



MIC Associates, Inc.

新『蔵』シリーズのご紹介

エムアイシー・アソシエーツ株式会社

ここに記載された内容は更新される可能性があります。この文書に記載されている内容はこの文書の発行時点におけるエムアイシー・アソシエーツ株式会社の見解を述べたものです。エムアイシー・アソシエーツ株式会社が、この文書に記載された内容の実現に関して確約するものではありません。また発行日以降については、この文書に記載された内容の正確さは保証しません。

この文書は情報の提供のみを目的としており、明示的または黙示的に関わらず、この文書の内容について エムアイシー・アソシエーツ株式会社はいかなる保証をするものでもありません。

エムアイシー・アソシエーツ株式会社は、本書に記載してあるすべて、または、一部の記載内容に関し、許可なく転載、または、引用することを禁じます。

バージョン	作成日付	旧バージョンからの 変更点	総ページ数
1.0	2009/07/22	新規	10

本書作成、編集、管理



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9F
Tel. 03-5614-3757 Fax. 03-5614-3752

目次

新『蔵』シリーズのご紹介	1
ClaStor1235のご紹介	2
【 ClaStor1235モデル誕生の背景 】	2
【 ClaStor1235モデルの特長 】	3
【 ClaStor1235のオプション 】	4
ClaStor4835について	4
【 ClaStor4835モデル誕生の背景 】	4
【 ClaStor4835の特長 】	5
【 ClaStor4835のオプション機能 】	7
ClaStorの近未来	7

新『蔵』シリーズのご紹介

2008年11月18日、当社は「蔵」シリーズとしてClaStorを発表いたしました。この蔵シリーズは文字通り現在のデジタルデータ資産を保存し、利用し、共有することができるストレージを日本の「蔵」にちなみ名付けられました。

現在、画像、映像コンテンツや、各種実験データ等、コンピュータで処理、作成されるデータは、過去に作成してきた量を遥かに超える容量のデータを今後数年で作成してしまい、その膨大なデジタルデータがストレージに保存されようとしています。更に、コンピュータは高速なネットワークで相互に接続され、グリッド、クラウドというネットワーク網の中に仮想的に存在する固まりとして構成される様になり、このグリッド、クラウドコンピューティングにより作成されたデータもグリッド、クラウドストレージに保存されようとしています。このクラウドストレージは基本的にネットワークに接続されたストレージ、則ち、NAS(Network Attached Storage)により構成されます。

現在、NASというとNetApp社のNAS製品やIsilon社のIQに象徴される独自技術により、その性能、信頼性、拡張性を持ったネットワークストレージが市場で高いシェアを占めています。一方で、GoogleのGFSに象徴されるグリッド型ストレージファイルシステムは市販の安価なストレージを大量に使用し、頻繁にドライブ交換を行ってもデータを維持保存することが可能なファイルシステムの冗長性を実現し、日々アップロードされるデジタルコンテンツの為にストレージ容量を増大させています。

MIC製品のClaStorは、汎用性の高いWindows Storage Server、または、Linuxディストリビューションを搭載したIntel Quad-core Xeon サーバで、SMB/Samba、NFSをサポートするネットワークストレージです。ストレージ部分には高度なRAIDコントローラ技術とストレージ筐体を組合せ、日々増大するデータを安心して保存し、有効に利用することができる様に信頼性と高いアクセス性能を発揮するようデザインされました。更に、最少構成から、必要に応じてストレージ容量を増設したり、より高いレベルでの高信頼冗長構成とすることができ、費用対効果に優れ、拡張性に富んだネットワークストレージです。

2009年7月1日当社は「蔵」シリーズを衣替えし、ラインナップをミッドレンジストレージサーバのClaStor1235とエンタープライズストレージサーバClaStor4835といたしました。

ClaStor1235はミッドレンジストレージとして、2U筐体にサーバとストレージが一体となった10TB容量のストレージサーバモデルから、同じ10TB容量 2U筐体のストレージモジュールを追加し20TB、更に1ストレージモジュールを追加し、最大30TB(6U構成)までスタックブルに拡張することができます。データ容量が増えるに従い、10TBずつストレージ容量を僅かな予算で追加することが可能で、高いTCOを実現しています。

