



Introduzione — a Red Hat OpenShift Virtualization

Contenuti

Introduzione

Inizia dagli scenari di utilizzo più comuni



Risorse e informazioni

Introduzione

Esegui la migrazione e gestisci macchine virtuali e container in un'unica piattaforma unificata.

Le piattaforme di virtualizzazione stanno alla base dei moderni ambienti IT. L'astrazione di risorse hardware aumenta la scalabilità e la flessibilità delle tecnologie di virtualizzazione in ambienti ibridi, multicloud ed edge. Grazie alle loro funzionalità, che accelerano e semplificano provisioning e gestione delle macchine virtuali (VM), le piattaforme di virtualizzazione ottimizzano l'infrastruttura, snelliscono le operazioni e ti consentono di adottare nuovi servizi e tecnologie.

Con **Red Hat**[®] **OpenShift**[®] **Virtualization** puoi distribuire e gestire macchine virtuali su larga scala e rafforzare la protezione di ambienti ibridi, multicloud ed edge. Come base di OpenShift Virtualization, **Red Hat OpenShift** consente di eseguire macchine virtuali e container su un'unica piattaforma enterprise ready unificata. Fulcro di OpenShift Virtualization è Kernel-based Virtual Machine (KVM), un hypervisor incentrato sulla sicurezza ad alte prestazioni e open source che offre le capacità di virtualizzazione necessarie per eseguire le macchine virtuali. Se la tua organizzazione ha bisogno di una soluzione di virtualizzazione dedicata esclusivamente alle macchine virtuali, può affidarsi a Red Hat OpenShift Virtualization Engine, che offre le stesse funzionalità di Red Hat OpenShift, consentendoti al contempo di gestire e distribuire su larga scala le VM.

Sfrutta al massimo i tuoi investimenti con le innovazioni cloud native

OpenShift Virtualization massimizza gli investimenti in virtualizzazione esistenti, perché ti consente di approfittare di architetture cloud native, semplifica le operazioni e introduce nuovi approcci per sviluppare le app.

Scorpi i 15 motivi per adottare Red Hat OpenShift Virtualization Con OpenShift Virtualization hai tutto quello che ti serve per gestire il ciclo di vita completo delle macchine virtuali, perché ti consente di:

- Creare e gestire macchine virtuali Linux[®] e Microsoft Windows da un'unica interfaccia.
- Importare e clonare macchine virtuali esistenti da altre piattaforme di virtualizzazione.
- Eseguire la migrazione in tempo reale di macchine virtuali utilizzando policy, metriche e crittografia del traffico configurabili.
- Gestire i controller dell'interfaccia di rete e dei dischi di storage.
- Eseguire il backup, on demand o con una pianificazione prestabilita, delle macchine virtuali, gestire immagini salvate e ripristinare rapidamente i carichi di lavoro.
- Amministrare le macchine virtuali su server fisici in datacenter privati e in ambienti di cloud pubblico.
- Eseguire il provisioning e gestire macchine virtuali con console web grafiche o interfacce da riga di comando (CLI).
- Automatizzare molte attività di virtualizzazione comuni con funzionalità incluse in Red Hat Ansible[®] Automation Platform e procedure moderne come GitOps e Infrastructure as Code (IaC).

Concetti chiave di Red Hat OpenShift

Questo ebook è la tua bussola per orientarti in OpenShift Virtualization. Prima di iniziare, però, è importante che tu abbia chiari alcuni concetti chiave:

- I nodi sono server fisici che si trovano in datacenter privati o in ambienti di cloud pubblico.
- I *cluster* sono set di nodi gestiti insieme tramite un piano di controllo.
- Gli spazi dei nomi offrono un meccanismo per isolare gruppi di risorse all'interno di un cluster e per suddividere le risorse fra più utenti.

Contenuti dell'ebook

In questo ebook puoi scoprire come eseguire molte delle attività disponibili con OpenShift Virtualization. Trovi infatti indicazioni passo passo per distribuire, configurare, gestire ed eseguire la migrazione di macchine virtuali e risorse con OpenShift Virtualization.

Inizia dagli scenari di utilizzo più comuni

Nelle prossime sezioni scoprirai come utilizzare OpenShift Virtualization per eseguire le attività più frequenti. Ogni sezione include istruzioni passo passo e screenshot dell'interfaccia unificata, così puoi iniziare a utilizzare questa soluzione fin da subito.

Semplifica attività e flussi di lavoro con operazioni automatiche

Puoi automatizzare gli scenari di utilizzo descritti in questo ebook con **Ansible Automation Platform**: puoi avviare attività di virtualizzazione frequenti come parte di procedure programmate, tramite eventi o richieste di gestione dei servizi IT (ITSM) oppure ancora includerle in flussi di lavoro per l'erogazione dei servizi orchestrati ad ampio raggio. E con i contenuti di automazione predefiniti delle raccolte **Red Hat Ansible Certified Content**, fai ancora prima ad automatizzare attività e flussi di lavoro per la virtualizzazione.

Attività 1:

Provisioning di macchine virtuali per tipo di istanza

A volte per il provisioning di macchine virtuali è necessario personalizzare le impostazioni. Scegliendo un tipo di istanza hai a disposizione una selezione predefinita di immagini del sistema operativo, tipi di carichi di lavoro e requisiti hardware, come processori, memoria e sistema operativo che puoi usare per eseguire autonomamente il provisioning delle macchine virtuali. Segui questa procedura per eseguire il provisioning delle macchine virtuali di istanza.

- 1. Nella barra dei menu a sinistra seleziona Virtualization > Catalog.
- 2. Seleziona la scheda InstanceTypes, quindi l'immagine del sistema operativo della macchina virtuale.

≡ <a>Red Hat OpenShift							# 4	1 6	9 0	admin 🗸
4 Administrator		[≜] Project: default 👻								
Home		Create new VirtualMachine								
Operators		InstanceTypes M Template catalog								
Workloads										
Virtualization		Select volume to boot from ⊚								ume
Overview Catalog		Volumes project PR All projects ✓				1-6				ow all
VirtualMachines		\star 🏌 Volume name 🔹	Operating system	Storage class	Size 🔅	Description 1				
Templates		🖈 静 centos-stream8	CentOS Stream 8	ocs-storagecluster-rbdplugin-snapclass						
InstanceTypes		🖈 🎲 centos-stream9	CentOS Stream 9	ocs-storagecluster-rbdplugin-snapclass	30.00 GiB					
Preferences		🖈 静 centos7		ocs-storagecluster-rbdplugin-snapclass						
Bootable volumes		🖈 🕑 fedora	Fedora	ocs-storagecluster-rbdplugin-snapclass						
MigrationPolicies		🖈 🤐 rhel8	Red Hat Enterprise Linux 8	ocs-storagecluster-rbdplugin-snapclass						
Checkups		🖈 🤩 rhel9	Red Hat Enterprise Linux 9	ocs-storagecluster-rbdplugin-snapclass						
Networking	>	Interested in using a Windows Boo	stable Volume? Click Add Volume to get started.	To learn more, follow the Create a Windows boo	t source quick start.					

