

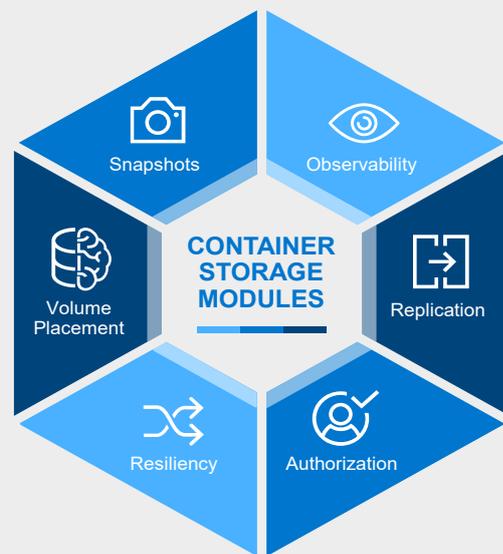
# Dell EMC Container Storage Module

Dell EMC CSM (Container Storage Module) は、Kubernetesに強力なエンタープライズ ストレージ機能を提供します。クラウド ネイティブなワークロードの導入が容易になり、生産性の向上と拡張性の高い運用を実現します。このリリースでは、ストレージ管理用のソフトウェア モジュールを提供します。これにより、開発者は、高まるITニーズに対応する構築の自動化のほか、データセンター間でのデータ複製、RBAC (ロール ベースのアクセス制御) 認証、ディザスター リカバリーと回避のための可観測性と耐久性などの重要なエンタープライズ ストレージ機能を利用できるようになります。各モジュールは、GitHubにあるCSMインストーラーからダウンロードできます。

## Container Storage Moduleとは

Dell EMC Container Storage Moduleは、Container Storage Interface (CSI) ドライバーで提供される機能を超えた追加機能の提供を目的とした一連のモジュールです。CSMは以下の6つのモジュールで構成されています：

- Observability – Grafanaダッシュボードを介して、Kubernetesユーザーにストレージ容量とパフォーマンス使用状況の概要を表示します。
- Replication – Kubernetesユーザーにアレイ複製機能を提供にします。
- Authorization – ストレージ管理者とKubernetes管理者の双方がDell EMC CSIドライバーにRBACを適用する機能を提供できるようにします。
- Resiliency – Kubernetesアプリケーションのノード障害に対する耐久性を高める設計になっています。
- Volume Placement – 容量を分析し、Kubernetesワークロードのボリューム配置を自動化します。
- Snapshots – 参照整合性を持つグループ/クラッシュ コンシステントなスナップショットなどの追加のスナップショット機能を提供します。



## Observabilityモジュール：

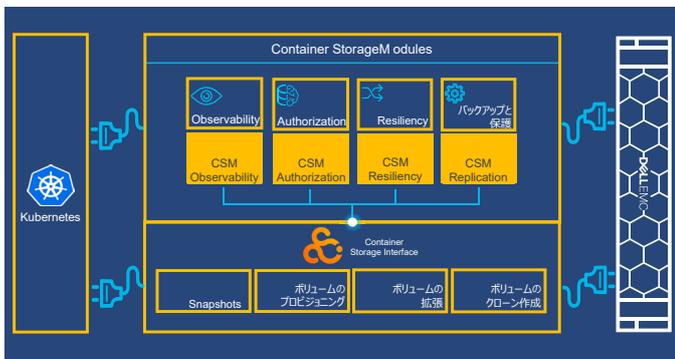
CSMのObservabilityは、Grafanaダッシュボードを介してKubernetesユーザーにストレージ容量とパフォーマンス使用状況の概要を提供します。Kubernetes管理者は、CSIドライバーのパーシステント ストレージ トポロジー、使用状況、パフォーマンスに関するインサイトを得ることができます。メトリック データが高速で収集され (1分以内)、OpenTelemetry Collectorにプッシュされると、Prometheusによって消費できる形式にエクスポートされます。CSIドライバーによってプロビジョニングされるコンテナ化されたボリュームに関連するトポロジー データもキャプチャされます。

その他の機能には以下のようなものがあります：

- CSIドライバーによるストレージ プールの消費
- Kubernetesノードによるストレージ システムI/Oパフォーマンス
- CSIドライバーによって配置されたボリュームI/Oパフォーマンス
- CSIドライバーによってプロビジョニングされたボリューム トポロジー

