

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) (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))

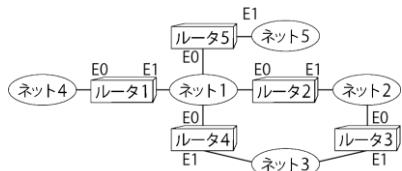
- (②) というハードウェアが

- (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)

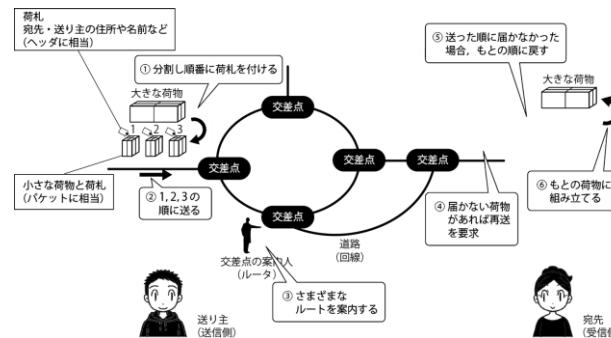
宛先ネットワーク	インタフェース	ゲートウェイ	メトリック
ネット1	E1	直接	1
ネット2	E1	ルータ2	2
ネット2	E1	ルータ4	3
ネット3	E1	ルータ2	3
ネット3	E1	ルータ4	2
ネット4	E0	直接	1
ネット5	E1	ルータ5	2



- 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



インターネットのプロトコル

- 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)

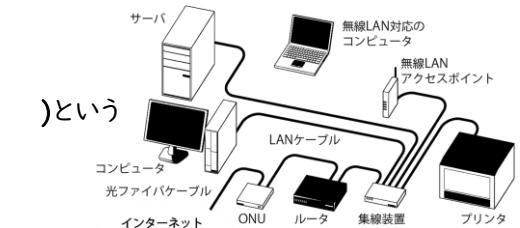
。インターネットでは、(⑥) と呼ばれるプロトコル群が用いられる

- 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ーフェース層	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」