3. Seleziona il riquadro *InstanceType* adeguato e indica le dimensioni necessarie per il tuo carico di lavoro, quindi fai clic su *Create VirtualMachine* in basso.



4. Per verificare lo stato della macchina virtuale appena creata, nella barra dei menu a sinistra seleziona *Virtualization > VirtualMachines*. Attività 2:

Provisioning di macchine virtuali con modelli

Il modo più semplice e veloce per eseguire il provisioning delle macchine virtuali è utilizzando un modello. OpenShift Virtualization ti offre modelli predefiniti per molti sistemi operativi e configurazioni hardware comuni, ad esempio per macchine virtuali Linux e Microsoft Windows, ma puoi anche crearne di nuovi o personalizzarli in base ai carichi di lavoro e all'infrastruttura della tua azienda e, in cluster connessi a Internet, scaricare automaticamente immagini predefinite, semplificandone così la gestione.

Approfitta delle funzionalità di OpenShift Virtualization per il provisioning nella tua organizzazione. L'accesso ai modelli è regolato da meccanismi di controllo degli accessi basati sui ruoli (RBAC), in modo che gli utenti possano eseguire autonomamente il provisioning di macchine virtuali da cataloghi selezionati e in conformità con le policy aziendali. Applicando regole ai modelli, puoi personalizzare le macchine virtuali, mentre hook che collegano OpenShift Virtualization a strumenti esterni, come Ansible Automation Platform e ServiceNow, consentono di creare flussi di lavoro avanzati per eseguire il provisioning delle macchine virtuali. Segui questa procedura per eseguire il provisioning delle macchine virtuali utilizzando modelli predefiniti o personalizzati.

Provisioning di macchine virtuali con modelli predefiniti

- 1. Nella barra dei menu a sinistra seleziona Virtualization > Catalog.
- 2. Fai clic sul riquadro di un modello per visualizzare i dettali della macchina virtuale.

3. Fai clic su **Quick create VirtualMachine** per creare una macchina virtuale utilizzando le impostazioni predefinite del modello.

E CpenShift			III 🎄 🖉 😡 admin 🕶
• Administrator			Red Hat Enterorise Linux 9 VM ×
Home			rhel9-server-small
Operators >			✓ Template info ✓ Storage Ø Boot from CD Ø
Workloads >			Operating system Red Hat Enterprise Linux 9 VM Disk source * ①
Virtualization 🗸			Workload type Template default Server (default)
Overview			Disk size * Description - 30 + GiB •
Catalog VirtualMachines			Template for Red Hat Enterprise Linux 9 VM or
Templates			overalization Drivers
InstanceTypes Preferences			m Refer to documentation 🛿 💿 Mount Windows drivers disk
Bootable volumes MigrationPolicies Checkups			CPU (Nemory Optional parameters 1CPU (2 downeys) Vector (1 downeys) 00 Noteoch interfaces (1) 10 None Network 10 None Network 10 None Network
Networking >			Disks (2) Name Drive Size
Storage >			roodlak Disk 30.048 cloudin/tdisk Disk -
Builds >			
Observe >			
Compute >	Workload Server CPU 1 Memory 2 GIB	Workload Server CPU 1 Memory 2 GiB	Quick create VirtualMachine
User Management			rhel9-tan-cephalopod-78 default Not configured 🖍
Administration >			Start this VirtualMachine after creation
			Customize VirtualMachine Cancel

4. Per verificare lo stato della macchina virtuale appena creata, nella barra dei menu a sinistra seleziona *Virtualization > VirtualMachines*.

Provisioning di macchine virtuali con modelli personalizzati

- 1. Nella barra dei menu a sinistra seleziona Virtualization > Catalog.
- 2. Fai clic sul riquadro di un modello per visualizzare i dettali della macchina virtuale.

Red Hat OpenShift				⊞ ≰1 Ô ❷ admin	*
🛱 Administrator				Fedora VM	
Home				fedora-server-small	
Operators					
Workloads				Operating system Sector NM Of Sector	
Virtualization				Workload type Template default	
Overview				Cent Description 30 + GiB V	
Catalog VirtualMachines				Template for Fedora Linux 39 VM or newer. A	
Templates InstanceTypes		Boot source PVC (auto import) Workload Server CPU 1	Boot source PVC (auto Import) Workload Server CPU 1	Boot Drivers Drivers Worl Documentation CPU Refer to documentation	
Preferences				CPU Memory Cptional parameters	
Bootable volumes MigrationPolicies				1CPU (2 08 Memory Network interfaces (1) Network interfaces (2) Network interfaces (2) Network	
Checkups				Micro default Pod networking Masquerade	
Networking				Disks (2) Proje Name Drive Size	
Storage		Workload Server CPU 1	Workload Server CPU 1	D001 roetdelsk Disk 30.04B Worl cloudinitclisk Disk - CPU	
Builds					
Observe				Ould aroute Vietual Masking	
Compute				VirtualMachine name * Project Public SSH key	
User Management				Micro fedora-cyan-gopher-13 default Not configured	
Administration				Proje Z Start this VirtualMachine after creation Boot	
			Workload Server CPU 1 Memory 4 GiB	Worl Ouick create VirtualMachine Customize VirtualMachine Cancel Man Jhn Cancel Jhn Cancel	

3. Fai clic su Customize VirtualMachine per modificare le impostazioni della macchina virtuale.

4. Espandi le sezioni **Storage** e **Optional parameters** per modificare le impostazioni della macchina virtuale, quindi fai clic su **Next** in basso.

Fedora VM fedora-server-small		×
✓ Template info	✓ Storage	Î.
Operating system	Boot from CD 2	
Fedora VM	Disk source * 😨	
Workload type	Template default	
Server (default)	Disk size *	
Description	- 30 + GiB ▼	
Template for Fedora Linux 39 VM or newer. A PVC with the Fedora disk image must be		
available.	Discus	
Documentation	Drivers	
Refer to documentation 🙎	Mount Windows drivers disk	

5. Dopo aver personalizzato le impostazioni nelle schede Overview, Scheduling, Environment, Network interfaces, Disks, Scripts e Metadata, fai clic su Create VirtualMachine.

