

監視カメラ向けストレージおよびRAIDの導入について 高、中、低機能アプリケーションのためのシステム・ビルダー・ガイド

ここ数年、アナログ・コンテンツからデジタル・コンテンツへの移行は、監視カメラ・アプリケーションの新しいパラダイムを築いてきました。警備担当者と情報テクノロジー・チームは、より複雑な要件に見合うソリューションを設計するために、共同で取り組む傾向がますます高くなっています。例えば、約95%の監視カメラI/O動作は書き込みベース*ですが、ほとんどの企業クラス・ストレージシステムはより高速の読み取りアクセスをサポートしており、データ保護の考慮から書き込みの時間はしばしば二の次とされています。

このような書き込みベースで動作するアプリケーションの仕様は、従来の読み取り/書き込みベースのシステムとは異なります。まず、映像の喪失に関するリスクのレベルは、カスタマーが考慮すべきストレージアプリケーションのタイプの最も重要な決定要因です。その他要因には、容量、解像度およびデータ保護が含まれます。

選択するRAIDのレベルは、これらのうち最も優先される要因に左右されます。最も最適なストレージソリューションを見出すには、カスタマーが必要とする機能レベルとカスタマーの予算をよく理解する必要があります。

監視カメラ・アプリケーション機能レベル			
標準要件	高機能レベル 無休操作	中機能レベル 高機能レベルと低機能レベルの中間	低機能 価格重視
解像度	640x480	480x352	320x240
ストリーム数	64以上	8~64	8以下
データ可用性	必要不可欠	重要	あまり重要でない
拡張可能容量の測定単位	ペタバイト	ギガバイト	テラバイト

* 出典: Pelco TECHNICAL WHITE PAPER: Reducing Costs While Enhancing Reliability of Video Surveillance Storage Systems

ザ・チェンジ。

適切なRAIDレベルの選択

高機能レベルアプリケーションには年中無休の操作が必要であり、RAID 6は可用性要件を満たすために最適なRAIDレベルです。中機能レベルの仕様は様々ですが、通常ではRAID 5がよい選択です。そして価格を重視するほとんどの低機能レベルアプリケーションは、特にデータの書き直しが日ごとでよい場合、RAID 0が適切なレベルと言えるでしょう。データ保護が必要な場合は、RAID 5および10がその機能を提供します。

RAID 6

性能	■ 中
容量	■ 中
データ保護	■ 高

RAID 5

性能	■ 中
容量	■ 中
データ保護	■ 中

RAID 0

性能	■ 高
容量	■ 高
データ保護	■ 低

高機能レベル

この機能レベルでは、年中無休の操作が必要です。高機能レベルのアプリケーションを使用する企業(空港、刑務所、カジノなど)は、データの維持に対する厳しい規定の厳守を課されている場合があります。映像が損失された場合のリスクが高くなります。データの保持期間が長いことから、通常のギガバイトではなくペタバイトで参照される大型ストレージ容量要件は必須です。ビデオ・ストリーミングの数も同様に多くなります。例えば、100個のカメラを利用するアプリケーションでは、毎週30テラバイト以上のデータが生成される場合があります。このレベルでは通常、可能な限り最良の解像度と、それに値するビットレートが必要です。また、コンテンツの複製は仮に可能であったとしても容易ではないことから、いかにコストがかかろうとも、ハードドライブにあるデータの保護は非常に重要です。このタイプの環境で考慮すべきもう1つの事柄は、アレイの状態にかかわらず、ビデオ・ストリーミングを維持できるようなストレージシステムの性能です。これには、劣化モードや再構築中における最低限のパフォーマンス・レベルの保証が含まれます。

RAID 6は年中無休操作をサポートするための最良の選択となります。これは、最大2台のドライブ障害に対するダブルパリティ保護を提供し、データが危険にさらされる前に障害の発生したハードディスクを交換できるよう、十分な時間を管理者に提供します。

中機能レベル

中機能アプリケーションを利用する企業(会社、学校など)では、ビデオ・ストリーミングのキャプチャができないことに対するリスクは低いですが、映像をアーカイブし、オン・デマンドで参照するためにも大容量が必要となります。高解像度が必要であったり、低品質の映像でも十分であったりと、データの品質要件は様々です。ここでもデータ保護とドライブ障害の防止は重要ですが、高機能アプリケーションとの違いは、アレイの再構築中にコマ落ちがないことが理想ですが、ほんのわずかの率であれば、許容できるということです。

