

~ Windows Storage Server 2008 R2で強化されたストレージプライアンス ~

ネットワークストレージ
第二世代 CLASTOR2100-WS

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。

*Microsoft、Windows、Windows Serverは、米国 Microsoft Corporation の米国及びその他の国における登録商標または商標です。

*Windowsの正式名称は、Microsoft Windows Operating Systemです。

*その他、記載されている会社名、製品名は、各社の登録商標または商標です。

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
2.0	2011.5.25	製品名変更にともなう内容変更	8ページ
1.0	2011.3.7	新規	8ページ

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

ネットワークファイルサーバー、CLASTOR2100-WS の主な特長	1
ファイル共有サービス :	1
重複排除データ保存(Single Instance Storage)機能 :	2
強化された分散ファイルシステム(DFS)でのフォルダー共有 :	2
DFSのレプリケーション機能が装備 :	3
ファイルサービスの冗長化 :	3
CLASTOR2100 による課題の解決	4
スケーラビリティ (拡張性)	4
アベイラビリティ (可用性)	4
セキュリティ	4
データリカバリー	4
まとめ	5

現代の企業、組織において生産性と安全性の高いシステム構築とデータの有効活用は国際ビジネスの厳しい競争の世界で勝ち抜く上で不可欠なものといえます。更に、iPad等のコンテンツプレゼンテーションツールの普及で更に映像、画像のデータは急速に増大することは議論の余地がありません。一方、これらのデータの保存管理や、データアクセスコントロール、バックアップリカバリ等、企業組織のIT管理者はデータ管理に多くの課題を抱えています。

弊社はこのようなストレージに関する課題をまとめ、ソリューションパッケージとして以下の4モデルのネットワークストレージ用1U Quadcore Xeonサーバーをプラットフォームとしたアプライアンスを準備しています。

CLASTOR2100-WS : ファイルサーバー・アプライアンス
CLASTOR2100-MS : ブロックレベルファイル共有アプライアンス
CLASTOR2100-LX : iSCSIストレージアプライアンス
CLASTOR2100-DP : 継続的バックアップリカバリーアプライアンス

CLASTOR2100-WSはWindows Storage Server 2008 R2をそのコアOSとして搭載しています。本稿では第二世代のCLASTOR2100-WSのOSとして搭載されたWindows Storage Server 2008 R2に関し、その新機能や強化された諸機能の幾つかをご紹介します。

Windows Storage Server 2008 R2はマイクロソフト社のOEMパートナーからストレージ製品に搭載された状態で提供されます。Windows Storage Server 2008 R2はWindows Server 2008 と基本的な仕様は同等ですが、ストレージサーバーとして機能が強化されています。また、ネットワーク内での他のWindows Serverファミリーとも高い親和性があります。

通常Windows Server 2008はクライアント数に応じてサーバーコストが異なりますが、Windows Storage Serverファミリーの場合、クライアント数に拘らず一定のライセンス費用で済み、経済性に優れたネットワークストレージを構築することが可能です。

ネットワークファイルサーバー、 CLASTOR2100-WS の主な特長

ファイル共有サービス :

ファイルサーバーに対し複数の同時書込を可能にするSMB2、および、NFS3.0、FTP、HTTP、WebDVAなど各種のプロトコルのサポート。

特に、SMBでは従来書込みのリクエストを同時には1つしか受け付けることができず、順々に処理されていましたが、図1の通り、幾つものライトリクエストを同時に受け付けることができるようになり、それぞれのリクエストがデータ書込みを同時にRAIDストレージに転送することができ、書込みの際の待ちが大幅に改善されました。