Ad esempio potresti voler impostare il numero di core dei processori o la capacità di memoria, modificare le reti connesse, aggiungere dischi e includere script di configurazione.



6. Per verificare lo stato della macchina virtuale appena creata, nella barra dei menu a sinistra seleziona *Virtualization > VirtualMachines*. Attività 3:

Aggiornamento delle configurazioni delle macchine virtuali

A volte, in base alle esigenze dei carichi di lavoro, potrebbe essere necessario aggiornare le configurazioni delle macchine virtuali in esecuzione. La console web di OpenShift Virtualization ti offre una vasta gamma di configurazioni da cui puoi scegliere.

Segui la procedura per riconfigurare le macchine virtuali esistenti nella console web.

- 1. Nella barra dei menu a sinistra seleziona Virtualization > VirtualMachines.
- 2. Seleziona una macchina virtuale per visualizzare la pagina dei dettagli VirtualMachine.

≡ ^e Red Hat OpenShift							 4 4	0	0	admin 🗸
😂 Administrator	÷	Project: default 👻								
Home	,	VirtualMachines								Create 👻
Operators	`	▼ Filter ▼ Name ▼	Search by name						1 •	
Workloads	>	Name †	Status	Conditions	Node	Created	IP ad	dress		
Virtualization	÷	centos-stream9-tomato- dingo-96	2 Running		N node08.pemlab.rdu2.redhat.com	I minute ago				
Overview		CTM fedora-cyan-gopher-13	C Running		🕟 node06.pemlab.rdu2.redhat.com	2 minutes ago				
Catalog	_	w fedora-indigo-guanaco-35	C Running		💿 node07.pemlab.rdu2.redhat.com	S Just now	10.129			
Templates		(W) rhel9-tan-cephalopod-78	C Running		🔞 node07.pemlab.rdu2.redhat.com	🔇 2 minutes ago				
InstanceTypes										

3. Seleziona la scheda *Configuration* e modifica le impostazioni nelle schede *Scheduling*, *Environment*, *Network interfaces*, *Disks* e *Scripts*.

≡ <mark> Red Hat</mark> OpenShift			III ≜ 4 O Ø admin▼
🗱 Administrator		Project: default 🔹	
Home		VirtualMachines > VirtualMachine details VIII rhe19-tan-cephalopod-78 2 Running	YAML C' II Actions 🗸
Operators		Oursing Mahin VANI Ordinantics Funds Courses Franchist Dispersive	
Workloads		Overview Metrics TAML Comiguration Events Console Shapshots Diagnostics	
Virtualization Overview Catalog VirtualMachines Templates InstanceTypes Preferences Bostable volumes MigratiopPolicies Checkups		Cut Details Scheduling and resource requirements Node selector Nodestector No dedicated resources applied Storage No dedicated resources No dedicated resources Network Tolerations Exiction strategy O Tolerations rules Scheduling LiveMigrate Scheduling Affinity rules SSH O Affinity rules Image: Comparison of the comparison	
Storage	,		



Per l'applicazione di alcune modifiche è necessario riavviare la macchina virtuale; qualora fosse necessario un riavvio, riceverai una notifica dalla console web.

Attività 4:

Creazione e gestione di snapshot

Gli snapshot acquisiscono dati e stato della macchina virtuale in un momento specifico. Se si verifica un problema durante la configurazione o l'aggiornamento dell'infrastruttura, puoi utilizzare gli snapshot per ripristinare le macchine virtuali in uno stato specifico, oppure, in caso gi incidenti, puoi acquisire uno snapshot per eseguire indagini sull'accaduto.

Ecco come puoi approfittare delle funzionalità di OpenShift Virtualization per semplificare la gestione degli snapshot nell'ambiente:

- Creare nuovi snapshot.
- Creare copie delle macchine virtuali da snapshot.
- > Elencare tutti gli snapshot collegati a una specifica macchina virtuale.
- Ripristinare macchine virtuali da snapshot.
- Eliminare snapshot esistenti.

OpenShift Virtualization ti consente di creare snapshot delle macchine virtuali, che siano inattive o in esecuzione; in quest'ultimo caso, OpenShift Virtualization attende che i dati vengano scritti sul disco prima di acquisirle. Inoltre la piattaforma usa meccanismi per lo storage di backup che eseguono snapshot della macchina virtuale senza interrompere le attività.

Segui questa procedura per creare snapshot e utilizzarli per ripristinare macchine virtuali nella console web.

Creazione di snapshot di una macchina virtuale

- 1. Nella barra dei menu a sinistra seleziona Virtualization > VirtualMachines.
- 2. Seleziona una macchina virtuale per visualizzare la pagina dei dettagli VirtualMachine.

3. Seleziona la scheda *Snapshots* e fai clic su *Take Snapshot*.



4. Immetti il nome dello snapshot nel campo *Name* e fai clic su *Save* in basso.

E CpenShift						
4 Administrator		Take snapshot				
Home	VirtualMachines → VirtualMachine details	Taking snapshot of running VirtualMachine.				
Operators		Name * snapshot-green-quokka-82	2			
Workloads		Description				
Virtualization						
Overview		Dazrilina				
Catalog VirtualMachines		Secor				
Templates InstanceTypes						
Preferences		A The following disk will not be included in the snapshot	rce type			
Bootable volumes		[cloudinitdisk]				
Checkups						
Networking						
Storage						

5. Per visualizzare lo stato dello snapshot, seleziona la scheda Snapshots.

Ripristino di una macchina virtuale da uno snapshot

- 1. Nella barra dei menu a sinistra seleziona *Virtualization > VirtualMachines*.
- 2. Seleziona una macchina virtuale per visualizzare la pagina dei dettagli VirtualMachine.

