Red Hat OpenShift sulle strategie di AWS implementazione

AWS Linee guida prescrittive

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

AWS Linee guida prescrittive: Red Hat OpenShift sulle strategie di AWS 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 dei rispettivi proprietari, che possono o meno essere affiliati, collegati o sponsorizzati da Amazon.

Table of Contents

Introduzione 1
Informazioni su Red Hat OpenShift 1
Architettura attiva AWS 3
Requisiti di infrastruttura 3
Opzioni di installazione 5
Vantaggi e svantaggi di ogni approccio 5
Esempio di IPI: utilizzo della CLI `rosa` 6
`Esempio IPI: utilizzo di openshift-install` 7
Esempio UPI: installazione su dispositivo fornito dall'utente AWS infrastruttura 9
Strategie di installazione 11
Best practice 14
Domande frequenti 15
Cosa succede se il provisioning del cluster non va a buon fine? 15
Posso usare IPI e UPI in modo intercambiabile? 15
Dove posso trovare i CloudFormation modelli per il provisioning dell'infrastruttura sottostante AWS, se decido di utilizzare UPI? 15
Risorse e passaggi successivi 16
OpenShift Riferimenti a Red Hat 16
AWS riferimenti 16
Cronologia dei documenti 17
..... xviii

Red Hat OpenShift sulle strategie di AWS implementazione

Yogesh Bhatia, Amazon Web Services (AWS)

Dicembre 2022 (cronologia dei documenti)

Questa guida fornisce una panoramica dell' OpenShift architettura Red Hat AWS, descrive diversi metodi per configurare un OpenShift cluster Red Hat e spiega i vantaggi e gli svantaggi di ciascun metodo.

Red Hat OpenShift è stato inizialmente utilizzato come piattaforma cloud privata che fornisce una piattaforma come servizio (PaaS) per applicazioni on-premise. La gestione complessiva dei cluster è gestita da un team interno che fornisce supporto alle parti interessate interne, in particolare agli sviluppatori. Tuttavia, la gestione di un intero cluster on-premise può diventare complessa e potrebbe non essere una soluzione scalabile a lungo termine.

Red Hat OpenShift on ti AWS consente di effettuare il provisioning di un'intera infrastruttura su. AWS Fornisce scalabilità e flessibilità, in modo che i team possano concentrarsi sull'utilizzo dei OpenShift servizi Red Hat anziché sull'impostazione o configurazione dei servizi. OpenShift L'architettura Red Hat può diventare complessa e richiede molti componenti dell'infrastruttura, quindi è fondamentale trovare la soluzione e l'architettura più ottimali. Questa guida illustra varie opzioni per configurare Red Hat OpenShift su AWS. Ti fornisce le informazioni di cui hai bisogno per:

- Crea una topologia e un'architettura dettagliate prima di effettuare il provisioning di un OpenShift cluster Red Hat. AWS
- Acquisire una conoscenza approfondita dei diversi approcci di installazione e dei vantaggi e degli svantaggi di ciascun approccio.
- Effettua correttamente il provisioning di un OpenShift cluster Red Hat sull' AWS infrastruttura e attiva tutte le risorse necessarie.

Informazioni su Red Hat OpenShift

Red Hat OpenShift è un wrapper di Kubernetes che offre un'esperienza simile al cloud per la gestione dei container. Estende le funzionalità di Kubernetes e fornisce il proprio livello API e vantaggi aggiuntivi come il metodo di compilazione Source-to-Image (S2I) e la facilità di assegnazione del controllo degli accessi basato sui ruoli (RBAC) ai namespace. Red Hat OpenShift viene utilizzato