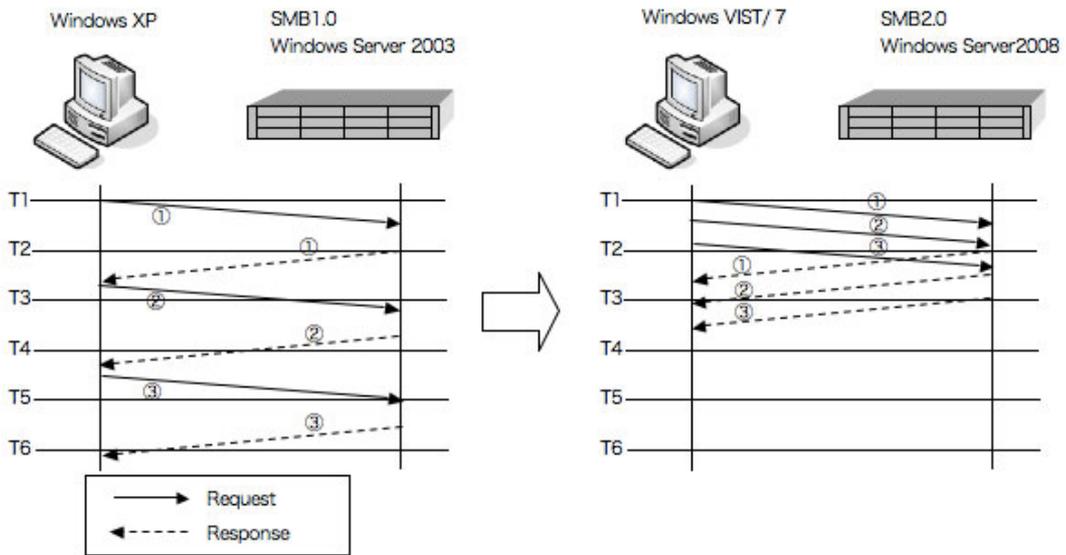


図1：SMB1とSMB2のファイルリクエスト/レスポンスの違い

重複排除データ保存(Single Instance Storage)機能：

重複データの削減を行いストレージ容量の省スペース化を実現

Windows Storage Server 2008とWindows Server 2008との大きな違いの一つに重複排除のファイルサーバー機能があります。この機能はStorage Serverのみに搭載された機能で、保存データが重複した場合、重複データを一つのデータに置き換えSIS Common Storeという隠しフォルダーに保存し、重複分のデータにはロジカルリンクのみを登録しておく方法でストレージ容量を圧縮することができます。

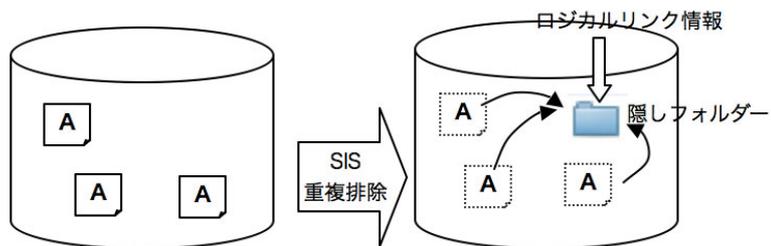


図2：重複排除(SIS)のファイルの扱い

強化された分散ファイルシステム(DFS)でのフォルダー共有：

DFS(Distributed File System)名前空間による仮想ストレージ共有。

DFS 名前空間はネットワーク上に一つの共有スペース(フォルダー)を設け、その内部にネットワーク内に散らばるサーバーのデータを一元的にアクセスできる共有ファイル環境です。このDFS 名前空間により提供された仮想的な共有フォルダーに、ネットワーク内のどのクライアントからもファイルにアクセスすることが可能になります。

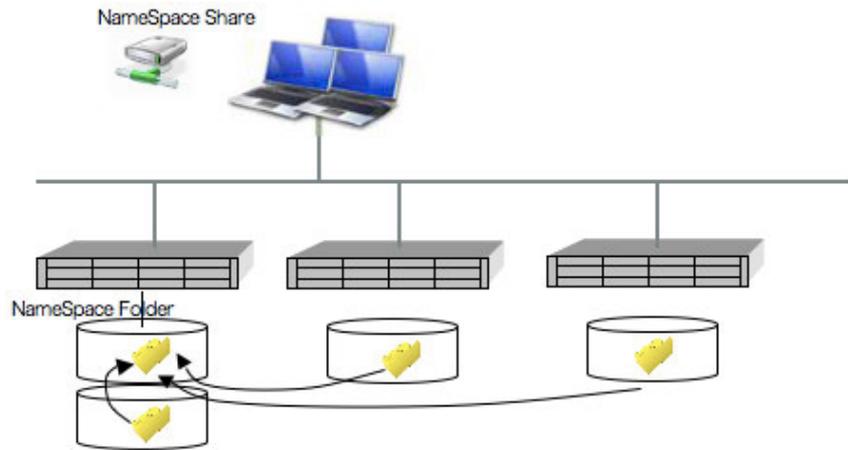


図3：DFS 名前スペースのフォルダー共有

DFSのレプリケーション機能が装備：

名前空間を対象にそのレプリカを作成。

Active Directory Domain Serviceのある環境で名前空間の共有フォルダーにリンクされたサブフォルダーやファイルをネットワーク上の他のサーバーに保存することができます。

DFS レプリケーションは名前空間フォルダーへのデータ書込み、更新、内容の変更などが発生した場合、その新規ファイル、更新ファイルの更新部分のブロックをネットワーク上で圧縮して転送します。例えば、支店、営業所にあるサーバーのデータを本社で同期して保存することができ、別途にバックアップを取る必要がなくなります。

ファイルサービスの冗長化：

AD DSのあるドメイン環境ではストレージサーバーをフェールオーバークラスター構成にし、24時間365日のオペレーションに対応する冗長化システムを構築することができます。

