

研究タイトル：

データベースと連携した自動計測システム



氏名： 高橋直樹 / TAKAHASHI Naoki E-mail： takahasi@hakodate-ct.ac.jp

職名： 准教授 学位： 修士(工学)

所属学会・協会： 電子情報通信学会、情報処理学会

キーワード： 遠隔操作、データベース、組み込みコンピューティング

技術相談
提供可能技術：

- ・ネットワークを経由した遠隔操作
- ・アナログ・デジタル混成インターフェース設計
- ・データベースの利用
- ・組み込みコンピュータを利用した自動計測

研究内容：

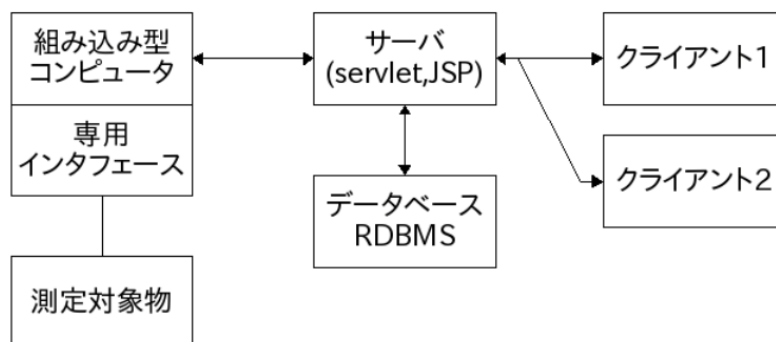
本研究は組み込みコンピュータとネットワーク技術を組み合わせることで、遠隔操作による自動計測を実現するものである。本システムは3つの部分から成り立っている。1つめは測定モジュールである。測定モジュールは自動計測を行うための組み込みコンピュータとインターフェース回路からなる。インターフェース回路は測定対象物に応じた設計であり、アナログ回路・デジタル回路が混成している。2つめはデータベースである。リレーショナルデータベースを採用し、測定データを効率的に管理している。3つめはサーバである。ユーザの利便性を考慮した結果、サーバはwebシステムベースで構築した。このことによりユーザはwebブラウザにより測定の実施および測定結果の閲覧が可能となった。

サーバは、サーバサイドプログラミングにより、測定モジュール・データベース・ユーザ間の通信を制御している。本システムはLANを介して複数のクライアント端末が接続でき、ユーザはLAN上の任意の端末から測定結果を閲覧することができる。これに対して、測定を実施する端末は特定のものだけに制限している。

本システムは将来性・拡張性・ソフトウェアライセンスを考慮した上で、オープンソース環境を採用した。極力、特定のメーカーに依存しないように心掛けている。

本システムの応用例として、半導体素子の静特性測定システムがある。以前、学生実験としてダイオードおよびトランジスタの静特性を測定する実験を行っていたが、授業カリキュラムの改正に伴い、講義時間および実験時間が大幅に縮小したことから、本システムを採用することとした。導入の効果は大きく、実験に要する時間は大幅に短縮することができた。

本システムの特徴として、測定対象に対する自由度がある。測定対象に応じたインターフェース回路と測定対象に応じたデータベースの設計を行うことで、さまざまな測定に柔軟に対応することができる。また、webシステムを採用したことにより、パソコン以外にも種々の端末をクライアントとして使うことができ、ユーザにとって扱いやすいシステムとなっている。



提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)

Linux (Debian Linux)	Server side Java, Java Servlet, JSP
RDBMS (PostgreSQL)	SQL
PIC16Fxxx (MicroChip 社), ESP32 (Espressif Systems)	