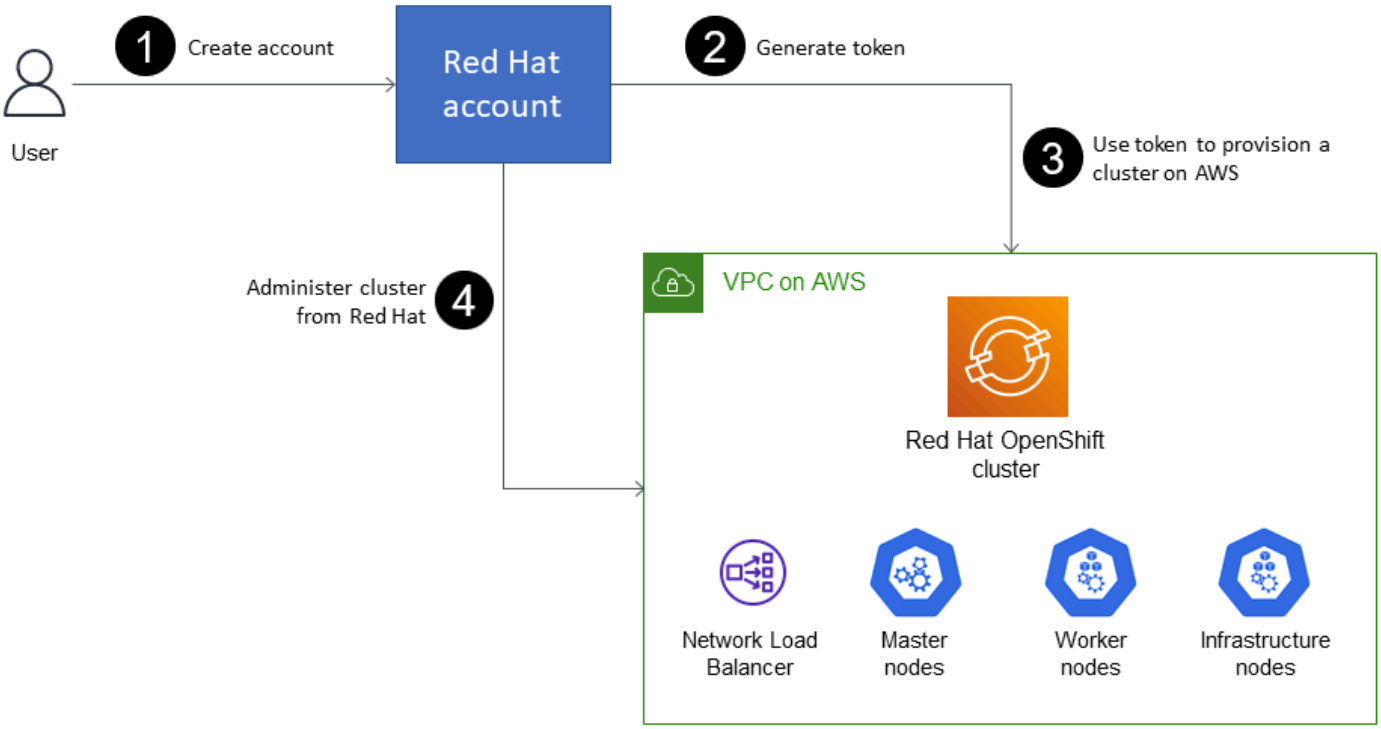
con altri prodotti Red Hat come Ansible e Red Hat Linux per fornire servizi operativi e di gestione dei cluster. Red Hat OpenShift include Kubernetes per l'orchestrazione dei container. Include anche altri servizi software come Tekton, Grafana, CRI-O e Prometheus, che offrono la possibilità di gestire cluster di livello di produzione. Questi prodotti e servizi interagiscono in un ambiente distribuito per fornire un'esperienza di orchestrazione senza interruzioni. Per ulteriori informazioni su Red Hat OpenShift, consulta la documentazione di Red Hat.

OpenShift Architettura Red Hat su AWS

Ad un livello elevato, l' OpenShift infrastruttura Red Hat viene eseguita e il cluster è registrato sul Red Hat Portal. AWS Quando crei un cluster, fornisci i dettagli del tuo account Red Hat. Questo genera un token che aiuta a identificare il tuo account Red Hat. Il diagramma seguente illustra il processo di alto livello, indipendentemente dal metodo di implementazione scelto:

1. Crea un account Red Hat.
2. Genera un token dall'account.
3. Utilizza il token per effettuare il provisioning di un cluster su AWS.
4. Amministra il cluster utilizzando la console Red Hat.

