selezionate diverse impostazioni di configurazione globali come input dei parametri. Questi parametri di configurazione globali possono essere aggiornati in qualsiasi momento all'interno della console. CloudFormation

Per aggiornare la configurazione globale di Instance Scheduler, accedi alla distribuzione account/region contenente il tuo hub e vai alla CloudFormation console AWS. Trova lo stack di Instance Scheduler Hub e seleziona **Aggiorna** → Usa modello esistente. Aggiorna i parametri di configurazione globale che desideri modificare, quindi seleziona **successivo** → **successivo** → **invia** per eseguire un CloudFormation aggiornamento delle risorse della soluzione pertinenti.

## Gestisci le pianificazioni utilizzando Infrastructure as Code (IaC)

### Important

Implementa le pianificazioni utilizzando un modello separato dopo il completamento dell'implementazione dello stack di hub.

Instance Scheduler on AWS fornisce una risorsa personalizzata (`ServiceInstanceSchedule`) che puoi utilizzare per configurare e gestire le pianificazioni tramite AWS CloudFormation. La risorsa personalizzata utilizza PascalCase chiavi per gli stessi dati della tabella di configurazione Instance Scheduler in Amazon DynamoDB (vedi il modello seguente per alcuni esempi). [Per ulteriori informazioni sui campi per le pianificazioni, consulta \*Schedule Definitions\*](#). Per ulteriori informazioni sui campi relativi ai periodi, fare riferimento a [Definizioni dei periodi](#).

Quando si utilizza la risorsa personalizzata per creare una pianificazione, il nome di tale pianificazione è il nome della risorsa logica della risorsa personalizzata per impostazione predefinita. Per specificare un nome diverso, utilizzare la proprietà `Name` della risorsa personalizzata. Per impostazione predefinita, la soluzione aggiunge anche il nome dello stack al nome della pianificazione come prefisso. Se non desiderate aggiungere il nome dello stack come prefisso, utilizzate la proprietà `NoStackPrefix`

Quando utilizzi il nome e le `NoStackPrefix` proprietà, assicurati di scegliere nomi di pianificazione univoci. Se esiste già una pianificazione con lo stesso nome, la risorsa non verrà creata o aggiornata.

Per iniziare a gestire le pianificazioni utilizzando IaC, copia e incolla il seguente modello di esempio e personalizza tutte le pianificazioni che desideri. Salva il file come `file.template` (ad esempio: `my-schedules.template`), quindi distribuisci il nuovo modello utilizzando AWS CloudFormation. Per esempi di modelli di pianificazione completati, consulta [Sample Schedules](#).

```
AWSTemplateFormatVersion: 2010-09-09
Parameters:
  ServiceInstanceScheduleServiceTokenARN:
```

```
Type: String
Description: (Required) service token arn taken from InstanceScheduler outputs
Metadata:
  'AWS::CloudFormation::Designer': {}
Resources:
  SampleSchedule1:
    Type: 'Custom::ServiceInstanceSchedule'
    Properties:
      ServiceToken: !Ref ServiceInstanceScheduleServiceTokenARN #do not edit this line
      NoStackPrefix: 'False'
      Name: my-renamed-sample-schedule
      Description: a full sample template for creating cfn schedules showing all
possible values
      Timezone: America/New_York
      Enforced: 'True'
      Hibernate: 'True'
      RetainRunning: 'True'
      StopNewInstances: 'True'
      UseMaintenanceWindow: 'True'
      SsmMaintenanceWindow: 'my_window_name'
      Periods:
        - Description: run from 9-5 on the first 3 days of March
          BeginTime: '9:00'
          EndTime: '17:00'
          InstanceType: 't2.micro'
          MonthDays: '1-3'
          Months: '3'
        - Description: run from 2pm-5pm on the weekends
          BeginTime: '14:00'
          EndTime: '17:00'
          InstanceType: 't2.micro'
          WeekDays: 'Sat-Sun'

  SampleSchedule2:
    Type: 'Custom::ServiceInstanceSchedule'
    Properties:
      ServiceToken: !Ref ServiceInstanceScheduleServiceTokenARN #do not edit this line
      NoStackPrefix: 'True'
      Description: a sample template for creating simple cfn schedules
      Timezone: Europe/Amsterdam
      Periods:
        - Description: stop at 5pm every day
          EndTime: '17:00'
```

Quando distribisci il modello, devi fornire l' `ServiceTokenARN` per la distribuzione di Instance Scheduler su AWS. Questo ARN può essere trovato all'interno CloudFormation accedendo allo stack di Instance Scheduler distribuito, selezionando Outputs e cercando `ServiceInstanceScheduleServiceToken`.

### Important

Non utilizzare la console DynamoDB o la CLI dello scheduler per eliminare o modificare pianificazioni e periodi configurati utilizzando la risorsa personalizzata. Se lo fai, creerai un conflitto tra i parametri memorizzati nello stack e i valori nella tabella. Inoltre, non utilizzare periodi configurati utilizzando la risorsa personalizzata nelle pianificazioni create utilizzando la console DynamoDB o la CLI dello scheduler.

Prima di eliminare lo stack principale di Instance Scheduler, è necessario eliminare tutti gli stack aggiuntivi che contengono pianificazioni e periodi creati utilizzando la risorsa personalizzata perché gli stack di risorse personalizzati contengono dipendenze dalla tabella DynamoDB dello stack principale.

Nella tabella di configurazione DynamoDB, le pianificazioni e i periodi configurati con la risorsa personalizzata possono essere identificati dall'attributo `configured_in_stack`. L'attributo contiene l'Amazon Resource Name dello stack utilizzato per creare l'articolo.

## Gestione degli errori di capacità insufficiente di EC2

Quando Instance Scheduler non riesce ad avviare un'istanza a causa di una capacità insufficiente, il suo comportamento predefinito consiste nell'emettere un evento di avvio non riuscito (vedi [EventBridge Eventi](#)) e riprovare l'intervallo di pianificazione successivo. In alternativa, Instance Scheduler può essere configurato per ridimensionare l'istanza in tipi di istanza alternativi prima di ritentare l'operazione di avvio. Questa funzionalità aiuta a migliorare la disponibilità delle istanze in ambienti con capacità limitata.

