

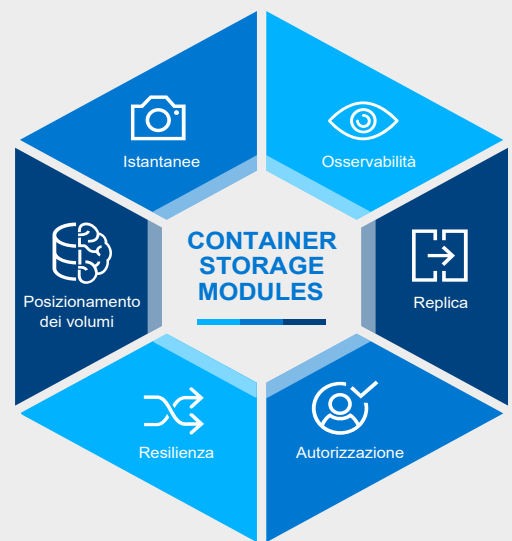
# Dell EMC Container Storage Modules

Dell EMC Container Storage Modules (CSM) offre a Kubernetes potenti funzionalità di storage aziendale per facilitare l'adozione dei carichi di lavoro nativi per il cloud, migliorare la produttività e garantire operazioni scalabili. Questa versione offre moduli software per la gestione dello storage che forniscono agli sviluppatori l'accesso per creare automazione per esigenze IT avanzate e altre funzionalità di storage aziendale critiche, come la replica di dati tra data center, l'autorizzazione RBAC (Role-Based Access Control) impostata secondo il controllo degli accessi basato sui ruoli, l'osservabilità e la resilienza per il ripristino di emergenza la prevenzione. Ciascuno dei moduli sarà disponibile per il download tramite il programma di installazione di CSM disponibile su GitHub.

## Che cos'è Container Storage Modules?

Dell EMC Container Storage Modules consiste in una serie di moduli il cui scopo è fornire funzionalità aggiuntive oltre a quelle disponibili con i driver CSI (Container Storage Interface). CSM è costituito da sei moduli:

- Osservabilità: offre agli utenti Kubernetes una vista generale dell'utilizzo della capacità di storage e delle prestazioni tramite dashboard Grafana.
- Replica: offre funzionalità di replica di array per gli utenti Kubernetes.
- Autorizzazione: offre agli amministratori di storage e Kubernetes la possibilità di applicare RBAC per i driver CSI di Dell EMC.
- Resilienza: progettato per rendere le applicazioni Kubernetes più resilienti ai guasti dei nodi.
- Posizionamento dei volumi: analizza la capacità e automatizza il posizionamento dei volumi per i carichi di lavoro Kubernetes.
- Istantanee: offre funzionalità di istantanee aggiuntive, ad esempio istantanee coerenti con gruppi/arresti anomali con integrità referenziale.



## Modulo di osservabilità:

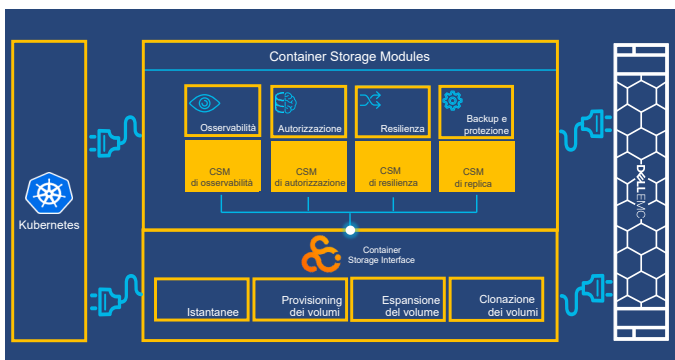
Il modulo di osservabilità CSM offre agli utenti Kubernetes una vista generale dell'utilizzo della capacità di storage e delle prestazioni tramite dashboard Grafana. Gli amministratori di Kubernetes hanno informazioni dettagliate sulla topologia, l'utilizzo e le prestazioni dello storage persistente dei driver CSI. I dati delle metriche vengono raccolti rapidamente (<1 min.), inviati a OpenTelemetry Collector ed esportati in un formato utilizzabile da Prometheus. Vengono acquisiti anche i dati della topologia relativi ai volumi containerizzati sottoposti a provisioning da un driver CSI.

