

平成24年度北海道大学情報基盤センター共同研究成果報告書

1. 研究領域番号 A4 ネットワークとクラウド技術
2. 研究課題名 医用画像保存のための階層的メタデータサーバを有する広域分散ファイルシステムの検討
3. 研究期間 平成24年4月23日 ~ 平成25年3月31日

4. 研究代表者

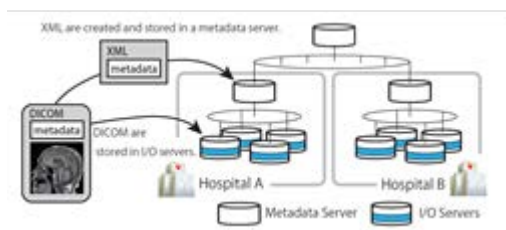
氏名	所属機関・部局名	職名	備考
廣安 知之	同志社大学 生命医科学部医情報学科	教授	

5. 研究分担者

氏名	所属機関・部局名	職名	備考
棟朝 雅晴	北海道大学 情報基盤センター	教授	
吉見 真聡	同志社大学 理工学部	助教	
田中 美里	同志社大学 大学院工学研究科	学生（後期博士課程）	
南谷 祥之	同志社大学 大学院工学研究科	学生（前期博士課程）	
藤井 亮助	同志社大学 大学院生命医科学研究科	学生（前期博士課程）	

6. 共同研究の成果

本研究では、広域に分散する医用画像保存システムを構築し、そのシステムの安定的な運用について検討した。医療現場でも ICT の活用が急速に進み、患者の生体情報を保存し利用するためのシステム PACS(Picture Archiving and Communication System)が広く利用されている。それに伴い、複数拠点に存在する情報を一つのシステム内で利用したいというニーズも生まれている。これまでに、医用画像を複数拠点で利用するための保存システムの基礎的な検討を行っており、そこでは、実際の医用画像そのものとメタデータを分離して保存することで、メタデータだけにアクセスすることを可能とし、たとえば画像撮影時や場所、機器などといった情報だけでファイルの検索を行う際には、複数拠点に分散して存在する画像全体にアクセスするよりもはるかに高速に、かつ、簡便に処理が行えた。一方で、メタデータを一括して保存するために、システム全体の信頼性が損なわれるという問題点が明らかとなっていた。これを解決するために、メタデータサーバを階層的に保存するシステムの検討を行った。システムの概要は下図の通りである。



構築しているシステムでは、分散ファイルシステムの一つである Gfarm に着目している。Gfarm は、XML をファイル情報メタデータとしてメタデータサーバに格納・検索を行うメカニズムを有している。Gfarm は複数のメタデータサーバを連携することが可能であることから、各医療機関において分散ファイルシステムを構築し、それら連携させるシステムを実現出来る。さらに、階層的なメ

タデータ構造を有する仕組みもローカルでは構築した。

実際のシステムとして運用し検討するために、構築したシステムをローカルから同志社一北海道大学とのシステム間でのクラウドシステム上に移設した。しかしながら、通信のセキュリティの問題などのために、当初計画したとおりの通信およびシステムの運用実験を行うことはできなかった。

得られた検知をまとめて、下記の学会にて発表を行っているとともに、関連のプロジェクトと共同でミニシンポジウムを開催し、議論を行った。

1) Distributed PACS using Distributed File System with Hierarchical Meta Data Servers, Tomoyuki HIROYASU, Yoshiyuki MINAMITANI, Mitsunori MIKI, Hisatake YOKOUCHI and Masato YOSHIMI, IEEE Proceedings of 34th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC '12), pp.5891-5894, (2012)