

2013 JIRAフォーラム

PACSのデータ移行について

－ベンダの立場から－

日本画像医療システム工業会
医用システム部会 DICOM委員会
鈴木 真人

はじめに

- この資料はPACSの管理に携わられている方々に対してシステムのリプレースに伴う問題点についての検討ポイントをベンダの立場からいくつかお示しするものです。
- データ移行の具体的な手法は個々の状況により変化します。PACSベンダを含めて関係者全員の協力が必要と考えます。
- この資料が皆様の業務をより効率的で安全なものにする際の一助になれば幸いです。

1. PACSに保存されているデータ

1. 更新の必要性の再確認

2. 実際のデータ移行手段

1. データに関する制限事項

2. 実際のデータ移行と問題点

3. データの物理移行

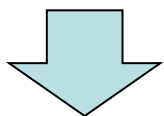
3. まとめ Q&A

PACS :

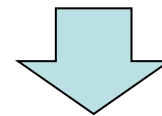
Picture Archiving and Communication Systems

(医用)画像の保管および通信システム

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1) マルチモダリティ | (vs 特定画像専用) |
| 2) DICOM通信 | (vs ベンダ専用通信) |
| 3) DICOMフォーマット | (vs 専用フォーマット) |



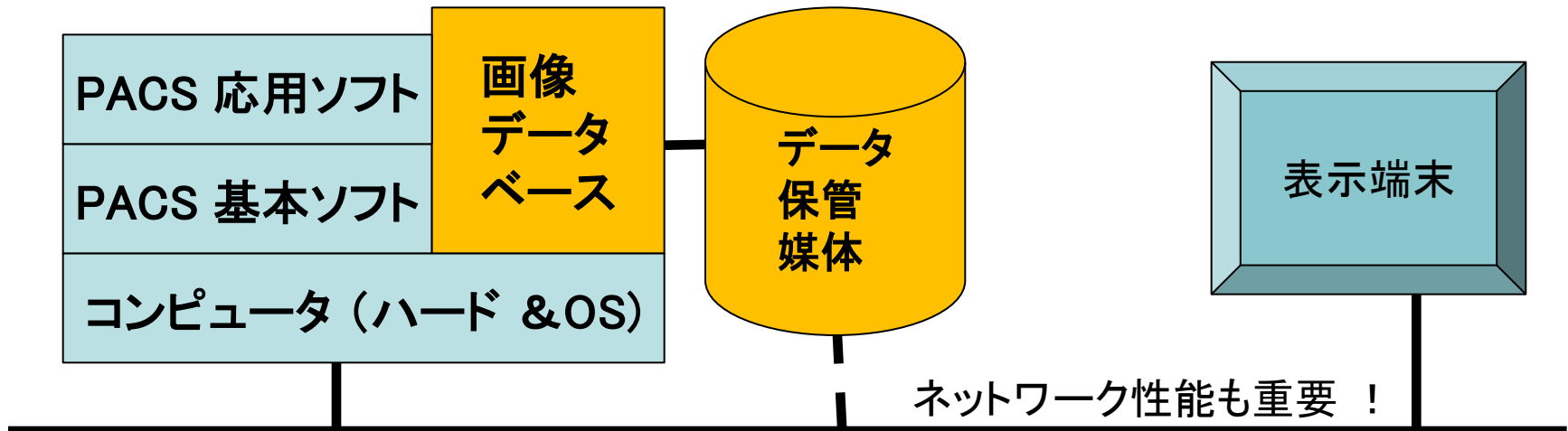
汎用PACSで入れ替え
の可能性



その業者にお任せ？

更新の必要性の再確認

- なぜ PACSを更新する必要があるのか
(本当に必要か)
 - 規模の拡張
 - 性能の向上
 - 機能の拡張
 - ハードウェアの保守限度 その他 いろいろ



1. 規模の拡張

- 参照可能なエリア(科)を増やす
 - 端末数増加
 - 画像種別増加
 - ネットワーク距離増加
 - 外部への接続(地域連携など)
- 保管対象を増やす
 - 画像種別増加 データ量増加
 - 保管年限増延長