3. Se la macchina virtuale è in esecuzione, fai clic sul menu *Actions* e seleziona *Stop*.

≡ <mark>ed Hat</mark> OpenShift				## \$ 4	Ĵ Ø admin √
😂 Administrator	+	Project: default 🔻			
Home	•	VirtualMachines > VirtualMachine details VM rhel9-tan-cephalopod-78 & Running		. C	Actions 👻
Operators	`				Stop
Workloads	,	Overview Metrics YAML Configuration Events	Console Snapshots Diagnostics		Restart
Virtualization	÷	Details			Pause Clone
Overview Catalog		Name rhel9-tan-cephalopod-78	VNC console		Migrate Migrate to a different Node Copy SSH command
VirtualMachines Templates		Status CRunning Created Aug 12, 2024, 9:39 AM (37 minutes ago)	Manufa da esta da canada da esta esta da esta de la consta de la consta de la consta de la consta de la consta Provenda de la consta de la const Provenda de la consta de la const	Namespace (NS) default	SSH using virtctl Edit labels
InstanceTypes		Operating system Red Hat Enterprise Linux 9.4 (Plow)		Node 🕥 node07.pemlab.rd	Edit annotations

4. Seleziona la scheda Snapshots per visualizzare l'elenco degli snapshot per la macchina virtuale.

Red Hat OpenShift							Ⅲ ♣4 €	9 0	admin v
🗱 Administrator	Project: default 👻								
Home	VirtualMachines > VirtualMachine details	od-78 © Stopped							
Operators									
Workloads	Overview Metrics TAML	Configuration Events	Console	Snapsnots	Diagnostics				
Virtualization	Snapshots								
Overview	Take snapshot								
Catalog	▼ Filter ▼ Name ▼ Search by								
VirtualMachines									
Templates	Name †	Created		Status 🗍		Last restored	Indications		
InstanceTypes	WWS snapshot-green-quokka-82	🚱 1 minute ago							
Preferences									

5. Seleziona *Restore* nel menu delle opzioni per lo snapshot desiderato, quindi fai clic su *Restore* nel menu a comparsa.

🚃 🔩 Red Hat							H A 4	0	0	admin -
- OpenShift		2								
🗱 Administrator	-	Project: default 🝷								
Home	,	VirtualMachines > VirtualMachine d	tails lopod-78 © stopped							
Operators	,									
Workloads	,	Overview Metrics YAI		Snapshots						
Virtualization	v	Snapshots								
		Take snapshot								
Catalog		▼ Filter ▼ Name ▼ Se								
VirtualMachines										
Templates		Name †	Created	Status 🗍	Last restored	Indication	is			
InstanceTypes		VMS snapshot-green-quokka-i	2 🚱 1 minute ago	Operation co						
Preferences							Create V Create a ci snapshot	irtualMac	chine VirtualMa	
Bootable volumes MigrationPolicies							Restore V Restore th	/irtualMa e VirtualM	achine fro lachine to	om snapshot ^{this}
Checkups							Delete sr	apshot		~
Networking	,									

- 6. Per visualizzare lo stato dello snapshot, seleziona la scheda Snapshots.
- 7. Fai clic sul menu Actions e seleziona Start per riavviare la macchina virtuale.



Attività 5:

Migrazione in tempo reale delle macchine virtuali

Eseguendo la migrazione in tempo reale puoi spostare le macchine virtuali nei diversi nodi inclusi nel cluster senza interrompere i carichi di lavoro in esecuzione. Ecco come puoi approfittare delle funzionalità di OpenShift Virtualization per accelerare e semplificare la migrazione degli snapshot nell'ambiente:

- Avviare e cancellare la migrazione in tempo reale.
- ► Configurare le impostazioni della migrazione in tempo reale, includendo limiti e timeout specifici.
- > Personalizzare le configurazioni di migrazione con policy per la migrazione in tempo reale.
- Monitorare l'avanzamento di tutte le migrazioni in tempo reale.
- > Visualizzare e analizzare le metriche di migrazione della macchina virtuale.

Segui questa procedura per eseguire la migrazione in tempo reale delle macchine virtuali in esecuzione nella console web.

1. Nella barra dei menu a sinistra seleziona Virtualization > VirtualMachines.

2. Seleziona *Migrate* nel menu delle opzioni disponibili per la macchina virtuale desiderata.

Red Hat OpenShift						4 4	θ	Ø admin▼
\$ Administrator	Project: default 👻							
Home	VirtualMachines							Create 👻
Operators	🍸 Filter 💌 Name 👻							1 of1 → >
Workloads	Name †	Status 👔	Conditions	Node	Created	IP ad	dress	
Virtualization	Centos-stream9-tomato- dingo-96	2 Running		🔘 node08.pemlab.rdu2.redhat.com	🚱 Aug 12, 2024, 9:40 AM			
	VIII) fedora-cyan-gopher-13	C Running		🚯 node06.pemlab.rdu2.redhat.com	🚱 Aug 12, 2024, 9:39 AM	10.128		
Catalog	1 fedora-indigo-guanaco-35	C Running		🚯 node07.pemlab.rdu2.redhat.com	🚱 Aug 12, 2024, 9:40 AM			
Templates	Intel9-tan-cephalopod-78	C Running		🔞 node07.pemlab.rdu2.redhat.com	🚱 Aug 12, 2024, 9:39 AM			
InstanceTypes Preferences								
Bootable volumes								
Checkups							Migra Migra	ate te to a different Node
Networking								/ SSH command 🌆 using virtctl

3. Per verificare lo stato della macchina virtuale di cui hai eseguito la migrazione, nella barra dei menu di sinistra seleziona *Virtualization > VirtualMachines*.

Migrazione di macchine virtuali tra cluster

Il **toolkit per la migrazione delle macchine virtuali**, incluso in Red Hat OpenShift, consente la migrazione su larga scala di macchine virtuali fra cluster e da altre piattaforme verso OpenShift Virtualization. Non devi fare altro che definire un piano per la migrazione tramite la console web o la CLI: sarà il toolkit a occuparsi dell'intero processo di migrazione, incluse le attività di copia dei dati e di gestione della macchina virtuale. Inoltre, grazie a funzionalità di migrazione tiepida, puoi ridurre i downtime dovuti alla migrazione di macchine virtuali fra cluster.

Scopri di più sul toolkit.

Attività 6:

Amministrazione delle risorse di storage

OpenShift Virtualization utilizza oggetti Kubernetes, come classi di storage, richieste di volumi persistenti (PVC) e volumi persistenti (PV) per gestire le risorse di storage per le macchine virtuali. Le classi di storage descrivono e classificano le risorse di storage disponibili. Gli amministratori di cluster e storage creano oggetti e informazioni *StorageClass* come livelli di qualità del servizio, policy di backup e linee guida specifiche per l'organizzazione, che possono essere utilizzati per richiedere le risorse anche dagli utenti che non hanno conoscenze approfondite dei volumi di storage alla base.



Nella barra dei menu a sinistra seleziona *Storage > StorageClasses* per visualizzare tutte le *classi di storage* disponibili nel cluster.

