

SIPテレフォニーサーバ「UNIVERGE SV7000」

SIP Telephony Server “ UNIVERGE SV7000 ”

| | | |
|-------------------|----------------|--------------|
| 井原隆敦* | 中村輝男* | 藤井茂雄* |
| Takanobu Ihara | Teruo Nakamura | Shigeo Fujii |
| 垣内幹史* | 小山順一* | 福井啓治* |
| Motofumi Kakiuchi | Junichi Koyama | Keiji Fukui |

要 旨

ブロードバンドの普及により、IP技術のメリットを生かした企業通信システムが求められています。

本稿では、こうしたニーズに応え、企業内IPネットワーク環境への対応を実現し、IT機器とネットワーク機器を統合するオープンなIPテレフォニープロトコル「SIP」インタフェースを有するSIPテレフォニーサーバUNIVERGE SV7000について、その概要を紹介します。

The IP convergence is needed for enterprise networking by popularization of Broadband. In order to respond to these market needs, we have developed newly architected SIP Telephony Server UNIVERGE SV7000 system which integrate IT System and Telephony System with Open SIP Protocol Interface.

1. まえがき

近年のブロードバンドの普及により、企業を取り巻く通信環境は急速に変化しています。この変化により、企業通信には、IP (Internet Protocol) 技術による生産性向上やTCO削減が求められています。

こうしたニーズに対応するために、NECでは、IP電話機、およびIPネットワーク環境に完全対応したIP-PBX「APEX7600i」を提供してきました。今回、さらなるお客様のニーズに応えられる製品として、IT機器とネットワーク機器を統合するオープンなIPテレフォニープロトコル「SIP」インタフェースを有するSIPテレフォニーサーバ「UNIVERGE SV7000」を開発しましたので、以下に本システムの特徴ならびに概要を述べます。

2. システムの特徴

UNIVERGE SV7000は、従来のPBXが有する多彩なサ

ービス機能を継承しつつ、IP電話機やIPネットワークに対する新たなサービスの提供を可能とするVoIPサーバです。さらにPIRと呼ばれるオプションの従来回線収容ユニットを使用することにより、デジタルPBX機能を包含することを可能としています。

2.1 ソフトスイッチングによるフルIP対応

IPネットワーク上において、IP電話機どうし、およびIP電話機-従来電話機間の通話でも完全にIP 1リンクで接続し、高い音声品質を提供します。

2.2 既存PBXサービス機能の継承

これまでのPBXで提供してきた高度な電話サービスを提供するとともに、従来の電話機と多機能IP電話機(DtermIP/IPtermシリーズ)との相互接続、機能共存を可能とします。これにより電話利用者に技術の変化を意識させずに新しいIPベースの通信インフラへスムーズに移行可能です。

2.3 標準プロトコルの提供

IPネットワーク上で使用する呼制御プロトコルとしては、IPテレフォニープロトコル「SIP」に準拠したプロトコルを提供します。また、IPネットワーク内でのプロトコルの混在、および異なるプロトコル間の通信も可能です。

2.4 環境に配慮した製品

UNIVERGE SV7000は、省エネルギー設計の推進、省資源設計の推進、グリーン化(鉛フリー半田化/六価クロムレス鋼板の適用推進など)、各種の環境配慮を行うことで、NECが推進する環境配慮型製品(エコシンボル)の基準を満足しています。

3. システム概要

3.1 システム諸元

UNIVERGE SV7000は、最大500エンドポイント(ポート)相当のタイプS、最大1,500エンドポイント(ポート)相当のタイプL、さらに4,000エンドポイント(ポート)相

* ビジネスネットワーク事業部
Web Services Software Division

表 UNIVERGE SV7000 の諸元
Table UNIVERGE SV7000 specifications.

| 項目 | 諸元 |
|--------------------|--------------------------------------|
| 呼制御方式 | 蓄積プログラム制御 |
| 使用CPU | Pentium III, 600MHz |
| 冗長構成 | ACT Stand-by 2重化方式 |
| 制御可能IP エンドポイント数 | 192,000 エンドポイント (NetFusing 構成時) |
| タイプS | 500 エンドポイント |
| タイプL | 1,500 エンドポイント |
| タイプLL | 4,000 エンドポイント |
| メディアパケット | RTP/RTCP 準拠 |
| 音声 CODEC | G.711, G.729A, G.723.1 準拠 |
| FAX 対応 | T.38 T.30 準拠, 見なし音声 |
| QoS 制御方式 | TOS / IP Precedence, DiffServ |
| IP 端末接続方式 | SIP 準拠 |
| | NEC 独自 (PROTIMS over IP) |
| | 拡張 SIP |
| 端末給電 | NEC 独自給電方式 |
| | IEEE802.3af |
| IP WAN シグナリング方式 | SIP, Qsig 準拠 |
| | NEC 独自 (NetFusing, CCIS over IP) |
| 電話サービス | APEX シリーズのサービスを継承 SIP 端末の収容を追加とする |



写真1 SV7000TP, SPの外観
Photo 1 External view of SV7000TP, SP.