ClaStor4835はシステムのスケールアップ、スケールアウトによりペタバイト容量のストレージを実現する優れた拡張性を持つ本格的ストレージサーバです。ストレージに4U 48ドライブの高密度実装とホストインタフェースに4GB FCポートを持つXyratex社が誇るF5404E RAIDストレージを採用し、Quad-core Xeon 2.66GHz Dualを搭載したストレージヘッドに接続します。ClaStor4835は総ての構成でデュアルパス、デュアルコントローラのフェールオーバー／フェールバックの冗長構成を持ち、4U拡張筐体、SANスイッチを追加することで、ペタバイトまでの大容量ストレージを構成することができます。

ClaStor1235のご紹介

【 ClaStor1235モデル誕生の背景 】

ClaStor1235モデルの誕生は、その最少構成であり、ベースとなるClaStor1235ストレージサーバにあります。このストレージサーバはOEM向けストレージ製品メーカーとして世界屈指の実績をもつXyratex社がIntel社との共同開発により製品化した2Uのストレージサーバです。

ClaStor1235に採用されたモデルは両社の共同開発モデルとしては第4世代に当り、高い信頼性と優れた性能を兼ね備えており、既に世界で多くの出荷実績があります。また、ClaStor1235ストレージサーバにはLSI社製のSAS RAIDコントローラをPCI-Expressのスロットに装備させ、サーバ内に搭載された12台のHDのコントロールと、拡張ストレージモジュール内のドライブをコントロールさせ、最大36ドライブをRAID6の冗長構成にすることで、安

全性が高いデータストレージです。また、サーバとSAS 4-Lane のケーブルで接続される拡張筐体ストレージモジュールは2U 12ドライブスロットでサーバと同一フロントのイメージですから、違和感を感じることなく30TBまで増設することが可能です。

【 ClaStor1235モデルの特長 】

ClaStor1235ストレージサーバにはXeon Quad-core, 2.66 GHzのCPUが搭載されています。8GBのメモリとRIADコントローラを装備し、ストレージ部分には12GBのデータレートを持つSAS 4-Laneインタフェースが接続されています。このストレージサーバにはこの他にストレージ製品として不可欠なストレージ筐体監視サービス(SES)機能が標準で装備されており、ドライブ、電源、冷却システムを監視し、イベントを保存します。

ユーザは10TBのClaStor1235ストレージサーバを初期構成として使用し、その後のデータの増加に伴い、10TBの拡張ストレージモジュールを増設することができます。実容量の限界までストレージをお使いになることは、データのフラグメンテーションを起こし易く、ストレージのアクセス性能を落とす原因になりますので、データ容量がボリューム容量の70%を超えた時点でストレージの増設を検討することをお勧めいたします。追加拡張筐体モジュールはストレージサーバ筐体同様12ドライブベイを持つ2Uの筐体です。2つの筐体間は3GB 4-LaneのSASケーブルで接続されます。増設された10TBは新たなボリュームとして使用することもできますし、使用OSにより既存のボリュームを拡張して使用することも可能です。(*1)
更に1拡張筐体モジュールを追加することにより、最大30TBの大容量ネットワークストレージを構成することが可能です。

(*1) Suse Linux、RedHat Linuxでは既存のファイルシステムに加えて、増設部分のボリューム容量を拡張することが可能です。



【 ClaStor1235のオプション 】

ClaStor1235には豊富なオプションが用意されています。Windows Storage Server他、Red Hat Linuxや、Suse Linuxを用途に応じて選択することができます。また、標準のSATA-II 1TB HDDに代え、高性能で信頼性の高い、15,000rpm SASドライブを搭載することが可能です。ネットワーククライアントからのアクセスの多いネットワークストレージとしてより高いアクセス性能を必要とする場合は、第3のネットワークポートに10G NICカードをPCIスロットに装備することも可能です。これら豊富なオプションにより、ミッドレンジストレージサーバとして多様な要求に対するソリューションの提供ができます。

