

診療放射線技術を高める優れた ストレージテクノロジー

Manhattan Diagnostic Radiology 導入事例



診療放射線技術を高める優れたストレージテクノロジー

Manhattan Diagnostic Radiology 導入事例

1/2の価格で2倍の容量。このような数値は、診療放射線センターにとって提供するサービスの質を抜本的に変え、全体的なコストを下げながら、患者へのケアを向上させることができます。診療放射線センターの中には、こうしたメリットを享受しようと、最新のMRI(核磁気共鳴画像法)システムが生成する増え続ける高解像度画像ファイルの保管に、新しい低価格のストレージシステムの使用を始めているところもあります。

MRI技術の継続的な進歩により、放射線科医は詳細な画像を得ることができるようになりました。最新のMRIは、組織を細部まで鮮明に画像化することで、病変部位の特定とその性質の診断をより正確にできるようになりました。

しかし、高解像度の画像を扱うということには、実はマイナス面も隠されています。それは、MRIによる撮影画像データのサイズがどんどん大きくなることによる画像データの保管の問題です。MRIによる二次元断面図もしくは組織切片の画像は、それぞれ数百キロバイト(KB)～メガバイト(MB)ものサイズになります。

日々何千ものMRI画像を生成するManhattan Diagnostic Radiology(以下、MDR)のような専門の診療放射線センターでは、画像サイズが大きくなるに従い、おのずとストレージへの要求が厳しくなります。一般的な病院は1つの検査で平均16枚の撮影を行います。MDRではおよそ400枚もの撮影を実施しています。MDRでは、それぞれの検査で作成される画像データは、あっという間に100MBから1GBに達してしまいます。MDRのITディレクターであるジョー・ゴメス氏は次のように述べています。「一日の患者数は平均するとおよそ300名ほどですから、放射線科医は日々何千ものMRI画像を生成していることになります。これは3GBから300GBのストレージ容量が毎日消費されることを意味します」

MDRではコストを低く抑えるために、アーカイブデータの保存に1枚当たり\$18のメディカルグレードの9.6GBDVDを使用していました。しかし、すべてのDVDがプラズモン社のDVDジュークボックスに収納できるわけではなく、常時13名もの医師がこのシステムを利用しており、技師たちは検査画像データが保存されているアーカイブDVDを探したり、ジュークボックスに投入したりしなければなりません。これらの時間はDVD1枚当たり、およそ15分から30分もの時間を要しました。これにより、MDRの放射線科医が患者の検査結果にアクセスして閲覧し、診断を完了するまでには長い時間がかかっていました。



ソリューションの検討

この状況から、MDRは検査データのアーカイブを保管するための代替案を検討することになりました。MDRは、これらのデータを保管するためのディスクシステムの使用について、過去36ヶ月間に2度検討しましたが、いずれも再考するとの結論に至りました。そして、今回はストレージプロバイダーの候補の範囲を広げることになりました。

MDRのゴメス氏は、ストレージシステムの真正性や可用性においては妥協をしたくないと考えていました。自称「石橋を叩いて渡る」タイプで「EMCびいき」というゴメス氏は、ディスク価格が劇的に低下したのを認識していながら、放射線科医やMDRに対するサービス品質に少しでも悪影響を及ぼす恐れがあるのなら、他社ベンダーによる新しいストレージシステムを導入するリスクは取りたくないと考えていました。なぜなら、どの検査データも失うわけにはいかない貴重な財産だからです。

ゴメス氏は、EMCへ見積もりを依頼しつつ、考えた末に、別の診療放射線センターのITディレクターから聞き及んでいたNexsanへも見積もりを要求することにしました。NexsanのチャンネルパートナーであるRADirectが提出した見積もりは、EMCの見積もりとはまさに対照的な内容でした。10TBのEMC CX300ストレージアレイの価格が\$130,000だったのに対し、同等に構成された21TBのNexsan SATABeastストレージアレイは\$60,000以下という価格だったのです。

「EMCのシステムによる検査画像へのアクセス
タイムはおよそ4分から5分程度でしたが、
Nexsan SATABeast は、ほぼ瞬時のアクセス
が可能です。EMCストレージの3分の1の価格
で、より高いパフォーマンスが得られるとい
うことがわかりました」