## Configurazione

Per abilitare tipi di istanza alternativi per un'istanza EC2, aggiungi il `IS-PreferredInstanceTypes` tag all'istanza con un elenco di tipi di istanza separati da virgole in ordine di preferenza (prima la più preferita):

```
IS-PreferredInstanceTypes: t3.medium,t3.large,m5.large
```

## Come funziona

L'elenco dei tipi di istanze alternative viene fornito in ordine di preferenza, con il primo tipo che è il più preferito. Quando Instance Scheduler tenta di avviare un'istanza EC2:

1. Se l'istanza non è attualmente la dimensione preferita, tenta di ridimensionarla alla dimensione preferita prima di iniziare
2. Se l'operazione di avvio ha esito positivo, non vengono tentate ulteriori alternative
3. Se l'operazione di avvio non riesce a causa di una capacità insufficiente:
  - a. Tentativi di ridimensionamento al tipo di istanza alternativo successivo nell'elenco
  - b. Riprova l'operazione di avvio
  - c. Se il problema persiste, prova il tipo alternativo successivo
  - d. Continua fino all'esito positivo o fino all'esaurimento di tutte le alternative

## Requisiti e limitazioni

Compatibilità tra istanze: i tipi di istanza alternativi devono essere compatibili con la configurazione corrente dell'istanza (AMI, sottorete, gruppi di sicurezza, ecc.). Per ulteriori informazioni, consulta [Modifica del tipo di istanza](#) nella Guida per l'utente di Amazon EC2.

Formato del tag: il valore del `IS-PreferredInstanceTypes` tag deve essere un elenco separato da virgole di tipi di istanze EC2 validi.

## Esempio

Per un'istanza originariamente configurata come `t3.small`, puoi configurare:

```
Schedule: office-hours  
IS-PreferredInstanceTypes: t3.small,t3.medium,t3.large,m5.large
```

Se l'`t3.small` istanza non si avvia a causa di problemi di capacità, Instance Scheduler tenterà di ridimensionarla e avviarla come `t3.medium` allora `t3.large` `m5.large` fino a quando non avrà successo o non saranno esaurite tutte le opzioni.

## EC2 Auto Scaling Pianificazione di gruppo

Instance Scheduler su AWS supporta la pianificazione dei gruppi di Auto Scaling (ASG) EC2 utilizzando Scheduled Scaling Actions. Ciò differisce dall'implementazione della pianificazione EC2/RDS e verrà ulteriormente spiegato in questa sezione

Per ulteriori informazioni sulle [azioni di scalabilità pianificate](#), consulta [Scheduled Scaling for Amazon EC2 Auto Scaling](#).

### Panoramica sulla pianificazione ASG

ASGs può essere pianificato applicando un tag di pianificazione come descritto in [Etichettatura](#) delle istanze per la pianificazione

### Definizione di for Running/Stopped ASGs

Quando viene configurato un gruppo di Auto Scaling, un utente specifica una capacità minima, desiderata e massima per quell'ASG. Instance Scheduler si riferisce a questi valori come al `min-desired-max` o MDM di un ASG.

Lo stato di esecuzione di un ASG viene definito utilizzando il tag di controllo. `IS-MinDesiredMax` Questo tag deve contenere i valori MDM desiderati nel formato `min,desired,max` (ad esempio: `1,3,5`).

Se il `IS-MinDesiredMax` tag non viene fornito quando l'ASG viene taggato per la prima volta per la pianificazione, verrà generato automaticamente a partire dalla dimensione corrente dell'ASG al momento dell'etichettatura.

Per tutti ASGs lo stato di arresto è definito come un MDM di `0-0-0`.

### Comportamento ASG Start/Stop

Quando Instance Scheduler avvia o arresta un ASG, modifica le impostazioni di capacità dell'ASG:

**Avvio di un ASG:** imposta la capacità minima, desiderata e massima sui valori definiti nel `IS-MinDesiredMax` tag (o sui valori generati automaticamente dalla prima volta che l'ASG è stato taggato per la prima volta).

**Arresto di un ASG:** imposta la capacità minima, desiderata e massima su `0-0-0`, il che causa la chiusura di tutte le istanze nell'ASG.

## Limitazioni

La pianificazione ASG viene eseguita convertendo le pianificazioni di Instance Scheduler on AWS in regole di scalabilità pianificate compatibili con il servizio ASG. Questa traduzione funziona meglio per pianificazioni semplici a periodo singolo che non utilizzano espressioni cron complesse.

Le seguenti funzionalità di pianificazione non sono supportate per la pianificazione ASG:

- Indicatori di pianificazione avanzati come `enforced` e `Retain Running`.
- Espressioni dell'ennesimo giorno della settimana, del giorno feriale più vicino e dell'ultimo giorno della settimana in periodi.
- Pianificazioni multiperiodiche con periodi immediatamente adiacenti o sovrapposti.
  - Quando si configurano azioni di scalabilità pianificate per pianificazioni multiperiodiche, Instance Scheduler su AWS traduce `beginning/end` direttamente i periodi in azioni `start/stop` per l'ASG anche quando un altro periodo sovrapposto o adiacente normalmente farebbe saltare tale azione.

## Monitora la soluzione

### Registrazione e notifiche

Instance Scheduler utilizza la registrazione strutturata ottimizzata per le query di CloudWatch Logs Insights. Questa soluzione registra le informazioni di elaborazione per ogni istanza con tag, i risultati della valutazione del periodo per l'istanza, lo stato desiderato dell'istanza durante quel periodo, l'azione applicata e i messaggi di debug.

I log vengono scritti su Amazon CloudWatch Logs in due gruppi di log:

```
{stackName}-{namespace}-administrative-logs
```

Registri per la registrazione e l'annullamento della registrazione delle risorse, le operazioni personalizzate sulle risorse, le richieste CLI e altre attività amministrative.

```
{stackName}-{namespace}-scheduling-logs
```

Registri per le operazioni di pianificazione, tra cui l'orchestrazione e l'esecuzione del gestore delle richieste.

I log di avvisi ed errori vengono inoltre inoltrati a un argomento Amazon SNS creato dalla soluzione, che può essere configurato per inviare messaggi a un indirizzo e-mail sottoscritto. Puoi trovare il nome dell'argomento Amazon SNS nella scheda Output dello stack di soluzioni.

## Tag informativi

Quando il tagging informativo è abilitato (impostazione predefinita), Instance Scheduler scrive i tag direttamente nelle risorse gestite per fornire at-a-glance visibilità sull'attività di pianificazione della soluzione. Questi tag vengono applicati utilizzando l'API AWS Resource Groups Tagging e vengono aggiornati ogni volta che lo scheduler elabora una risorsa.

