

J-031

医療情報共有システムにおけるリモートログインの環境の検討

Examination of Remote Log in Environment of Medical Information Sharing System

有野 真史[†] 野地 保[†] 平山・守[†] ジャルワン・プティカルコット[†] 渡部 容子[†]
Masashi ARINO Tamotsu NOJI Mamoru HIRAYAMA Jaruwan PUTTIKARUKOT Youko WATABNABE

1. まえがき

医療情報の共有法において現在の医療ネットワークの共有はいくつかあり、いずれも定石的な共有法は存在しない。各病院を結び、医療研究や電子カルテの現在の電子医療情報の円滑に共有するための一手法を検討する。

先行研究における医療情報共有法の検討では共有ソフトを使用し各病院や診療所、また医療研究施設に対しソフトウェアの管理を初めPCの管理を任せる手法をとる⁽¹⁾。

本研究では中央サーバー型のシステムアーキテクチャにおいてリモートの操作を加えた小規模の医療情報構築システムの構築を検討する⁽²⁾⁽³⁾。

よって本稿ではリモート操作に焦点を踏まえたシステム構築を検討する。

2. 研究計画

2.1 研究目的

本システムは先行研究である共有システムの欠点を補填または改善するようなシステムを目標とする。研究目的として以下の項目の改善または補填を行うことを目的とする。

- (1)中央サーバー型の最大の弱点であるアクセス負荷並びファイル交換付加によるサーバーダウンの危惧の解消
- (2)ファイル交換におけるシステムのみを個々統制並び一括統制機能を得ることによる管理散在防止の解消

2.2 研究の手順

- (1)先行研究における共有方法の課題から改善法並び解消法を見出す。
- (2)リモートログイン機能の分類
- (3)新システムに適用できるかを検討しながらリモート操作と共有システムを融合、構築の検討

3. リモートログイン

3.1 リモートログイン

リモートログインとはあるPCから他のPCへとログインをして操作することであり、本稿での共有システムを実行するに当たり、リモートログイン機能の最大のメリットはログイン時のみPCの操作が可能になることである。つまり、切り離れた状態ではそれぞれ独立したPCとして成り立つ⁽²⁾。この機能は、共有システムにおいてノードの位置を特定、固定させ共有機能の管理を統括させる役割を持つ。さらに、ログインをしない限りウイルス感染ウイルスなど2次感染防止にもこの機能は役立てることが期待できる。

本研究における実験体系は図1のような2台のPCを使用して調査を行った。

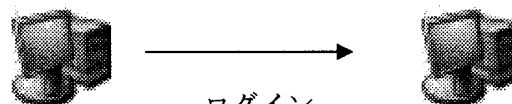


図1 リモートログイン

3.2 リモート操作管理

リモートログインにはリモート操作によるあらゆる制御が可能である。デスクトップ操作を初めシャットダウン、ファイル共有等すべてである。ここで注目できるリモートログインソフトの機能は以下の通りに分類できる。

- (1) リモートログイン
- (2) リモート操作
- (3) 一括リモート管理

の3つである。(1),(2)は3.1,3.2の冒頭で説明。(3)はすべてのPCの状況が把握し、操作できる機能である。(3)の機能は主に小規模において大学、官庁等の施設で公的機関での私的使用による悪用防止のための監視ソフトとして利用されている。この機能はクライアントとホストの数量の割合を自由に変えることができる。しかし、クライアントもしくはホストの数量を増やす分それなりにコストが掛かることは自明である。

4. リモート環境共有システム提案

本研究では小規模ネットワーク制御に特化したネットワークソフトと遠距離からのリモートログインにおけるネットワークソフトの連携を利用しさらに別個に小規模ネットワークを利用したファイル交換システムの3つを連携し組み合わせた共有システムから成り立つシステムを提案する。(図5のシステム情報共有システムの最小単位の基礎構造と考えてよい)