2. 性能の向上

- 画像処理速度向上、モニタ台数追加
- 画像処理機能拡張
- 表示速度向上
- 通信速度向上
- 保管期間延長
- オンライン保管期限延長
- エコ（消費電力、大きさ、、）

3. 機能の向上

- 新たな機能を追加

 - レポート連携、地域連携、メディア対応

- 画像処理機能の追加

- IHEのプロファイルへの対応

- 新たな運営形態への対応

その他 いろいろ

4. ハードウェア／ソフトウェアの保守限度

- OSの保守問題
- 高額な定期交換部品
- ベンダの製品保守期限
- その他

- 以上の観点から
 - 入れ替える目的がはっきりしているか
 - どこが変わらず どこが変わるのか
 - 追加なのか 入れ替えなのか
 - 開発なのか 既存部品の流用か
 - 標準化の波に乗れないか
 - 災害対応や外部保管など 新たな要求はないか
 - ステップ化した移行が可能か
 - 納期／費用の見当をつける

などの検討が必要になる。

今回の主題である

データの移行について

- データ移行において 保持すべき点
(医用データ保存の3原則)

1) 真正性

- ・データが改ざん・消去されていないこと
- ・作成と保存の責任が明確になっていること

2) 見読性

- ・必要な時にすぐ提示できること

3) 保存性

- ・法令が決めた期間 情報を安全に保管すること

ただし、、、

- 1) 真正性（きちんと揃っている）
 - ・ 合意の下での非可逆圧縮、間引き（部分廃棄）
- 2) 見読性（すぐ見れる）
 - ・ 古いデータのオフライン化、外部保存化
- 3) 保存性（遵法）
 - ・ 法令/合意に従った超古いデータの削除

など 検討可能な要件もある。

膨大な量の画像データを新しいPACSに移行させるには

1) 再登録する

全部モダリティから送りなおす X

新旧PACS間でコピー 大抵これ

2) 物理的に流用する（既存DBの拡張）

旧記憶媒体（HDD）の物理的移植

1) 再登録する

新旧PACS間でコピー

大抵これ

考えられる問題点

- 1) データ詳細の互換性
- 2) PACSのスペックの違い
- 3) カスタマイズの混在

考えられる問題点

1) データ詳細の互換性

- DICOM規格対応年度の違い
SOP Ins UID の変更
必須タグの変更
リタイアした SOPクラス
- 新しい機能を予定していたのに旧データにはその情報がない（主にプライベート）

実際のデータ移行手段

- SOP InsUIDの変更（旧UIDでは受信できない）

PS 3.6-2008
Page 99

1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3	<i>Ultrasound Multi-frame Image Storage (Retired)</i>	SOP Class	PS 3.4
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3.1	Ultrasound Multi-frame Image Storage	SOP Class	PS 3.4
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4	MR Image Storage	SOP Class	PS 3.4
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4.1	Enhanced MR Image Storage	SOP Class	PS 3.4
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4.2	MR Spectroscopy Storage	SOP Class	PS 3.4
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.5	<i>Nuclear Medicine Image Storage (Retired)</i>	SOP Class	PS 3.4
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6	<i>Ultrasound Image Storage (Retired)</i>	SOP Class	PS 3.4
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6.1	Ultrasound Image Storage	SOP Class	PS 3.4
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7	Secondary Capture Image Storage	SOP Class	PS 3.4
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.1	Multi-frame Single Bit Secondary Capture Image Storage	SOP Class	PS 3.4
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.2	Multi-frame Grayscale Byte Secondary Capture Image Storage	SOP Class	PS 3.4
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.3	Multi-frame Grayscale Word Secondary Capture Image Storage	SOP Class	PS 3.4
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.20	Nuclear Medicine Image Storage	SOP Class	PS 3.4

