

2022年度 日本工学院専門学校											
ネットワークセキュリティ科											
ルータ実習 2											
対象	2 年次	開講期	前期	区分	必修	種別	実習	時間数	60	単位	2
担当教員	東堂 隼平			実務経験	有	職種	システムエンジニア				
担当教員紹介											
高専卒業後、富士通株式会社にシステムエンジニアとして入社。セキュリティソリューション本部に配属後、2年間、主に公共系システムのNW設計・セキュリティ等を担当。応用情報技術者試験、CCSI (Certified Cisco Systems Instructor) を保有。											
授業概要											
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。											
授業方法											
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。											
成績評価方法											
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									
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									
履修上の注意											
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。											
教科書教材											
Cisco Networking Academy											
回数	授業計画										
第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										
第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										
第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										
第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										
第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										

2022年度 日本工学院専門学校	
ネットワークセキュリティ科	
ルータ実習 2	
第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
第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
第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
第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
第10回	DHCP設定(2) VLANとDHCPを組み合わせるIPアドレスを配布するDHCP設定ができる
第11回	DHCP設定(3) ダイナミックNATとDHCPを組み合わせるIPアドレスを配布するDHCP設定ができる
第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
第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
第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
第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