L'intera infrastruttura, inclusi il piano di controllo, i nodi utente e Network Load Balancer, viene eseguita su. AWS



Requisiti di infrastruttura

Poiché Red Hat OpenShift utilizza Kubernetes per l'orchestrazione dei container, richiede componenti dell'infrastruttura come un cloud privato virtuale (VPC), sottoreti e Amazon Route 53 attivo. AWS

Questi requisiti possono cambiare a seconda della topologia, ma sono sempre necessari i seguenti componenti principali:

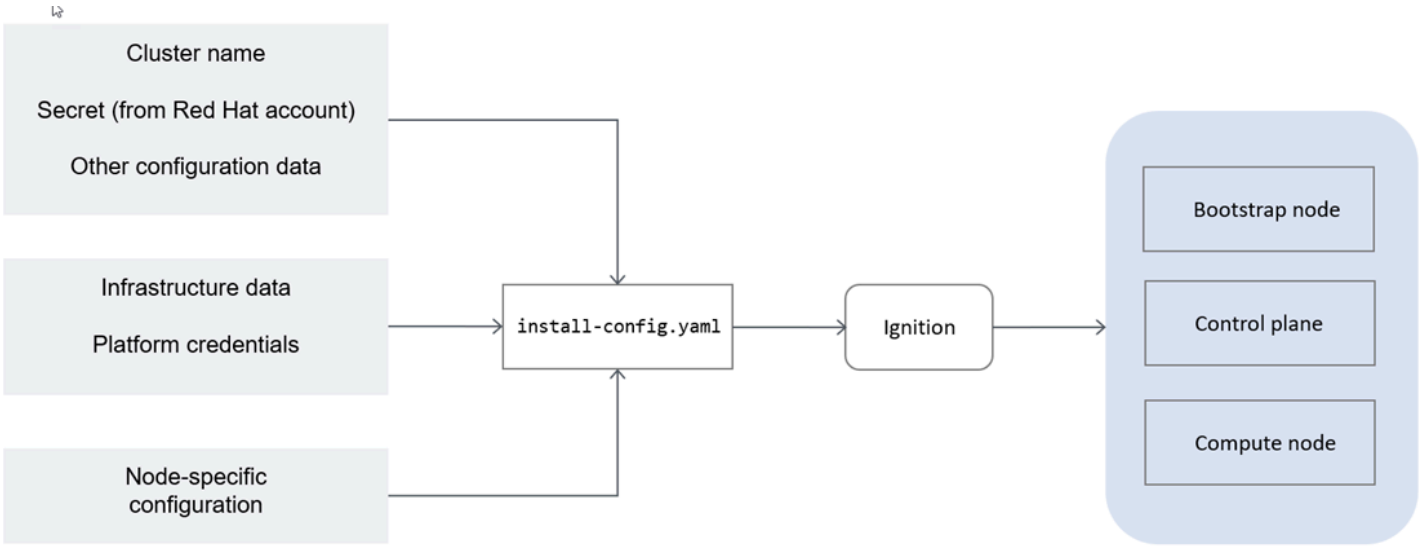
- Kubernetes e Red Hat Container Platform controllano i servizi del piano di controllo eseguiti sui nodi master OpenShift
- Il router predefinito
- Il registro immagine del container
- Il servizio di raccolta o monitoraggio dei parametri del cluster
- Cluster-aggregated registrazione
- Broker del servizio

Opzioni di installazione

Esistono due modi principali per installare Red Hat OpenShift su AWS:

- Installer-provisioned infrastruttura (IPI): l'utente fornisce le informazioni di base (come il numero di macchine del Control Plane) e può scegliere i valori predefiniti per la maggior parte delle domande. Il Red Hat OpenShift Service on AWS command line utility (`rosa`CLI) può essere inserito in una struttura IPI, come discusso nella prossima sezione.
- User-provisioned infrastruttura (UPI): tutti i componenti dell'infrastruttura, come Domain Name Server (DNS), cloud privati virtuali (VPC) di Amazon, macchine bootstrap e piani di controllo vengono creati manualmente e Red Hat OpenShift viene installato su tale infrastruttura.

