



COMMUNICATION BUSINESS AVENUE, INC.

## VBVoice® と Asterisk®の互換性について

このホワイトペーパーは、VBVoice (Pronexus社) とオープンソースPBXであるアスタリクスとの互換性についての考察を深める目的で掲載されました。VBVoiceはテレフォニー及び音声向けの初の高速開発ツールキット (RAD) で、高水準GUIをVisual Studio .NET環境の複雑なプログラミングと共に開発することが可能です。このペーパーでは各機能の詳細及びサンプルや活用事例を紹介し、これらのインテグレーションの優位性について扱います。

### VBVoice

VBVoiceはテレフォニー及び音声向けの初の高速開発ツールキット (RAD) で、高水準GUIをVisual Studio .NET環境の複雑なプログラミングと共に開発することが可能です。様々なIVR (自動音声応答) 機能に対応していることに加えて、VBVoiceは開発者が分散型アーキテクチャを展開することにより、アプリケーションスケーリングの改良や冗長性、1台のサーバーで多重IVRアプリケーションを組み合わせることができる機能を実現しています。

### Asterisk

リナックスベースのアスタリクスは機能的に完全にそろったIP-PBXソフトウェアです。一般的なPBX機能を持っており、VoIPを実現し、安価なハードウェアを使用しているほとんどすべての標準的なテレフォニー機器と互換性があります。電話番号案内のボイスメールサービスや会議通話、IVR、通話待機などの機能をサポートしていることから、アスタリクスは過去のテレフォニープラットフォームに替わる強力な低価格代替案となると考えられます。

### 互換性

プロネクサスが作成した互換性に関する活用事例は、VBVoiceがSIP/RTPを介在してアスタリクスPBXと連携することを例証しています。VBVoiceは、アスタリクスPBXとシームレスに連動する高度なテレフォニーアプリケーションの高速開発を可能にします。またIVRツールキットにより、高度な音声技術、つまり音声認識や音声合成(TTS)との統合も可能になります。例えばdial-bynameや音声自動受付、また自動音声サービスのような様々なアプリケーションの開発です。このようなインテグレーションはとりわけ企業環境において、アスタリクスに付加価値をもたらしています。VBVoiceはさらにダイアロジック社製HMP (ホストメディアプロセッシング) を使用した、ハードウェアに依存しないVoIPアプリケーションの開発を可能にします。アスタリクスとの相性もよく、専用のテレフォニーハードウェアを必要としないSIPやH.323のような様々なVoIPプロトコルに対応しています。またVBVoiceは使い易いヴィジュアルなコールフローコントロールによるVoIPプラットフォーム上で、テレフォニー及び音声アプリケーションの開発を容易なものとしています。それゆえにVisual BasicやVB.NET、またVisual Studio .NETでサポートしている他のプログラミング言語への開発環境の拡張も可能になっています。このことは、アスタリクスプラットフォームによる低水準スクリプト言語の複雑さを回避したIVRアプリケーションの開発という選択肢を開発者に提供するものともなっています。