4.1 システム構成

以下順を追って細分化したシステム構成の詳細を説明する。

(1) 遠距離からのリモートログイン

本稿の医療情報共有法の目的は隔離した状態での共有と共有ファイルと非共有ファイルの区別を区分するため共有をすることを目的とする。

図1でのシステム構造図では、「Remote Soft」にあたる。

[†]東海大学大学院工学研究科

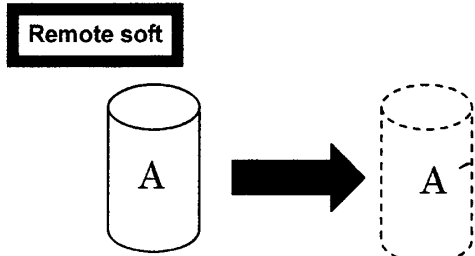


図2:リモート接続

(2) 制御に特化したネットワークソフトウェア

小規模で主に小規模ネットワークで使用され、共有しているPCを制御するための強力な制御並び監視ソフトであり不測の事態やメンテナンスなどに対応できるよう組み込む。

図5の「Share Soft」の部分に当たる。

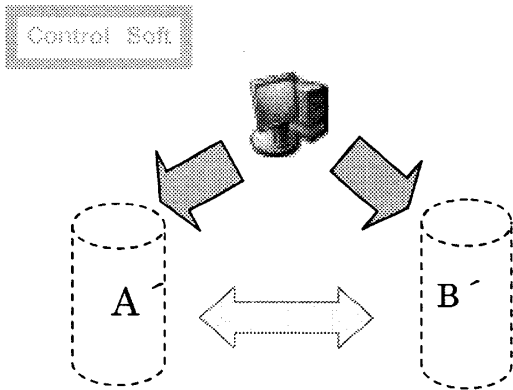


図3:コントロールネットワーク

(3) ファイル共有のためのソフトウェア

小規模のみに対応した共有ソフトを使用し、先行研究において使用した共有ソフトとは異なり小規模での共有を目的としたものを使用する。

小規模のみで共有ネットワークを形成することにより固定したノード間で常に共有する。

本稿での共有では先行研究の共有法とは一部異なり、ノードが固定するので、小規模ネットワークのみの接続を可能としたファイル共有機能のみが異なる点を持つ。

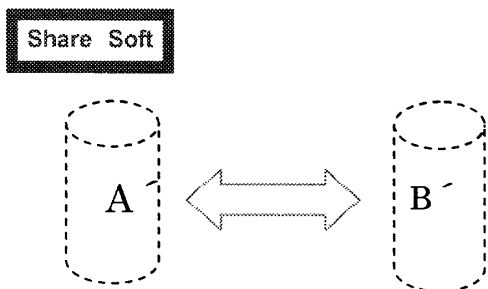


図4:情報共有ネットワーク

4.2 全体のシステム構図

(1)~(3)の個々を組み合わせることによりノード並び管理がしやすくなる。ファイル共有はリモート側(図5のA', B')のみで行われる。先行研究では共有ソフトを配布しファイル共有法ではノード分散させる共有する手法で共有や中央サーバーをおき一手にファイル管理・共有をする手法を取るが前者ではセキュリティ上の観点、そして後者ではサーバーダウンの観点からの懸念があり、いずれも実現性に乏しい。

図5の構図では、共有情報をリモートして共有し、共有対象の情報を隔離しながら共有することにより中央サーバー型のセキュリティを維持しながらノード分散型のファイル交換の機能によりファイル交換の活性化を保つメリットがある。

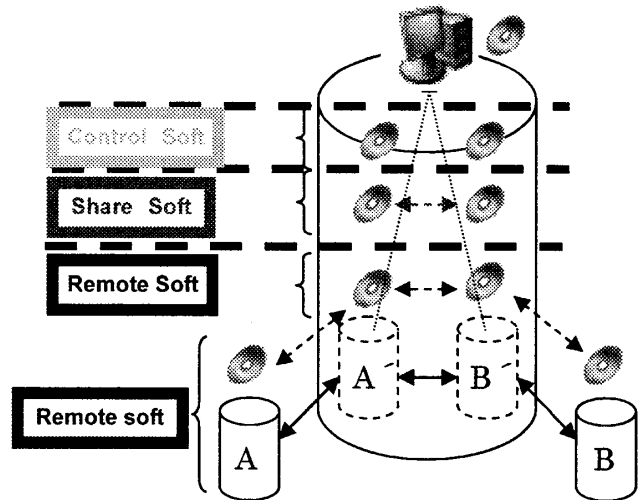


図5:情報共有構成図

5. 本共有法の問題点と課題

図5の構図での問題点はリモートログインの脆弱性による点で大きく分けて2点が指摘できる。

1. 誤入力による他人へログイン
2. 悪意を持った故意による不正侵入

以上をできるだけ回避できるシステムの組み込みや導入を考慮し、本研究ではワンタイムパス等、2重認証のサブセキュリティの組み込み、検討をする必要がある。

6. むすび

本研究でのファイル共有の構成は患者の希望により医療機関へ病院の電子カルテ等の医療情報の受け渡しや緊急時を想定した医療情報の譲渡が可能になり患者自身が共有希望すれば、一時的な医療情報共有も可能である。

参考文献

(1) 野地 保 他: 医療情報共有システムの検討 2006FIT 第5回 pp553-pp554
 (2) 真野俊樹 他: 医療情報の伝達状態・手段についての考察 Vol.21 No.4 医療情報学 21(4),2001:275-279pp275
 (3) 秋山 昌範: 病院管理を行うための EPR(Enterprise Resource Planning)システム Vol.23 No.1 April 2003 医療情報学 23(1),2003.3-13 pp3-pp13