

## 小特集 「コンピュータ・ネットワーク」を 編集するにあたって

猪 瀬 博\*

コンピュータ・ネットワークの定義には、必ずしも定説はないが、複数のコンピュータがネットワークにより結合されたシステムを指すものといつてよいであろう。このようなシステムの登場をうながしている第1の要因は、いわゆる通信網の開放により、ネットワークの多様な利用への途が開かれたことである。いうまでもなく現在の通信網は電話サービスを主体としており、まだ種々の制約は残されているが、データ専用網や、PCM 通信網と統合されたデータ網の開発も進展しており、性能の飛躍的向上が見込まれている。第2の要因は、いわゆるグロッシュの法則が、高速化、高密度化、ソフトウェアの開発努力などに限界のある超大型計算機には必ずしも適合しないことである。その結果システムの拡張性、信頼性をも含むパフォーマンスの向上をもとめて複数の計算機の有機的な結合によるコンピュータ・コンプレックスへ、さらには複数の計算機の通信回線による結合へと移行する傾向を生じている。第3の要因は特徴あるハードウェアおよびソフトウェア、汎用および専用のデータ・ベースの開発が進みその共用が望まれていることである。ことに特定の機種に関して開発されたソフトウェアや、特定の学問分野に関する専用データ・ベースなどは地域的に点在する傾向があり、これを身近な計算機を介して利用することの便宜は大きい。第4の要因はマン・マシン・インタフェースの改善、各種センサからの信号処理などのために、端末により大きなインテリジェンスが必要とされることである。これらのいわゆるインテリジェント・ターミナルは、画像処理などを目的とする複雑高度のものも含まれ、これらの端末機器ないし周辺機器の共用も見逃せない利点である。

すなわちコンピュータ・ネットワークの目的とするところは、空間的に分布する種々のインテリジェンスを、ネットワークを媒体として機能的に統合することにより、1)超大型ファイル、超高速計算機など集中化されたリソースの共用、2)特殊ソフトウェア、専門別データ・ベース、特殊周辺機器など分散化されたリソ

ースの共用、3)インテリジェンスの拡散によるマン・マシン・インタフェースの改善あるいは端末における信号処理の高度化とローカル・ジョブの処理、4)ネットワーク内での多数のノード相互間でのダイナミックな負荷配分および経路設定による、ピーク・ジョブの処理と障害時の迂回およびバックアップ、などを達成しようとするものである。

ハードウェア的に見たコンピュータ・ネットワークのサブ・システムは、主計算機、ネットワークおよびネットワークを介して主計算機相互間を結合するための通信制御プロセッサである。主計算機にはハードウェアおよびソフトウェアを異にする多様な機種があり、これらに余手を加えずに、通信制御プロセッサによりネットワークを介して相互に情報の授受を行なうためには、種々の通信規約 (protocol) を適切に設定する必要がある。このことはネットワーク構成上きわめて重要な課題であるばかりでなく、他のネットワークとの相互接続にあたっても多くの問題点を提供している。またネットワーク交換形式には回線交換とパケット交換があり、TSS、オンライン・ファイル・アクセスなどメッセージが短く対話形式の場合はパケット交換がすぐれている反面、負荷配分、リモート・バッチ、ファイル転送などのメッセージが長い場合や、実時間処理など伝送遅延が問題となる場合は、回線交換がすぐれており、適切な選択がなされなければならない。さらにまたシステムの信頼性の確保、リソース共用体制の確立、社会的悪影響の防護など問題点はきわめて多岐にわたっている。

このような見地から本学会では、昭和48年コンピュータ・ネットワーク研究委員会を設置し、コンピュータ・ネットワークの諸問題に関し検討を行なうとともに、本年2月講習会を開催するなどの活動を行ってきたが、今回小特集にその成果の一部を集約することとなった。ご多忙中にもかかわらず御尽力いただいた執筆者各位、当委員会委員各位ならびに藤中常務理事はじめ編集委員会の方々に厚く御礼申上げる。

(昭和50年4月28日)

\* 本会副会長、コンピュータ・ネットワーク研究会主査、  
東京大学工学部電子工学科