

LANの相互接続に関する一検討

A STUDY FOR INTERCONNECTION OF LANs

松村 裕治⁺ 吉田 勇⁺ 伊藤 昇⁺ 田口 昭仁⁺⁺
 Y. MATSUMURA I. YOSHIDA N. ITO A. TAGUCHI

⁺ 沖電気工業株式会社 ⁺⁺ (財) 新世代コンピュータ技術開発機構

OKI ELECTRIC INDUSTRY CO., LTD. INSTITUTE FOR NEW GENERATION COMPUTER TECHNOLOGY

1. まえがき

オフィスオートメーションの発展を側面からサポートするLANは徐々に普及しつつあり、これからのオフィスオートメーション環境においてはLAN同士の相互接続、LANと広域網との接続に関する要求が高まってきている。本稿では、ブリッジを用いたLAN同士の相互接続に関する一方式について述べる。

2. 網の接続形態

網を接続するには、伝送路を流れる信号を増幅、整形することにより伝送路の長さを単に延長するレピータ方式、各網固有のアクセス方式、伝送速度を変換して接続するソリッド方式、ブリッジの機能に加え、プロトコルの変換も行なうゲートウェイ方式がある。

LANを相互接続させる目的としては、メディアやアクセス方式が異なるLAN同士を接続し各々のLANに接続されている各端末間の通信を行なえるようにするとか、企業内の広い構内にネットワークをくまなく強巡らせれるように伝送距離を長くするとか、または同一タイプの網同士を接続し網間にまたがる通信のみ相手の網へ送出し、網間にまたがらないものは網内でクローズさせることによって各網のトラフィックを緩和する等のことが考えられる。

LANに収容されえる情報としては、各種低速データから静止画、ファイル転送などの高速大容量データまであり、将来的には音声、動画などのリアルタイム性が強いものまで考えられる。LAN同士を相互接続するためには上記の点を勘案した方式が望ましい。

3. ブリッジによる接続方式

ブリッジによるLAN同士の相互接続方式を検討するにあたり、LANの露通性に適合するような露通な変換ができかつ、上位レイヤにおける通信プロトコルに依存しないように考慮する。また、網構成を第1図に示すようなツリー構造にすることによって、ブリッジとして複雑な処理の1つであるルーティング機能を排除した。

ブリッジではOSI (Open Systems Interconnection) モデルにおけるフィジカルレイヤとデータリンクレイヤの下位2層の機能と網間のフレーム転送機能を実行する。各LANに網アドレス付与し、各ノードから送出されるパケットのデスティネーションアドレス部を第2図に示すように網アドレス、ノードアドレス、網間転送識別情報とで構成する。網間転送識別情報はパケットをブリッジが他の網へ転送するかしないかを判定するのに使用する。受信した各パケットに対してブ

リッジは次の処理を実行する。

- ・ 網間転送識別情報が網内パケットを示している時は当該パケットを廃棄する。
- ・ 網間転送識別情報が網間にわたることを示している時は、網アドレスを判定し、次に達す網アドレスの場合には網間転送識別情報を網内パケット用に変えて次の網に送出し、次の網アドレスを示していない時にはパススルーする。

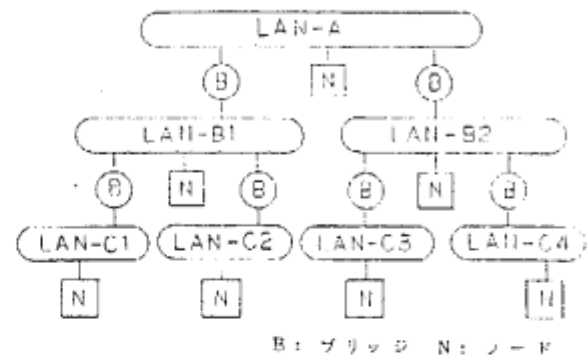
4. おわりに

本稿では、ブリッジを用いたLAN同士の一接続方式を示した。本方式の如くデスティネーション部に網間転送識別情報と網アドレスを組み込むことによりブリッジ内での露通変換が可能となりまた、網内のトラフィックは網内にクローズし、網越えして行くもののみがブリッジを通過して流れて行くため、無効トラフィックの削減が計られる。

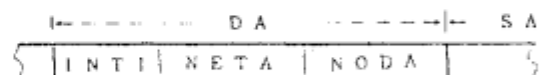
今後は本方式によるブリッジの試作を行なう予定である。

参考文献

- (1) IEEE PROJECT 802 "LOCAL NETWORK STANDARDS"
 Draft D



第1図 ネットワーク構成図



- INTI: 網間転送識別情報
 NETA: 網アドレス
 NODA: ノードアドレス

第2図 パケットフォーマットの一部