Entrambe le configurazioni utilizzano lo stesso programma di installazione (`install-config.yaml`), che installa i componenti in base a destinazioni e dipendenze. Ogni destinazione ha le proprie dipendenze, quindi il programma può supportare più destinazioni in parallelo e garantire che la destinazione possa eseguire correttamente il cluster. Il diagramma seguente mostra alcune destinazioni e dipendenze.



Vantaggi e svantaggi di ogni approccio

Installer-provisioned infrastruttura (IPI)	User-provisioned infrastruttura (UPI)
Facile da installare.	Complesso; la configurazione richiede tempo.

Installer-provisioned infrastruttura (IPI)	User-provisioned infrastruttura (UPI)
Non offre molte opzioni di personalizzazione.	Consente di personalizzare la topologia e l'intera infrastruttura.
Supporti AWS e altre opzioni di cloud pubblico.	Supporta VMware e sistemi bare metal, nonché altre opzioni AWS cloud.
Crea tutti i componenti dell'infrastruttura, inclusi i sistemi di bilanciamento del carico e le reti virtuali.	Può essere utilizzato quando la piattaforma sottostante non soddisfa tutti i requisiti. (Ad esempio, i sistemi bare metal non forniscono sistemi di bilanciamento del carico.)
Altamente automatizzato.	Richiede la creazione dell'intero livello di automazione per il provisioning dell'infrastruttur a sottostante. È possibile utilizzare AWS CloudFormation modelli per questo scopo.
I controlli dei prerequisiti sono facili da eseguire.	I prerequisiti devono essere convalidati attentamente.

Esempio di IPI: utilizzo della CLI `rosa`

Red Hat OpenShift Service on AWS implementa un tipo di installazione IPI, ma offre vantaggi aggiuntivi. Utilizzate la `rosa` CLI per gestire (aggiornare, eliminare o effettuare il provisioning) un Red Hat OpenShift su AWS cluster e risorse. Per ulteriori informazioni, consultate la OpenShift documentazione di Red Hat.

Per effettuare il provisioning di un OpenShift cluster Red Hat AWS, devi prima installare la `rosa` CLI e assicurarti che AWS Command Line Interface (AWS CLI) punti al tuo AWS account. Puoi utilizzare la CLI `rosa` per eseguire le convalide e il provisioning del cluster utilizzando comandi simili ai seguenti.

```
rosa verify permissions [arguments]
rosa download oc

rosa verify quota [arguments]
rosa init --token=<token>
```

```
rosa create cluster --cluster-name=<cluster_name>
```

Una volta effettuato il provisioning del cluster, potete verificarlo utilizzando OpenShift i comandi.

```
oc get nodes (list all nodes if connected to cluster)
oc get ns (list all namespaces)
```

Per ulteriori informazioni, consulta la documentazione relativa ad OpenShift .

I vantaggi derivanti dall'uso di questo metodo sono:

- Facilità di configurazione e provisioning rapido del cluster su AWS.
- Disponibilità di informazioni di registrazione; è facile risolvere i problemi se qualcosa va storto.
- Possibilità di visualizzare i prerequisiti con la riga di comando.
- Possibilità di utilizzo anche per eliminazioni e altre operazioni.

Alcune possibili preoccupazioni:

- Le opzioni di personalizzazione potrebbero essere limitate.
- Richiede la `rosa` CLI e altre AWS CLI configurazioni di base.
- Tutte le difficoltà relative all'IPI riguardano anche l'utilizzo della CLI `rosa`.

Esempio IPI: utilizzo di openshift-install

`openshift-install` è un'utilità della riga di comando che puoi utilizzare per creare rapidamente un cluster. Questo comando offre una certa flessibilità grazie alle modifiche al file `install-config.yaml`. Questa sezione fornisce istruzioni di alto livello per l'utilizzo dell'utilità. Per i passaggi di installazione dettagliati, consulta la documentazione. OpenShift

1. Puoi scaricare il programma di installazione dal sito Web di Red Hat (è necessario un account Red Hat).
2. Decomprimi il pacchetto.