Puoi abilitare o disabilitare questa funzionalità utilizzando il parametro Enable informational tagging nello stack dell'hub. Per ulteriori informazioni, consulta [Aggiornare le impostazioni di configurazione globali](#).

### Chiavi per i tag informativi

I seguenti tag vengono scritti nelle risorse gestite:

Chiave tag	Description
IS-ManagedBy	L'ARN dello stack di hub Instance Scheduler che gestisce questa risorsa. Applicato quando una risorsa viene registrata per la prima volta per la pianificazione e a ogni azione di pianificazione successiva.
IS-LastAction	L'ultima azione di pianificazione eseguita sulla risorsa, insieme a un timestamp UTC. Ad esempio: Started 2025-06-15 09:00:00 UTC o Stopped 2025-06-15 17:00:00 UTC . Questo tag viene aggiornato solo quando lo scheduler avvia o arresta attivamente una risorsa (non quando valuta una risorsa e determina che non è necessaria alcuna azione).
IS-Error	Se lo scheduler riscontra un errore durante l'elaborazione di una risorsa, questo tag contiene il codice di errore e un timestamp UTC. Ad esempio: StartFailed 2025-06-15 09:00:05 UTC. Questo tag viene cancellato automaticamente alla successiva azione di pianificazione riuscita.

Chiave tag	Description
IS-ErrorMessage	Una descrizione dell'errore leggibile dall'uomo. Questo tag è presente solo quando IS-Error è presente e viene cancellato insieme ad esso.

## Codici di errore

Nel IS-Error tag possono apparire i seguenti codici di errore:

Codice di errore	Description
UnknownSchedule	Il nome della pianificazione specificato nel tag di pianificazione della risorsa non corrisponde a nessuna pianificazione definita nella tabella di configurazione.
UnsupportedResource	Il tipo di risorsa non è supportato per la pianificazione (ad esempio, una replica di lettura di un'altra istanza RDS).
IncompatibleSchedule	La pianificazione assegnata alla risorsa non è compatibile con il tipo di risorsa (ad esempio, una pianificazione ASG che utilizza espressioni cron non supportate).
StartFailed	Lo scheduler ha tentato di avviare la risorsa ma l'operazione non è riuscita.
StopFailed	Lo scheduler ha tentato di arrestare la risorsa, ma l'operazione non è riuscita.
ConfigurationFailed	Lo scheduler ha tentato di configurare le regole di scalabilità pianificate su un gruppo Auto Scaling, ma l'operazione non è riuscita.
UnknownError	Si è verificato un errore imprevisto durante l'elaborazione della risorsa.

## Comportamento dei tag

- Quando una risorsa viene registrata per la prima volta per la pianificazione, il `IS-ManagedBy` tag viene applicato immediatamente.
- Quando una risorsa viene annullata (il tag di pianificazione viene rimosso), tutti i tag informativi (`IS-ManagedBy`, `IS-LastActionIS-Error`, `IS-ErrorMessage`) vengono rimossi dalla risorsa.
- I tag di errore non vengono riscritti su ogni intervallo di pianificazione se lo stesso errore persiste e il tag esistente è ancora presente sulla risorsa. Vengono aggiornati solo quando il codice di errore cambia.
- Tutti i valori dei tag vengono troncati a 256 caratteri per rispettare i limiti di tagging di AWS.

## Considerazioni sulla governance dei tag

### Important

Instance Scheduler crea e aggiorna i tag sopra elencati sulle risorse gestite come parte del normale funzionamento. Se la tua organizzazione applica la governance dei tag tramite regole AWS Config, policy di tag, policy di controllo dei servizi o correzione automatica, assicurati che i controlli di gestione delle modifiche siano configurati per consentire le seguenti chiavi di tag:

- `IS-ManagedBy`
- `IS-LastAction`
- `IS-Error`
- `IS-ErrorMessage`
- `IS-PreferredInstanceTypes`(se si utilizzano tipi di istanze alternativi)
- `IS-MinDesiredMax`(se si pianificano gruppi di Auto Scaling)

Se non riesci a inserire questi tag nelle tue politiche di governance, disabilita i tag informativi impostando il parametro `Enable informational tagging` su nello stack dell'hub. No Tieni presente che ciò disabiliterà anche il `IS-ManagedBy` tag utilizzato per confermare la registrazione delle risorse.

## Tag di controllo

Oltre ai tag informativi, Instance Scheduler utilizza i seguenti tag di controllo per funzionalità specifiche:

Chiave tag	Description
IS-PreferredInstanceTypes	Un elenco separato da virgole di tipi di istanze EC2 alternativi da provare all'avvio di un'istanza ha esito negativo a causa della capacità insufficiente. Per ulteriori informazioni, consulta <a href="#">Gestione degli errori di capacità insufficiente di EC2</a> .
IS-MinDesiredMax	I valori di capacità minima, desiderata e massima per un gruppo Auto Scaling nel formato. <code>min,desired,max</code> Per ulteriori informazioni, consulta <a href="#">EC2 Auto Scaling</a> Group Scheduling.

## Capacità dei tag

### Important

Le risorse AWS hanno in genere un limite di 50 tag per risorsa. Instance Scheduler può utilizzare fino a 6 tag su una risorsa (4 tag informativi più un massimo di 2 tag di controllo). Assicurati che le tue risorse abbiano una capacità di tag sufficiente per includere i tag di Instance Scheduler insieme alla tua strategia di tagging esistente.

Se una risorsa raggiunge o si avvicina al limite di 50 tag, la scrittura dei tag informativi potrebbe non riuscire. Lo scheduler registra questi errori ma continua le operazioni di pianificazione. Controlla i CloudWatch registri se sospetti problemi di etichettatura.

## CloudWatch Richieste di Logs Insights

Il formato di registrazione strutturato di Instance Scheduler consente di eseguire interrogazioni efficienti utilizzando Logs Insights. CloudWatch È possibile utilizzare Logs Insights per cercare, analizzare e visualizzare i dati di registro per risolvere problemi operativi e monitorare l'attività di pianificazione.

Instance Scheduler fornisce query di registro preformattate a cui puoi accedere dalla sezione Query salvate della console Logs: CloudWatch

## SchedulingHistory

Azioni di pianificazione delle query eseguite sulle risorse, incluse le operazioni di avvio e arresto.

## RegistrationEvents

Eventi di registrazione e cancellazione delle risorse di interrogazione.

## Errors

Interroga i log degli errori per risolvere i problemi relativi alla soluzione.

