

ヒューマンインターフェイス高度化による 通信ソフトウェアの試験自動化の一手法

1L-4

森谷都紀 児玉寛隆 遠藤徳義 藤井義信

富士通株式会社

1. はじめに

通信ソフトウェア開発の生産性向上のためには、実マシン上で行う結合試験工程以降の作業環境をいかに改善するかがポイントとなっている。これまで、試験準備、試験実行の自動化、オフィスからのリモート試験による環境改善等については、既によくつかの支援ツールが提案されており、これらは徐々に実現されつつある。(1)(2)(3)(4)

しかしながら、これらの多くはパーソナルコンピュータ(P.C)を入力装置としてコマンドをカタログ化したものであり、そのヒューマンインターフェイスは、必ずしも人間の使い易い形式にはなっていない。

今回、人間の操作により近い形で試験を実施するための装置について検討したので報告する。

2. 通信ソフトウェアの試験環境

通信ソフトウェアは、国及び顧客毎に定められた信号方式や納入局の交換機のネットワーク実装条件等のハードウェア条件に密接に関係しており、これらのハードウェア条件を満たすかどうかのチェックのために、結合試験工程以降を実マシン(交換機)上で実施する必要がある。

ここでは、加入者端末の自動試験を行うための基本的な機能構成について述べる。(図1)

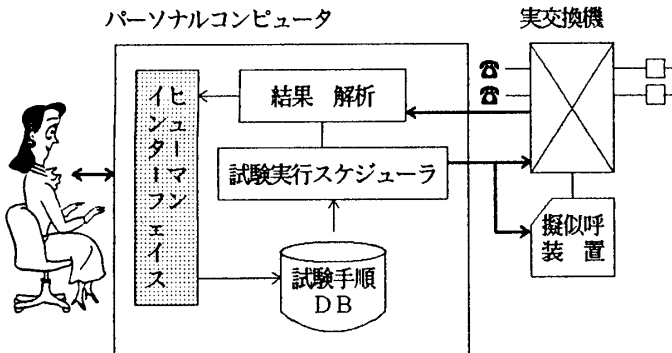


図1 自動試験機能構成

3. 従来の試験手法

3.1 試験手順の登録

自動試験を行う場合には、予め試験手順をコマンドカタログとしてP.C上に登録する必要がある。これは、試験仕様書を基にコマンドイメージを人手によりP.Cへ入力する事により行われる。

3.2 試験の実施

自動試験は登録済のコマンドカタログを指定する事で、P.Cがコマンドを自動送出する事により実施される。

3.3 特徴

試験仕様書に記載されている手順は、「受話器を上げる」「ダイヤルを回す」等、主に実端末(被試験装置となる電話機)の操作イメージに基づいて表現されている。これをコマンドに変換するには、ある程度の知識が要求され、初心者にとっては手順作成ミスの大きな要因となっている。

4. 新しい試験手法

4.1 試験手順の登録

図2はヒューマンインターフェイス高度化の一手法として、実端末と同等の操作性を持つ装置(Key Pad)とP.CとをRS232C通信回線によって接続した例である。P.CはKey Padの操作に連動し、リアルタイムでコマンドイメージを生成し、カタログ登録を行う。



図2 手順の新しい登録手法

4.2 試験の実施

P.C上に登録された手順は、コマンドイメージに変換されているため、コマンドカタログ名を指定するだけで、従来通りの方法で試験が可能である。

4.3 特徴

- ①実端末と同様の操作により手順作成が出来るため、従来の様に新しいコマンドを学習する必要がない。
- ②実マシンに接続したまま操作し、P.C上で生成されたコマンドをそのまま送出する事で、リアルタイム試験が可能となる。
- ③上記②におけるリアルタイム試験中にコマンドカタログを実施する事で、交換機からのレスポンスを確認しながら手順を組む事ができ、手順作成ミスを防止できる。
- ④カタログ化した手順は再利用が可能であり、交換ソフトウェアのファイル更新時の機能検証が容易に実施できる。又、微妙なタイミングの操作等、よりきめ細かい試験も可能である。

5. 導入効果

試験手順登録のヒューマンインターフェイス高度化により、特に初心者の負担が大幅に軽減されると予想される。

又、加入者端末装置を単なる手順登録のためだけでなく、P.C側で変換したコマンドを同時に実マシンへ転送する事により、実端末を操作していた時と同一の試験環境が確保できる。

6. おわりに

現在、主に多機能電話機を中心とした自動試験システムを構築中であり、本稿で述べてきたヒューマンインターフェイス高度化の手法の導入を検討している。

【参考文献】

- (1)丹原他 通信ソフトウェアにおける試験手法の検討 1986年4月 交換研究会
- (2)中村他 電子交換ソフトウェア開発における試験支援ネットワーク(2) 1986年4月 電子情報通信学会交換研究会
- (3)遠藤他 通信ソフトウェアにおける視覚化試験の一手法 1987年9月 情報処理学会第35回全国大会
- (4)児玉他 通信ソフトウェアにおける試験結果データ解析の高度化 1988年9月 情報処理学会第37回全国大会

A method of automated test for communication software
based on advanced human interface

Ikunori MORIYA, Hiroataka KODAMA, Tokuyoshi ENDO, Yoshinobu FUJII
FUJITSU LIMITED