## COMMUNICATION BUSINESS AVENUE, INC.

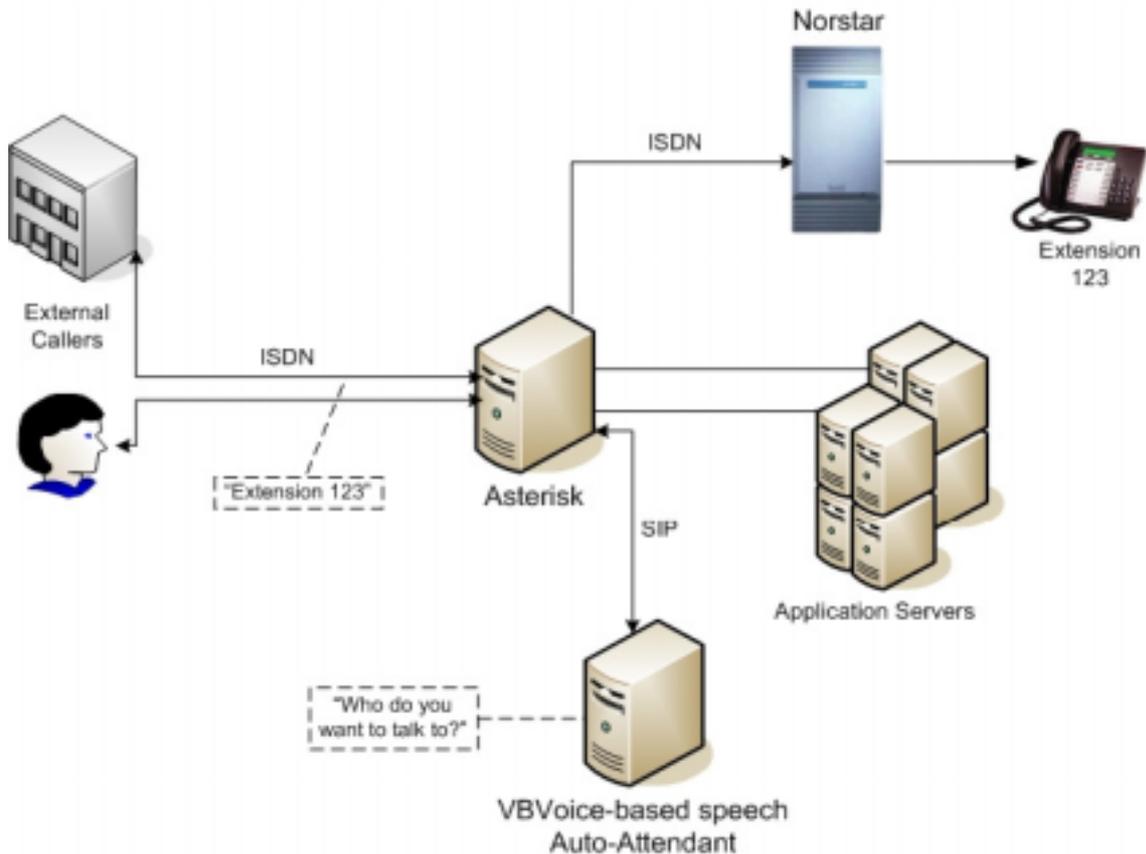
### Case Study: Vocantas Inc. – VBVoice-based speech Auto-Attendant

#### 活用事例：Vocantas Inc (<http://www.vocantas.com/>) 音声自動応答システム

Vocantas社は音声処理やIVRのエキスパートです。医療機関やカスタマーサービス、他の垂直市場におけるビジネスプロセスの自動化に向けた技術提供を専門にしています。Vocantas社は社内において幾つかの課題に直面していました。複数のホスト型アプリケーションサーバーを、旧型の電話システムやNorstarとどのように統合するか、またそれらをどのように同一のT1線上で利用可能にするという課題です。

複数のオプションを検討した結果、Vocantas社は既存のネットワーク基盤にアスタリスクを追加することを決定しました。アスタリスクは高機能通話ルータの役割を果たします。電話システムとホスト型アプリケーション間において既存のT1を効率的に分割し、目的のサーバーへ通話が効果的に送られます。