   ```
   tar xvf openshift-install-linux.tar.gz
   ```

3. Identifica la directory di installazione ed esegui il comando `create cluster`.

```
./openshift-install create cluster --dir <installation_directory> --log-level=info
```

4. Per personalizzare l'installazione, genera il file `install-config.yaml`.

```
./openshift-install create install-config --dir <installation_directory>
```

Di seguito viene riportato un estratto del file `install-config.yaml` di esempio: Per le opzioni di configurazione, consulta la OpenShift documentazione.

```
      apiVersion: v1
baseDomain: sample.com
credentialsMode: Mint
controlPlane:
  hyperthreading: Enabled
  name: master
  platform:
    aws:
      zones:
      - us-east-2a
      - us-east-2b
      rootVolume:
        iops: 4000
        size: 500
        type: io1
      type: m5.xlarge
  replicas: 3
compute:
- hyperthreading: Enabled
  name: worker
  platform:
    aws:
      rootVolume:
        iops: 2000
        size: 500
        type: io1
      type: c5.4xlarge
      zones:
      - us-east-2c
  replicas: 3
metadata:
  name: sample-cluster
```

```
networking:
  clusterNetwork:
  - cidr: 10.128.0.0/14
    hostPrefix: 23
  machineNetwork:
  - cidr: 10.0.0.0/16
  networkType: OpenShiftSDN
  serviceNetwork:
  - 172.30.0.0/16
platform:
  aws:
    region: us-west-2
    userTags:
      adminContact: jdoe
      costCenter: 7536
    amiID: ami-96c6f8f7
    serviceEndpoints:
      - name: ec2
        url: https://vpce-id.ec2.us-west-2.vpce.amazonaws.com
fips: false
sshKey: ssh-ed25519 AAAA...
pullSecret: '{"auths": ...}'
```

Esempio UPI: installazione su dispositivo fornito dall'utente AWS infrastruttura

È possibile effettuare il provisioning di un OpenShift cluster Red Hat su un' AWS infrastruttura esistente che viene fornita separatamente. Per effettuare il provisioning dell'infrastruttura, puoi utilizzare CloudFormation modelli per creare il VPC, la zona ospitata, i record DNS e altri componenti. Per passaggi e CloudFormation modelli dettagliati, consulta la OpenShift documentazione.

Una volta effettuato il provisioning del cluster, devi approvare tutte le richieste di firma dei certificati (CSR) per spostare i nodi worker in uno stato `Ready`.

```
oc get nodes

NAME      STATUS    ROLES   AGE  VERSION
master-0  Ready     master  63m  v1.13.4+b626c2fe1
master-1  Ready     master  63m  v1.13.4+b626c2fe1
master-2  Ready     master  64m  v1.13.4+b626c2fe1
worker-0  NotReady  worker  76s  v1.13.4+b626c2fe1
```

```
worker-1  NotReady  worker  70s  v1.13.4+b626c2fe1
```

Puoi approvare tutti i certificati in un solo passaggio con il comando seguente.

```
   oc get csr -ojson | jq -r '.items[] | select(.status == {} ) | .metadata.name' |
xargs oc adm certificate approve
```

Puoi verificare che tutti gli operatori siano nella fase `Ready` utilizzando la riga di comando `oc` o dalla console Red Hat.

Dopo la verifica, puoi eliminare le risorse bootstrap. Puoi determinare in `stack-name` base al Console di gestione AWS nome e al nome che hai fornito quando hai creato lo stack.

```
aws cloudformation delete-stack --stack-name <name>
```

Completa il provisioning del cluster con il comando seguente.

```
./openshift-install --dir=<installation_directory> wait-for install-complete

INFO Waiting up to 30m0s for the cluster to initialize...
```

Assicurati di controllare i log e di confermare che non vi siano errori prima di consegnare il cluster alle parti interessate.

Strategie di installazione

Se hai requisiti di personalizzazione specifici relativi a rete, sicurezza e altre aree, consulta la tabella seguente come guida. Per ulteriori informazioni, consultate Installing on AWS nella OpenShift documentazione di Red Hat.