Per ulteriori informazioni su CloudWatch Logs Insights, consulta la sezione [Analyzing log data with CloudWatch Logs Insights nella Amazon CloudWatch Logs User Guide](#).

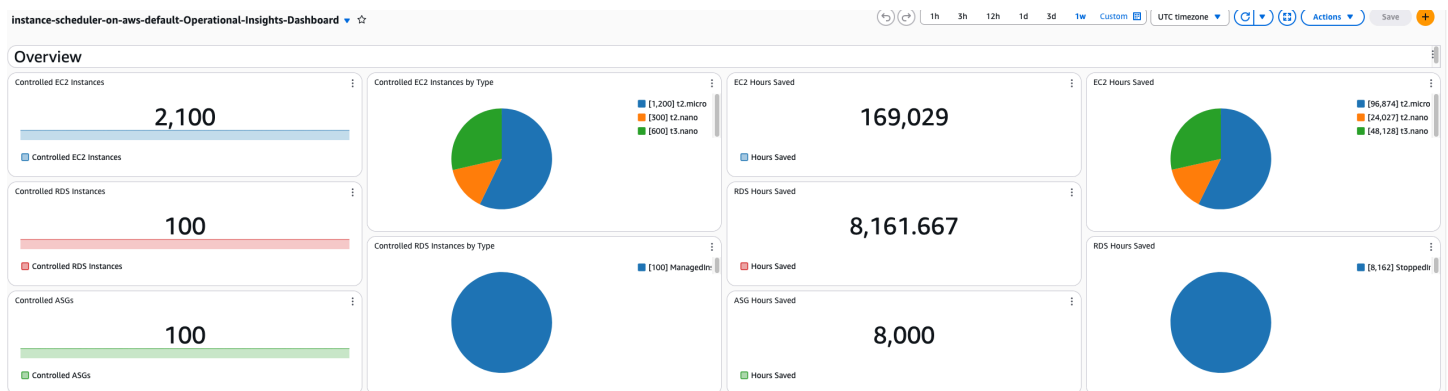
## Dashboard di analisi operative

La dashboard Operational Insights offre visibilità sulle prestazioni della soluzione e sui risparmi sui costi derivanti dalla gestione pianificata delle istanze.

Per accedere alla dashboard, assicurati che Operational Monitoring sia impostato su «abilitato» nei parametri dello stack dell'hub. Vai a «Dashboard» CloudWatch e seleziona «Dashboards» dal menu di navigazione. Il nome del pannello di controllo è \* {stack-name} -Operational-Insights-Dashboard\*.

La dashboard mostra il numero di istanze gestite, le ore di esecuzione risparmiate e le metriche delle prestazioni della funzione Lambda.

### Panoramica del dashboard di Operational Insights



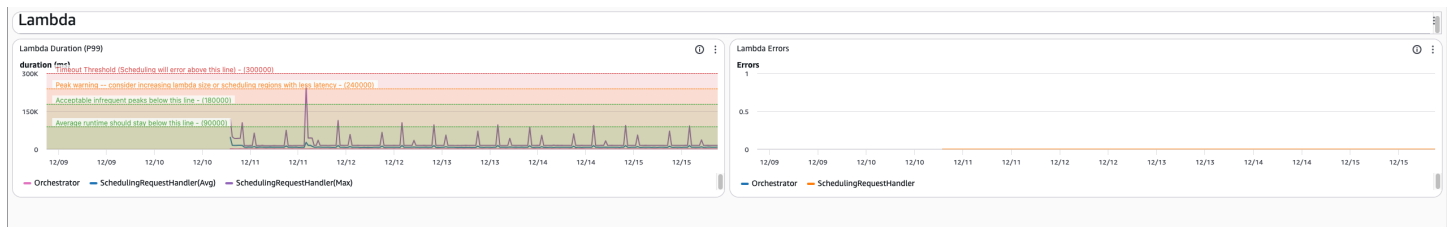
#### Note

Le informazioni contenute in questi grafici dipendono dall'intervallo di pianificazione configurato nello stack del Solution Hub. Quando si aggiorna l'intervallo di pianificazione

della soluzione, la dashboard mostrerà solo le metriche di pianificazione successive all'aggiornamento più recente dell'intervallo di pianificazione.

Monitora i tempi di esecuzione di Lambda per garantire prestazioni ottimali (vedi [Quote](#)). Se i tempi di esecuzione si avvicinano costantemente alla soglia di timeout, valuta la possibilità di aumentare la proprietà Lambda size o di implementare Instance Scheduler in una regione con una latenza inferiore rispetto alle aree gestite.

## Metriche Lambda che mostrano la durata e il conteggio degli errori



## Costi aggiuntivi associati a questa funzionalità

Questa dashboard operativa si basa su CloudWatch metriche personalizzate raccolte dalla soluzione che comporteranno costi aggiuntivi. Questa funzionalità può essere disattivata disabilitando il «Monitoraggio operativo» nello stack dell'hub della soluzione. Questa funzionalità costa 3,00 USD aggiuntivi al mese più costi di scalabilità aggiuntivi in base alle dimensioni dell'implementazione. I costi sono i seguenti:

CloudWatch Dashboard personalizzata	\$3
Per-instance-type metriche	0,90 USD per tipo di istanza*
Utilizzo delle API	<u>~\$0,10 per target attivo**</u>

\*Questi costi vengono registrati per categoria di servizio (EC2/RDS) e solo per i tipi di esempio effettivamente utilizzati per la pianificazione.

\*

## Monitoraggio degli eventi EventBridge

Instance Scheduler pubblica eventi di pianificazione e registrazione su bus di EventBridge eventi per fornire visibilità sulle operazioni della soluzione e consentire l'integrazione con altri servizi AWS.

### Event types (Tipi di evento)

La soluzione pubblica due categorie principali di eventi:

**Eventi di pianificazione:** pubblicato quando Instance Scheduler interviene per avviare, arrestare o configurare le risorse gestite. Questi eventi includono dettagli sull'istanza, sulla pianificazione e sulle azioni intraprese. Avvia, arresta o configura le risorse gestite. Questi eventi includono dettagli sull'istanza, sulla pianificazione e sull'azione intrapresa.

**Eventi di registrazione:** pubblicati quando le risorse vengono registrate o non registrate per la pianificazione in base alle operazioni di etichettatura.