以下は、Vocantas社がアスタリスクとVBVoiceの統合によって社内用の自動受付を開発した際の構成図です。

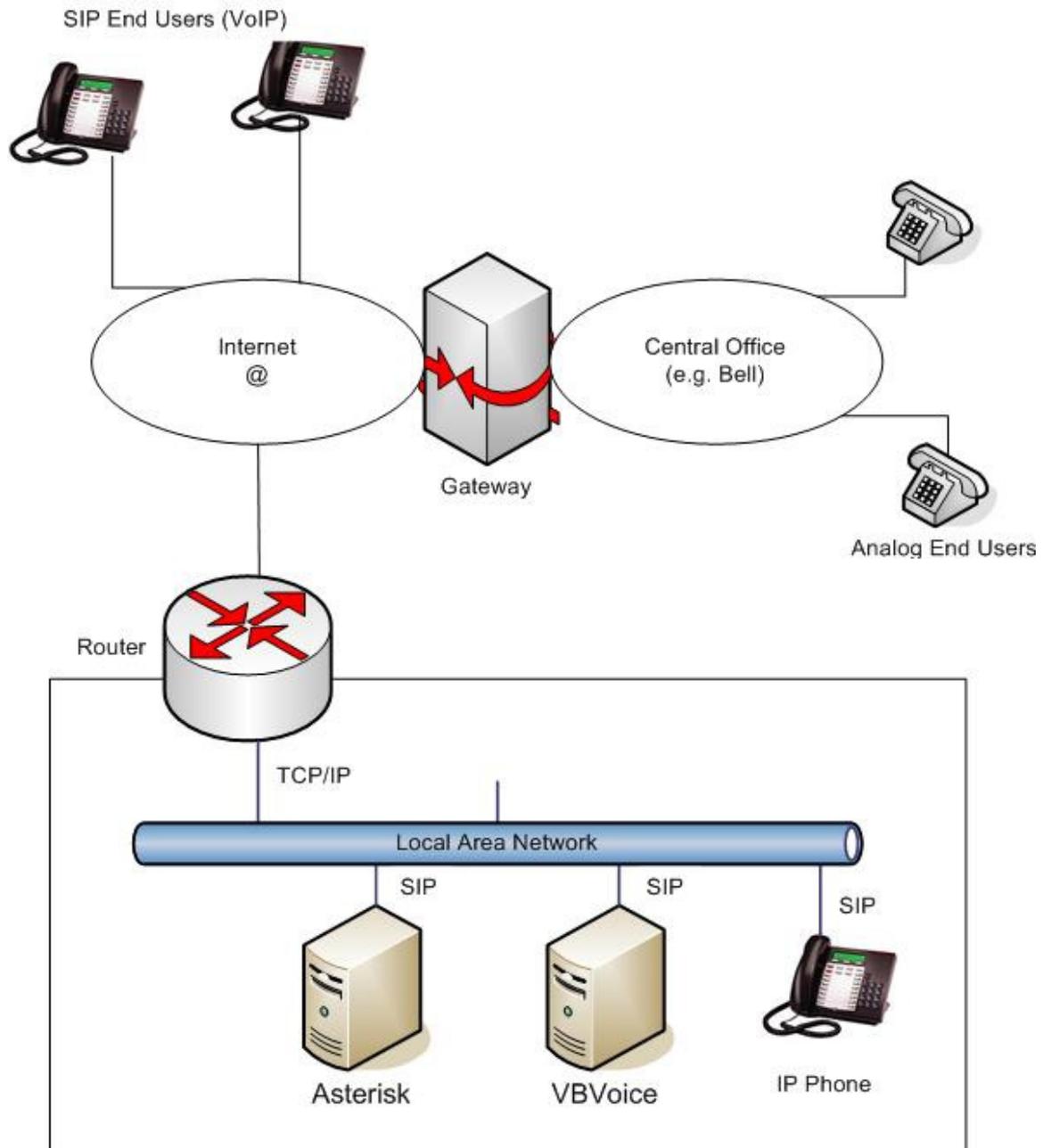


外線呼び出しに関しては、Vocantas社はアスタリスクをISDS経由で公衆回線に接続しています。内線がオフの間、アスタリスクとVBVoiceはSIP経由で接続され、アスタリスクはVBVoice内部の自動受付と直接通信します。その後通話はNorstarに再送され、適切な内線、つまり従業員の受話器に接続されます。



COMMUNICATION BUSINESS AVENUE, INC.

