

日本工学院専門学校	開講年度	2020年度(令和2年度)	科目名	ルータ実習2	
科目基礎情報					
開設学科	パソコン・ネットワーク科	コース名	全コース共通	開設期	前期
対象年次	2年次	科目区分	必修	時間数	60時間
単位数	2単位	開講時間	金曜 1時限目～	授業形態	実習
教科書/教材	Cisco Networking Academy				
担当教員情報					
担当教員	東堂 隼平	実務経験の有無・職種	有・システムエンジニア		
学習目的					
ネットワーク接続機器のデファクトスタンダード(業界標準)として使用されているシスコシステムズ社のルータやスイッチを実際に使い、目的・用途・規模などに合ったネットワーク構築を行うことにより、適切な機器の設定や運用管理ができる技術の習得を目的とする。今回の実習では特に、シスコ製品(ルータとスイッチ)のルーティング制御やアドレス変換NATなどの設定ができるようになることを目的とする。					
到達目標					
シスコ製品(ルータ・スイッチ)の基礎知識を修得し、ベンダー試験への合格を目指す。ネットワーク社会に対応できる人材になるため、ルーティング制御やアドレス変換NATなどの設定ができるようになり、シスコ製品(ルータ・スイッチ)の設定やトラブル対応ができるようになる。また外部からの攻撃に備え、アクセスリストなどセキュリティ設定も行えるようになる。実機を用いた実習を行うことで、より実践的な知識・技術力を身に付けることができ、就職後に即戦力として働くことができるようになる。					
教育方法等					
授業概要	ルータ実習1で学んできた知識や技能をベースに、引き続きシスコ製品(ルータ・スイッチ)を用いて特徴と操作方法を学ぶ。ルータ実習2では、シスコルータとスイッチの両方を用いて接続し、各デバイスの関連性に基づいた設定方法やLANからWANへの通信、WANからLANのデータ通信の流れを学習する。さらに、アクセスリストを用いたセキュリティ設定の部分まで学習し、ネットワークの防御方法について対応できるようになり、実機を使った学習をすることで、より実践的な力を身に付けることができる。				
注意点	授業中の私語や受講態度などには厳しく対応する。また遅刻や欠席は認めない。授業に出席するだけでなく、社会への移行を前提とした受講マナーで授業に参加することを求める。前期科目「ネットワーク2」の授業と関連性をもって学習すること。ネットワーク機器は丁寧に扱うこと。試験は定期試験(実技テスト)を実施する。ただし、授業時数の4分の3以上出席しない者は定期試験を受験することができない。				
評価方法	種別	割合	備考		
	試験・課題	70%	試験と課題を総合的に評価する		
	小テスト	20%	授業内容の理解度を確認するために実施する		
	レポート	0%			
	成果発表(口頭・実技)	0%			
平常点	10%	積極的な授業参加度、授業態度によって評価する			
授業計画(1回～15回) 1回(4)時間 ※45分を1時間とする					
回	授業内容	各回の到達目標			
1回	VLAN間ルーティング設定	ルータとスイッチを接続しVLAN間で通信データをルーティングできる			
2回	VLSM計算	可変長サブネットマスクを学びVLSM計算をしてサブネットワーク化ができる			
3回	標準アクセスリスト設定	通信アクセスの許可、拒否の動作を決める標準アクセスリストの設定ができる。			
4回	フローティングスタティック設定	迂回ルートの設定方法と共にフローティングスタティックルートが設定できる			
5回	トラブルシューティング	不連続サブネット問題を理解し、その問題解決ができる			
6回	小テスト	VLAN間ルーティングと標準アクセスリストなどの理解度テストを行う			
7回	スタティックNAT設定	内部IPアドレスと外部IPアドレスを1対1で変換するスタティックNATができる			
8回	ダイナミックNAT設定	内部IPアドレスと外部IPアドレスをn対nで変換するダイナミックNATができる			
9回	DHCP設定(1)	ルータにDHCPサーバを設定してPCにIPアドレスを配布するDHCP設定ができる			
10回	DHCP設定(2)	VLANとDHCPを組み合わせてIPアドレスを配布するDHCP設定ができる			
11回	DHCP設定(3)	ダイナミックNATとDHCPを組み合わせてIPアドレスを配布するDHCP設定ができる			
12回	IPv6 IPアドレス設定	IPv6のアドレス構造とIPv4との違いを理解しインターフェースにIPv6の設定ができる			
13回	拡張アクセスリスト設定(1)	標準アクセスリストより高度な通信アクセスの許可、拒否の設定ができる			
14回	拡張アクセスリスト設定(2)	様々なアクセスに対応した拡張アクセスリストの設定ができる			
15回	まとめ	実技テストに向けて模擬テスト問題に取り組む			