

スマートフォンを活用したカウンセリング支援サービスの検討

佐々木 喜一郎[†] 安田 孝美[‡]岐阜経済大学 経営学部 情報メディア学科[†] 名古屋大学大学院 情報科学研究科[‡]

1. はじめに

従来、専門員に相談を行う場合、依頼人が専門員に電話を掛け行っていた。また近年、インターネットが普及したことにより、ウェブサイト上に専門員の紹介や業務内容を掲載し、依頼人はその情報を参考に電子メールや通話アプリケーションを使用し、専門員に相談を行う形態へと変化しつつある。しかし、セキュアな環境を十分に整えず利用されることも多く、個人情報流出する危険性が高い実情がある。さらに、インターネット環境のあるパソコンを使用することで、相談業務の場所が限定され業務時間も限られていた。そこで本研究では、スマートフォンアプリケーションによる相談業務システムを試作し、現状の課題に対する取り組みの指針を報告する。

2. 先行研究

先行研究[1]は、電子メールとウェブシステムを活用する事により、依頼人対し文章を主体とした時間を掛けたカウンセリングを実現している。しかし、双方向リアルタイムカウンセリングが不可能である。故に、非言語情報のコミュニケーションが困難であり、文章表現手法など多岐に渡る心理的なアプローチ手法が必要になる。

先行研究[2]は、双方向リアルタイムカウンセリングを実現し、抱擁などの感触を支援する手法を実現している。しかし、パソコンを主体としたシステムである為、設置場所が限られる。また、パソコンを扱う情報技術の基礎知識が必要である為、利用者が限られる。

先行研究[3]は、外部サービスの SIP サーバと SIP フォンアプリケーションにより、双方向リアルタイムカウンセリングを実現している。しかし、通話機能を主体としている為、別の画面や端末で、カウンセリング業務情報の提示、専門員情報などを閲覧する必要がある。また、カウンセリング業務における、決済サービスやユーザ管理機能と連携する仕組みに非対応である。

3. システム要件定義

先行研究の課題を解決するには、コンテンツと通話機能を融合した SIP フォンサービスが必要である。また、様々なコンテンツ決済サービスと連携した一連のサービスとして提供可能なシステムが必要である。

3.1. SIP サーバの要件

Asterisk を基盤とする方針とした。理由は、音声通話機能など基本的な機能が提供されている為である。また、オープンソースである事から、コンテンツと通話機能を融合した独自インタフェースが開発可能な利点がある。さらに、決済サービスなど外部サービスと連携した機能を開発可能な利点がある。

3.2. SIP フォンアプリケーションの要件

Android 端末と iOS 端末に対応した SIP フォンアプリケーションを開発する方針とした。理由は、市場シェアを占めているスマートフォン端末へ対応する事により、就業時間と就業場所を限定されない事や普段から扱われている端末を活用可能な為である。また、就業機会の増加や事務所費用の削減など、近年のオンラインカウンセリング市場拡大に対応可能な利点がある。

4. システム概要

本システムは、Asterisk を基盤とした SIP サーバ、SIP フォンアプリケーションがセットアップされたスマートフォン、第三者認証機関から提供される SSL サービス、様々なコンテンツ決済サービスから構成される(図1)。

スマートフォンを活用したカウンセリング支援サービスは、以下の手順で提供される。SIP フォンアプリケーションがセットアップされたスマートフォンを起動すると、SIP サーバに接続されユーザ認証画面が提示される。ユーザ認証がされると SRTP による暗号化通信が確立して、専門員の紹介や業務内容が提示される。また、相談したい専門員が対応可能であるか、予約可能であるか提示される。専門員が対応可能な場合、通話ボタンを押すことにより、専門員の SIP フォンアプリケーションと 1 対 1 の接続が確立され通話相談が可能になる。この時に、相談料やコンテンツ料の支払いについて、様々なコンテンツ決済サービスと連携する事が可能である(図2)。

