



ClaServ と metaLAN 高安定ネットワーク ストレージ環境の実現



エムアイシー・アソシエーツ株式会社

metaSAN.jp

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。

Xyratex、OneStor は Xyratex 社の登録商標です。

その他、記載されている各会社名、および製品名は各社が所有する商標です。

バージョン	作成日付	旧バージョンからの 変更点	総ページ数
1.00	2009/04/15	初版発行	4

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

はじめに	1
SAN と metaLAN	1
iSCSI と metaLAN	2
 metaLAN 環境に適したハードウェア	3
まとめ	4

はじめに

経済状況が 100 年に1回と言われる混乱状況にある現在、いかにしてコストを抑えながら効果的な設備投資を行い、企業にとって最大限の業務改善を行うかは、市場における競合他社との勝ち負け以前に自社の存亡をかける極めてシリアスな課題となっています。業務の効率化を図るためにリソース共有を行おうとした際に直面しがちな問題として、ネットワーク越しの共有でパフォーマンスが出ない、セキュリティ方針とは異なるユーザーがファイルにアクセスできてしまった、ネットワークストレージが故障したために業務が停止したり、ファイルが消えてしまうと云った重大な障害がおきてしまった等があります。

まず最初に、OS が提供しているネットワーク共有は必ずしも最善のツールではないと言う事が意外と知られていない事があります。ネットワークが特殊な技術であった時代に開発されたプロトコルが、今日のハードウェアと、昔では想定できなかった数のホストが大量のデータを読書きする環境下で常に最適の結果を残せなくなってきています。

セキュリティ面を考えると、適切にサイトポリシーが設計され、権限の設定と管理がなされていれば、OS が提供する機能でもかなりのニーズをまかなうことができます。しかし OS に起因するセキュリティホールはしばしば報告、修復されているのが現実で、収束する兆しはありません。これらセキュリティ問題のかなりのものが、おこりうるインシデント事象として「権限の上昇」「管理者権限の取得」を挙げています。

ハードウェア面を考えると、ストレージ装置、特にNASやUSB接続のディスクは安価な商品が数多く販売されています。数TBに至る容量を持つ製品も特異ではありません。コンシューマー用途として考えた場合にはこれ等の製品は十分に魅力的です。では、これらの製品が業務データを保持したり、数年単位の連続運転に耐えられる耐久性を持っているものと解釈し、会社の基幹系、勘定系、知的財産の保管などに使用する事は適切でしょうか。

コンシューマー向け製品に実装されているHDDはコンシューマー向けモデルです。耐久性においてサーバ用とは明確に区別されており、仕様上24時間365日の連続運転は除外されています。コンシューマーレベル製品と業務レベル製品を混同してしまうと、業務維持の根幹を揺るがす危険にさらされてしまう事になります。

SAN と metaLAN

まずネットワーク越しの資源共有においてパフォーマンスを考えるとSAN(Storage Area Network)構成が圧倒的に高い帯域を使用できますが、投資コストもそれなりの規模になります。高度なNAS製品ではトータル性能数値を売りにする物もありますが、個々のユニットが1Gbpsネットワークを数個持ち、それを数多く束ねる事でトータル性能を得ようとするため、価格面でSANと変わらなくなってしまうケースが見られます。

現在当たり前に社内存在するインフラである1Gbpsのネットワーク(LAN)環境を利用して、なおかつコストパフォーマンスが高く、OSが提供する共有よりもクライアント数やファイル条件による性能低下を回避した安定した環境を得る事がシステム構築者の頭痛の種となっているポイントです。

当社はこれに対し、Tiger Technology GmbH の開発した metaSAN および metaLAN の組み合わせによる環境を提案いたします。metaLAN を簡単に表現すると「ネットワークを使った SAN」となります。適切に設計された metaSAN/metaLAN 環境下では冗長性の確保、負荷分散と共にクライアント数によって大きく変化しない実効性能の確保が行われます。

metaLAN は通常のネットワーク経路を使用しながらも、管理された効率の良いデータ転送手法により、ネットワーク帯域を有効に利用した環境を構築できます。

またセキュリティ面でも metaLAN はアドバンテージを持っています。metaLAN のクライアントプログラムがインストールされていないホストからは資源がファイルシステムとして見えず、内容を知ることも、改変することもできません。たとえ管理者権限を取得しても metaLAN に資源を提供している metaSAN ホスト側の metaSAN/metaLAN 制御を設定し、クライアントプログラムをインストールし、正規のメンバーとならなければディスク内容にタッチできません。

iSCSI と metaLAN

iSCSI もネットワークを経由して SCSI プロトコルを流す点で一見似ていますが、内容には大きな違いがあり、用途に応じて使い分けなければいけません。

iSCSI はターゲット資源を提供するサーバーのディスク上にディスクイメージファイルを作り、これをディスクとしてイニシエーターに見せる事でネットワーク越しの資源提供を行います。ターゲットの OS がサポートしていないファイルシステムを使う事が可能です。

iSCSI イニシエーターは OS に含まれている(若しくは無償でダウンロード可)場合も多く、イニシエーター側のソフトウェアコストは発生しない代わりに、速度面でのコントロールはし難くなりますので、速度面を重視するシステムへの適用は十分に注意しなければなりません。

対して metaSAN/metaLAN で構築した環境では

- クライアント数によらずに性能をほぼ一定に保てる(性能面)
- OS が提供する共有が持つ問題を排除している(安定性面)
- クライアント以外の他 PC からアクセスができない(セキュリティ面)

などのメリットを持っています。

ただし Tiger Technology GmbH の考え方は iSCSI と敵対するものではありません。性能に対する要求が厳しくないのが、iSCSI が適用できそうであるが、iSCSI 資源を共有しなければならない要求仕様をお持ちの方はぜひ弊社にご相談ください。iSCSI 資源を共有管理する metaSAN iSCSI が同社より提供されております。