ClaStor4835について

【 ClaStor4835モデル誕生の背景 】

デジタルコンテンツや膨大な実験データを収納する為に大容量ストレージに対する需要が増大しています。一方で、ストレージの信頼性、アクセス性能、エネルギー効率、ラックスペースの増加といった問題がクローズアップされ、これらの課題をいかに解決しながらデータを安全に保存するかということが、システム管理者の重要なテーマになりつつあります。

通常のRAID製品では19インチラック1Uのスペースに1TBのドライブを搭載した場合、最大で4TB程度の容量を収納することができます。しかし、40TBや、80TB、またはそれ以上のストレージが必要とされる場合、収納ラックの本数が複数になり、ランニングコストの増大が思わぬ誤算となりかねません。一方で大容量ストレージは当然ながら膨大ばデジタルデータ資産が保存されます。これらのデータは、安全に保存し、利用することを可能にする高い可用性が求められます。

Xyratex社が開発コードで「SUMO」と名付けたF5404E大容量RAID装置は、可用性の要求事項に解を提供するストレージ製品です。F5404Eには、4Uの筐体に1TB HDDを48台収納することができる業界屈指のドライブ実装密度があります。この高密度ドライブ実装技術を支えるのが1筐体に3基収納された大容量電源ユニットです。通常のRAID装置の場合、2基の電源を持ち、万一の電源障害時には1台の電源でシステムを支える必要がありま

すが、F5404Eではn+1の電源仕様の為、大容量ストレージにおける電源障害のインパクトを低減することができます。

また、F5404Eには2基のRAIDコントローラが実装されています。RAID装置に搭載される総てのドライブはこの2基のコントローラから同時にアクセスされることが可能なデュアルポート仕様になっています。万一、搭載されているコントローラの1つに障害が発生した場合でも、他の一方のコントローラを介してホストコンピュータはドライブにアクセスし続けることができます。

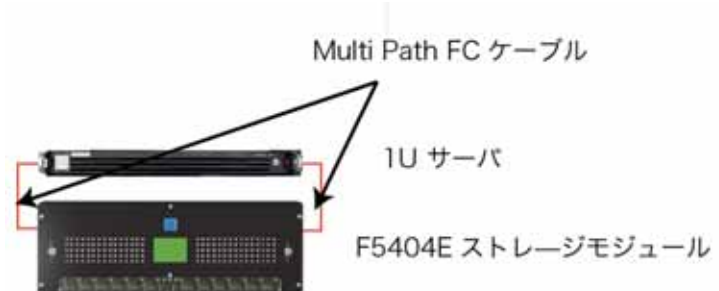
最後にF5404Eには先進的な省エネルギー機能が実装されています。ストレージに収納されるデータもは、常にアクセスされているわけではなく、夜間や休日には当然アクセスの頻度は下がります。しかし、ドライブにアクセスがない状態でも通常通りドライブは回転し続けます。F5404Eは搭載された総てのドライブの回転を、アクセスの無い場合停止させることができます。この場合、消費電力は最大40%まで削減することが可能です。

ストレージ製品としてF5404Eの豊富な実績に証明された信頼性と高可用性、更に、省エネルギー、省スペースの諸機能をフルに利用してネットワークストレージシステムとしてデザインされたのが ClaStor4835 です。

【 ClaStor4835の特長 】

ClaStor4835 の最少構成は1Uサーバユニットと4U 48ドライブのRAIDストレージモジュールから構成されています(右図参照)。前項でご紹介致しました様に、このストレージモジュールにはRAIDコントローラを2基搭載するXyratex社製F5404Eを採用しています。このストレージモジュールは1Uサーバと4GB FC 2本で接続されています。IUサーバ側では2つのFCポートを仮想化しActive-Active/Fail-over Fail-backのマルチパス構成にし、F5404Eの2基のコントローラと接続します。

ストレージモジュールには、4GB FCのホストインタフェース、SAS 4-Laneのドライブインターフェースがあり、1筐体に1TB HDDを48個搭載しています。



