

# CLASTOR3200-HC シリーズ

## レンダリング用高速ファイルサーバー



CLASTOR3200-HC シリーズは大容量メモリーとソリッドステートディスク (SSD) を使用した仮想化キャッシュメモリー搭載、レンダリング用高速ファイルサーバーです。

CLASTOR3200-HC シリーズは 2U 筐体のフロントに SAS 3.5" HDD を 12 台、または、2.5" HDD を 24 台搭載した 2 つのベースモデルの大容量ストレージサーバーです。

CLASTOR3224-HC : 24 台の 2.5" ハードディスクを搭載し、優れた IO レスポンスタイムを発揮し、内蔵キャッシュとの連携で優れたリード / ライト性能を発揮します。

CLASTOR3212-HC : 12 台の 3.5" 大容量 SAS HDD を搭載し、拡張筐体の増設により拡張性に優れたストレージ環境を実現します。

CLASTOR3200-HC シリーズのストレージは RAID- 5 または、-6 により高い信頼性を維持しつつ、高いアクセス性能と転送性能を保證します。更に、内蔵された大容量 SSD と先進のキャッシュ技術によりストレージへの高速なデータアクセスを実現します。また、SSD に保存されるデータの圧縮技術により、SSD ドライブの長寿命化を可能にします。

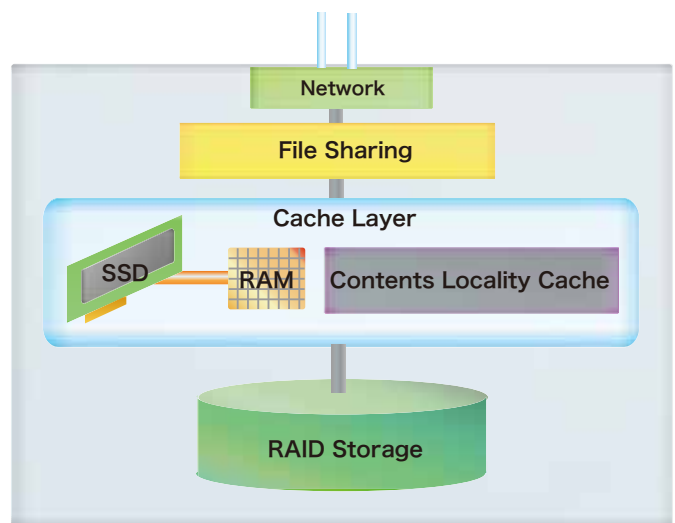
### [CLASTOR3200-HC ハードウェア仕様]

- ・ Xeon E5 CPU 搭載。
- ・ Memory 32GB
- ・ OS : Windows Storega Server 2008 R2 または、RHEL/CentOS
- ・ 搭載 HDD : 2.5" 7,200rpm SAS HDD、または、3.5" 15,000rpm 、3.5" 7,200rpm HDD。
- ・ SSD : PCIe G2.0 400GB、または、800GB
- ・ Network Port : 1GbEthernet x 2 または、10GbEthernet (SR) x 1、x2

### 先進のキャッシュテクノロジー

#### Contents Locality キャッシュテクノロジー

CLASTOR3200-HC は搭載大容量メモリーの一部と SSD を仮想キャッシュレイヤーとして構成し、データをブロックレベルでの類似性に基づき参照専用データと差分データに分解し、差分データを SSD に圧縮して保存します。このキャッシュ技術を使用することにより、レンダリングの場合の比較的小さいデータサイズの読み出しと書き出し要求に対して、高速なデータサービスが可能になります。

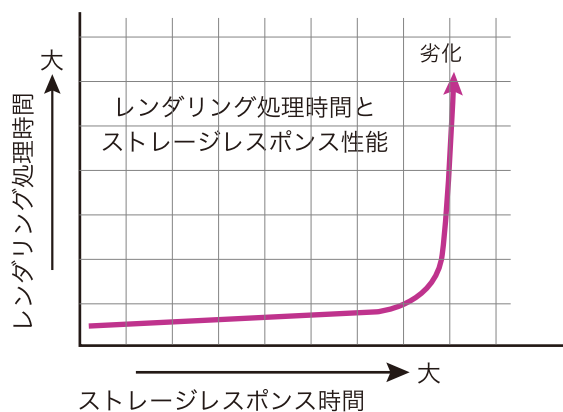


CLASTOR3200-HC システムブロック

## レンダリング処理とストレージレスポンス

近年、VFX や 3DCG のアニメーションは映像制作において中核部分になっています。実写映像と CG を統合する為に、様々なプロセスがあり、CG 画像、映像は最終的にレンダリングによって合成され、アウトプットされます。

