

## TCP/IP通信機能の強化(OS/400 バージョン3リリース1)

### 広がるオープン・ネットワークの世界?TCP/IP機能大幅強化?

昨今、TCP/IPは業界標準の通信プロトコルとして注目を集めています。これはUNIXの普及をきっかけとし、話題のインターネットの事実上の標準プロトコルとして使用されていること等により、拍車がかげられました。また、仕様公開されたプロトコルとしての性格上、多くのソフトウェア会社がTCP/IPをベースとしたソフトウェアを開発し、多くのユーザーに受け入れられています。

1995年2月に出荷を開始した、OS/400バージョン3リリース1(以下V3R1)では、そのコンセプトの1つである『AS/400オープンネス』に沿ってTCP/IP機能の大幅な強化を行いました。

### TCP/IP機能大幅強化

#### TCP/IP通信機能の拡張

TCP/IP機能大幅強化  
大幅なパフォーマンス向上  
豊富な接続形態

#### TCP/IPアプリケーション

Telnet  
FTP  
SMTP  
LPD/LPR  
SNMPエージェント  
TCP/IPファイル・サーバー・サポート/400 (FSS/400)

#### 適用業務プログラム・インターフェース(ソケットAPI)

ソケットとは  
ソケットAPI  
TCPおよびUDPの適用プログラム・インターフェース

#### AnyNet/400

AnyNet  
APPC over TCP/IP  
SOCKET over APPC

本文中のIBM、AS/400、OS/400、Anynet、S/370、S/390、RS/6000、Office Vision、C/400、CICS/400は、International Business Machines Corporationの米国およびその他の国における商標です。

他社の社名、商品名は、基本的に各社の商標です。

この資料は日本アイ・ビー・エム株式会社 AS/400事業計画が発行する“NEWS/4YOU”を基に作成しました。

# TCP/IP通信機能の強化

(OS/400バージョン3リリース1)

## TCP/IP通信機能の拡張

### OS/400 V3R1に標準装備

OS/400バージョン3リリース0.5 (V3R0.5)までのTCP/IP通信機能は、OS/400とは異なる別ソフトウェア『通信ユーティリティ (TCP/IP用)』として提供されてきました。OS/400 V3R1はこれをより強化し、その中心となる機能 (IP、TCPなど) をオペレーティング・システムの一部として組み込みました。また、オペレーティング・システムに組み込まれていない部分 (FTP、TCPなどのTCP/IPアプリケーション) をサポートする『通信ユーティリティ (TCP/IP用)』も、OS/400の一部として別料金なしで提供されます。

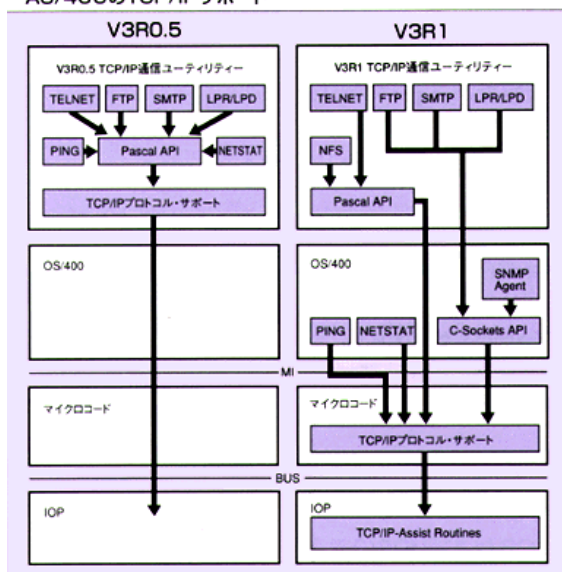
この機能強化により、容易にご利用いただけるようになったとともに、パフォーマンスの大幅な向上を実現しています。

### 大幅なパフォーマンス向上

OS/400 V3R1のTCP/IP通信機能では、以前のものと比べ最大8倍ものパフォーマンスの向上を実現しています。このパフォーマンス向上は、より効率的なプログラムの書替えとともに、その中心部分をマイクロコードとしてMI (マシン・インターフェース) より下層、つまりハードウェアに近い部分に置くことで可能となりました。

さらに一部の通信用アダプターでは、TCP/IP通信を補助するルーチンを出入カプロセッサ内に持つため、より高速な処理が期待できます。

### AS/400のTCP/IPサポート



### 豊富な接続形態

OS/400 TCP/IP通信機能は次の接続形態 (トポロジー) で使用できます。

- トークンリングLAN
- Ethernet LAN (IEEE802.3およびEthernet V.2)
- FDDI
- SDDI
- X.25 (PVCおよびSVC) パケット網
- フレーム・リレー

さらにX.31、X.32サポートにより、ISDNや回線交換網でも使用可能です。またその構成手順メニューおよびOS/400の自動構成の機能により、非常に容易なものとなっています。