Scenario di installazione	IPI	UPI	Note
Installazione rapida del cluster	✓		Puoi usare Red Hat OpenShift su AWS. Ulteriori informazioni
Cluster personalizzato	✓	✓	Puoi eseguire l'installazione con alcune delle opzioni di personalizzazione fornite dal programma di installazione (ad esempio `rosa-cli`). Questo scenario è adatto sia per IPI che per UPI. Usa UPI se hai bisogno di ulteriori personalizzazioni. Ulteriori informazioni
Cluster con personalizzazioni di rete	✓	✓	IPI offre la flessibilità di specificare un intervallo IP esistente nel file `install-config.yaml` . Ulteriori informazioni

Scenario di installazione	IPI	UPI	Note
Cluster in un VPC esistente		✓	Puoi effettuare il provisioning del cluster in un VPC e in un'infrastruttura di rete esistente. Per una maggiore flessibilità, utilizza UPI. Ulteriori informazioni
Cluster privato in un VPC esistente		✓	Se hai un requisito di sicurezza per ospitare il cluster su una rete privata, senza accesso a Internet, potresti dover configurare zone ospitate private e configurare le tabelle di routing con attenzione. In questo scenario, UPI offre una maggiore flessibilità. Ulteriori informazioni
AWS infrastruttura a cui offri il provisioning		✓	Utilizza UPI per creare i componenti e le risorse dell'infrastruttura sottostante utilizzando CloudFormation modelli. Ulteriori informazioni

Scenario di installazione	IPI	UPI	Note
Utilizzo di un mirroring interno		✓	Puoi eseguire il mirroring del contenuto del registro locale e installarlo da lì. Tuttavia, per accedere è comunque necessario l'accesso AWS APIs a Internet. Ulteriori informazioni

Best practice

Segui queste best practice quando configuri un OpenShift cluster Red Hat su AWS:

- Elenca tutti i prerequisiti e assicurati che il programma di installazione sia impostato correttamente.
- Consulta le linee guida sulla sicurezza. Ad esempio, potresti considerare la rimozione dell'amministratore predefinito del cluster dopo l'installazione.
- Verifica la compatibilità di tutti gli strumenti da riga di comando, inclusi OpenShift CLI (`oc`), lo strumento da riga di comando Kubernetes () e la CLI. `kubectl` AWS CLI`rosa`
- Prendi in considerazione la rotazione di tutte le credenziali.

Domande frequenti

Cosa succede se il provisioning del cluster non va a buon fine?

Il programma di installazione log registri che possono offrire indicazioni per correggere l'errore.

Posso usare IPI e UPI in modo intercambiabile?

Puoi usare uno di questi metodi a seconda del tuo caso. Per un confronto, consulta la sezione Vantaggi e svantaggi di ogni approccio. IPI è il metodo più semplice per la maggior parte degli scenari standard.

Dove posso trovare i CloudFormation modelli per il provisioning dell'infrastruttura sottostante AWS, se decido di utilizzare UPI?

Per dettagli e modelli di esempio, consulta la OpenShift documentazione. Puoi usare questi modelli come base e modificarli per adattarli alle tue esigenze.

Risorse e passaggi successivi

1. Determina il processo di installazione in base ai tuoi requisiti e alle informazioni contenute in questa guida.
2. Leggi le risorse fornite nelle sezioni successive.
3. Finalizza l'architettura e la topologia.
4. Completa il processo di installazione.

OpenShift Riferimenti a Red Hat

- Installazione rapida di un cluster su AWS
- Installazione di un cluster AWS in una rete con restrizioni
- Installazione di un cluster AWS in un VPC esistente
- Installazione di un cluster su un'infrastruttura fornita dall'utente tramite modelli AWS CloudFormation
- Installazione di un cluster AWS in una rete limitata con un'infrastruttura fornita dall'utente
- Installazione di un cluster con personalizzazioni AWS
- Installazione dei cluster OpenShift Container Platform AWS
- Guida introduttiva alla OpenShift CLI (per connettere e testare i cluster)

AWS riferimenti

- Guida per l'utente OpenShift di Red Hat Service on AWS (ROSA) (documentazione)
- Red Hat OpenShift Service on AWS: architettura e networking (post sul blog)
- Modelli di architettura per Red Hat OpenShift su AWS (post sul blog)

Cronologia dei documenti

La tabella seguente descrive le modifiche significative apportate a questa guida. Per ricevere notifiche sugli aggiornamenti futuri, puoi abbonarti a un feed RSS.

Modifica	Descrizione	Data
Pubblicazione iniziale	—	2 dicembre 2022

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.