### Destinazioni degli eventi

**IS- LocalEvents Event Bus:** un bus di `IS-LocalEvents` eventi viene distribuito in ogni regione gestita di ogni account membro (incluso l'account hub). Ogni bus riceve eventi per la pianificazione delle azioni e delle registrazioni delle risorse all'interno di quella regione.

**IS- GlobalEvents Event Bus:** l'`IS-GlobalEvent` event bus nell'account dell'hub riceve una copia di ogni evento inviata a qualsiasi `IS-LocalEvents` bus di eventi, fornendo un monitoraggio centralizzato su tutti gli account e le regioni.

### Utilizzo EventBridge degli eventi

Puoi creare EventBridge regole per:

- Monitora le operazioni di pianificazione nell'intera infrastruttura
- Attiva notifiche quando le istanze vengono avviate o interrotte
- Integrazione con altri servizi AWS per flussi di lavoro automatizzati
- Implementa il monitoraggio e gli avvisi di conformità

### Struttura degli eventi

Tutti gli eventi utilizzano il EventBridge formato standard. Gli esempi seguenti mostrano la struttura per ogni tipo di evento:

## Pianificazione dell'evento:

```
{
  "Source": "instance-scheduler",
  "DetailType": "Scheduling Action",
  "Resources": ["arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:instance/i-1234567890abcdef0"],
  "Detail": {
    "account": "123456789012",
    "region": "us-east-1",
    "service": "ec2",
    "resource_id": "i-1234567890abcdef0",
    "requested_action": "Start",
    "action_taken": "Started",
    "schedule": "office-hours"
  }
}
```

## Evento di registrazione:

```
{
  "Source": "instance-scheduler",
  "DetailType": "Resource Registered",
  "Resources": ["arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:instance/i-1234567890abcdef0"],
  "Detail": {
    "account": "123456789012",
    "region": "us-east-1",
    "service": "ec2",
    "resource_id": "i-1234567890abcdef0",
    "schedule": "office-hours"
  }
}
```

Ogni evento contiene i seguenti campi chiave:

- **Source**- Identifica l'origine dell'evento come «instance-scheduler»
- **DetailType**- Specifica la categoria dell'evento: «Scheduling Action» per esempio operazioni o «Resource Registered» per etichettare gli eventi
- **Resources**- Array contenente ARNs le risorse AWS interessate
- **Detail**- Contiene il payload dell'evento con l'ID dell'account, la regione, il tipo di servizio (ec2/rds), l'ID della risorsa, il nome della pianificazione e, per la pianificazione degli eventi, l'azione richiesta e il risultato effettivo

Valori possibili `requested_action` per la pianificazione degli eventi:

- **Start**: Scheduler destinato ad avviare l'istanza
- **Stop**: Scheduler destinato a fermare l'istanza
- **Configure**: Scheduler destinato a configurare l'istanza

`action_taken` Valori possibili per la pianificazione degli eventi:

- **Started**: L'istanza è stata avviata
- **Stopped**: L'istanza è stata interrotta
- **Hibernated**: L'istanza è stata ibernata
- **Configured**: la configurazione dell'istanza è stata modificata
- **Error**: si è verificato un errore durante l'operazione di pianificazione

## Creazione di regole EventBridge

Per monitorare gli eventi di Instance Scheduler:

1. Accedi alla EventBridge console nel tuo account AWS
2. Crea una nuova regola per il bus degli `IS-GlobalEvents` eventi (per il monitoraggio centralizzato) o il bus degli `IS-LocalEvents` eventi (per il monitoraggio locale)
3. Definisci modelli di eventi in modo che corrispondano agli eventi di Instance Scheduler
4. Configura obiettivi come argomenti SNS, funzioni Lambda o log CloudWatch

Per ulteriori informazioni su EventBridge, consulta [What is Amazon EventBridge?](#) nella Amazon EventBridge User Guide.

# Risoluzione dei problemi

Questa sezione fornisce istruzioni per la risoluzione dei problemi relativi alla distribuzione e all'utilizzo della soluzione.

La risoluzione dei problemi noti fornisce istruzioni per mitigare gli errori noti. Se queste istruzioni non risolvono il problema, [Contact Support](#) fornisce le istruzioni per aprire una richiesta di assistenza per questa soluzione.

## Risoluzione di problemi noti

### Problema: le istanze non vengono pianificate in un account remoto (v1.4-v3.0)

Se noti che le istanze non vengono pianificate in un account remoto.

### Risoluzione

Aggiorna lo stack dell'hub con l'ID dell'account secondario o completa la seguente attività:

1. [Nell'account principale, accedi alla console CloudWatch](#)
2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Registri > Gruppi di log.
3. Seleziona il gruppo di log denominato `<STACK_NAME>-logs`
4. Cerca il flusso di log per l'ID dell'account (account remoto).
5. Ad esempio, se non esiste un flusso di log denominato con l'ID dell'account, vai alla console DynamoDB e seleziona la tabella denominata `<STACK_NAME>-<ConfigTable>-<RANDOM>`
6. Seleziona Esplora elementi e seleziona Esegui.
7. Seleziona il tipo di elemento Config.
8. Controlla se l'attributo `remote_account_ids` ha l'ID dell'account.
9. Controlla se l'ID dell'account non è visibile in questo attributo.
10. Se la soluzione è configurata per `aws organisations`, disinstalla e reinstalla il modello remoto nell'account remoto.
11. Se la soluzione è configurata per utilizzare un account remoto IDs, aggiorna il parametro `cloudformation` Fornisci l'ID dell'organizzazione O l'elenco degli account remoti IDs con l'elenco

degli account IDs in cui devono essere pianificate le istanze e in cui viene distribuito il modello remoto.

## Problema: le istanze non vengono pianificate (v3.1+)

Se noti che le istanze non vengono pianificate.

### Risoluzione

1. Verifica che alla risorsa sia applicato un ManagedBy tag IS-.
2. Se il tag non è presente, elimina e ricrea il tag Schedule per riattivare la registrazione.
3. Se il tag non viene ancora applicato, verifica che la regione sia abilitata alla pianificazione:
  - a. Controlla la configurazione hub/spoke dello stack per la regione, oppure
  - b. Passa alla [EventBridge console](#) nella stessa area della risorsa e verifica che il bus degli eventi predefinito disponga di regole di evento con il prefisso IS-Tagging.
4. Se la regione non è abilitata, aggiorna lo stack Instance Scheduler per includere la regione nel parametro regions. CloudFormation
5. Se il problema persiste, esamina i [registri di amministrazione della soluzione per individuare eventuali errori di registrazione dell'hub](#).
6. Verifica che la tua organizzazione non disponga di politiche che impediscano l'inoltro degli eventi dal tuo account all'account del Solution Hub.