### VBVoice と Asterisk の活用事例構成図



### VBVoice によるアスタリスクの機能拡張

#### 音声合成 (TTS) 及び音声認識

##### 音声合成

音声合成(TTS)は複雑なアルゴリズムを使用し、テキストを音声に変換します。大量のダイナミックテキストと効率的に連動することで、アプリケーション開発者は大いにフレキシビリティを得ることができます。またPRP(予め録音されたプロンプト)の必要性を削減することによりコスト削減や開発の加速が可能になっています。

多数の音声ファイルの録音と蓄積を除けば、TTSはテレフォニーアプリケーションのメンテナンス



## COMMUNICATION BUSINESS AVENUE, INC.

も容易になります。結果としてTTSは、ダイナミックで詳細な個別の情報をリアルタイムにかつ人間に近い自動音声で提供することによって、お客様の過去の情報を拡張することができます。TTSの使用により、テレフォニーアプリケーションはクライアントに対してアカウント情報を読み上げることや、現場の営業にファックスを音声で伝えること、またわずかの時間でFAQへの音声応答を提供することを可能にします。

### 音声認識

自動音声認識(ASR)は、自動IVRシステム経由の電話からの不特定話者による命令をコンピューターに認識させることができます。またデータ入力通信にも使用可能です。多くのアプリケーションにおいて、操作効率や顧客満足度、保持力などが向上する中で、音声認識が著しい投資利益率(ROI)を見せています。

### 音声合成(TTS)と音声認識(ASR)のインテグレーション

TTSとASRの有用性については理解できるものの、それらをアスタリスクと統合して使用することの可能性については課題に直面しているかもしれません。プロネクサス社の高速アプリケーション開発(RAD)ツールキット、VBVoiceがその答えです。.NETでの使いやすい開発環境が特徴です。データ量が膨大なために事前録音のプロンプトが望まれないあるいは適さないアプリケーションに対して、VBVoiceは数々の優れたTTSエンジンの選択を可能にしています。こうしてTTSをアプリケーションのコールフローに挿入して統合することが容易になっています。またVBVoiceは多重ラインにわたるTTSライセンスの共有も可能にしていますので、TTSによる開発のコストも削減しています。言うまでもなくTTSの性能はVBVoiceに後から付け加えられた機能で、結果として開発者にフレキシビリティを提供するものとなりました。加えてVBVoiceは、高機能の音声認識性能をアプリケーションに組み込むことやニュアンス社製の主要な音声認識エンジンとの強力なインテグレーションが容易です。その音声認識とダイナミックグラマーコントロールは非常に多くの語彙や自然言語処理(NLP)をサポートしています。また必要に応じてグラマーセットを速やかに作成したり修正したりすることが可能です。特異なコントロールにより情報管理用音声命令(ヘルプ、オペレータなど)を、連続通話の付加的な認識セッション要求を行わずに実行することも可能です。このようにして非常に低いライセンスコストで音声アプリケーションを使用することができます。その上ニュアンスプラットフォーム上の話者照合は、安全な通話アクセスや通話者の声紋を基にしたパーソナライズを可能にします。結論として、TTSやASR機能が既存のアプリケーションに加わる時、VBVoiceはアスタリスクにとって効果的な機能拡張であることが明らかになっています。

### プログラミングインターフェースへの通話接続

アスタリスクは改良された通話マネジメントツールで、既存のすべてのテレフォニープラットフォームにインターフェースで接続することができます。とはいえカスタムプログラミングの実行が課題となる場合が少なくありません。専門のCall Management Systems(CMC)がサービスを提供している場合があります。例えばインターネットを使ったポータル管理やウェブサービスを使用したマネジメントコンソール、調査、通話統計解析作成、データベース対話、音声合成(TTS)への接続及び自動音声認識(ASR)エンジンへの接続などです。多くのIVRアプリケーションはリレーショナルデータベースシステム(RDBS)と相互に作用しています。IVRアプリケーションは信頼性が求められ、各テレフォニーチャンネルにおいてデータベースの同時接続における安定性を確保しなければなりません。IVRアプリケーションはデータ安全性やデータ機密保護、またデータ更新や挿入、信頼できるクエリなど、これらの機能を満たす必要があります。