考えられる問題点

2) PACSのスペックの違い

- 対応するSOPの違い（規格変更も含む）

マルチフレーム

圧縮方式

RGB並び

- 文字種の対応

リストに出てくる優先文字

（氏名欄、オーバーレイ文字数）

実際のデータ移行手段

- Transfer Syntax (圧縮方式) が一致しないと通信不可

1.2.840.10008.1.2	Implicit VR Little Endian: Default Transfer Syntax for DICOM
1.2.840.10008.1.2.2	Explicit VR Big Endian
1.2.840.10008.1.2.4.50	JPEG Baseline (Process 1): Default
1.2.840.10008.1.2.4.51	JPEG Extended (Process 2 & 4)
1.2.840.10008.1.2.4.57	JPEG Lossless, Non-Hierarchical (Process 14)
1.2.840.10008.1.2.4.70	JPEG Lossless, Non-Hierarchical, First-Order Prediction (Process 14) [Selection Value 1]: Default for Lossless JPEG Image Compression
1.2.840.10008.1.2.4.80	JPEG-LS Lossless Image Compression
1.2.840.10008.1.2.4.81	JPEG-LS Lossy (Near-Lossless)
1.2.840.10008.1.2.4.90	JPEG 2000 Image Compression (Lossless Only)
1.2.840.10008.1.2.4.91	JPEG 2000 Image Compression
1.2.840.10008.1.2.4.92	JPEG 2000 Part 2 Multi-component Image Compression (Lossless Only)
1.2.840.10008.1.2.4.93	JPEG 2000 Part 2 Multi-component Image Compression
1.2.840.10008.1.2.4.94	JPIP Referenced
1.2.840.10008.1.2.4.95	JPIP Referenced Deflate
1.2.840.10008.1.2.4.100	MPEG2 Main Profile @ Main Level
1.2.840.10008.1.2.5	RLE Lossless

考えられる問題点

3) カスタマイズの混在

- DICOM規格やJJ1017規格に則って部位等を拡張定義していたがエラーになる。
- 特定のタグを頼りに動いていた旧システム。
- その他 思いもつかない原因……

さて 論理的にはデータを無事移行できる確認が取れた。実際に データを移す作業を計画する。

- 旧PACSにいつまでデータが入ってくるか
 - 新PACSはいつから受信可能となるか
 - データ移行は 当日データ受信と並行か
 - データ移行に優先順位がつけられるか
 - 移行したデータの確認はどうするか
- その他 もろもろ

実際のデータ移行手段

めったにないことですが
もし物理的移行ができるなら・・・
(旧データベースハードをそのまま使う)

物理的移行	論理的移行
従来のHDDをそのまま新PACSにつなげる	新しいPACSのHDDにデータを入れる
データの転送やコンバージョンが不要 短期間でデータ移行が可能	通信/メディアで受け取り ソフトで処理 使えるものだけ正しく登録できる
部品の交換に時間的余裕ができる	新品部品での運用となる
新PACSでデータが使えるか 判らない	とにかく 移行に時間と手間がかかる
システムが許容しているかは製品次第	本来の手段であり 異社間でも可能



- そもそも標準化の対象は・・・
 - 現在の標準化は 中に入っているデータと それの受け渡しの手段の標準化 (DICOM)
 - 保管に使うメディアやそれを管理するDBソフトは各社の特色を生かしている (各社のセールスポイント)
- PACSデータを効率的に移行するためには・・・
 - 事前に新旧システムのスペックを詳細に比較
 - データ圧縮 (移行しないデータを決める: 捨てる)
 - 自施設のどこが非標準なのか はっきりさせておく
 - 専門の業者などの利用、2重稼働の覚悟 (保守費も)
 - 流用 (再利用) し、後日ハードを更新も選択肢に

- PACS移行に伴うデータの移行はこれだけで大きな仕事です。新システムが稼働してから移行完了するまで1年以上かかることも珍しくありません。
- 費用対効果が最適な解決策を十分検討願います。要望と制約と費用のトレードオフが望まれます。
- とにかくチームワークで乗り切る覚悟で

2013 JIRAフォーラム

PACSのデータ移行について

- ベンダの立場から -

御清聴 ありがとうございます。