

| 科 目 名                                                         |
|---------------------------------------------------------------|
| <b>通信ネットワーク概論</b><br>Introduction to<br>communication network |

3年 後期 2単位 選択

渡 邊 祥 郎

## 概 要

コンピュータと通信技術の結合によって新しい総合技術領域であるコンピュータのネットワーク化が進み、社会的にも情報文化の上にも大きなインパクトを与えつつある。この講義では、コンピュータネットワークの仕組みを理解し、その構築、運営管理、更にはそれを利用して情報通信を行う上での基本技術を学ぶ。

## 目 標

インターネットや LAN において必要不可欠な TCP/IP と IP アドレスを中心に、ネットワークや通信プロトコルの仕組みとデータが LAN の中を流れていく仕組みを学習し、ネットワーク・コミュニケーションの種々の基本技術を習得する。

## 授業計画

| テ ー マ               | 内 容                                                                             |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ネットワークの基礎知識      | ネットワークとは、LAN と WAN、LAN とインターネット、通信プロトコルとその仕組み                                   |
| 2. TCP/IP と IP アドレス | TCP/IP と OSI 参照モデル、TCP/IP とネットワーク機器、IP の役割と IP アドレス、TCP の役割と仕事、エラーの検出と訂正、UDP    |
| 3. IP アドレスの応用       | サブネットマスク、グローバルアドレスとプライベートアドレス、次世代 IP アドレス                                       |
| 4. その他のプロトコル        | DNS、ドメイン名と IP アドレス、DHCP と IP アドレスの自動割当、TCP/IP 上の主要通信プロトコル、SMTP、POP、FTP、WWW、HTTP |
| 5. データが届く仕組み        | パケットとは、パケット交換と回線交換                                                              |
| 6. 物理層              | 公衆電話交換網、ケーブルテレビ                                                                 |
| 7. データ・リンク層         | スライディング・ウィンドウ・プロトコル                                                             |
| 8. メディア・アクセス副層      | イーサネット、無線 LAN                                                                   |
| 9. ネットワーク層          | 輻輳制御アルゴリズム                                                                      |
| 10. トランスポート層        | UDP、TCP                                                                         |
| 11. アプリケーション層       | 電子メール、www                                                                       |
| 12. ネットワーク・セキュリティ   | 公開鍵暗号システム                                                                       |
| 13. RMI             | RMI (Remote Method Invocation)                                                  |
| 14. リモート・サーバ        | バンキングサーバ                                                                        |
| 15. 定期試験            |                                                                                 |

## 評価方法

毎回提出するレポート（50点満点）と定期試験（50点満点）の合計（100点満点）で評価し合計点が60点以上を合格とする。

## 教 材

教科書：A. S. タンネンバウム 著「コンピュータネットワークス」 日経 BP 社

## 履修上の注意

コンピュータ工学又は計算機工学Ⅰ、Ⅱを履修しておく事