## Problema: le istanze EC2 crittografate non si avviano

Instance Scheduler riporta che le istanze EC2 con volumi EBS crittografati sono in fase di avvio, ma in realtà non si avviano mai.

### Risoluzione

Consulta [Encrypted EC2 EBS Volumes](#) per sapere come concedere l'accesso a Instance Scheduler per pianificare istanze EC2 con volumi EBS crittografati

## Problema: costi API imprevisti dovuti al tagging informativo

Costi inaspettatamente elevati derivanti dalle chiamate API di etichettatura di AWS Resource Groups, dalle valutazioni di AWS Config o dalle relative azioni correttive.

## Risoluzione

Instance Scheduler scrive [tag informativi nelle risorse gestite in ogni intervallo](#) di pianificazione. Se il tuo ambiente impone la governance dei tag tramite le regole di AWS Config, le policy dei tag o la correzione automatica, assicurati che le chiavi dei tag di Instance Scheduler siano consentite. [Per l'elenco completo delle chiavi dei tag e delle linee guida alla configurazione, consulta Considerazioni sulla governance dei tag.](#)

Se non riesci ad aggiornare le politiche di governance dei tag, disabilita il tagging informativo impostando il parametro Enable informational tagging su on the hub stack. No

## Problema: le istanze RDS non si arrestano quando è abilitata la funzione Crea istantanee RDS

Le istanze RDS non vengono interrotte e i log dello scheduler della soluzione riportano errori (AccessDenied) quando si chiama l'operazione a causa della mancanza di autorizzazione.

```
StopDBInstance rds:CreateDBSnapshot
```

## Risoluzione

Aggiorna la soluzione alla versione 3.0.5 o successiva o, in alternativa, aggiungi `rds:CreateDBSnapshot` autorizzazione al ruolo di scheduler della soluzione in ogni account pianificato.

## Contattare AWS Support

Se disponi di [AWS Business Support+](#), [AWS Enterprise Support](#) o [Unified Operations](#), puoi utilizzare l'AWS Support Center per ottenere l'assistenza di esperti su questa soluzione. Le istruzioni per eseguire tali operazioni sono fornite nelle sezioni seguenti.

### Crea un caso

1. Accedi al [Support Center](#).
2. Scegli Crea caso.

### Come possiamo aiutarti?

1. Scegli Tecnico.

2. Per Assistenza, seleziona Soluzioni.
3. Per Categoria, seleziona Instance Scheduler su AWS (Linux o Windows).
4. Per Severity, seleziona l'opzione più adatta al tuo caso d'uso.
5. Quando si inseriscono i campi Servizio, Categoria e Severità, l'interfaccia compila i collegamenti alle domande più comuni per la risoluzione dei problemi. Se non riesci a risolvere la tua domanda con questi link, scegli Passaggio successivo: Informazioni aggiuntive.

## Informazioni aggiuntive

1. In Oggetto, inserisci il testo che riassume la domanda o il problema.
2. Per Descrizione, descrivi il problema in dettaglio, incluso il nome di questo prodotto e la versione che stai utilizzando, come questo esempio: Instance Scheduler on AWS vX.Y.Z.
3. Scegli Allega file.
4. Allega le informazioni di cui il Support ha bisogno per elaborare la richiesta.

## Aiutaci a risolvere il tuo caso più velocemente

1. Inserisci le informazioni richieste.
2. Scegli Passaggio successivo: risolvi ora o contattaci.

## Risolvi subito o contattaci

1. Rivedi le soluzioni Solve now.
2. Se non riesci a risolvere il problema con queste soluzioni, scegli Contattaci, inserisci le informazioni richieste e scegli Invia.

# Aggiorna la soluzione

Instance Scheduler è progettato per essere sicuro da aggiornare in loco utilizzando AWS CloudFormation. La procedura generale per eseguire questa operazione è la seguente:

1. Accedi alla [CloudFormation console AWS](#), nella posizione account/region in cui è installato lo stack `Hubinstance-scheduler-on-aws`, seleziona e seleziona Update stack.
2. Seleziona Effettua un aggiornamento diretto.
3. Seleziona Sostituisci modello esistente.
4. In Specificare il modello:
  - Seleziona l'URL di Amazon S3.
  - Copia il link del [modello più recente](#).
  - Incolla il link nella casella dell'URL di Amazon S3.
  - Verifica che l'URL del modello corretto sia visualizzato nella casella di testo URL di Amazon S3 e scegli Avanti. Scegliere Next (Successivo) di nuovo.
5. In Parametri, esamina i parametri del modello e modificali se necessario (consulta l'elenco delle modifiche più importanti di seguito per eventuali aggiornamenti dei parametri richiesti) .Per dettagli su ciascuno dei parametri. Per dettagli sui parametri, consulta il [passaggio 1. Avvia lo stack di pianificazione delle istanze](#).
6. Scegli Next (Successivo).
7. Nella pagina Configure stack options (Configura opzioni pila), scegliere Next (Successivo).
8. Nella pagina Rivedi, verifica e conferma le impostazioni. Seleziona la casella per confermare che il modello creerà risorse AWS Identity and Access Management (IAM).
9. Scegli Visualizza set di modifiche e verifica le modifiche.
10. Scegli Aggiorna stack per distribuire lo stack.

Puoi visualizzare lo stato dello stack nella CloudFormation console AWS nella colonna Status. Dovresti ricevere lo stato `UPDATE_COMPLETE` in pochi minuti.

Ripeti i passaggi precedenti per gli `aws-instance-scheduler-remote` stack di ciascuno dei tuoi account Speaked.

## Modifiche introduttive in versioni specifiche

Quando si aggiorna la soluzione, è possibile eseguire l'aggiornamento direttamente da qualsiasi versione precedente a qualsiasi versione più recente senza perdita di dati critici o interruzioni della pianificazione. Di seguito è riportato un elenco delle modifiche comportamentali e ricorrenti in ciascuna versione principale.

Un changelog completo può essere visualizzato nella pagina [della soluzione GitHub](#)

### v1.5.0

La versione 1.5.0 sostituisce la necessità di fornire un elenco di ruoli di pianificazione tra account ARNs con la possibilità di gestirli automaticamente tramite AWS Organization. Se non desideri utilizzare AWS Organizations, puoi invece fornire un elenco di account Spoke IDs e Instance Scheduler gestirà i ruoli di pianificazione per te.

