

携帯電話を中心とした CTI アーキテクチャの提案と応用

飯泉 圭太[†] 松井 藤五郎[‡] 大和田 勇人[‡][†]東京理科大学大学院 理工学研究科 経営工学専攻 [‡]東京理科大学 理工学部 経営工学科

1. はじめに

現在、企業活動においてサポートセンターやお客さま相談室などの電話対応を行なうコールセンター業務に CTI(Computer Telephony Integration), つまり電話や FAX を統合する技術が広く用いられている。企業にとって迅速かつ的確な対応を行なうために, CTI システムは必要不可欠なものとなりつつある。

しかし, こうした CTI システムを導入するには必要に応じた複数の電話回線と固定電話機を用意し, さらに固定電話機が接続可能なコンピュータを用意しなければならない, これには多くのコストと手間が必要となってしまう。そこで, 本稿では携帯電話を中心とした CTI システムのアーキテクチャを提案する。携帯電話を用いることによって電話回線を用意することなく CTI システムを構築することが可能となる。

2. 基本 CTI アーキテクチャ

提案 CTI アーキテクチャの基本となる基本 CTI アーキテクチャの全体像は図 1 の通りである。それぞれ, データソースにてデータの蓄積・サーバにてデータ処理・クライアントにて UI という大きく 3 つに処理を分けた。これにより役割分担され, それぞれの処理を明確にした。また CTI の流れとしては, サーバ・ロジックにて電話着信を受信し, 着信番号を抽出しクライアントへの送信を行なう。クライアント・ロジックにて電話番号を受け取り, サーバにこの番号がデータベースに登録されているかの検索要求を行なう。再びサーバでこの要求を受け取るとデータベースへ検索を行い, その結果をクライアントへ返す。このように処理を分ける事で, 変更を加える際にどの部分を変更すれば良いかが明確化される。一連の処理を電話着信中に行なうことでクライアントの画面にデータベースに登録された相手とのやり取り情報を表示することができる。ここで, 携帯電話による CTI の実現にあり CTI アーキテクチャ内のサーバ・ロジック間におけるデータのやり取りに着目した。

Proposal and application of CTI architecture that centers on cellular phone

Keita Iizumi[†] Tohgoroh Matsui, Hayato Ohwada[‡]

^{†‡}Department of Industrial Administration, Faculty of Science and Technology, Tokyo University of Science.

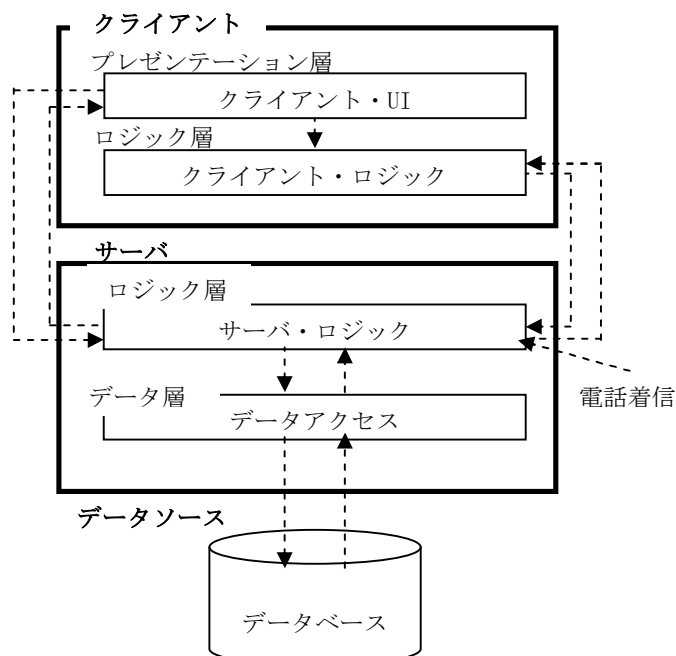


図 1 基本 CTI アーキテクチャの全体像

3. 携帯電話を中心とした CTI アーキテクチャ

図 2 はサーバサイドをモジュールにて表してものである。サーバ・ロジックにおける携帯電話受信モジュールからの出力に相手の ID である電話番号を取り出し受け渡す。基本 CTI アーキテクチャの時には「固定電話モジュール」として処理を行なった。ID を取り出した以降の処理を変更せずに CTI を実現することで, 「受信モジュール」に固定電話・携帯電話・IP 電話のいずれ若しくはどの組み合わせであっても最小限のモジュール変更によって様々な場面に応じた CTI が実現できる。