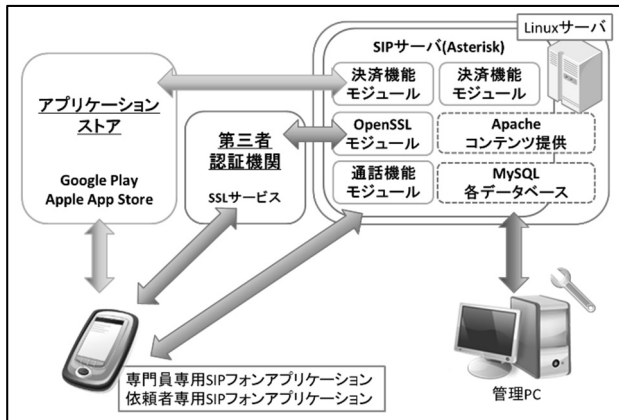


図 1. システム全体構成図

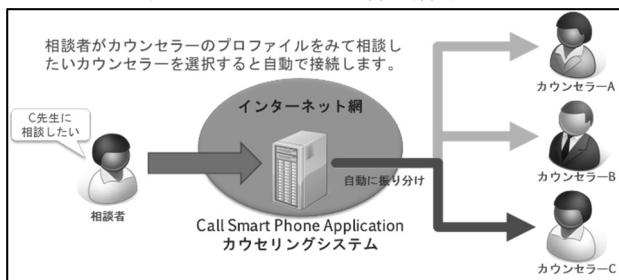


図 2. システム提供事例

4.1. コンテンツと通話機能の融合

本研究では、コンテンツと通話機能の融合を実現する為に、Asteriskに対応したSIPフォンアプリケーションを開発した。本アプリケーションは、カウンセリング業務情報の提示、専門員情報の提示、音声通話、自動応答、自動着信呼配分、通話音声記録、通話状況通知を実現した。

4.2. スマートフォン対応のSRTP暗号化通信機能

Asteriskは、パソコンに対応したSRTPによる暗号化通信機能を提供している。しかし、スマートフォンに対応したSRTPによる暗号化通信機能を提供していない。我々は、この課題を解決する為に、Android端末及びiOS端末に対応したSRTPによる暗号化通信機能を開発した。この機能は、暗号化形式をX.509に定め、Open SSLにて証明書を作成し、第三者認証機関の認証により暗号化通信を確立する。また、SIPサーバ側にOpen SSLモジュールの導入、SIPフォンアプリケーションにルート証明書を予め用意して内包する事により実現している。

4.3. Active Configuration 機能

Asteriskは、Module.confファイルにより使用する機能の統括及び管理をしている。また、各機能の詳細設定は、各々のconfファイルに記述する事で実現している(図3)。故に、自動着信呼配分や通話状況のデータ更新をする度に、Asteriskを再起動する必要がある。我々は、この課題を解決する為にActive Configuration機

能を開発した。この機能は、configファイルで扱う様々な設定やデータをMySQL等のデータベースで扱える(図4)。これにより、Asteriskが動作状態でも設定の変更や通話状況のデータ更新が可能になる。

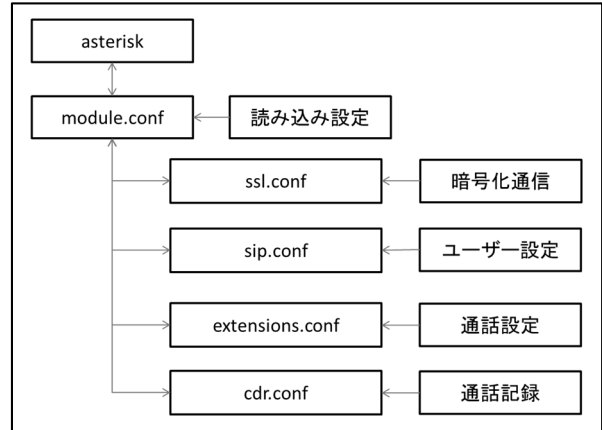


図 3. 従来の Configuration の構造

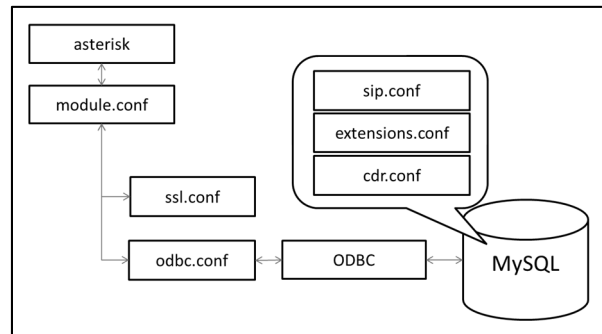


図 4. Active Configuration の構造

5. おわりに

今後、スマートフォンを活用したカウンセリング支援サービスの評価実験を実施し、有効性及び他のシステムと比べて優位性を実証したい。

謝辞

本研究を進めるにあたり財団法人ソフピアジャパン、株式会社量子情報の皆様には多大なご協力を頂きました。ここに深謝いたします。

参考文献

[1] 匡中黎, 後藤隆彰, 加藤千恵子, 土田賢省: オンラインカウンセリングシステムの構築, 電子情報通信学会, 総合大会講演論文集 2009年_情報・システム(1), 83, 2009-03-04
 [2] 森川治, 橋本佐由理, 前迫孝憲: 仮想的な抱擁を取り入れた遠隔カウンセリングシステム, 日本バーチャルリアリティ学会, 日本バーチャルリアリティ学会論文誌 14(1), 3-10, 2009-03-31
 [3] 松本章代, 木村実穂, 佐伯啓: Skype を利用した外国語会話訓練システムの構築, 情報処理学会, 研究報告コンピュータと教育, 2013-CE-120(5), 1-4, 2013-06-29