写真2 SV7000PIRの外観
Photo 2 External view of SV7000PIR.

当のタイプLLの3モデルを商品化しました。これらのモデルは、容易にシステム構成や容量の拡張が可能です。表に UNIVERGE SV7000 の諸元を示します。また、後述する FCCS over IP サービスを用い、複数の UNIVERGE SV7000 を接続することで、容量拡張を可能とし、最大 192,000 エンドポイントまで IP テレフォニー サービスを提供することが可能です。

3.2 システム構成

UNIVERGE SV7000 は、VoIP を実現するために 3 つの機能構成要素を持ちます。外観を写真 1, 2 に示します。

(1) TP (Telephony Processor)

呼接続機能、端末管理機能、ネットワーク管理機能、各種サービス機能などを提供する IP テレフォニーサーバ装置で、ホットスタンバイ方式の二重化プロセッサと、IP と回線交換のいずれにも対応した PBX アプリケーションソフトウェアを実装しています。PIR (従来回線収容ユニット)、各種 MG (メディアゲートウェイ) などを収容・制御します。

(2) SP (SIP Processor)

IP 内線端末、SIP プロトコル端末を収容管理する SIP テレフォニーサーバ装置です。IT 機器とネットワーク機器を統合するオープンなインタフェースの提供をこの装置が提供しています。

(3) PIR (従来回線収容ユニット)

従来の PBX で収容している端末、トランクインタフェースを提供するため、UNIVERGE SV7000 では PIR と呼ばれる従来回線収容ユニットを提供しています。これにより、APEX シリーズの従来回線収容の端末、あるいは既設 PBX 網との相互接続を実現することで、従来、時分割スイッチ (ハードウェア) により実現されていたデジタル PBX 機能を完全に包含することを可能としています。この結果、従来の PBX との親和性を保持したまま、IT 機器とネットワーク機器を統合するオープンなインタフェースの提供が可能になります。

4. サービス

4.1 内線サービス

(1) SIP 内線収容

UNIVERGE SV7000 では、SIP 電話機 (NTerm50)、ターミナルアダプタ (TE20-TA)、無線 LAN 電話機 (MH210 JustPhone) といった SIP プロトコルを用いた端末の収容を可能としています。これらの SIP 端末と従来の APEX シリーズで提供してきた端末との相互接続を実現しています。

(2) SIP マルチライン機能

SIP 電話機 (NTerm50) を用い、多機能電話機で提供していたマルチライン機能を、SIP プロトコル上で実現しています。

(3) APEX シリーズで提供してきた従来端末の収容

UNIVERGE SV7000 では、多機能 IP 電話機 (Dterm85IP, IPterm30)、や PHS 用 IP 基地局 (IP-BS)、および MG 装置、MC 装置といった APEX シリーズで提供している端末

を収容することが可能であり、これらの装置間で、これまでに提供してきたすべてのテレフォニーサービスを音声パケットによるピアツーピア接続で実現しています。

(4) IP会議トランク機能

UNIVERGE SV7000では、フルIP会議トランク装置VS32を使用することにより、三者会議機能、会議電話機能(8者、16者、32者)、アナウンスメント機能、外部保留音機能をIP上で提供します。

4.2 IPセントレックスサービス

従来PBXネットワークを構成する場合、各拠点にPBXを設置していましたが、UNIVERGE SV7000をセンターに設置し、各拠点には、端末だけを設置するIPセントレックスサービスを提供します。IPセントレックスサービスにより、TCO削減を実現することが可能となります。IPセントレックスサービスのイメージを図に示します。

4.3 ゲートウェイサービス

UNIVERGE SV7000では、公衆網とのインタフェースとしてアナログ局線インタフェース、INS64、INS1500インタフェース、050網との接続インタフェースなど、多彩なインタフェースを提供します。また、VoIPゲートウェイ装置を使用したインタフェースにより、既存PBX網との接続を可能としています。

(1) 公衆IP電話網(050網)収容

IPインフラへの移行が進む公衆ネットワークサービスや広域企業内ネットワークで普及が予想される標準プロトコルとしてはSIPがあります。UNIVERGE SV7000では、このプロトコルに対応することで、オープンネットワークへの接続性についても保証します。

UNIVERGE SV7000にMG(SIP)を収容することにより、公衆IP電話網(050網)とのIP 1リンクでの接続が可能になります。

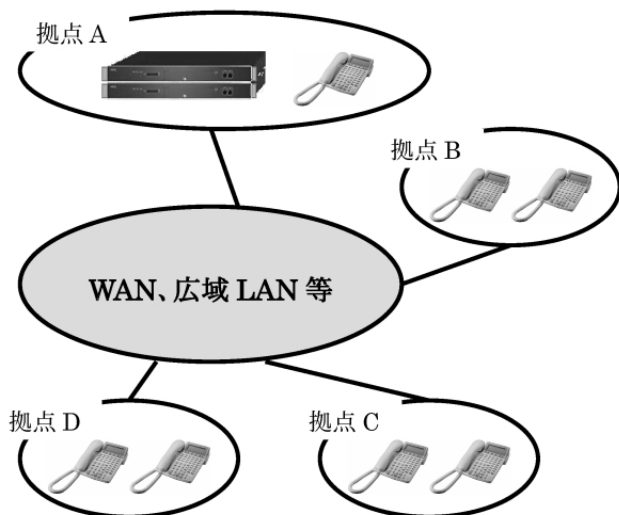


図 IPセントレックスの概要図

Fig. Overview of IP Centrex.