IPルーティング機能のサポートにより、大規模ネットワーク内のゲートウェイとしてもAS/400をご利用いただけます。

## TCP/IP通信機能の強化(OS/400バージョン3リリース1)

## TCP/IPアプリケーション

## Telnet

Telnetを利用すると、TCP/IP接続された遠隔システムへのログイン(クライアント)または遠隔システムからのログイン(サーバー)が可能となります。AS/400通信ユーティリティ(TCP/IP用)のTelnetクライアントおよびサーバー機能では、接続されているシステムのコード体系(EBCDIC、ASCII、EUC)や表示データ・ストリーム(5250、3270)に対応したモードを提供しています。

## Telnetでサポートするモード

## Telnet 5250

- ・サポートするサーバー(AS/400クライアント時)
  - AS/400 TN5250
- ・サポートするクライアント(AS/400サーバー時)
  - AS/400 TN5250
  - TCP/IP for OS/2-TN5250
  - TCP/IP for DOS-TN5250
  - PC/5250 V4.x
  - RS/6000接続プログラム-e5250/x5250
  - SNAps5250 V1.2
  - その他TN5250をサポートするシステム

## Telnet 3270

- ・サポートするサーバー(AS/400クライアント時)
  - S/370,S/390系ホスト・システム
  - TN3270サーバーをサポートするシステム
- ・サポートするクライアント(AS/400サーバー時)
  - S/370,S/390系ホスト・システム
  - TCP/IP for OS/2-TN3270
  - TCP/IP for DOS-TN3270
  - RS/6000-tn,Telnet,tn3270
  - その他TN3270をサポートするシステム

## VT100,VT220 SBCSのみ

- ・サポートするサーバー(AS/400クライアント時)
  - VT100またはVT220 TELNETサーバーをサポートするシステム
  - (RS/6000,DEC,HPなどのUNIXシステム)
- ・サポートするクライアント(AS/400サーバー時)
  - TCP/IP for OS/2
  - TCP/IP for DOS
  - RS/6000 VT100
  - その他VT100,VT220 Telnetクライアントをサポートするシステム

## FTP

FTP(ファイル転送プロトコル)はシステム間のファイル転送を可能とします。AS/400通信ユーティリティ(TCP/IP用)のFTPでは、RFC(Request For Comment-TCP/IPの仕様を決めるドキュメント群)に基づく機能のほかに、AS/400特有の拡張機能を付加し、より使いやすいものをご提供しています。

プログラムなどのソース・ファイルの転送  
 保管ファイルの転送(アプリケーション・ライブラリーの転送)  
 DBCS(漢字、かな)コードの変換サポート  
 CCSID(コード化文字セット)のサポート  
 (複数言語、複数コード体系環境への対応)

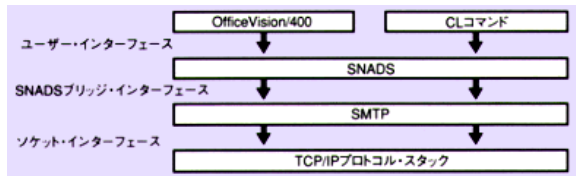
FTPのコード変換タイプ		
TYPEサブコマンドの パラメータ	変換コード	CCSID (コード化文字セット)
A	ASCII	-
B	シフトJIS漢字	4992
B 1	シフトJIS漢字	4992
B 2	拡張UNIXコード漢字(EUC)	5050
C	ユーザー指定CCSID	-
E	EBCDIC	-
F	IBM EBCDIC漢字	5035
I	BINARY	-

また以前のOS/400 V3R0.5までにあった、最大転送可能データ量16MBなどの幾つかの制限を除去しています。

## SMTP

SMTP(簡易メール転送プロトコル)は、TCP/IP接続されたシステム間での単純な電子メールの送受信を可能にします。AS/400通信ユーティリティ(TCP/IP

用)のSMTPでは、OS/400に含まれるSNADS(SNA配布サービス)機能経由で電子メールやメッセージの送受信を行い、さらにOfficeVision/400の利用による電子メールの送受信が可能です。



#### LPR/LPD (SBCSのみ)

LPR(ライン・プリンター・リクエスト)/LPD(ライン・プリンター・デーモン)を利用して、AS/400の印刷データを他のシステムに接続されたプリンターに印刷、または他のシステムの印刷データをAS/400のシステム・プリンターなどに印刷することが可能です。

#### SNMPエージェント

SNMP(簡易ネットワーク管理プロトコル)では、TCP/IPネットワーク全体の管理を行います。管理はSNMP管理プログラムが稼働するシステム(SNMPマネージャー)でなされ、AS/400は管理されるシステム(SNMPエージェント)として、SNMPマネージャーからの要求に対応します。SNMPマネージャーではネットワーク全体の構成状況、パフォーマンスおよび問題状況を管理します。

#### TCP/IP ファイル・サーバー・サポート/400(FSS/400)

NFS(ネットワーク・ファイル・システム)のファイル・サーバー機能を提供します。AS/400内のフォルダーを他のシステム(NFSクライアント)のディスクとして接続、利用可能とします。これによりAS/400の大容量ディスクをネットワーク内のディスクとして開放できます。当機能はTCP/IP ファイル・サーバー・サポート/400(FSS/400)(5798-TAA)という別製品で提供されます。