### データベースに接続されたアスタリスク

アスタリスクは、値を装置に蓄積することができ、これはアスタリスクデータベース(ASTDB)と呼ばれています。ASTDBは平易な方法で通話プランのデータを蓄積することができます。ASTDBは従来型のリレーショナルデータベースではなく、Berkeley DB Version 1 データベースです。このデータベースは「キー」で定義された値と「ファミリー」と呼ばれるグループに構成されています。それゆえに既存RDBSシステムのユーザーは、アスタリスクに接続するためにこの装置を使用することができません。



## COMMUNICATION BUSINESS AVENUE, INC.

アスタリスクからRDBSシステムに接続する別のメソッドは、アスタリスクによって公開されたAGI (Asterisk Gateway Interface) を使用することです。一言で言えばAGIは、PerlやPHP、あるいは“Ruby on Rails”や“Ragi”のような非標準型のスクリプト言語で書かれた実行可能なスクリプト経由でdial playをデータベースに接続します。高密度のリアルタイムデータベースアクセス開発にスクリプト言語を使用することは容易ではありません。加えてAGI レイヤーを使用するとテレフォニーモジュールのパフォーマンスが下がり、認識が落ちることが知られています。

### データベースに接続されたVBVoice

VBVoiceはVisual Studio .Net 開発環境に統合可能なテレフォニーツールキットです。このインテグレーションには数々の有用性があります。VBVoiceは、カスタムコードが実行可能な公開されたプログラミングイベントをコントロールします。データベース接続がそのようなイベントで実行され、業界が認めたADO.NETを使用してデータベース接続がイベントで実行されます。言い換えればVBVoiceを使用する間、IVRプログラマーは指先にすべての特定のADO.NETライブラリを持っていることとなります。コネクションレスデータベース接続は、SQLサーバー、オラクル、アクセスなどのすべての既存RDBSシステムに対して実行することができます。実質上、.Netがサポートするすべての結合方式、OLE DB、SQL、ODBCなどのコネクションオブジェクトが利用可能です。プログラマーはデータコマンドオブジェクトを生成し、データリーダーやインスタンスデータセット経由で高速データ検索を実行し、データアダプタを使ってデータベースをアップデートします。ADO.Netは高密度同時データアクセスとセキュリティーの供給により非常に安定して稼働します。結果としてVBVoiceは信頼性のあるRDBS接続を提供し、呼制御が作動する同時データベースを実行します。

### 結論

VBVoiceとアスタリスクには独自の優位性があります。Vocantas社の活用事例が例証しているように、VBVoiceの優れた性能は音声認識、TTS、データベース機能の内に見出すことができ、アスタリスクは高機能通話ルータの役割を果たします。

互換性の研究と上記の活用事例はSIP/RTPを介在させてVBVoiceがアスタリスクPBXと連動可能なことを確証しています。このことは開発者がVBVoiceの導入により、既存のアスタリスクソリューションを拡張させることが可能であることを示しています。またこのことは、アスタリスクプラットフォームによる低水準スクリプト言語の複雑さを回避したIVRアプリケーションの開発という選択肢を開発者に提供するものともなっています。

#### 会社概要：

会社名：株式会社コミュニケーションビジネスアヴェニュー

代表者：柴山 浩

設立：2006年5月

業務内容：システム開発・運用、翻訳・通訳、異文化コミュニケーション研修業務など

所在地：〒238-0048 横須賀市安針台17-3

TEL: 046-821-3362 FAX: 046-821-3306

URL : <http://cba-japan.com/>

#### この件に関するお問合せ先：

株式会社コミュニケーションビジネスアヴェニュー

販売事業部 担当：木幡

TEL: 046-821-3362/FAX: 046-821-3306/e-mail: [pronexus@cba-japan.com](mailto:pronexus@cba-japan.com)