≡ Red Hat OpenShift				# \$ 8	0	0	admin v
🕫 Administrator		StorageClasses				Create S	StorageClass
Home							
Operators		Name	Provisioner	Reclaim policy			
Workloads		SSS localvols					
Virtualization		Sol ocs-storagecluster-cephfs		Delete			
Networking	>	😒 ocs-storagecluster-ceph-rbd – Default 💫		Delete			
		cco ocs-storagecluster-ceph-rbd-virtualization	openshift-storage.rbd.csi.ceph.com	Delete			
Storage		SO ocs-storagecluster-ceph-rgw	openshift-storage.ceph.rook.io/bucket	Delete			
Data Foundation		🥯 openshift-storage.noobaa.io		Delete			
Object Storage							
PersistentVolumes							
PersistentVolumeClaims							
StorageClasses							

Le PVC sono richieste di storage per classi, capacità e modalità di accesso specifiche. Dalla Container Storage Interface (CSI) i dispositivi di storage ricevono le PVC, distribuiscono lo storage come PV, che poi vengono associati alle richieste. Dopo aver ricevuto le PVC, le macchine virtuali concedono loro l'accesso ai PV e ai dispositivi di storage alla base. Con OpenShift Virtualization sono i livelli di storage a gestire le capacità e a eseguire la migrazione dei dati fra pool di storage, non sono gli amministratori a doversene occupare.

Segui questa procedura per creare una richiesta di volumi persistenti nella console web.

- 1. Nella barra dei menu a sinistra seleziona Storage > PersistentVolumeClaims.
- 2. Fai clic su Create PersistentVolumeClaim e seleziona With Form.

E SpenShift							🗰 🌲 8 🕶 😧 admin -
🗱 Administrator	Project: All Projects 👻						
Home	PersistentVolumeCl	laims					
Operators	▼ Filter 👻 Name 🕶 S						With Form
Workloads	Name 1	Namespace 1	Status 🗍	PersistentVolumes	Capacity 👔	Used 🗍	StorageClass 1
Virtualization	evco centos-stream9- tomato-dingo-96	(NS) default	🕑 Bound	🔍 рvc-619324bc-4f6e-431a- 9561-е04048039177			S ocs-storagecluster-ceph- rbd-virtualization
Networking	evc) db-noobaa-db-pg-0	(NS) openshift-storage	📀 Bound	pvc-05a0ddf1-0b81- 4549-af40-a8ee18f8988b			C ocs-storagecluster-ceph-
Storage	evo fedora-cyan-gopher- 13	NS default	📀 Bound	(20) pvc-92b6212d-ddlf-4lfd- 8848-5a229f2lf471			CO ocs-storagecluster-ceph- rbd-virtualization
Data Foundation Object Storage	(200) fedora-indigo- guanaco-35	NS default	ල Bound	₽У рус-465290аа-84f3- 46аа-befa- b6038d059bc0			ccs-storagecluster-ceph- rbd-virtualization
PersistentVolumeS PersistentVolumeClaims	CVC ocs-deviceset- localvols-O-data- Omdw7	NS openshift-storage	@ Bound	🥶 local-pv-33f63af9			Se localvols
StorageClasses VolumeSnapshots	EVC ocs-deviceset- localvols-0-data- 2vksgk	NS openshift-storage	⊘ Bound	🕑 local-pv-2c216285			Co localvols

3. Personalizza le impostazioni della PVC e fai clic su *Create* per eseguire il provisioning della PVC.

E CpenShift			 \$ 8	• •	
🗱 Administrator		Project: default 🔹			
Home		Create PersistentVolumeClaim Edit VAML			
Operators		StorageClass			
- Indiana		So ocs-storagecluster-ceph-rbd-virtualization			
Workloads	,	StorageLiass for the new claim			
Virtualization		Persistent VolumeClaim name *			
		demo-claim			
Networking		A unique name for the storage claim within the project			
		Access mode *			
Storage		Single user (RWO) •			
Data Foundation		Access mode is set by StorageClass and cannot be changed			
		Size *			
Object Storage					
PersistentVolumes		Desired storage capacity			
PersistentVolumeClaims		Use label selectors to request storage			
StorageClasses		PersistentVolume resources that match all label selectors will be considered for binding.			
VolumeSnapshots		Volume mode *			
VolumeSnapshotClasses		Filesystem Dilock			
VolumeSnapshotContents					
Builds	>				

 Per visualizzare lo stato delle PVC e dei PV collegati, nella barra dei menu a sinistra seleziona Storage > PersistentVolumeClaims.

Migrazione dei dati fra classi di storage

Gli **strumenti di migrazione per i container** inclusi in Red Hat OpenShift ti consentono di eseguire la migrazione dei dati fra classi di storage. Definisci un piano di migrazione: sarà il toolkit a eseguire una migrazione tiepida, con copia dei dati e gestione delle richieste di volumi persistenti.

Scopri di più sul toolkit.

Attività 7:

Configurazione dei nodi di rete

Con OpenShift Virtualization puoi impostare su interi cluster configurazioni di rete in base allo stato. Tu non devi fare altro che usare una policy di configurazione dei nodi per specificare i dettagli per la rete, come tipi di interfacce, DNS e routing: sarà OpenShift Virtualization, tramite l'**operatore Kubernetes NMState**, a monitorare e aggiornare la configurazione di rete di ogni nodo, perché sia conforme alla policy.

Segui questa procedura per creare una policy di configurazione di rete nella console web.

- 1. Nella barra dei menu a sinistra seleziona Networking > NodeNetworkConfigurationPolicy.
- 2. Fai clic su Create e seleziona From Form.

≡ ^{ed} Red Hat OpenShift				ш	\$ 8	o	0	
¢ Administrator	NodeNetworkConfigurationPolicy							
Home	▼ Filter ▼ Name ▼ Search by name 7	Π						From Form
Operators		Matched nodes	Enactment states					
Workloads	(INCB) br-flat							
Virtualization								
Networking								

3. Inserisci il nome della policy nel campo *Policy name* e, se vuoi, una descrizione nel campo *Description*.



Per impostazione predefinita, le configurazioni vengono applicate a tutti i nodi. Usa la casella di controllo *Node Selector* in alto nel modulo per applicare le policy solo a un sottoinsieme di nodi.

≡ ^e Red Hat OpenShift					
		Create NodeNetworkConfigurat			
			Node Selector	Makes	
			Key	Value	•
			• Add Label		
			A No matching Nodes found for the Scheduling will not be possible at the	l <mark>abels</mark> is state	
Observe	>	Туре *			

 Specifica i dettagli delle interfacce della policy, inclusi i campi obbligatori *Interface name*, *Network state* e *Type*. Se necessario, compila anche gli altri campi opzionali. Per completare la procedura di creazione della policy, fai clic su *Create*.