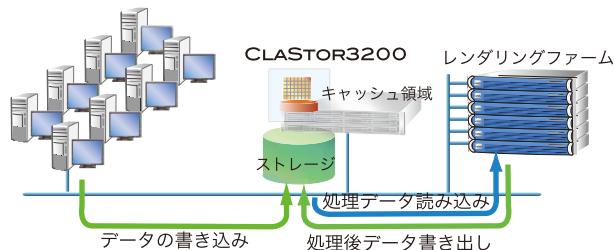
この様なレンダリング処理では、基本的には 1 画像、1 フレーム単位の演算処理が実行されます。その為、レンダリングファームとよばれる、高速 CPU を搭載した複数のサーバーをネットワークに接続し、分散レンダリングのシステムが構築されます。レンダリングマネージャーから各サーバーに処理のジョブが渡されます。サーバーは処理するシーンで外部データがあれば、指示された共有ストレージからデータを取り出し、処理した結果を外部ストレージに書き出します。基本的にサーバーが処理するデータはフレーム毎、画像単位での連番ファイルが一般的です。また、レンダリングサーバーは処理が完了した時点で、データを共有ストレージに書き出します。サーバーは共有ストレージにログインし、データ書き出しのリクエストを行い、ストレージにデータを書き出して 1 フレームの処理が完了します。そのため、このプロセスに待ち時間が発生すると、下図の様に指数的にレンダリングファームの処理性能が劣化します。



この様に、レンダリングサーバーは 1 フレーム毎には比較的容量が小さなファイルを高速に演算し、外部ストレージへ書き出し、処理が終わります。与えられた処理が終わると直ぐに、キューに貯まったタスクの実行にかかるため、ネットワークの信頼性もさることながら、共有ストレージの信頼性と、共有ストレージサービスの性能がレンダリングジョブの生産性を決定する大きな要素になります。レンダリングマネージャーはレンダリングサーバーの台数分レンダリング処理を並行して処理する様にジョブを割り振ります。この場合、レンダリングマネージャーがマウントしている共有ストレージから実行データが与えられ、ジョブに外部データへのリンクの指示がある場合は、そのファイルが存在する共有サーバーに対し、一斉にリードのアクセスが実行されることとなります。もし、共有ストレージ側にボトルネックがあり、レンダリングサーバーからのデータアクセスが待たされる場合、レンダリング時間は大きく劣化することになります。

CLASTOR3200-HC は内部に大容量メモリーと SSD を搭載し、割当られたメモリーの一部と SSD をキャッシュ領域として使用し、リードライト性能を大幅に向上させ、高速なファイル共有のサービスを実現しました。レンダリングマネージャーから実行ファイルとして与えられるデータは、個々のファイルの内容に類似性が高いため、キャッシュ領域に一次的に保存され、次回類似ブロックデータへアクセスされる場合、データをキャッシュから直接コンピュータのラインスピードでデータを転送することで、著しくデータアクセス性能を高めることが可能になります。また、SMB や、NFS サービスで使用できないメモリー領域と、大容量 SSD を仮想キャッシュ領域とします。メモリー領域にはリードオンリーモードの共通データブロックを、また SSD には類似データのブロックを保存し、再度のリードに対し、高いレスポンスを実現します。

映像、CG ワークステーション



CLASTOR3200-HC は、先進のキャッシュ技術により、高い IO 性能を実現すると同時に、高額な SSD を通常のストレージ領域に使用する場合に比べ、寿命を大幅に向上させることができます。キャッシュ領域の SSD にデータが書き込まれる際には、独自のアルゴリズムによってブロックレベルで圧縮されます。

### キャッシュデータの圧縮による SSD の長寿命化

SSD のフラッシュメモリーは、その特性上一定の書き込み寿命があります。ある程度の書き込み回数に至ると急激に性能が劣化します。CLASTOR3200-HC で使用されるキャッシュ技術は SSD に書き込むデータを圧縮し、SSD へのデータ保存量を削減します。このデータ圧縮により、高額な SSD の寿命を大幅に延ばすことが可能です。

### ラインスピードでのデータ転送

キャッシュに保存されたデータはストレージに書き出す場合や、アプリケーションに返す場合でも、ほぼラインスピードでデータを転送します。データは圧縮解凍され、アプリケーションや、ストレージに転送されます。

CLASTOR3200-HC レンダリング用高速ファイルサーバはレンダリング処理の効率を向上させ、映像、画像ワークフローの生産性を向上させることが可能です。

CSR32HC-02

開発/発売元



エムアイシー・アソシエーツ株式会社

〒103-0004 東京都中央区東日本橋 3-12-12

櫻正宗東日本橋ビル

Tel. 03-5614-3757 Fax. 03-5614-3752

URL: <http://www.micassoc.co.jp>

E-mail: [mic\\_sales@micassoc.co.jp](mailto:mic_sales@micassoc.co.jp)

販売代理店