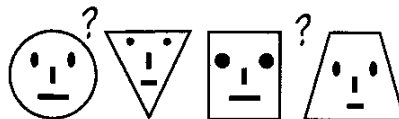




でお先生の
やさしいネットワーク教室



第6回 LANとWAN

集中型ネットワーク

インターネットが発展する前は、中心となるホストコンピュータに回線を介して端末を接続するという形態のネットワークが多く使われていました。このような形態は集中型ネットワークと呼ばれます(図1)。座席予約シ

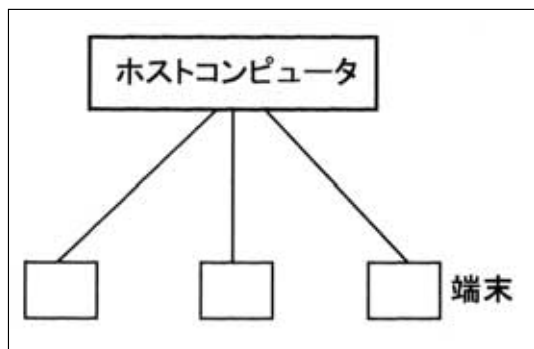


図1 集中型ネットワーク

ステム、パソコン通信などがこの形態です。

ホストコンピュータは、そのネットワークの目的であるサービスを提供します。端末は、そのサービスを利用する人が操作するもので、専用の端末装置や、パソコンのような安価なコンピュータが使われます。

集中型ネットワークの利点は、あるサービスに特化されたシステムとしては構築や運用がしやすいことです。しかし、端末として動作するパソコンで同時に別のサービスも利用

するといった柔軟さには欠けます。

分散型ネットワーク

インターネットは、目的ごとにばらばらに構築されていたコンピュータネットワークを相互接続することを目的として開発されました。これにより、どれかのネットワークに接続されたコンピュータで、いちいち目的ごとのネットワークにつなぎ直すことなく、様々なサービスを利用できるようになります。

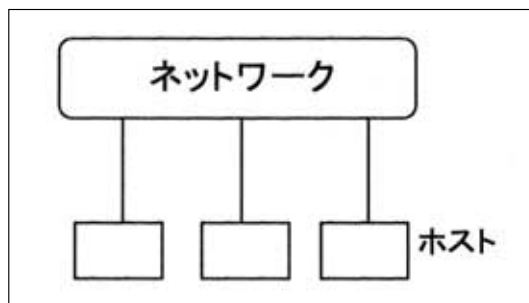
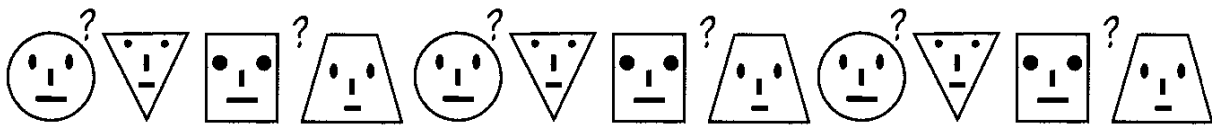


図2 分散型ネットワーク

インターネット方式によるネットワークでは、あらゆるコンピュータ(それだけでなく、ネットワーク対応のプリンタなどの装置も)が対等にネットワークに接続されるという形態をとります。ネットワークの中心となるコンピュータというものはないので、分散型ネットワークと呼ばれます(図2)。

インターネット技術の分野では、ネットワ



ークに直接つながる装置をホストと総称します。集中型ネットワークとは違って、ホストコンピュータが端末かという区別は明確でなく、あらゆる装置がそれぞれの役割に責任を持つ「主人」であるという考え方です。

クをWAN (Wide Area Network) といいます。

ネットワークの基本構成

インターネット技術に基づく分散型ネットワークは、LAN (Local Area Network) どうしを相互接続して構成されます (図3)。

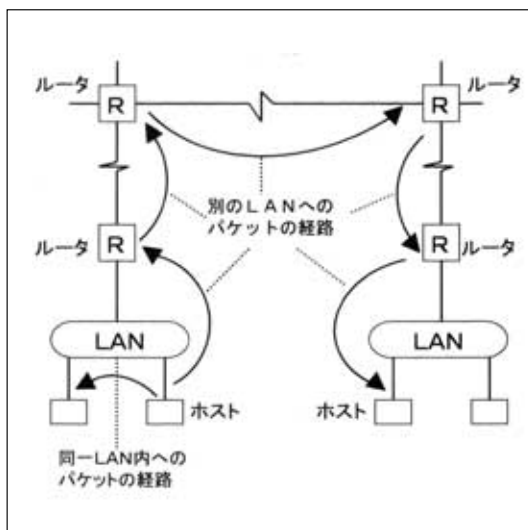


図3 ネットワークの基本構成

LANとは、一つの建物の中にケーブルを張り巡らせて構成される局所的なネットワークです (大学のキャンパスのように、一つの敷地内で建物をまたがる場合もあります)。建物内のすべてのコンピュータは、まずLANに接続されます。

別々の建物にあるLANどうしは、ルータ (router: 経路を決める装置の意味) と呼ばれるパケット交換機を介して回線で結ばれます。こうして構成される広域的なネットワー

電信網にたとえると

ネットワーク通信を、昔の電信網で電報を送ることにたとえてみましょう。

コンピュータは、伝えたいデータに自分と相手のアドレス (二進数の番号) を付けたパケットという電文をやり取りすることによって通信します。パケットは電報に相当します。

通信相手のコンピュータが同じLANにいるならば、LANを介してパケットを相手に直接届けます。これは、近所の宛先人には電報サービスに頼らずに自分でメッセージを届けるようなものです。

一方、通信相手が別のLANにいる場合は、LANを介してパケットをまずルータへ送ります。これは、最寄りの電信局に電報を申し込むのにとえられます。電報を受け付けた電信局では、宛先により近い隣の電信局へ電報を中継します。それと同様にルータは、宛先アドレスに基づいて、宛先により近い隣のルータを選び、そこへパケットを中継します。この動作をルーティング (routing) といいます。パケットを受けた隣のルータは、同様にしてさらに隣のルータへパケットを中継します。

こうして次々に中継されていったパケットは、宛先のコンピュータと同じLANにつながるルータまでたどり着きます。このルータは、宛先人の住所をサービスエリアとする電信局に相当します。そして、電報配達人が電報を届けるように、最後のルータがLANを介して宛先のコンピュータにパケットを送り届けます。インターネットでは、このような原理で全世界のコンピュータが通信しているのです。