	Services		
			✓ Bridge br0
	Ingresses		Interface name
	NetworkPolicies		
	NetworkAttachmentDefinition		Notice of state of
	NodeNetworkConfigurationPo		Network state
	NodeNetworkState		
	Storage	,	Type *
Ē	Builds		IP configuration
0	Observe		
			Port
0	Compute		FOIL
L.	User Management		
			Enable STP
F	Administration		
			Create Cancel

Attività 8:

Collegamento delle macchine virtuali alle reti

Definendo i collegamenti di rete puoi collegare le macchine virtuali alle LAN del cluster. Dato che le definizioni dei collegamenti di rete sono spazi di nomi gestiti, ti consentono di controllare facilmente le macchine virtuali connesse alle VLAN. Con gli spazi dei nomi, infatti, puoi creare una rete comune accessibile a tutti gli utenti e impedire che le macchine virtuali vengano collegate a reti non autorizzate. Segui questa procedura per collegare una macchina virtuale a una VLAN nella console web.

Segui questa procedura per collegare una VM a una VLAN nella console web.

- 1. Nella barra dei menu a sinistra seleziona *Networking > NetworkAttachmentDefinitions*.
- 2. Fai clic su Create Network Attachment Definition.
- Immetti un nome univoco e, se vuoi, una descrizione, per la definizione di collegamento di rete. Seleziona *CNV Linux bridge* dall'elenco *Network Type* e immetti il nome per il bridge nel campo *Bridge name*. Compila i campi opzionali secondo necessità e fai clic su *Create* in basso per creare una definizione di collegamento di rete.

≡ ^e Red Hat OpenShift		🛄 🐥 8 🗘 😧 admin 🗸
🍂 Administrator 👻	Project default 💌	
Home >	Create network attachment definition	
Operators >	Name ' 🕲	
Workloads >	VanO	
Virtualization >		
Networking 🗸	Network Type '	
Services	OVN Kubernetes secondary localnet network	
	Bridge mapping ()	
Ingresses	br-flat	
NetworkPolicies	мти	
NetworkAttachmentDefinitions		
NodeNetworkConfigurationPolicy	VLAN	
NodeNetworkState		
Storage >		
Builds >		

 Provisioning di una macchina virtuale (Attività 1). Nella scheda Network interfaces, seleziona la definizione di collegamento di rete appena creata.

Attività 9:

Impostazione di reti secondarie

OpenShift Virtualization ti consente anche di collegare le macchine virtuali a **reti secondarie Open Virtual Network (OVN)-Kubernetes.** Grazie al supporto per topologie di livello 2 puoi inoltre collegare le macchine virtuali su nodi diversi tramite uno switch logico in tutto il cluster, senza dover configurare altre infrastrutture di rete fisiche. Per collegare reti secondarie a underlay fisiche per consentire il traffico est-ovest nel cluster e accedere ai servizi al di fuori del cluster puoi utilizzare una topologia localnet.

La procedura di configurazione e collegamento di macchine virtuali a una rete secondaria è perlopiù la stessa utilizzata per configurare una VLAN (Attività 8). Segui questa procedura per configurare e collegare una macchina virtuale a una rete secondaria nella console web.

- 1. Nella barra dei menu a sinistra seleziona Networking > NetworkAttachmentDefinitions.
- 2. Fai clic su Create Network Attachment Definition.
- 3. Immetti un nome univoco e, se vuoi, una descrizione, per la definizione di collegamento di rete.
- 4. Seleziona OVN Kubernetes L2 overlay network dall'elenco Network Type e fai clic su Create per creare la definizione di collegamento di rete.
- Collegamento di macchine virtuali a reti appena create aggiornandone le configurazioni (Attività 3). Nella scheda Network interfaces, seleziona la definizione di collegamento di rete appena creata.

Attività 10:

Backup e ripristino di macchine virtuali

OpenShift Virtualization supporta operazioni per la protezione dei dati, come backup on demand e programmati, oltre che ripristini. Si tratta di operazioni che ti consentono di salvare lo stato e i dati di una macchina virtuale per archiviare le risorse in un datacenter privato o in un ambiente di cloud pubblico all'esterno del cluster. In caso di errore o di manutenzione programmata, ripristinare l'intero cluster sarà quindi semplicissimo.

Segui questa procedura per eseguire il backup e il ripristino di macchine virtuali nella console web.

Configurazione di OpenShift APIs for Data Protection

OpenShift APIs for Data Protection (OADP), incluso in Red Hat OpenShift, è un operatore che offre protezione completa in caso di ripristino di emergenza. Creato e supportato da Red Hat, OADP esegue il backup e il ripristino di macchine virtuali, compresi le richieste di volumi persistenti e gli oggetti metadata come le definizioni di macchine virtuali, oltre che *ConfigMap* e *segreti* Kubernetes. Le risorse personalizzate *DataProtectionApplication* definiscono le configurazioni OADP, consentendoti di specificare ubicazioni per il backup e snapshot e dei rispettivi segreti tramite YAML.

Ecco un esempio di configurazione OADP:

```
spec:
  backupLocations:
    - velero
        config:
          profile: default
          region: localstorage
          s3ForcePathStyle: 'true'
          s3Url: 'http://s3.openshift-storage.svc'
        credential:
          key: cloud
          name: cloud-credentials
        default: true
        objectStorage:
          bucket: backups-0bc357d1-31db-4453-b54e-9c4bde5a98c8
          prefix: velero
        provider: aws
```

configuration:

```
velero:
```

```
defaultPlugins:
```

- csi
- openshift
- aws
- kubevirt
- featureFlags:
 - EnableCSI

Un intero ecosistema di soluzioni per te

Il nostro ecosistema di partner certificati include diversi prodotti di terze parti per **storage**, backup e ripristino **dei dati**. Grazie a Red Hat OpenShift Operator Framework, OpenShift Virtualization ti consente di eseguire backup e ripristini utilizzando uno dei tanti prodotti disponibili direttamente dalla console web.

Trova la soluzione partner su misura per te nel Red Hat Ecosystem Catalog.

Creazione di un backup di una macchina virtuale

1. Crea una risorsa di backup personalizzata usando YAML e indica gli spazi dei nomi e le macchine virtuali da includere nel backup.

```
apiVersion: velero.io/v1
kind: Backup
metadata:
 name: backup-fedora02
  labels:
    velero.io/storage-location: default
  namespace: openshift-adp
spec:
  hooks: {}
  orLabelSelectors:
  - matchLabels:
      app: fedora02
  - matchLabels:
      vm.kubevirt.io/name: fedora02
  includedNamespaces:
  - vmexamples
  storageLocation: oadp-dpa-1
  ttl: 720h0m0s
```

- 2. Nella barra dei menu a sinistra seleziona Operators > Installed Operators.
- 3. Seleziona OADP Operator dall'elenco.