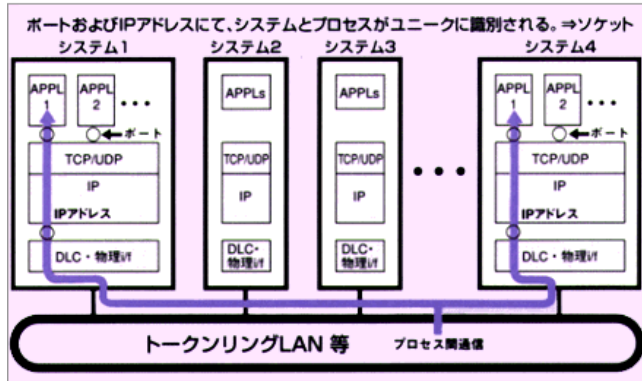
## TCP/IP通信機能の強化(OS/400バージョン3リリース1)

## 適用業務プログラム・インターフェース(ソケットAPI)

## ソケットとは

TCP/IPアプリケーションを実現するプロセス(プログラム)のほとんどは、ソケットと呼ばれるインターフェースを通して別のプロセスと通信を行います。ソケットはそのシステムのIPアドレスと使用するポートを組み合わせ、通信プロセスを独自に識別するリソースのことで、通信プロセスは自らのソケットを作成し、相手プロセスのソケットとこれを接続し、接続されたソケットを通してデータの送受信を行います。通信プロセスからのソケット作成、処理の実行を可能にするのがソケットAPIです。

## ソケットによるプロセス間通信



## ソケットAPI

OS/400 V3R1より、これらAPIはILE C/400 (5763-CX2)から使用可能な関数群として用意されています。Telnetを除く前述のTCP/IPアプリケーションもこれらのAPIを使用したプログラムにより構築されています。このAPIの使用により、適用業務要件に沿ったお客さま独自のTCP/IPアプリケーションの構築が可能となります。

## TCPおよびUDPの適用プログラム・インターフェース

また通信ユーティリティ(TCP/IP用)では、OS/400 V3R0.5までのTCP/IP通信用APIとして提供されていたAS/400 PASCAL (5763-PS1)用のAPIをサポートしています。

OS/400 V3R1上においても、TelnetはこのPASCAL APIを用いて構築されています。

## TCP/IP通信機能の強化(OS/400 バージョン3リリース1)

## AnyNet/400

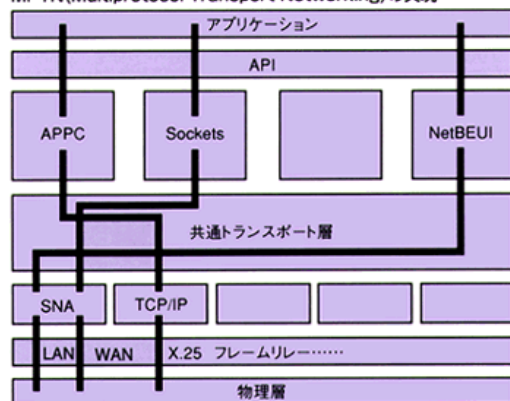
## AnyNet

ネットワークが大規模化し、接続されるシステム(PC、AS/400、UNIX、メインフレーム)が増大すると、そのネットワークで使用するプロトコルを単一にすることは困難となります。また、あるホスト間での通信プロトコルが単一であれば、提供されるサービスも自ずと制限されます。

例えば、AS/400とあるPCがTCP/IPのみで接続されていた場合、クライアント・アクセス/400といった実績もあり、効率のよいSNA (APPC)アプリケーション(サービス)を利用することは、そのままではできません。逆にAPPC接続されていた場合、FTPを使用してのファイル転送はできません。

このような状況に対応するものとして、弊社ではAnyNetをご提供しています。このAnyNetは弊社の提供する各プラットフォーム(MVS、OS/400、AIX、OS/2)上で稼働し、通信プロトコルとその上で稼働するサービス(アプリケーション)との間に共通トランスポート層を挿入することにより実現されています。

## MPTN(Multiprotocol Transport Networking)の実現



OS/400 V3R1のAnyNet/400では、SNAとTCP/IP間の相互トランスポートの機能をサポートしています。

## APPC over TCP/IP

TCP/IP接続されたAS/400と他のシステム間でのAPPCアプリケーションの利用を実現します。サポートされる主なアプリケーション(サービス)は以下の通りです。

- CICS/400
- DRDA
- DDM
- SNADS
- 5250表示装置パススルー
- クライアント・アクセス/400

## SOCKET over APPC

APPC接続されたAS/400と他のシステム間での、ソケットを用いて構築されたTCP/IPアプリケーションの利用を実現します。サポートされる主なアプリケーションは以下の通りです。

- FTP
- SMTP
- LPD/LPR
- SNMP

\*Telnetは使用できません。

## AS/400がグッド・デザイン賞を受賞しました。

AS/400アドバンスド・シリーズが、平成7年度通商産業省選定のグッド・デザイン商品に認定されました。



- 9401システム装置
- 9402システム装置
- 9406システム装置

左から: 9406システム装置、9402システム装置