

科 目 名

ネットワーク技術 Network technology

3年 前期 2単位 選択

青 木 振 一

概 要

コンピュータネットワークの発展を飛躍的に高めることに成功したインターネット技術は、今日の情報環境を変革しつつある。本書は、コンピュータネットワークの基盤を形成するために必要な技術要素であるネットワークのプロトコルを中心とした基本技術、公衆通信網およびインターネットを対象とした通信網の構築技術、ATM 技術、MPLS 技術、ノード制御技術、共通線信号制御技術、セキュリティ技術を平易に解説していく。

目 標

- ① ネットワーク伝送の基礎方式にどのようなものがあるかを理解する。
- ② アナログ伝送とデジタル伝送の違いを理解する。
- ③ インターネットのネットワーク構造を理解する。
- ④ ネットワークの発達とセキュリティの必要性を把握する。

授業計画

テ ー マ	内 容
① コンピュータネットワークへの招待	コンピュータネットワークの概念を解説し、今後の授業方針を確認する。
② デジタルネットワークの基礎技術	ネットワークに関する技術の発展の過程、基礎が何処にあるかを解説する。
③ ネットワーク機能の階層化と通信プロトコルの基礎	ネットワークを用いた通信では、最も重要な概念であるプロトコルについて解説する。
④ WAN と LAN におけるパケット制御技術	実在のネットワークにおける局在性と広域性の違いを認識させ、ネットワーク接続の意味、制御技術について解説する。
⑤ ルーティング制御技術	ネットワークが確実に動作するためには、正確な経路を示す必要がある。これを司る制御技術である、ルーティングについて解説する。
⑥ アクセス網技術	ネットワークが正しく適切な指定先に届くためのアクセス技術に関して解説する。
⑦ ATM 技術	ATM とは何かを解説する。
⑧ MPLS 技術	MPLS 技術とは何かを解説する。
⑨ 通信ノード制御技術	ノードとは何か、ノード制御技術について解説する。
⑩ 共通線信号方式	共通線信号方式について、技術的観点から解説する。
⑪ インテリジェントネットワーク	今後著しく発展していくであろう、インテリジェントネットワークについて解説する。初期のネットワークとの違いについて理解を深める。
⑫ ネットワークセキュリティ	セキュリティ課題は極めて重要な、最重要とも言えるネットワーク管理上の問題であり、課題演習も含め、全員の理解を得られるまで、詳しく解説する。
⑬ VoIP 技術	VoIP 技術とは何かを解説し、将来展望を考える課題を出す。
⑭ 通信ネットワーク設計のための待ち行列理論	通信における理論的問題として、待ち行列理論について概説する。
⑮ 信頼性理論	通信における理論的問題として、信頼性理論について概説する。

授業方法

講義を中心とする。教科書を持ちて必要に応じてプリントを配布する。
プロジェクタと板書の両方によるプレゼンテーション。

学習到達度の評価

- ① 授業中に学生に対する質問を行い、理解の促進を図る。
- ② 不定期に授業の後半に小テストを行い、学生の理解度を把握する。
- ③ 数回のレポート課題を課し、理解の促進を図る。

評価方法

小テスト、レポート、定期試験の成績で総合的に判定する。

教 材

教科書：コンピュータネットワーク技術の基礎 川島幸之助 他著 オーム社