— Manhattan Diagnostic Radiology
ITディレクター ジョセフ・ゴメス

ゴメス氏にとって、Nexsanの見積もりはEMCの
2倍のストレージ容量であり、飛躍的なコストの
削減を意味するものでした。また、Nexsanのシ
ステムは、プライマリーデータとアーカイブデー
タをオンラインに保存しつつ、DVDを撤廃もしくは
最低限の使用に留められるものでした。ゴメス
氏は、その点も理解した上で、更にNexsan
SATABeastとプロダクションデータ用の
既存のEMCシステムを、パフォーマンス、可用性、
信頼性の面から比較してみました。

ストレージの選定

ゴメス氏は、Nexsan SATABeast システムをテ
ストするために、初めに EMC と Nexsan のスト
レージシステムに同じプロダクション画像ファイ
ルを搭載して同時に稼働させました。テストを
開始すると、ほぼすぐに Nexsan SATABeast にわ
ずかな数値の性能向上が確認されました。ゴ
メス氏は次のように述べています。「5%~10%は
大きな数値ではありませんが、システムに13名
の医師が同時にアクセスすれば、小さな改善も
パフォーマンス向上へとつながります」

Nexsanのストレージシステムを使用する上での
もう一つの懸案事項は、ディスクドライブの信頼
性でした。ゴメス氏は、当初、ネクサンが採用し
ているSATAディスクドライブが、一般的なPCで
利用されているものだとすることに不安を感じて
いました。しかし、テストの間も本格稼働後も、ゴ
メス氏は一度もディスクドライブの故障を経験し
ていません。

NexsanのマーケティングVPであるブレンダン・
キンケードは、ゴメス氏のように、当初の不安を
覆す人は多いと言います。キンケードは、「エン
タープライズクラスのSATAドライブには、現在5
年間の保証が含まれます。それは、100万時間
以上ものMTBF（平均無故障間隔）を表し、より
高価なFCディスクドライブと共通の設計特性や
コンポーネントを持っています。新しい世代の
SATAドライブの故障率は、現在稼働している何
千ものシステム全般に渡り0.5%以下です」と話
します。

また、ゴメス氏は、テスト段階で、Nexsan
SATABeastの思いがけないメリットを発見しまし
た。それは、Nexsan SATABeast のコンパクトな
フットプリントが、MDRデータセンターのスペ
ースを有効活用できるという利点でした。この特
性が決定打となったわけではありませんが、ゴメ

氏は「マンハッタンでは、1平方インチの省ス
ペース化も貴重」だと話します。

ゴメス氏が Nexsan SATABeast に感じていた主
な問題点は、冷却ファンの音が大きいということ
でした。ゴメス氏は、Nexsanに要請して、冷却
ファンがゆっくりと回り音が小さくなるようにス
トレージソフトウェアを再プログラムしてもらいま
した。

テストが完了し、技術的な問題もゴメス氏の満足
の行くレベルに解消されると、MDRは検査デー
タの画像ファイルを保存するプライマリースト
レージとアーカイブストレージの両方をEMCから
Nexsanへと完全に切り替えました。

向上した診療放射線による診断

ストレージの大容量化と可用性に加えて、パ
フォーマンスの向上はMDRの放射線診断に高い効
果をもたらす結果となりました。全てのプロダク
ション画像データとアーカイブ画像データをオン
ラインで保存することにより、患者の検査に関す
る全ての画像は、数秒から数分で検索できるよ
うになりました。これにより、医師が患者の検査
画像を利用するために必要だった待ち時間を減
らし、生産性の高い仕事に時間を割くことがで
きるようになりました。

「Nexsan SATABeast は我々の期待通り、いや、
それ以上かもしれません。素晴らしいプリセール
スサポートとテクニカルサポートに感謝していま
す」

— Manhattan Diagnostic Radiology
ITディレクター ジョセフ・ゴメス

最初に購入した Nexsan SATABeast ストレ
ージシステムは既に満杯の状態であり、現在
追加購入を検討しているとゴメス氏は言いま
す。これまでに削減できたコストで、これまで
夢でしかなかったことがかなう時が来ました。
近い将来、プロダクションサイトにストレージ容
量を追加し、オフサイトのロケーションには
MDRのデータをリアルタイムにミラーリングす
るための Nexsan SATABeast をセットアップし
ようと考えています。

ゴメス氏は、NexsanのストレージはMDRに
最適であると結論づけました。「結論として、検
査の度にコストは低減され、保存できるサイズ
も増加しました。バックエンドストレージの変更
によって、医師、患者双方にとって快適な検査
環境が実現され、MDRにとって好ましい結果
となりました」