

2021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	西山 睦			実務経験	有	職種	システムエンジニア				
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										
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										

2021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