

松江工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	ネットワーク管理2
科目基礎情報					
科目番号	0044		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	情報工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	4	
教科書/教材	教科書: 自作プリント				
担当教員	金山 典世, 岩澤 全規				
到達目標					
TCP/IPの基礎について理解している。 ファイアーウォールについて理解している。 RIPについて理解している。 OSPFについて理解している。 BGPについて理解している。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
ファイアーウォール	危険な通信の遮断、必要のないICMPの遮断などを理解して、ファイアーウォールルールを設定し、確認できる。	ウェブ、メール、DNSなど必要なサービスを通す、遮断をするファイアーウォールルールを設定・確認できる。	ファイアーウォールルールを設定・確認できない。		
RIP	RIPを良く理解し、RIPのトラブルに対処できる。	RIPを設定し、動作を確認できる。	RIPを設定・確認ができない。		
OSPF	OSPFを良く理解し、OSPFのトラブルに対処できる。	OSPFを設定し、動作を確認できる。	OSPFを設定・確認ができない。		
BGP	BGPを良く理解し、BGPのトラブルに対処できる。	BGPを設定し、動作を確認できる。	BGPを設定し、動作を確認できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 J3					
教育方法等					
概要	本科目の目標は、「ネットワーク管理1」に引き続き、インターネットに代表される情報ネットワークの仕組みについて実践的に理解することにある。本科目では、TCP/IPプロトコルの理解に基づき、より実際のネットワーク管理を通じて、インターネット技術の理解を目指す。特に、セキュリティにおいて重要なファイアーウォールなどの動作の基本的な理解と、動的ルーティングの動作の理解を通じて、より実践的な理解を目指す。 なお、本科目は、情報処理学会が策定したIPSJ-SE推奨カリキュラムの「デジタル通信とコンピュータネットワークおよび演習」中の主要な内容に対応する（このカリキュラムはIEEE/ACM-CCSEカリキュラム:network communication basicにも対応）。				
授業の進め方・方法	到達目標(1)～(5)の到達度を、約20本程度の課題で評価し、これをもって本科目の総合評価とする。総合評価が100点満点中60点以上であることを合格の条件とする。				
注意点	「情報ネットワーク」の内容について理解していること。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	複雑なネットワーク構成 冗長性の高いネットワークを実際に構築し、導通を確認する。	複数のインターフェースを設定・接続し、それぞれの通信を確認できる。	
		2週	セキュリティとパケット IP的に危険なパケットについてセキュリティの観点から学ぶ。	パケットフィルタリングにおける基礎を理解できる。	
		3週	ファイアーウォール I パケットフィルタリング型ファイアーウォールの原理について学ぶ。	基礎的なファイアーウォールルールを記述できる。	
		4週	ファイアーウォール II 実際に、ファイアーウォールを構築し、動作を確認する。	具体的な通信に対して、ファイアーウォールルールを記述できる。	
		5週	静的ルーティング 複雑なトポロジーを持つネットワークで静的ルーティングを用いて、設定する。	複数のインターフェースを持つノードにおいて、静的経路制御を設定し、確認ができる。	
		6週	動的ルーティング 動的ルーティングの基本について学ぶ。	動的ルーティングの基礎を理解する。	
		7週	RIP I 距離ベクトル型を理解した上で、QuaggaのRIPの設定を行い、動作の確認を行う。	RIPの基礎を理解し、動作を確認できる。	
		8週	RIP II 隣接からのRIPメッセージの確認を行い、障害時の動的ルーティングを観察する。	複雑なネットワークにおいて、RIPを設定し、動作を確認できる。	
	4thQ	9週	OSPF I リンク状態型アルゴリズムを理解する。	OSPFの基礎を理解し、動作を確認できる。	
		10週	OSPF II Quagga の OSPF で設定し、動作の確認を行う。	複雑なネットワークにおいて、OSPFを設定し、動作を確認できる。	
		11週	OSPF III OSPFによる障害時のルーティングを観察し、動作を確認する。	障害を再現し、OSPFによる迂回ルーティングの動作を確認できる。	