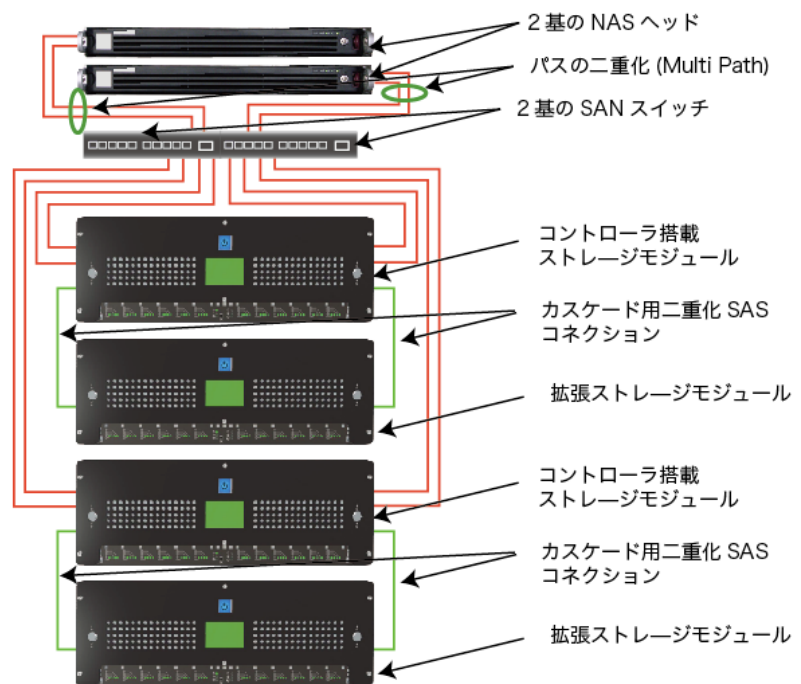
それぞれのドライブに対し2つのドライブポート、2つのコントローラ、2つのホストインタフェース、2つのホストバスアダプターポートと、完全二重化を実現しており、ストレージ、サーバ間での障害に対しても、アクセスを継続を維持することができます。

ClaStor4835は大きく2つのクラスに分類することができます。

1つ目のクラスは、サーバ1台とコントローラ搭載の4Uストレージモジュールで構成されたユーザ実効容量40TBの「ClaStor4835-04」と、拡張モジュールを増設した、80TBの「ClaStor4835-08」です。

2つ目のクラスは、大容量ストレージに対する可用性を高めた、実効容量80TBの「ClaStor4835-HA08」と、160TB「ClaStor4835-HA16」のモデルで、2台のサーバによるクラスタ構成を組む事ができる製品です。

右図はClaStor4835-HA16モデルの接続構成図です。ClaStor4835-HA16は、サーバ2基、SANスイッチ2基でヘッド部分の耐障害性を高め、ストレージ側へのパスもそれぞれのサーバに対し二重化させています。また、ストレージ内部のアレイはRAID6で構成されていますので、非常に高い可用性を実現しています。ClaStor4835-HA16モデルはストレージとNASヘッドサーバ間にSANスイッチを採用しています。この為、ストレージモジュールを更に追加することが可能な拡張性に優れたネットワークストレージになります。



ClaStor4835 は最少構成の40TBモデルから最大容量の160TBモデルまで、システムを設置後でもスケールアップ、スケールアウトが可能で、優れたTCOを発揮します。

【 ClaStor4835のオプション機能 】

ClaStor4835はClaStor1235と同様、用途に合わせて搭載OSを選択することができます。更に、クライアントからのアクセス要求に対応するため、第3のNICポートとして10G Ethernet ポートを装備させることが可能です。

ClaStorの近未来

現在のITにおけるグリッド化、クラウド化の傾向は今後ますます拡大されてゆくこととされます。その環境で、ネットワーク上のコンピュータによるファイルレベルでの共有化のニーズはますます重要になり、また、ネットワークストレージのアグリゲーション、仮想化もますます増進されてゆくものでしょう。こうした中、ClaStor1235、ClaStor 4835はネットワークストレージとして巨大なストレージプールの1ノードとして、また、企業、グループの中核的なネットワークストレージとしてご利用いただけることと確信しております。

一方、急激に増大するデジタルデータに対し、ネットワークストレージに期待される機能として、保存データのマネージメントがあります。将来ClaStorにはデータのバックアップを取ったり、保存期間の過ぎたデータを他の媒体に移動させたり、また、必要な場合データの削除を行なうというポリシーベースのデータマネージメント機能を付加してまいります。どうぞご期待ください。