Quando esegui l'aggiornamento alla versione 1.5.0 o successiva, devi:

1. Aggiorna il modello di hub utilizzando le normali istruzioni di aggiornamento mentre aggiorni i seguenti parametri:
  - a. Scegliete un namespace univoco per la soluzione.
  - b. Seleziona se in futuro desideri utilizzare AWS Organizations per gestire la registrazione degli spoke.
    - i. Se hai selezionato Sì, sostituisci l' ID/Remote account dell'organizzazione IDs con l'ID della tua AWS Organization.
    - ii. Se hai selezionato No, sostituisci OrganizationID/ RemoteAccount IDs con un elenco separato da virgole degli account dei tuoi account Spoke. IDs
2. Aggiorna tutti gli stack remoti utilizzando le normali istruzioni di aggiornamento mentre aggiorni i seguenti parametri:
  - a. Namespace: lo stesso che hai scelto per l'account hub.
  - b. Usa AWS Organizations, come l'account hub.
  - c. Hub Account ID: l'ID dell'account hub (non deve essere modificato rispetto a prima).

## v3.0.0

v3.0.0 Aggiunge il supporto per i gruppi di scalabilità automatica EC2 e suddivide la funzione lambda principale della soluzione in funzioni separate con responsabilità dedicate per fornire un migliore isolamento di sicurezza per ogni singola funzione. Questa versione aggiorna anche il comportamento dei log di pianificazione includendo i log "" SchedulingDecision per una migliore comprensione delle operazioni di pianificazione.

La versione 3.0.0 contiene le seguenti modifiche sostanziali rispetto alle versioni precedenti:

- [La funzionalità «CloudWatch Metrics» in 1.5.x è stata sostituita con Operational Insights Dashboard.](#)
- Le metriche per pianificazione sono state spostate da. CloudWatch Schedule/Service/MetricName → Schedule/Service/SchedulingInterval/MetricName
- Tutte le metriche esistenti rimarranno invariate, ma le nuove metriche verranno ora raccolte nel nuovo namespace e rese disponibili nella dashboard della soluzione.
- Gli ARN chiave KMS da utilizzare con volumi EBS crittografati sulle istanze DB EC2 devono ora essere forniti allo stack nei rispettivi account. hub/spoke CloudFormation ([Per ulteriori informazioni, consulta Encrypted EC2 EBS Volumes.](#))
  - Se stai pianificando EC2s con volumi EBS crittografati, dovrai copiare gli arn delle chiavi KMS utilizzati nei parametri dello stack. hub/spoke
- Il CloudFormation parametro per i servizi pianificati è stato suddiviso in singoli parametri per ogni servizio supportato.
  - Tutti i servizi saranno abilitati per impostazione predefinita e possono essere disabilitati singolarmente.
- Instance Scheduler 3.0 non è retrocompatibile con le versioni precedenti della CLI di Instance Scheduler.
  - È necessario eseguire l'aggiornamento alla versione più recente della CLI di Instance Scheduler per continuare a utilizzare i comandi CLI.

Oltre a quanto sopra, lo schema della tabella Maintenance Window è stato aggiornato e verrà sostituito come parte dell'aggiornamento. Ciò ripristinerà il tracciamento delle finestre di manutenzione di EC2 per i primi minuti dopo l'aggiornamento alla versione 3.x e, in rari casi, potrebbe causare l'interruzione prematura delle istanze attualmente comprese in una finestra di manutenzione

subito dopo l'aggiornamento. Dopo la rigenerazione di questi dati, le operazioni di pianificazione continueranno normalmente.

## v3.1.0

la versione 3.1.0 ristruttura l'infrastruttura principale della soluzione per utilizzare gli eventi di tagging di AWS per tracciare quando le risorse vengono etichettate per la pianificazione. Assicurati che le autorizzazioni della tua organizzazione consentano l'invio di questi eventi di tagging dagli account dei membri al tuo account hub centrale.

Durante l'aggiornamento alla versione 3.1.0 o successiva:

- Gli account Spoke ora dichiarano le regioni pianificate indipendentemente dall'account hub. Ogni stack spoke deve specificare quali regioni pianificare in quell'account utilizzando il parametro `Region (s)`.
- La modalità AWS Organizations è ora richiesta per le distribuzioni con più di 40 account totali. Se disponi di più di 40 account e non utilizzi la modalità Organizations, devi abilitarla durante l'aggiornamento.
- Se hai istanze EC2 gestite in AWS License Manager che desideri pianificare, aggiungi la configurazione di License Manager ARNs al ARNs parametro License Manager Configuration negli stack. hub/spoke CloudFormation Per ulteriori informazioni, consulta [EC2 License Manager](#).
- La soluzione applicherà automaticamente un `ManagedBy` tag IS- alle risorse dopo che sono state etichettate per la pianificazione per indicare che sono gestite dallo scheduler.
- (Ripristinato nella v3.2.0) Il ridimensionamento pianificato delle istanze (definito `period-name@size` in una pianificazione) è stato temporaneamente rimosso nella v3.1.0 ma è stato reimplementato nella v3.2.0 e versioni successive. [Fare](#) riferimento al tipo di istanza.
- L'elenco degli account dei membri tramite un parametro SSM (passaggio `{param: ssm-param-name}` al parametro `accounts` nello stack dell'hub) non è più supportato. Tutti gli account affidabili devono essere passati allo stack dell'hub in fase di implementazione.
- Instance Scheduler richiederà fino a 6 tag univoci sulle risorse durante la pianificazione. Assicurati una capacità di tagging sufficiente sulle risorse se combinata con la strategia di tagging del resto della tua organizzazione.
- Le metriche per pianificazione sono state rimosse da CloudWatch
- I log della soluzione sono stati riconfezionati in gruppi di log amministrativi e di pianificazione separati e ottimizzati per le interrogazioni con Log Insights. CloudWatch Per ulteriori informazioni, consulta [Monitoring the Solution](#).

- I tag di avvio e di arresto non sono più configurabili tramite CloudFormation parametri. La soluzione ora utilizza nomi di tag fissi con informazioni più dettagliate per tenere traccia delle azioni di pianificazione.