ClaServ metaLAN 環境に適したハードウェア



CSV-W1

metaSAN / metaLAN は特定のハードウェア環境に付属したり、依存するものではありません。SI 各社様の提供されるハードウェア環境の多くに適用可能です。しかしながらシステムとしての運用を考えた場合以下の要件が重要となります。

- ハードウェアの信頼性が業務を委ねるに値する
- ネットワーク側に太い帯域を提供できる。
- ネットワークからの負荷に十分こたえられるストレージ性能を持っている
- これから先数年の業務に対応できる容量と拡張性を持っている。

当社ではこれに対する回答として ClaServ シリーズを用意しています。

上記 CSV-W1 モデルは、ストレージ部分に 1TB SATA (エンタープライズモデル) を採用し、RAID 構成後容量で 10TB(*1) を内蔵することができます。

(*1) RAID 5 + 1 予備 または RAID 6 構成時。ファイルシステムを構築する事でユーザ使用容量は減少します。

サーバ部分に Quad core Intel Xeon® を最大2CPU 搭載 / メモリ最大 32GB と強力な機材を使用することで、単なるサーバとしてだけでなく、他のインターフェースを追加することで高い処理能力を持つシステムを構築する素材とすることができます。

オプションの 10Gbit NIC、10G/1G SW と組み合わせることで、metaSAN / metaLAN によるネットワーク越しの資源提供を行うストレージサーバとしてお使いいただけます。

またご相談により http://www.micassoc.co.jp/micnews/09_03_24.html にてご紹介いたしました 1000GB/s 級構成へと進化させる事も可能です。

外見で判断すると類似製品は数多く販売されていますが、OEM 供給量世界2位のストレージメーカーである Xyratex 社が設計した SAS エキスパンダーを搭載したストレージバックプレーン、単体ファン故障程度では影響を受けない強固なクーリングシステムは、価格面を第一に挙げる製品と同レベルでは語れない内容を誇っています。

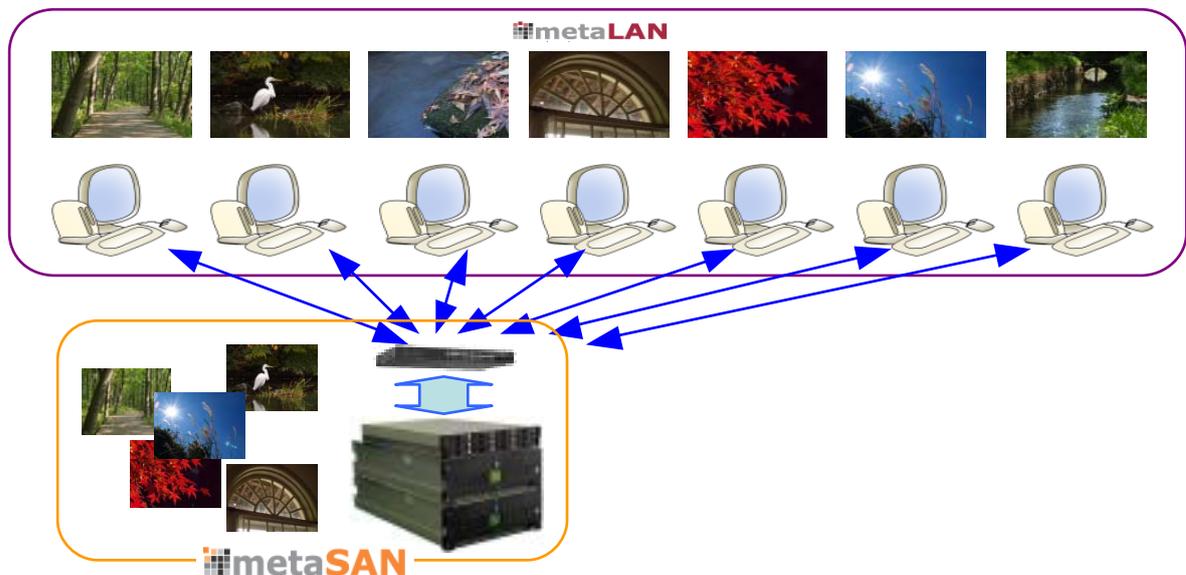




CSV-W9

CSV-W9 は CSV-W1 に Xyratex 社製 F5404E FC-SATA RAID 装置を追加し、トータル容量 90TB(*2)になるモデルです。必要に応じてさらなる大容量化も可能となっています。

(*2)12ドライブ単位で RAID 5 + 1 予備 または RAID 6 構成した場合。ファイルシステムを構築する事でユーザー使用容量は減少します。単一ボリュームに束ねる場合には Windows ダイナミックボリュームを構成する必要があります。



metaLAN が得意とする映像用途のアプリケーションに CSV-W9 を組み合わせると、大量のコンテンツを保管しながら同時複数のクライアントから R/Wを行うことができるシステムを構築することが可能となります。

まとめ

OS が提供する機能でネットワークストレージ環境を構築することはコストを抑える面では優位かもしれませんが、実際のシステム運用で何が要求され、どこまでのクライアントがどのようにアクセスをするか正確に把握検討しなければ、動かないシステム、止まるシステムとなってしまう危険性があります。複数同時アクセスを行う場合、特に映像系のように全クライアントが連続かつ安定した一定以上のスループットを要求する場合には、適切なソフトウェアの選択とそれにこたえられる信頼性、能力を持ったハードウェアの選択が必須要件となります。

経済状況が厳しい現在、「高価だから安心」も「価格で決める」も実は検討をしていないのと同じかもしれません。「使えるソフトウェアに使えるハード」を見極める事が重要となります。