

インターネットのデータの流れ2

informaticsI-030

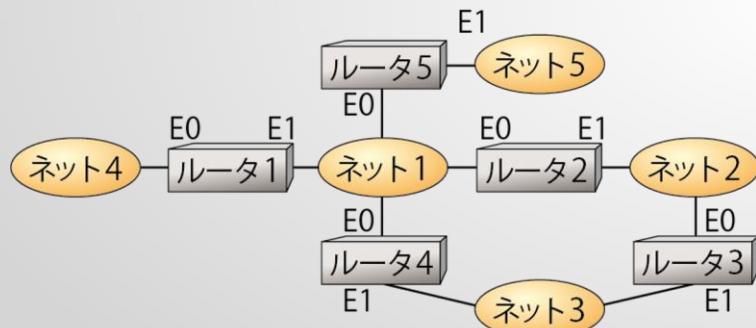
教科書 p.93, pp.94-95, p.97, pp.98-99

データの運び方

- ルーティング
 - 最適な通信経路を選択する仕組み
(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))
 - ルータというハードウェアが経路制御表
(ルーティングテーブル)を用いてルーティングを行う

データの運び方

■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

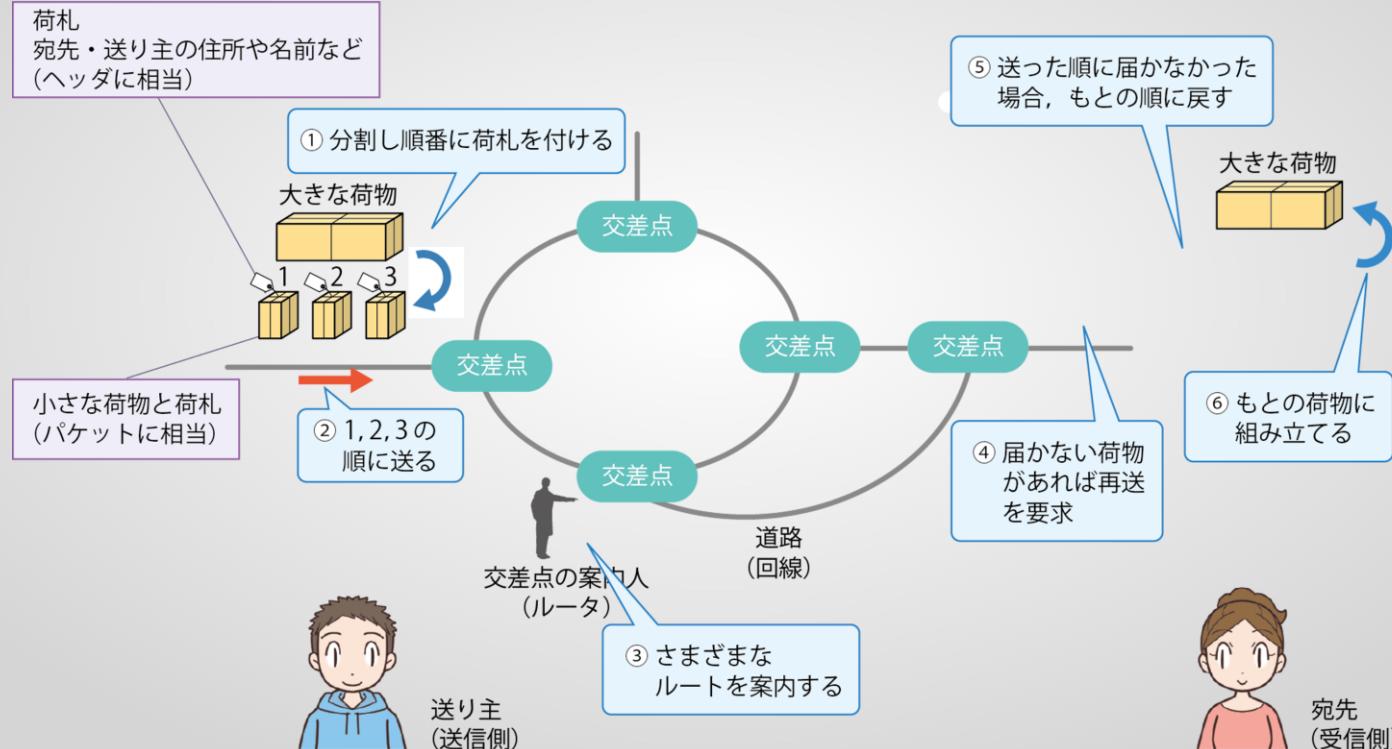
データの運び方

• TCP (Transmission Control Protocol)

◦ データの正確性を保証する仕組み

- 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

データの運び方



データの運び方

• TCP (Transmission Control Protocol)

◦ データの正確性を保証する仕組み

- 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、**TCP/IP**と呼ばれるプロトコル群が用いられる