(2) 既存PBX網との接続

UNIVERGE SV7000では、既存PBX網との接続インタフェースをご提供することにより、既存PBX網との接続が可能です。VoIPネットワークと既存PBX網とを接続するゲートウェイ装置としてIPMASTER-104Xシリーズを提供しています。このIPMASTER-104XシリーズをUNIVERGE SV7000に収容することにより、フルIP環境下での既存PBX網との接続が可能になります。

4.4 ネットワーキングサービス

(1) CCIS over IPサービス

UNIVERGE SV7000では、APEXシリーズで提供してきたNo7共通線信号方式(Common Channel Interoffice Signaling: CCIS)をベースにしたネットワーク間接続ピアツーピア化を実装しています。CCISの制御信号は、プロトコルハンドラを介しTP間で通信されます。従来からAPEX7600iで提供していたCCISサービスをそのまま継承しており、小容量IP-PBX APEX3600iとも対向可能です。

(2) FCCS over IPサービス

IPネットワーク上に設置される複数のUNIVERGE SV7000間で高度なサービス透過性を実現するNetfusing信号方式(netFusing Call Control Signaling: FCCS)においても、音声パケットのピアツーピア接続を実現します。この機能によりUNIVERGE SV7000は容量拡張を可能とし、最大192,000エンドポイントまでIPテレフォニーサービスを提供します。また、IP-PBX APEX7600iとの対向も可能です。

4.5 保守運用サービス

UNIVERGE SV7000では、フルIP環境に対応した保守運用サービスを実現しています。

(1) 音声品質状態管理

IP端末間の通話に使用されるRTPパケットや、IP端末の制御に使用される制御パケットの到達状況を、UNIVERGE SV7000TP部が収集し管理することができます。

(2) SNMP(Simple Network Management Protocol)機能

UNIVERGE SV7000TP部にSNMPプロトコルを実装しており、ネットワーク管理システムのエージェントとして、LAN系機器との共通の管理が可能です。また、標準MIB IIに加え、拡張MIBを使用することで、CPU使用率、システムアラーム(MJ/MN)、トラフィック情報などの保守情報を読み出すことが可能です。

(3) System Manager-WEB(保守インタフェースコマンド)

UNIVERGE SV7000では各種データ設定をWebベースで設定可能です。IT系の工事担当者でもデータ設定ができるよう、各機能単位でできる限り1画面でデータ設定ができるように設計しています。

5. むすび

本稿では、2003年9月から販売を開始した最大192,000エンドポイント(ポート)までの拡張性を有したオープンな

IPテレフォニープロトコル「SIP」インタフェースを有するSIPテレフォニーサーバUNIVERGE SV7000のシステム概要からそのサービスまでを紹介しました。UNIVERGE SV7000は、様々な規模のVoIPネットワークを構築する場合にも柔軟に適用可能なシステムです。今後は、さらなるIPコンバージェンスを訴求するためにIT系アプリケーションとの統合促進、機能連携を進めていくとともに、無線LAN、ブロードバンドへの対応など、企業IPネットワークへのソリューションを提供する所存です。

筆者紹介



Takanobu Ihara

いはら たかのぶ

井原 隆敦 1988年、NEC入社。現在、ブロードバンドネットワーク事業本部ビジネスネットワーク事業部主任。



Teruo Nakamura

なかむら てるお

中村 輝男 1990年、NEC入社。現在、ブロードバンドネットワーク事業本部ビジネスネットワーク事業部エキスパート。



Shigeo Fujii

ふじい しげお

藤井 茂雄 1991年、NEC入社。現在、ブロードバンドネットワーク事業本部ビジネスネットワーク事業部マネージャー。



Motofumi Kakiuchi

かきうち もとふみ

垣内 幹史 1996年、NEC入社。現在、ブロードバンドネットワーク事業本部ビジネスネットワーク事業部主任。



Junichi Koyama

こやま じゅんいち

小山 順一 1992年、NEC入社。現在、ブロードバンドネットワーク事業本部ビジネスネットワーク事業部主任。



Keiji Fukui

ふくい けいじ

福井 啓治 1995年、NEC入社。現在、ブロードバンドネットワーク事業本部ビジネスネットワーク事業部主任。