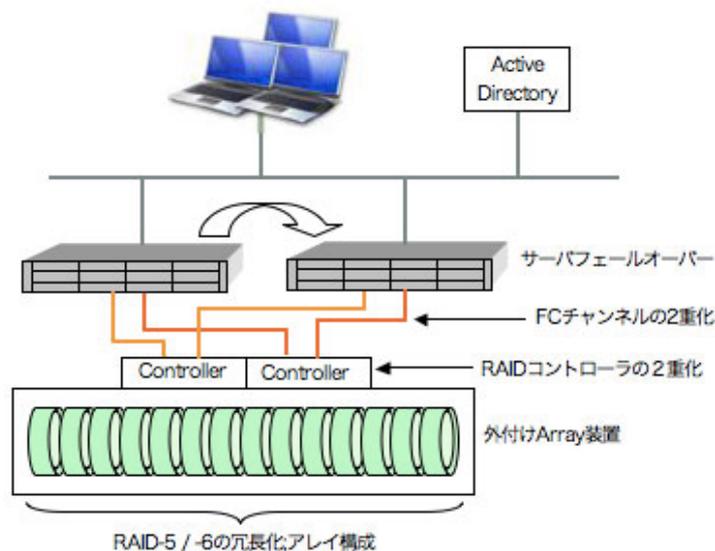


図4：フェールオーバークラスター構成 冗長化システム

CLASTOR2100 による課題の解決

スケーラビリティ (拡張性)

- 1.分散ファイルシステム(DFS)を採用することで、社内に散在するファイルをネームスペースの中で共有化することが可能になります。また、必要に応じ名前空間内にフォルダーを追加することで、ストレージを停止することなく容量の追加が可能です。
- 2.重複排除機能によりデータの重複を自動的に削減し、増大するデータに対し、ストレージ容量を有効利用することができます。

アベイラビリティ (可用性)

- 1.ストレージ内のアレイをRAID-6の冗長化構成で設定することにより10-6乗まで、データ消失リスクを軽減します。
- 2.サーバーのフェールオーバー クラスタにより、24時間365日対応のオペレーションを可能にします。
- 3.ストレージインターフェースのマルチパスドライバーにより、ストレージ - サーバー間のパスを多重化し、万一のパスエラーに対し、代替の経路でのデータ転送が可能になります。
- 4.Ethernet 経路仮想化(Teaming)により、データ転送バンド幅の増大だけでなく、万一のネットワーク障害に際しても、より高い可能性を発揮します。
- 5.DFS レプリケーションにより、共有フォルダーの複製を作成することができ、リアルタイムでの複製データの更新が可能です。

セキュリティ

Windows Storage Server 2008でのセキュリティはWindows 2008 Serverと同等のセキュリティ機能を持っています。

1. AD DSのドメインコントローラによる認証システム：組織全体をポリシーベースでシステムリソースに対するアクセス認証を可能にします。Windows Storage Serverはこのドメインコントローラの認証システムに準拠して共有ストレージへのアクセスをコントロールすることが可能です。
2. ボリューム、フォルダーへのアクセス認証、認可。
3. BitLockerでのボリューム全体の暗号化
4. Windows 2008で強化されたファイアウォールによるセキュリティ
5. IPsecでのネットワークの暗号化

データリカバリー

Windows Storage Server 2008にはVSS(Virtual Storage Service)Snapshotベースのバックアップツール機能が付属しています。このバックアップツールを使用して最短15分おきにボリュームのスナップショットを保存し、万一の場合にこのデータを使用してシステムのリカバリーを実行することができます。しかし、このバックアップツールは容量制限があり、2TBを超えるボリュームのバックアップをとることができません。MICではファイルサーバーバックアップ用としてCDPアプライアンスを用意いたします。機能は以下の通りです。

1. 最短5分単位の継続的なブロックレベルの変更に対応したスナップショットとデータの圧縮、および、重複排除機能によりバックアップストレージスペースの大幅な削減
2. バックアップデータのレプリケーション
ネットワーク上のCDPアプライアンスへのバックアップデータのレプリケーション
3. CDPサーバー上のExplorer ウィンドウへのボリュームコンテンツのクイックマウント機能により瞬間的に過去のリカバリーポイントでのファイルの状態を再現します。コピーコマンドでそのデータ取出すことが可能です。
4. Image Dataのエクスポート
システム以外のデータを他のボリューム内のフォルダーにエクスポートすることが可能です。この方法により、データボリュームのリカバリーは瞬間的に行なうことができ、エクスポート直後からそのデータを使用することが可能になります。
5. ベアメタル復旧
Windows Storage Server 2008のシステム、データのイメージを他のハードウェアにそのまま復元することが可能です。この機能により、万一ファイルシステムに障害が発生した場合でも他のハードウェアにシステム、データをそのまま復旧することができ、システムダウンの時間を最短にすることが可能です。

まとめ

以上ご紹介いたしましたように、Windows Storage Server 2008を搭載した CLASTOR2100-WSはクラウド時代のパワフルなネットワークストレージです。このiSCSI Target機能を使用することにより CLASTOR2100-WSはファイルレベル共有の他、ブロックレベルでもアクセスすることができるストレージとしてご利用いただくことができます。CLASTOR2100-WSは高い投資効果と組織グループの高い生産性を実現することができるクラウド時代の最適なネットワークストレージとして本年4月から発売予定です。ご期待ください。