## Replicationモジュール：

ビジネス クリティカルなアプリケーション向けの高可用性アーキテクチャの実装に役立つCSM Replicationは、ディザスター リカバリー計画の重要なコンポーネントの一つです。Kubernetesユーザーは、別のサイトでレプリケートされたボリュームをStatefulAppが使用するよう決定できます。これが可能になるのは、背後でReplicationモジュールがレプリケートされたボリュームの作成、レプリケーション プロセスのチェック、およびワークロードへのボリュームのマウントを担ってくれるからです。フェールオーバー/フェールバックが発生した場合は、データ レプリケーターによりレプリケーション グループの管理または再構成が行われ、ボリュームが再マウントされます。CSM Replicationは、拡張されたKubernetesクラスター (異なるサイトのノードで構成される1つのクラスター) またはレプリケートされたKubernetesクラスター (異なるサイト上の個別のクラスター) をサポートしています。これにより、ワークロードに適したディザスター リカバリー計画を選択できます。



### Authorizationモジュール :

CSM Authorizationを使用すると、ストレージ管理者はKubernetes環境でのストレージ消費を制限および制御できるようになります。Authorizationモジュールは、ストレージ管理者によってインストールおよび所有される独立したサービスになります。ストレージ管理者は、クォータとロールベースアクセス制御ルールを適用し、クラスターテナントのストレージリソースの使用を瞬時かつ自動的に制限できます。このモジュールは、CSIドライバーとストレージシステムの間でプロキシを配置して、ロールベースのアクセスおよび使用のルールを適用します。アクセスは、いつでも取り消し可能なアクセストークン付きで付与されます。クォータは即時の変更が可能で、異なるテナントによるストレージ消費を制限したり、割り当てを増加させたりすることができます。論理的なリソース分離により、複数の独立したKubernetesクラスターからのストレージオブジェクトにロールベースアクセス制御を適用することで、マルチテナントアーキテクチャが実現します。CSM Authorizationを介するストレージのユーザーは、ストレージシステムにアクセスする際にストレージ管理者のroot認証情報を必要としません。このため、管理者以外のユーザーによるプロビジョニング操作が可能になります。

### Resiliencyモジュール :

CSM Resiliencyは、パーシステントストレージを利用するKubernetesアプリケーションの障害に対する耐久性を高めるよう設計されています。Resiliencyの最初のコンポーネントはPodモニターです。さまざまな障害からステータスフルなアプリケーションを保護する目的で特別に設計されています。スタンドアロンのアプリケーションではなく、CSI (Container Storage Interface) ドライバーのサイドカーとして、ドライバーのコントローラーポッドとドライバーのノードポッドの双方で配備されます。CSM Resiliencyをサイドカーとして配備すると、Kubernetesサイドカーが

CSIリクエストを行うために使用するUNIXドメインソケットを介してドライバーに直接リクエストできるようになります。このモジュールは、ノード障害（電源障害）、K8sコントロールプレーンネットワーク障害、アレイ/I/Oネットワーク障害を検出し、保護しているポッドを正常に機能しているハードウェアに移動させることに重点を置いています。

### Snapshots (CSI経由) :

Snapshots機能は、さまざまなDell EMCアレイのCSIプラグインの一部になります。最先端のスナップショットテクノロジーを活用してデータを保護および再利用します。ポイントインタイムリカバリーに加えて、これらのスナップショットは書き込み可能であり、本番環境に影響を与えずに、テスト/開発および分析のユースケースに実装できます。Volumesnapshotグループ機能は、CSIスナップショットに加えて構築され、参照整合性を備えたグループクラッシュコンシステントなスナップショットなどの追加機能を提供します。

### Volume Placementモジュール

Kubernetesワークロード用のインテリジェントなボリューム配置です。

- インテリジェントなVolume Placementモジュールは、容量とパフォーマンスに応じて適切なアレイにボリュームを配置します。
- ボリュームの配置に関する詳細は、モジュールが利用可能になり次第公開される予定です\*

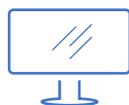
### CSMインストーラー

CSMインストーラーは、CSIドライバーおよびContainer Storage Moduleの導入、ライフサイクル管理、テクニカルサポートをシンプルにするワンストップショップになります。共通インストーラーを使用すると、すべてのモジュールとCSIドライバーをオンラインレジストリーまたはダークサイトから導入できるようになります。

### 詳細情報とリソース

- [CSM Github](#)
- [Container Storage Moduleをお勧めする主な理由](#)
- [CSIソリューション概要](#)

\*2022年上半期に提供開始予定



Dell EMC Container Storage Moduleソリューションの [詳細](#)



デル・テクノロジーズのエキスパートに [問い合わせる](#)



その他のリソースを [表示](#)



#HashTag で会話に参加