

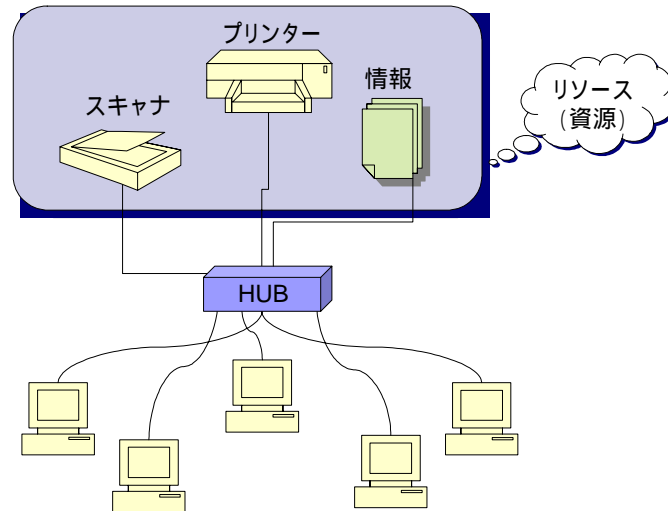


CCNA 第1回

インターネットワーキングの基本1

CCNA 第 1 回
インターネットワーキングの基本 1

LAN: Local Area Network

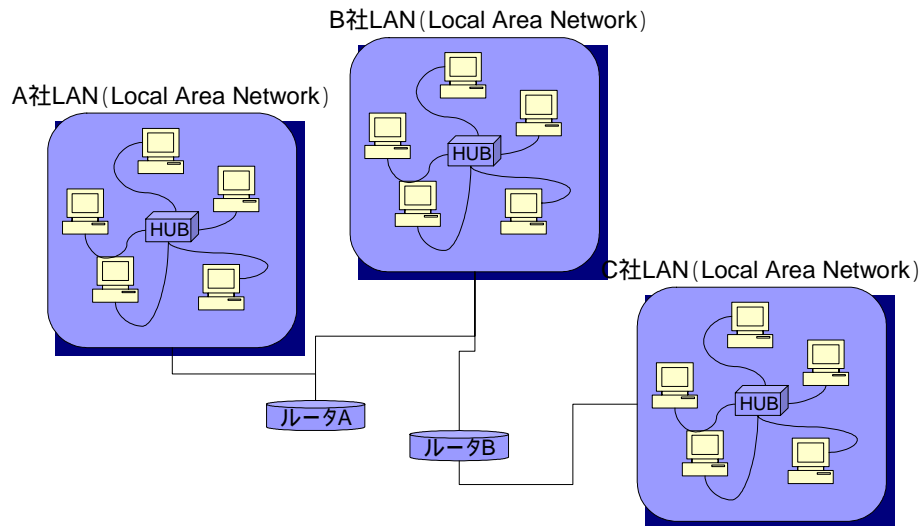


➤ LAN : Local Area Network

企業や組織、または学校などの限られた範囲内で、コンピュータや、プリンタなどをケーブルで接続し、データ通信をすることで、効率よくリソースの共有が行えるように構築されたネットワークシステムが LAN と呼ばれるものです。これらは、各企業や、学校、個人などが独自に保有し、管理するシステムです。

コンピュータや、周辺機器はさまざまなメーカーが製造しており、これらを互いに通信させるためには、接続や通信に関連する決まりごと（規約）が必要となります。昔は同じメーカーの機器でなければ通信ができませんでしたが、現在ではこれらの規約に基づき開発が行われているため、同じ LAN にさまざまなメーカーの機器を接続することが可能です。

WAN : Wide Area Network



➤ WAN : Wide Area Network

LAN を複数接続した広範囲に亘るネットワークを WAN と呼び、これらの接続には通信回線事業者が提供している公衆回線を経由します。

➤ インターネットワーク

インターネットワークとは、WAN の一種です。データ通信を行うためには、互いに通信し合えるように通信を行うための規約（プロトコル）を使用します。インターネットワークは、TCP/IP プロトコルを用いて通信を行う WAN のことを指します。

OSI参照モデル

		OSI参照モデル名称
上位層	第7層	アプリケーション層
	第6層	プレゼンテーション層
	第5層	セッション層
下位層	第4層	トランスポート層
	第3層	ネットワーク層
	第2層	データリンク層
	第1層	物理層

➤ OSI 参照モデル：Open System interconnection Reference Model

コンピュータ間で通信を行う際には、どのような方法でデータのやりとりを行うかを互いに取り決めておく必要があります。この通信の方法を概念としてモデル化したものが OSI 参照モデルです。たとえば、少なくとも次のような事を取り決めます。

1. どのようなアプリケーションを利用するか
2. 効率的なデータの交換を行うための方法
3. 通信の開始や終了
4. トラブル時の対応
5. 送受信のためのデータの取り扱い方
6. どのような伝送路を使用するか
7. データ通信のための電気信号の認識方法

これらの方法を取り決めたものが、プロトコルと呼ばれる通信規約になります。昔は、この取り決めがメーカーや機種によりさまざまで、機器同士を接続して通信を行うには、ゲートウェイと呼ばれる、異なるシステム間を仲介する役割を行う機器を必要としました。しかし、これでは非効率なので ISO（国際標準化機構）が中心となって、ガイドラインとして策定したモデルが OSI 参照モデルです。この OSI 参照モデルに基づいて、各メーカーはプロトコルを開発し、ネットワーク機器を製造することで、異機種間通信を実現することを目的としています。

OSI 参照モデルは7つの階層に分けて規定されています。各階層は Layer:レイヤーとも呼

ばれ、上の階層がもっともユーザーに近く、上位 3 層はアプリケーションを使ってデータをどのように通信するかを定義する層で、上位層またはアプリケーション層と呼びます。トランスポート層から物理層までは、伝送するデータを分割したり、変換したデータ単位で、物理媒体上をどのように伝送するかを定義する層で、下位層またはデータフロー層と呼ばれています。

➤ OSI 参照モデルのメリット

OSI 参照モデルは、複雑になる通信のプロセスを 7 つの階層に分けて規定しています。それぞれの階層は個別に独立しているため、階層ごとに、機能に変更を加えたり、新規に開発する際、他の階層に影響を与えないので効率よく開発することが可能になります。また、障害が起こった場合も、原因を切り分ける範囲が狭く、容易になります。

もうひとつの利点は、ハードウェアやソフトウェアを開発するメーカーが異なっても、OSI 参照モデルのガイドラインに従っていれば、メーカーや機種、およびソフトを問わずに通信が行えるため、ユーザーはメーカーや機種などを限定される必要がありません。