

教科目名 ネットワークアーキテクチャ (Network Architecture)

学科名・学年 : 電気電子工学科 5 年 (教育プログラム 第 2 学年 ○科目)

単位数など : 選択 1 単位 (前期 1 コマ, 授業時間 23.25 時間)

担当教員 : 木本智幸

授業の概要			
デジタル通信技術の基礎となる誤り検出・誤り訂正・データ圧縮について基本的概念を学び、さらに LAN 及びインターネットの標準プロトコルであるイーサネットと TCP/IP について学ぶ。			
達成目標と評価方法		大分高専目標 (B2), JABEE 目標 (2.1②)	
(1) データの圧縮法, 誤り検出法, 誤り訂正法について概念を理解し, 説明できる。(定期試験)			
(2) バス形 LAN での通信における, パケット分割の必要性やアクセス制御法について理解し, 説明できる。(定期試験)			
(3) インターネットでの通信で使われる各層におけるプロトコルを理解し, 個々のプロトコルの役割が説明できる。(定期試験)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1, 2 3	誤り検出符号と誤り訂正符号 LAN のネットワークポロジとパケット分割の必要性 <データリンク層>	デジタル信号は, アナログ信号に比べて既にノイズに強いが, さらにノイズに強くしたり, ノイズを検出したたりする処理が施される。こうした方法について学ぶ。インターネット技術を支える通信プロトコルであるイーサネットと TCP/IP プロトコルについて学ぶ。	【理解の度合い】
4-6 7	イーサネットのフレーム構造 IEEE802.3 のフレーム構造 アクセス制御方式 (CSMA/CD, CSMA/CA)	まず, LAN で用いられる代表的な通信規約であるイーサネットについて勉強する	
8	半二重通信と全二重通信		
9	前期中間試験		【試験の点数】 点
10	後期中間試験の解答と解説 <ネットワーク層>	イーサネットだけでは, LAN を越えた通信(インターネット通信)を行うことができない。インターネット通信を行う通信規約で事実上の世界標準である TCP/IP プロトコルについて学ぶ。	【理解の度合い】
10	IP プロトコルの必要性		
10	IP アドレスとネットマスク		
11	IP プロトコルのパケット構造		
12	<トランスポート層>		
13	TCP プロトコルの構造と通信手順		
14	UDP プロトコルの構造と通信手順		
15	前期期末試験		【試験の点数】 点
	前期期末試験の解答と解説		
履修上の注意	近年, インターネットプロトコルのデファクトスタンダードである TCP/IP は, 技術者として基礎的知識となってきた。様々なプロトコルには, その必要性が明確に存在する。様々なケースを想像して, 多くの質問を期待する。		
教科書	竹下隆史他著, 「マスタリング TCP/IP 入門編」, オーム社		
参考図書			【総合達成度】
自学上の注意	通信プロトコルは, 単なる暗記科目と捉えられがちであるが, 常に改良されて個々の手続きは必要かつ無駄のない手続きとなっている。そのため, プロトコルがなぜそのような手続きを取るのか, 手続きとして不足しているのではないかなどを, その日のうちに復習し各自で考えてみる。疑問は次週の授業で質問し, クラス全体で疑問を共有し解決すること。復習によって持った疑問が, 次週の授業で習う上位のプロトコルで解決されることも数多くあり, 復習は予習にもなる。これを繰り返すことで, インターネットプロトコルが非常によくできていることを理解すること。		
関連科目	コンピュータ, 情報セキュリティ (専攻科)		【総合評価】 点
総合評価	達成目標の(1)~(3)について定期試験で評価する。総合評価は2回の定期試験の単純平均とする。総合評価が 60 点以上を合格とする。 総合評価が 50 点以上 60 点未満の学生には再試験を行い, 60 点以上取得で合格とする。正当な理由なく定期試験を欠席した者や不正行為により不合格となった者には再試験は行わない。		