 Important

Instance Scheduler scrive fino a 6 tag univoci nelle risorse gestite durante il normale funzionamento. Assicurati che le tue policy di governance dei tag (come le regole di AWS Config, le policy dei tag o la riparazione automatizzata) siano configurate per consentire questi tag. [Per un elenco completo dei tag e importanti considerazioni sulla governance, consulta Tag informativi.](#)

# Disinstalla la soluzione

## Important

Quando disinstalli la soluzione, assicurati di disinstallare tutti gli stack di pianificazione personalizzati prima di disinstallare la soluzione stessa.

Puoi disinstallare la soluzione Instance Scheduler on AWS dalla Console di gestione AWS o utilizzando l'interfaccia a riga di comando AWS. Per disinstallare la soluzione, elimina lo stack di hub in AWS Cloud Formation insieme a tutti gli stack remoti installati. Puoi quindi rimuovere tutti i tag di pianificazione che erano stati applicati alle istanze per scopi di pianificazione.

## Note

Se Protect DynamoDB Tables è abilitato nello stack hub della soluzione CloudFormation, manterrà le tabelle DynamoDB e la chiave KMS della soluzione anziché eliminarle. Se desideri eliminare queste risorse, assicurati che questa proprietà sia impostata su Disabilitato prima di eliminare lo stack dell'hub. In alternativa, è possibile eliminarle manualmente dopo che lo stack di hub è già stato eliminato.

## Utilizzando la Console di gestione AWS

1. Accedi alla [CloudFormation console AWS](#).
2. Nella pagina Stacks, seleziona lo stack di installazione di questa soluzione.
3. Scegli Elimina.

## Utilizzo dell'interfaccia a riga di comando AWS

Determina se l'AWS Command Line Interface (AWS CLI) è disponibile nel tuo ambiente. Per istruzioni di installazione, consulta [What Is the AWS Command Line Interface](#) nella AWS CLI User Guide. Dopo aver verificato che la CLI di AWS è disponibile, esegui il comando seguente.

```
$ aws cloudformation delete-stack --stack-name
```

```
<installation-stack-name>
```

# Guida per sviluppatori

Questa sezione fornisce il codice sorgente della soluzione ed elenca le sezioni aggiunte qui e include collegamenti a ciascun argomento secondario.

## Codice sorgente

Visita il nostro [GitHub repository](#) per scaricare i file sorgente di questa soluzione e condividere le tue personalizzazioni con altri.

I modelli Instance Scheduler on AWS vengono generati utilizzando il [CDK AWS](#). Consulta il link: file [README.md](#) per ulteriori informazioni.

## Riferimento

[Questa sezione include informazioni sulla raccolta dei dati, riferimenti a risorse correlate e un elenco di costruttori che hanno contribuito a questa soluzione.](#)

## Raccolta dei dati

Questa soluzione invia metriche operative ad AWS (i «Dati») sull'utilizzo di questa soluzione. Utilizziamo questi dati per comprendere meglio come i clienti utilizzano questa soluzione e i servizi e i prodotti correlati. La raccolta di questi dati da parte di AWS è soggetta all'[Informativa sulla privacy di AWS](#).

## Risorse correlate

[Resource Scheduler](#) è simile a Instance Scheduler su AWS, ma la sua implementazione differisce nei seguenti modi:

Instance Scheduler su AWS utilizza una funzione Lambda per valutare frequentemente le pianificazioni memorizzate nella sua configurazione e verificare se le istanze si trovano nello stato desiderato. Il Resource scheduler quicksetup utilizza gli orari di avvio e arresto per eseguire azioni di avvio e arresto utilizzando i runbook SSM. Ciò si verifica una volta quando l'ora corrente è uguale all'ora di inizio o l'ora corrente è oltre l'ora di inizio.

Instance Scheduler su AWS attualmente consente la pianificazione per i cluster EC2, RDS e Aurora. Resource Scheduler pianifica o avvia e arresta solo le istanze EC2.

Utilizza Resource scheduler per identificare le istanze EC2 e le stesse in momenti specifici. start/stop

Usa Instance Scheduler su AWS quando gli account devono essere scansionati regolarmente sulle istanze. start/stop

La tabella identifica la soluzione migliore in base agli scenari.

Scenario	Pianificatore risorse	Instance Scheduler su AWS
Pianifica le istanze di Amazon Neptune	No	Si

Scenario	Pianificatore risorse	Instance Scheduler su AWS
Pianifica le istanze di Amazon DocumentDB	No	Si
Pianifica le istanze di gruppo Auto Scaling	No	Si
Pianifica le istanze EC2	Si	Si
Pianifica le istanze RDS	No	Si
Pianifica Aurora Clusters	No	Si
Gestisci le pianificazioni in un unico account (account hub)	No	Si
Gestisci le pianificazioni nei singoli account	Si	No
Modifica l'integrazione del calendario	Si	No
Avvia e interrompi solo le azioni	Si	No
Monitora periodicamente le istanze e avvia e interrompi in base allo stato corrente dell'istanza	No	Si

## Collaboratori

- Arie Leeuwesteijn
- Mahmoud ElZayet
- Ruald Andreas
- Nikhil Reddy
- Caleb Pearson

- Jason DiDomenico
- Max Granat
- Pratyush Das
- Amanda Jones
- Kevin Hargita
- Lee Beomseok
- Abe Wubshet

# Revisioni

Data di pubblicazione: ottobre 2020

Controlla il file [Changelog.md](#) nel GitHub repository per vedere tutte le modifiche e gli aggiornamenti importanti del software. Il changelog fornisce una chiara registrazione dei miglioramenti e delle correzioni per ogni versione.

## Note

I clienti sono responsabili della propria valutazione indipendente delle informazioni contenute nel presente documento. Questo documento: (a) è solo a scopo informativo, (b) rappresenta le attuali offerte e pratiche di prodotti AWS, che sono soggette a modifiche senza preavviso, e (c) non crea alcun impegno o garanzia da parte di AWS e delle sue affiliate, fornitori o licenzianti. I prodotti o i servizi AWS sono forniti «così come sono» senza garanzie, dichiarazioni o condizioni di alcun tipo, esplicite o implicite. Le responsabilità e gli obblighi di AWS nei confronti dei propri clienti sono controllati da accordi AWS e questo documento non fa parte né modifica alcun accordo tra AWS e i suoi clienti.

Instance Scheduler su AWS è concesso in licenza secondo i termini della versione 2.0 della [licenza Apache](#).

Le traduzioni sono generate tramite traduzione automatica. In caso di conflitto tra il contenuto di una traduzione e la versione originale in Inglese, quest'ultima prevarrà.