

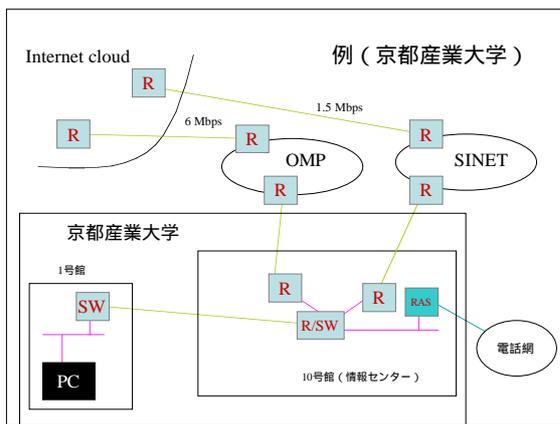
## 情報処理の概念

#10 インターネットの構造と歴史 / 2002 (春)

一般教育研究センター 安田豊

## インターネット

- 構造的な説明
  - ネットワークとネットワークを結んだもの
  - ネットワークにはそれぞれ多くのコンピュータがつながれている



## インターネット

- 機能的な説明
  - さまざまなサービスが世界中でオープンに行われているネットワーク
- 対等な接続
  - 巨大な企業も、末端の個人も、同じ立場でネットワークに接続することができる。
  - 利用可能なデータ転送能力には違いがあるかもしれないが、質的には違いはない
  - 目的とする相手と自由にデータを交換できることだけがインターネット接続の定義

## IPアドレス

- インターネットにおける識別子
  - 接続されている全てのコンピュータに個別に割り当てられた番号。
  - $133.101.32.84 = 4 \text{ Bytes} = 32\text{bits}$ 
    - Max 4G addresses (世界人口 60 億 (6G) を下回る)
  - 互いにIPアドレスを指定して通信する
    - www.yahoo.com も、あなた個人の Web サイトも同じく IP を持っている
    - $211.14.13.226 = \text{www.yahoo.co.jp}$
  - 対等な接続
    - アドレスを指定するだけで到達できるという意味で、全てのコンピュータはフラットに接続されている

## 歴史

- 戦争起源
  - 1969年: US国防総省のARPANET
    - 自動計算機としての最初のコンピュータは弾道計算のために生まれてきた。
    - 一部が壊れても自律調整して機能し続けるネットワークを目指して。
  - 1980年ごろから 研究機関などが徐々に参加 [資料]
- 研究者による草の根的運用から商用へ
  - 1983年: ARPANETから軍事機関が分離
  - 1990年代に徐々に商用化
  - 歴史的経緯から大学ではまだ草の根的運用が多い
  - 性善説的設計・運用体制
    - 現在のセキュリティ問題の根元のひとつ
- 営利活動のために運用されつつある
  - 多くのトラブルが今発生し、整理されつつある

## インターネットは誰のものか

- 所有者はいない
- 運営方針を決めている特定の組織はない
  - 多数の開かれた団体による分散管理
- インターネットは誰のものでもない
  - はじまりはUS ARMY のものだった
  - 過去においては研究者コミュニティのもの
  - 現在では商用利用が進んでいる
  - インターネットは「場」である
- オープンであることによってそれを実現

## オープンネットワーク

- オープンという概念
  - インターネットに所有者はいない
- 運営方針を決めている特定の組織はない
  - 多数の開かれた団体による分散管理
  - 特定の企業などのコントロールを受けていない
  - 望むものは誰でも自分のサービスを提供することができる
- トラブル
  - 法律や社会規範がそれを許すかどうかは別問題。ネットワークの仕掛けそのものはそれを制約しないという意味。
  - この境界面で多くのトラブルが起きる可能性を持つ。
  - 人類にとって初めてのチャレンジの一つ

## オープンネットワーク

- オープンな運営
  - 標準化
  - オープンであることと標準化(規格化)は対
  - RFCによる公開仕様策定
- ISOC / IETF / ICANN などの団体による運営
  - (rfc-jp.nic.ad.jpなどを参照 / 次週以降にDomain名と関連して紹介する)

## サービス

- ネットワークサービス
  - ネットワークを通じて得られるサービス
    - WWW / email など
  - サーバ・クライアントモデル
    - サービス提供者とサービス利用者に分かれる
    - サーバシステムとクライアントシステムに対応
    - (一般的なケースとしては) 巨大な少数のサーバと小規模で多数のユーザの組み合わせ
    - 現在多くのサービスがこの形式で提供される

## サービス

- ネットワークサービス
  - ピアモデル
    - 利用者間で対等なサービスを相互提供、相互利用する
  - 実世界での例
    - レンタルビデオ vs 個人間の貸し借り

## サービス

- インターネットでは
  - 誰でもサービス提供者になれる
    - 常時接続されていて
    - 固定的なIPアドレスさえあれば
- 個人のWebsite
  - MicrosoftのWebsiteとの違い
    - その規模だけ
    - 機能・質的には同一
    - 小規模ネットワークビジネスの可能性に注目
  - 個人が世界中に情報発信する

## 個人が世界に情報発信する

- Narrow Castの可能性に注目
  - Broad Cast、マスコミ以外の情報源
    - 震災：個人の声の世界に
  - 全世界的なニッチを集める（例）
    - 新しいビジネスの可能性
- 弊害もある
  - 偏った意見（未調整の声が個人に）[資料]
  - 情報の受け手に自立、主体性を要求する

## トラブル

- インターネット N 年生社会 (N < 2? 6?)
- 既存の社会と様々な点でトラブル
  - 情報の信頼性 ([資料 1987, bit, ワープロ犯罪])
  - 個人情報保護法案との衝突 [資料]
- 何が問題か？
  - その現象、原因などについて考えていきたい/考えられるようになって欲しい

## トラブル

- 君たちの世代特有の問題もある
  - 大学以前の教育で教えてもらえない
  - 社会では一人前と見なされる
  - 後の世代は問題ない(かも)
  - 周囲に正しい事を教えてくれる人もいない
    - 大人も間違っている
    - 就職活動のためにメールアドレスを書かせる
    - 不達の可能性は？
  - 自分たちの理解・判断を正確・柔軟に