4. Seleziona la scheda *Backup* e fai clic su *Create Backup*.

≡ <mark> Red Hat</mark> OpenShift				Ⅲ ♠ 4	Ð	>_ 0	admin v
🗱 Administrator		Project: openshift-adp 👻					
Home		Installed Operators >> Operator details OADP Operator Information the install details					
Operators							
OperatorHub		Details YAML Subscription Events All instances BackupRepository Backup BackupStorageLocatio	n DeleteBackupRequest	DownloadRe	equest		umeBackup P
Installed Operators							
Workloads		Backups					Create Backup
Virtualization	>	No operands found					

5. Seleziona YAML view, copia la risorsa di backup personalizzata nella finestra, quindi fai clic su Create.



6. Seleziona la scheda *Backup* dell'*operatore OADP* per visualizzare lo stato del backup.

Ripristino di una macchina virtuale da un backup

1. Crea una risorsa di backup personalizzata usando YAML per indicare di quali risorse e backup eseguire il ripristino.

```
apiVersion: velero.io/v1
kind: Restore
metadata:
   name: restore-fedora02
   namespace: openshift-adp
spec:
   backupName: backup-fedora02
   includedResources: []
   excludedResources:
        nodes
        events
        events.events.k8s.io
        backups.velero.io
        restores.velero.io
```

```
restorePVs: true
```

- 2. Nella barra dei menu a sinistra seleziona Operators > Installed Operators.
- 3. Seleziona OADP Operator dall'elenco.
- 4. Seleziona la scheda *Restore* e fai clic su *Create Restore*.
- 5. Seleziona YAML view, copia la risorsa di backup personalizzata nella finestra, quindi fai clic su Create.
- 6. Seleziona la scheda Restore dell'operatore OADP per visualizzare lo stato del ripristino.

Attività 11:



Con OpenShift Virtualization ti basta una sola operazione per aggiornare un intero cluster Red Hat OpenShift. Segui questa procedura per aggiornare il cluster nella console web.

- 1. Nella barra dei menu a sinistra seleziona Administration > Cluster Settings.
- 2. Seleziona la scheda *Details* e fai clic su *Select a version*.

Red Hat OpenShift		\$ 2	0	>_	0	admin v
😂 Administrator	Cluster Settings					Î
Home						
Operators						
Workloads	Current version Update status Channel ⊕ Select a version ⊕ A15.2.4 © Available updates stable-4.16 ₽					
Virtualization	V WW Head hours 3 41524 416.5 416.6 → stable-18 channel					
Migration						
Networking	Subscription OpenShift Cluster Manuper II:					

3. Scegli una versione di Red Hat OpenShift nel menu Select new version, quindi fai clic su Update.

Red Hat OpenShift				Ⅲ ♣2		
	Cluster Settings		Update cluster			
			4.15.24 Select new version			
		Update status ② Available updates	Update options ⊘ ● Full cluster update			
		4.15.24	Control plane, Worker, and custom pool Nodes are updated concurrently. This might take longer, so make sure to allocate enough time for maintenance.			
			 Partial cluster update Pause Worker or custom pool Node updates to accommodate your maintenance 			
	Service Level Agreement (SI		Cancel Update			
			 &			

Attività 12:

Aggiunta di nuovi host fisici

OpenShift Virtualization gestisce la capacità a livello di cluster con l'**operatore bare metal**, che controlla gli host fisici direttamente dalla console web per eseguire operazioni come:

- Eseguire il provisioning di host bare metal con immagini specifiche nei cluster.
- ▶ Formattare contenuti di dischi host prima del provisioning o dopo il deprovisioning.
- Attivare e disattivare un host.
- Modificare le impostazioni del firmware.
- ▶ Visualizzare i dettagli dell'hardware host.

Segui questa procedura per eseguire il provisioning di nuovi host fisici. Trovi il codice YAML di esempio per i passaggi 1 e 2 nella **documentazione su Red Hat OpenShift**.

- 1. Crea una risorsa BareMetalHost personlizzata utilizzando YAML per definire il nuovo host.
- Crea una risorsa segreta personalizzata utilizzando YAML per definire nome utente e password del nuovo host.
- Crea l'oggetto host bare metal:
 \$ oc create -f bmh.yaml
- 4. Verifica che l'host sia in corso di provisioning:
 \$ oc get bmh -A
- 5. Ottieni un elenco di richieste di firma di certificati (CSR) in sospeso:
 \$ oc get csr
- 6. Approva i CSR:
 - \$ oc adm certificate approve <csr_name>

Attività 13:

Gestione e monitoraggio delle macchine virtuali

OpenShift Virtualization ti consente di gestire e monitorare le macchine virtuali da un'unica console, eseguendo operazioni come:

- Visualizzare una panoramica completa dei dispositivi inclusi nell'ambiente di virtualizzazione.
- Analizzare l'utilizzo delle risorse delle macchine virtuali nel corso del tempo.
- Monitorare gli allarmi nei flussi di dati.
- Accedere direttamente alla console delle macchine virtuali.
- Verificare la cronologia degli snapshot.
- > Verificare lo stato e le condizioni delle varie risorse, come macchine virtuali, DataVolume e snapshot.
- Accedere al sistema di log ospite.
- > Visualizzare le configurazioni della macchina virtuale come modulo web o in formato YAML.

Segui questa procedura per monitorare e gestire le macchine virtuali nella console web.

1. Fai clic sul menu Administrator in alto a sinistra e seleziona Virtualization.



2. Nella finestra principale vedrai tutti i dispositivi dell'ambiente virtualizzato.





3. Seleziona la scheda *Top consumers* per visualizzare le 5 macchine virtuali che utilizzano più risorse per tipo, compresi CPU, memoria e throughput di storage.