インターネットのプロトコル

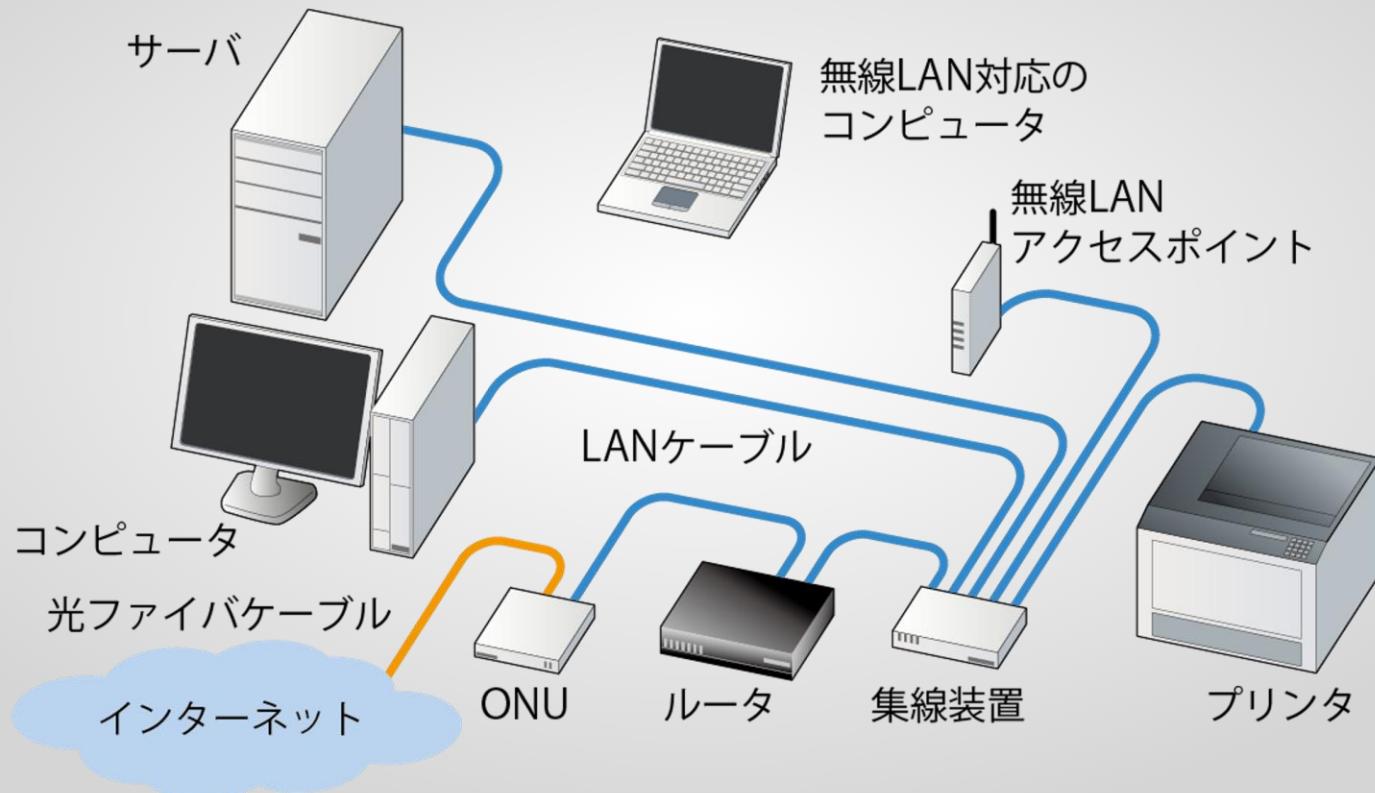
- TCP/IPは以下のように4層に階層化されている

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**LAN**という
- LANどうしを広い範囲で結んだものを**WAN**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

LANとWANとインターネット



クライアントサーバシステム

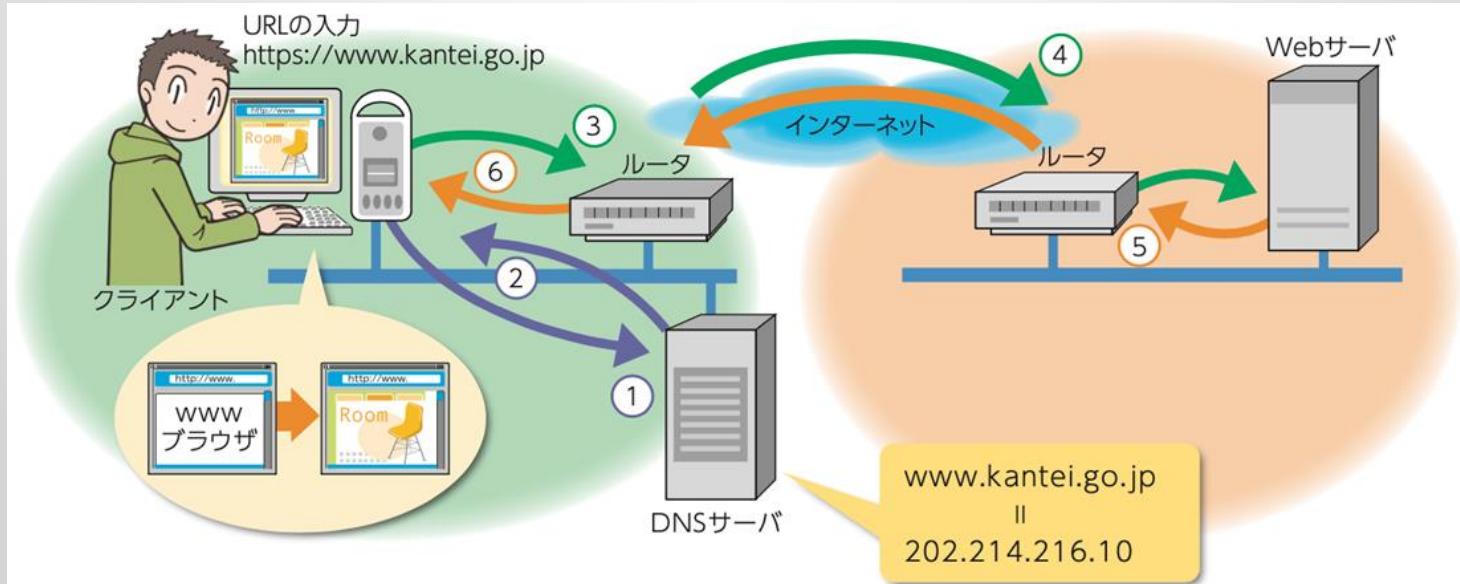
- ある処理を行う際、
ユーザの手元にあるコンピュータではなく、
ネットワーク上にある性能のよいコンピュータや
特別な機能を持つコンピュータを利用する方が
都合のよい場合がある。
これを利用するのがクライアントサーバシステムである。

クライアントサーバシステム

- 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

- 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



電子メール(E-mail)

- 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)

電子メール(E-mail)

- メールアドレスの表記は「ユーザ名@ドメイン名」

SMTP
IMAP