3. 1 携帯電話受信モジュール

携帯電話による CTI 実現において最も重要な事は, 固定電話のように親機から子機への電話転送が不可能である点にある。そこで, 本アーキテクチャでは携帯電話による自動応答によってこれを解決する。つまり, サーバに接続された携帯電話から番号取得を行った後に, 相手に電話を切って貰い取得した番号を元にクライアントの携帯電話から掛けなおす方式を取る事で CTI を実現する。

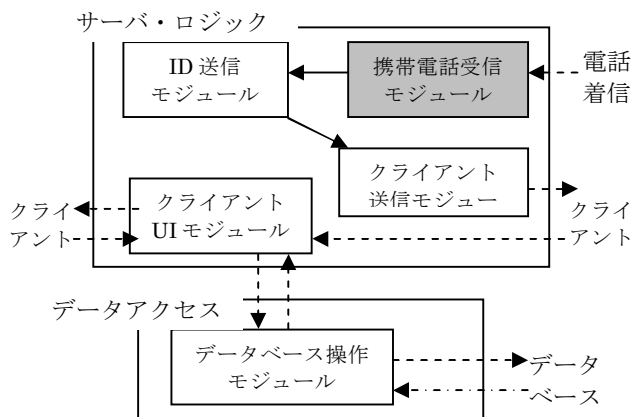


図2 サーバサイドモジュール

図3は携帯電話受信モジュールのルーチンを示したものである。このルーチンに従い、モジュールを実装することで、携帯電話によるCTIを相手への応対を自動化することで実現する。この際、携帯電話へ求められる要素として、着信番号の送信・オンフックオフフック命令の受信・音声の再生の3つが言える。今現在の携帯電話ではこれらは実現できない。実現するとすれば、PCから携帯電話を操作できる機器を利用することで可能である。今後、携帯電話の自由度向上により一般的な携帯電話でもこれが可能になると考えた。

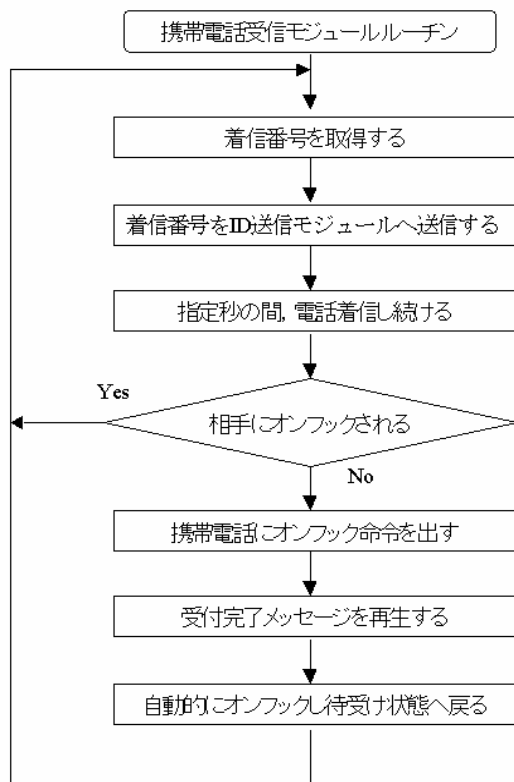


図3 携帯電話受信モジュールルーチン



図4 実際のCTIサーバ

4. 応用

実際にこのアーキテクチャに基づいてCTIシステムを実現した。その際、本稿で携帯電話として用いたハードウェアはvodafoneボードと言う、携帯電話と同様の機能を持ちコンピュータからその制御が行なえる機器である。図4の中心にあるボードがそれである。携帯電話受信モジュールルーチンの実現はコンピュータ内のJavaプログラムにて実装を行った。実際に携帯電話への着信に対してCTIが動作した。また、固定電話用とIP電話用のモジュールも用意し、それら二つについてもCTIが動作することを確認した。

5. おわりに

本稿では新しいCTIシステムとして携帯電話を利用したCTIを実現し、さらに従来の固定電話やIP電話も利用可能であるアーキテクチャを提案した。これにより、電話回線を用意することなく携帯電話のみでCTIを実現することが出来た。また、固定電話とIP電話においてもCTIを実現できるため、様々な場面に応じ柔軟にCTIを変化でき、本アーキテクチャの柔軟性・再利用性があることを示した。また、携帯電話とIP電話を用いた場合のコアとなるモジュールの実現について述べる事で、本アーキテクチャを用いたシステムの実現性があることを示すことができた。

参考文献

- [1] Robb Flegg, Mitel: Computer Telephony Architectures: MVIP, H-MVIP, and Scbus, IEEE Communications Magazine, pp.60-64,1996.