

# インターネットのデータの流れ 2 informaticsI-030

教科書 p.93, pp.94-95, p.97, pp.98-99

## データの運び方

- ルーティング

最適な(①)仕組み

(パケットを正しい場所に送るためのルートを決める(道案内))

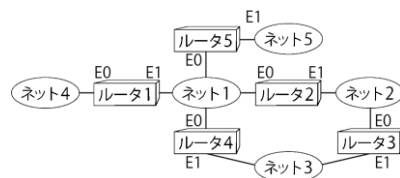
(②)というハードウェアが

(③)(ルーティングテーブル)を用いて

(④)を行う

- 右の図が経路制御表(ルーティングテーブル)

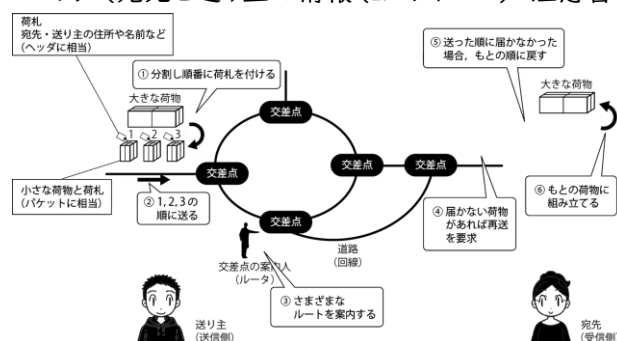
宛先ネットワーク	インタフェース	ゲートウェイ	メトリック
ネット1	E1	直接	1
ネット2	E1	ルータ2	2
ネット2	E1	ルータ4	3
ネット3	E1	ルータ4	3
ネット3	E1	ルータ2	2
ネット4	E0	直接	1
ネット5	E1	ルータ5	2



- TCP (Transmission Control Protocol)

(⑤)仕組み

- データをパケットに分割したり、パケットを順番通りに並べたり、通信エラーが起きたパケットを再送してもらう役割
- 大量の荷物を小さい段ボールに入れて複数のトラックに分け、届いたら荷物を整理するようなもの
- パケット(小さい段ボールの荷物)にはペイロード(荷物の中身)とヘッダ(宛先と送り主の情報(IP アドレス)・注意書きなど)が書かれている



## インターネットの protocols

- プロトコルとは通信規約のことであり、通信するために必要な守らなければならない決まり事である
- 人の対面会話では、話せる言語・対面・音声などが互いに用いられている(暗に共通の言語などを使うと約束している)

インターネットでは、(⑥)と呼ばれるプロトコル群が用いられる

- TCP/IP は以下のように 4 層に階層化されている

階層	おもな役割	プロトコルの例
4層	アプリケーション層	通信ソフトウェアとの間でのやり取りに関するプロトコル HTTP, SMTP, POP, FTP, FTPSなど
3層	トランスポート層	信頼性の高い通信を行うためのプロトコル TCPなど
2層	インターネット層	データを目的地に運ぶためのプロトコル IPなど
1層	ネットワークインタフェース層	電気的な信号のレベルなどの取り決め イーサネットなど

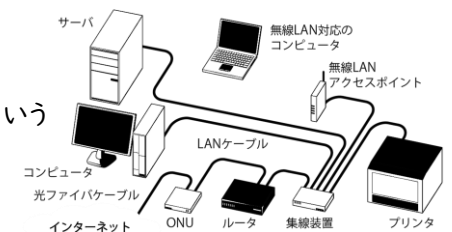
## LAN と WAN と インターネット

- 学校や会社などの決められた範囲でコンピュータや周辺機器を接続したネットワーク

(網目状のつながり)を(⑦)という

- LAN どうしを広い範囲で結んだものを(⑧)という

- 世界中の LAN や WAN が接続され世界規模に発展したネットワークがインターネットである



## クライアントサーバシステム

- ある処理を行う際、ユーザの手元にあるコンピュータではなく、ネットワーク上にある性能のよいコンピュータや特別な機能を持つコンピュータを利用する方が都合のよい場合がある。これを利用するのがクライアントサーバシステムである。

- クライアント
- 処理(サービス)を要求するプログラムまたはコンピュータ
- サーバ
- 処理(サービス)を提供するプログラムまたはコンピュータ

例

- ファイルサーバ・プリントサーバ・Web サーバ・メールサーバ・DNS サーバ・認証サーバなど

## Web ページと電子メール

- Web で利用されるアプリケーション層のプロトコルは HTTP (HTTPS) である

- メールで利用されるアプリケーション層のプロトコルは複数ある
- メールの送信用の SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) (サーバにメールを送る)
- メールのアクセス用の IMAP (Internet Message Access Protocol) (サーバ内のメールを読む(ダウンロードではない))
- メールのダウンロード用の POP (Post Office Protocol) (サーバからメールをダウンロードする)
- メールアドレスの表記は「ユーザ名@ドメイン名」