Overview Top consumers Mig	grations Settings				
Top consumers					Last 30 minutes Show top 5
Resource	By CPU VM Usage		By memory VM Usage		By memory swap traffic 🔹 VM 🔹 Usage
CPU rhel9-purple-ostrich-86 rhel-9-bronze-sok-24 rhel9-copper-gazelle-20	0.004s 0.003s 0.003s	Memory rhel9-purple-ostrich-86 rhel9-brorze-sole-24 rhel9-copper-gazelle-20	0.354 GIB 0.329 GIB 0.315 GIB	Memory swap traffic	vo data available
Bi Resource VCPU wait No data availai	y vCPU wait VM Usage Usage	By Resource Storage throughput rhel9-copper-gazelle-20 rhel-9-thronze-sole-24 rhe19-purple-ostrich-86	r throughput VM Usage 543.2 B 39.08 B 34.27 B	Resource Storage IOPS rhel9-copper-gazele-20 rhel-9-bromze-sole-24 rhel9-purple-ostrich-86	By IOPS VM Usage 0.08 IOPS 0.01 IOP

4. Nella barra dei menu a sinistra seleziona VirtualMachines per visualizzare i dettagli delle singole macchine virtuali. Usa il menu Filter per organizzare l'elenco per nome, etichetta, indirizzo IP o stato della macchina virtuale, che sia in corso di migrazione o provisioning, in pausa, in esecuzione, avviata o arrestata.

E SpenShift							11	0 0	kube:admi	in v
			You are logged in as a temp	orary administrative user. Update the <u>cluster OA</u>	uth configuration to allow others to k	g in.				
Virtualization	Project: All Projects 👻									
Overview										
Catalog	VirtualMachines								Create	
VirtualMachines										
Bootable volumes	▼ Filter ▼ Name ▼					1-3 of 3			1of1>	
		Namespace	Status	Conditions	Node	Created		IP addres	s	
Templates	www.rhel-9-bronze-sole-24	NS virtual-	2 Running	DataVolumesReady=True	node06.pemlab.rdu2.redhat.c	Oct 25. 2024. 8:28 AM				
InstanceTypes										
Preferences	000 rhel9-copper-gazelle-20	NS virtual-	2 Running		Node08.pemlab.rdu2.redhat.c	📀 Oct 25, 2024, 8:54 AM			cff:fe00:1	
MigrationPolicies										
Checkups	(WW) rhel9-purple-ostrich-86		2 Running		🔞 node07.pemlab.rdu2.redhat.c om	🚱 Oct 25, 2024, 9:58 AM				
Cluster										

5. Seleziona una macchina virtuale per visualizzarne i dettagli come stato, ora di creazione, sistema operativo, CPU, memoria, storage e utilizzo dei trasferimenti di rete.

Project: virtual-ma	achines 🔻				
VirtualMachines > ' VM rhel9-p	VirtualMachine details urple-ostrich-86 & Running				C II Actions
Overview Me	etrics YAML Configuration Events	Console Snapshots Diagn			
Details				Alerts (0)	
Name	rhel9-purple-ostrich-86	VNC console		General	
Status	2 Running	we data tanks out over all ones at ones of ones of one of the state of			
Created	Oct 25, 2024, 9:58 AM (3 hours ago)			Namespace	NS virtual-machines
Operating system	n Red Hat Enterprise Linux 9.4 (Plow)			Node	N node07.pemlab.rdu2.redhat.com
CPU Memory	2 CPU 4 GiB Memory			VirtualMachineinstance	rhel9-purple-ostrich-86
Time zone	EDT			Owner	No owner
Template	1 rhel9-server-small				
Hostname Machine type	rhel9-purple-ostrich-86	Open web console			
J Itilization					No snapshots found
CPU	Memory	Storage	Network transfer		
0.01m	Requested of Used of Used of	Used of	Breakdown by network	Name	IP address
0.01m	0.20m 303 MIB 4 GIB	1.77 GIB 29.87 GIB	O Bps Total	default	10.130.1.163 🛄
3	06%) (8.86%)	(5.92%)		Internal FQDN rhe	al9-purple-ostrich-86 headless.virtual 📗
Last 5 minutes		\bigcirc			
0.20 0.00 1:30 PM	4.00 GiB 0.00 B 1:35 PM 1:30 PM 1:35 PM	1:30 PM 1:35 PM 0.00 B	1:30 PM 1:35 PM	Name Drive rootdisk Disk cloudinitdisk Disk	Size Interface 30 GiB virtio - virtio

6. Fai clic sul menu *Actions* per gestire la macchina virtuale. Puoi arrestare, riavviare, mettere in pausa, clonare, eseguire la migrazione e fare snapshot della macchina virtuale che hai selezionato.

	■ C' II	Actions 👻
		Stop
		Restart
		Pause
Alerts (0)		Clone
		Take snapshot
General		Migrate Migrate to a different Node
Namespace	NS virtual-machines	Copy SSH command 📳 SSH using virtctl
Node	🚺 node07.pemlab.rd	Edit labels
VirtualMachineInstance	VMI) rhel9-purple-os	Edit annotations
Pod	P virt-launcher-rhel	Delete
Owner		

Risorse e informazioni

Red Hat ti offre molte risorse per accelerare la migrazione e la virtualizzazione.

Guarda delle dimostrazioni su OpenShift Virtualization

Guarda esperienze di utilizzo interattive di Red Hat OpenShift Virtualization per avere una guida passo passo delle operazioni fondamentali per utilizzare questa soluzione di virtualizzazione.

Guarda le demo guidate

Partecipa a un workshop

Scopri tutto quello che devi sapere su OpenShift Virtualization direttamente dagli esperti Red Hat con un laboratorio pratico di persona su misura di mezza giornata.

Registrati a un evento

Scopri le nostre soluzioni di ripristino di emergenza

Scopri come ripristinare l'ambiente dopo l'interruzione del sito con OpenShift Virtualization.

Leggi la guida

Guarda un video dimostrativo

Dai un'occhiata ad alcune delle funzionalità di OpenShift Virtualization e scopri come inserirlo nella tua strategia di modernizzazione.

Guarda il video

Distribuisci autonomamente le macchine virtuali

Prova Red Hat OpenShift Virtualization Engine con una versione di prova di 60 giorni e scopri come distribuire, gestire ed eseguire la migrazione di macchine virtuali su una piattaforma che si adatta alle tue necessità.

Inizia il periodo di prova

Storie di successo

Scopri come B2 Impact ha rinnovato l'IT con l'approccio unificato di OpenShift Virtualization.

Leggi il caso cliente

Leggi la documentazione del prodotto

La documentazione di OpenShift Virtualization include note di rilascio, guide all'installazione e informazioni operative.

Leggi la documentazione

Copyright © 2025 Red Hat, Inc. Red Hat, il logo Red Hat, Ansible e OpenShift sono marchi commerciali registrati di proprietà di Red Hat, Inc. o delle società da essa controllate con sede negli Stati Uniti e in altri Paesi. Linux[®] è un marchio registrato di proprietà di Linus Torvalds depositato negli Stati Uniti e in altri Paesi. Tutti gli altri marchi sono di proprietà delle aziende qui menzionate.