Altre funzionalità includono:

- Utilizzo del pool di storage da parte del driver CSI
- Prestazioni I/O del sistema di storage per nodo Kubernetes
- Prestazioni I/O del volume posizionate per il driver CSI
- Topologia del volume con provisioning dei driver CSI

## Modulo di replica:

Il modulo di replica CSM consente di implementare un'architettura high availability per le applicazioni business-critical ed è un componente chiave di qualsiasi piano di ripristino di emergenza. Gli utenti Kubernetes possono decidere che la propria StatefulApp utilizzerà un volume replicato su un altro sito. Il modulo di replica si occupa inoltre della creazione del volume replicato, del controllo del processo di replica e del mounting dei volumi nel carico di lavoro. In caso di failover/failback, il replicator di dati si occuperà o procederà alla riconfigurazione del gruppo di replica ed effettuerà di nuovo il mounting dei volumi. Il modulo di replica CSM supporta stretched cluster Kubernetes (un cluster con nodi sui diversi siti) o cluster Kubernetes replicati (cluster separati su siti diversi). Ciò consente di scegliere il piano di ripristino di emergenza appropriato per i propri carichi di lavoro.



### Modulo di autorizzazione:

Il modulo di autorizzazione CSM consente agli Storage Administrator di limitare e controllare il consumo di storage negli ambienti Kubernetes. Si tratta di un servizio indipendente installato dallo Storage Administrator e di sua proprietà. Gli Storage Administrator potranno applicare quote e regole sul controllo degli accessi basate sui ruoli che limitano istantaneamente e automaticamente l'utilizzo delle risorse di storage da parte del tenant del cluster. Il modulo esegue questa operazione implementando un proxy tra il driver CSI e il sistema di storage per applicare le regole di accesso e utilizzo basate sui ruoli. L'accesso viene concesso con un token di accesso che può essere revocato in qualsiasi momento. Le quote possono essere modificate in tempo reale per limitare o aumentare l'utilizzo dello storage dai diversi tenant. L'isolamento delle risorse logiche concretizza l'architettura multi-tenant applicando il controllo degli accessi basato sui ruoli sugli oggetti memorizzati provenienti da più cluster Kubernetes indipendenti. Attraverso il modulo di autorizzazione CSM, gli utenti dello storage non devono disporre di credenziali root dello Storage Administrator per accedere al sistema di storage, consentendo quindi le operazioni di provisioning agli utenti non amministratori.

### Modulo di resilienza:

Il modulo di resilienza CSM è progettato per rendere le applicazioni Kubernetes che utilizzano lo storage persistente più resilienti ai guasti. Il primo componente della resilienza è un monitor pod specificamente progettato per proteggere le applicazioni stateful da vari guasti. Non si tratta di un'applicazione standalone, ma piuttosto viene implementata come sidecar nei driver CSI (Container Storage Interface), sia nei pod del controller del driver che nei pod dei nodi del driver. L'implementazione del modulo

di resilienza CSM come sidecar consente di effettuare richieste dirette al driver tramite il socket di dominio Unix che i sidecar Kubernetes utilizzano per effettuare richieste CSI. Il modulo è incentrato sul rilevamento dei guasti dei nodi (interruzione dell'alimentazione), sugli errori di rete del piano di controllo K8s e sugli errori di rete I/O dell'array e sul trasferimento dei pod protetti all'hardware che funziona correttamente.

### Istantanee (tramite CSI):

Le funzionalità delle istantanee fanno parte dei plug-in CSI dei diversi array Dell EMC e sfruttano la tecnologia delle istantanee all'avanguardia per proteggere e ridestinare i dati. Oltre al ripristino point-in-time, le istantanee sono scrivibili e possono essere installate per i casi d'uso di test/sviluppo e analisi senza influire sulla produzione. La funzionalità Volumesnapshot Group si basa sulle istantanee CSI per offrire funzionalità aggiuntive come istantanee coerenti con il gruppo/arresto anomalo con integrità referenziale.

### Modulo di posizionamento del volume

Volume intelligente posizionato per i carichi di lavoro Kubernetes.

- Il modulo di posizionamento intelligente del volume metterà il volume sull'array appropriato corrispondente alla capacità e alle prestazioni.
- Ulteriori dettagli sul posizionamento del volume saranno disponibili quando il modulo sarà disponibile\*

### Programma di installazione di CSM

Il programma di installazione di CSM offre un unico punto di riferimento che semplifica il deployment dei driver CSI e di Container Storage Modules, la gestione del ciclo di vita e il supporto tecnico. Il programma di installazione comune consente di implementare tutti i moduli e i driver CSI dal registro online o da un sito non visibile.

### Altre informazioni e risorse

- [CSM Github](#)
- [Motivi principali per utilizzare Container Storage Modules](#)
- [Solution Brief CSI](#)

\*Disponibile nella prima metà del 2022



[Ulteriori informazioni](#)  
sulle soluzioni Dell EMC  
Container Storage Modules



[Contatta](#) un esperto  
Dell Technologies



[Visualizza più](#) risorse



Partecipa alla conversazione  
con #HashTag