コンピュータネットワークプロトコル (Computer Network Protocol)

専攻	選択・必修	開設時期	単位数	授業形態	担　当
情報電子	選択	2 年後	2	講義	新田貴之

【授業の概要】
この科目の内容は、インターネットプロトコルについての授業である。本科ネットワークアーキテクチャ、情報システム実験で TCP/IP プロトコル、ソケットインターフェース、ネットワーク構築の講義・演習を行ってきた。この講義では、各種のルーティングを学修し、IP ネットワークがどのように構成されているのかを学ぶ。

【学修の進め方】
実際のネットワークで確認しながら授業を進める。そのため、ネットワーク解析ツールを使用した多くの演習を行う。演習用ネットワークの構築、演習後のデータ解析・整理、レポート作成に授業の倍程度の自学・自習時間を要する。

【授業の概要】	【授業項目】	【内　容】
1 回	ガイダンス	この授業の目的と概要を解説する。また、最近の動向についてもふれ、インターネットの役割がますます大きくなってきたことを理解する。
2 回	インターネットアーキテクチャ	インターネットプロトコル（ＩＰ）は、ネットワークを仮想化する仕組みの一つである。階層モデルと実際のネットワークの構造を対比しながら理解を深める。
3 回	物理ネットワーク	Ethernet、FDDI 等のネットワーク技術について復習する。CSMA/CD、フレーミングフォーマット、MTU 等の用語を、再度、確認する。
4 回	インターネットプロトコル	IP 層の詳細を本科の授業より詳しく解説する。本科では、詳しくふれなかったフラグメント等にも言及する。
5 回	演習環境の構築 (1)	次回からの演習で使用する実験ネットワークの構築、ネットワーク監視用コンピュータのセットアップを行う。
6 回	演習環境の構築 (2)	簡単な同一セグメント内の通信環境を作成し、フレームを観察する手法を確認する。
7 回	Ethernet(1)	経路冗長化の方法であるスパニング・ツリー・プロトコル (STP) について学ぶ。
8 回	Ethernet(2)	VLAN について学び、ブロードキャスト・ドメインを分割することを理解する。更に、トランクを学ぶ。
9 回	スタティックルーティング (1)	2 台のルータで構築する規模のネットワークを学ぶ。
10 回	スタティックルーティング (2)	各班が前回作成したネットワークを相互に結合した規模のネットワークを学ぶ。
11 回	RIP(1)	動的ルーティングの一つである RIP を学び、機器を活用してみる。
12 回	RIP(2)	経路断やルータ・ダウン時にも、ネットワークが動き続けることを確認する。
13 回	OSPF,BGP	大規模なネットワークを構成する際に使用するプロトコルを学ぶ。
14 回	総括	各演習で学んだ事柄に関し、各ルーティング方式の特徴について、理解を深める。
15 回	期末試験	演習で確認した事柄について理解しているか確かめる。
16 回	まとめ	試験の解答を解説する。

【到達目標】	IP データグラムがどのように転送されるのか、説明ができること。また、大規模なネットワークが、どのように構成されているのか、想像ができること。その上で、なぜ、そのルーティング方式を用いるのか、説明ができること。		
【徳山高専学習・教育目標】	C1	【ＪＡＢＥＥ基準】	1(2)d-1
【評価法】	レポート [20%]、期末試験 [80%] の総合評価とする。		
【テキスト】	教科書：なし (資料配布) 参考書：Douglas Comer 著、村井純他訳、「TCP/IP によるネットワーク構築 VolI」		
【関連科目】	本科：情報通信工学、ネットワークアーキテクチャ、情報システム実験 専攻科：通信ネットワーク工学、情報電子工学総合実験		
【成績欄】	前期中間試験【　　】 前期末試験【　　】 前期成績【　　】 後期中間試験【　　】 後期末試験【　　】 学年末成績【　　】		