アーカイブの要件に高データ可用性が必要な場合には、RAID 6が最適です。IT担当者がオンサイトに待機している場合、または年中無休操作が重要ではない環境の場合、RAID 6よりも多くの実質ストレージ容量が得られるRAID 5が、より現実的なオプションであると言えます。

低機能

このレベルは主に価格重視であり、コマ落ちが発生した場合のリスクが少なく、データの書き直しが日ごとでよいため、容量の仕様も小さくて済みます。このレベルのアプリケーションを扱う企業(小売店、小規模オフィスなど)では、低解像度の画像を扱い、ドライブ障害が発生した場合のデータ保護も必要ありません。

コスト効率が最も良いRAIDレベルはRAID 0であり、これは最小限のドライブ数で最高のパフォーマンスが得られ、またシステムから得られる実質ストレージ量は最大となります。ただし、RAID 0ではドライブのいずれかに障害が発生すると、データは損失されます。データ保護を必要としており、しかも予算が限られている場合は、他にRAID 10や5を考慮することも可能です。

LSI 6Gb/s SATA+SAS構成とテスト結果

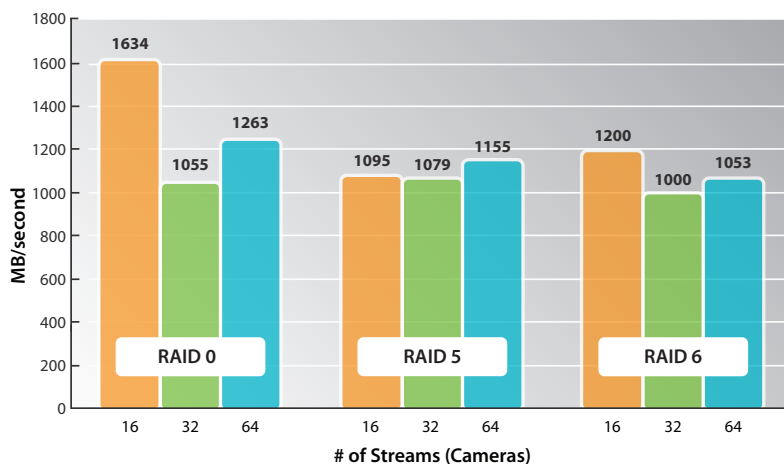
カスタマーの監視カメラ・アプリケーション用コンポーネントの選択に役立てていただくため、LSIではご希望のパフォーマンス・レベルを得るための方法をご紹介しますテストを行いました。ストレージ・ソリューションをお考えの際は、次の設定をご確認ください。

システム構成

- Supermicro X8DTL-6F サーバ
- Dual Xeon CPU
- 2x2GB DRAM
- Microsoft Windows Server 2003 Enterprise Edition、サービスパック2
- LSI 3ware 9750-8E (ドライバ・バージョン=5.01.00.016、ファームウェア・バージョン=FW9X 5.12.00.006)
- x4マルチレーン・ケーブル2本で接続された LSI 620J (6Gb エクステンダー・バックプレーン装備)
- Seagate 6Gb SASドライブ、24台 (モデルナンバーST973352SS)

テスト設定

- IOMeterを使用する作業者ごとにキュー深度1
- 256 KBストライプ
- 100%順次書き込み
- 各RAIDタイプで最良結果を得るための書き込みキャッシュ (WT/WB)
- RAID 0、RAID 5、RAID 6
- 実行時間2分
- ランプ時間速度30秒



今すぐ構築

詳細に関しては、デビッド・グラース (david.graas@lsi.com) にご連絡いただくか、www.lsi.com/channel にアクセスしてください。

詳細および営業所の所在地については、[こちらをご覧ください](http://www.lsi.com/channel)。

Lsi.com/channel

LSI、LSI とデザインロゴ、MegaRAID、SafeStore および 3ware は、LSI Corporation の商標または登録商標です。その他のブランド名および製品名はすべて、各社の商標または登録商標です。

LSI Corporation は、いつでも予告なしに本文中のいかなる製品およびサービスの内容も変更する権利を有します。LSI は、アプリケーションまたは本文書に掲載された製品やサービスの使用に関して LSI が文書で明示したものを除いて一切の責任を負わず、また、LSI の製品またはサービスの購入、リース、使用によって、または第三者の一切の特許権、著作権、商標権、その他知的財産権を譲渡するものではありません。

Copyright ©2010 by LSI Corporation. All rights reserved.
2010年5月

