科目名	ルータ実習 2							年度	2025	
英語科目名	Router Course 2							学期	前期	
学科・学年	ネットワークセキュリティ科	2年次	必/選	必	時間数	60	単位数	2	種別※	実習
担当教員	井上 正也			教員の実務経験	有	実務経験の職種	システムエンジニア			

【科目の目的】

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VLAN間通信やアクセスリスト、アドレス変換NAT、NAPTなどの設定ができるようになることを目的とする。

【科目の概要】

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）を用いて各種設定の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、アクセスリストを用いたセキュリティ設定の専門性を身に付けるため、実機を使った学習方法で講義する。

【到達目標】

- A. ルータ、スイッチの接続、基本設定、IPアドレスの設定ができる
- B. アドレス計算、サブインタフェースを使ったVLAN間ルーティングの設定ができる
- C. 標準(拡張)アクセスリストの定義と適用の設定ができる
- D. ダイナミックNAT(NAPT)の設定ができる
- E. DHCPの設定ができる

【授業の注意点】

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。科目「ネットワーク」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試験結果に関わらず不合格となる。

評価基準＝ルーブリック

ルーブリック評価	レベル5 優れている	レベル4 よい	レベル3 ふつう	レベル2 あと少し	レベル1 要努力
到達目標 A	到達目標が全て設定できて、優れている	到達目標の設定が半数以上できて良い	—	到達目標の設定が半数以下で、あと少しの努力	到達目標の設定が全くできず、要努力
到達目標 B	到達目標が全て設定できて、優れている	到達目標の設定が半数以上できて良い	—	到達目標の設定が半数以下で、あと少しの努力	到達目標の設定が全くできず、要努力
到達目標 C	到達目標が全て設定できて、優れている	到達目標の設定が半数以上できて良い	—	到達目標の設定が半数以下で、あと少しの努力	到達目標の設定が全くできず、要努力
到達目標 D	到達目標が全て設定できて、優れている	到達目標の設定が半数以上できて良い	—	到達目標の設定が半数以下で、あと少しの努力	到達目標の設定が全くできず、要努力
到達目標 E	到達目標が全て設定できて、優れている	到達目標の設定が半数以上できて良い	—	到達目標の設定が半数以下で、あと少しの努力	到達目標の設定が全くできず、要努力

【教科書】

CCNA完全合格テキスト&問題集 対応試験200-301（翔泳社）

【参考資料】

配布資料PDFデータならびに関連Webサイトの参照

【成績の評価方法・評価基準】

積極的な授業参加度、授業態度と試験と課題を総合的に評価する

※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。

科目名		ルータ実習 2			年度	2025	
英語表記		Router Course 2			学期	前期	
回数	授業テーマ	各授業の目的	授業内容	到達目標＝修得するスキル	評価方法	自己評価	
1	VLAN間ルーティング設定	ルータとスイッチを接続しVLAN間のルーティングを学ぶ	1	VLAN設定	スイッチにVLANが設定できる	2	
			2	ルータ設定	ルータにサブインタフェース設定ができる		
			3	検証	異なるVLAN間の疎通確認の検証ができる		
2	VLSM設定	可変長サブネットマスクを使いサブネットワーク化を学ぶ	1	FLSM	固定長サブネットマスクが理解できる	2	
			2	VLSM	可変長サブネットマスクが理解できる		
			3	VLSM演習	VLSMを用いたアドレッシングができる		
3	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を学ぶ	1	特徴	標準アクセスリストの特徴が理解できる	2	
			2	設定	標準アクセスリストの設定ができる		
			3	検証	通信の許可、拒否の設定検証ができる		
4	実技模擬テスト	実技テストに向けて模擬テスト問題に取り組む	1	模擬問題	実技テストの模擬問題に取り組む	2	
5	実技テスト1	VLAN間ルーティング、アドレス計算と標準アクセスリストの実技テストを行う	1	実技テスト	標準アクセスリストまでの実技テストを行う	1	
6	フローティングスタティック設定	迂回ルートの設定とフローティングスタティックルートの設定を学ぶ	1	特徴	フローティングルートの特徴が理解できる	2	
			2	設定	フローティングルートの設定ができる		
			3	検証	回線をダウンして設定検証ができる		
7	スタティックNAT設定	内部と外部IPアドレスを1対1で変換するスタティックNATを学ぶ	1	特徴	スタティックNATの特徴が理解できる	2	
			2	設定	スタティックNATの設定ができる		
			3	検証	アドレス変換の有無の検証ができる		
8	ダイナミックNAT設定	内部と外部IPアドレスをn対nで変換するダイナミックNATを学ぶ	1	特徴	ダイナミックNATの特徴が理解できる	2	
			2	設定	ダイナミックNATの設定ができる		
			3	検証	アドレス変換の有無の検証ができる		
9	DHCP設定(1)	ルータにDHCPサーバを設定してPCへのIPアドレス配布の設定を学ぶ	1	特徴	DHCPの特徴が理解できる	2	
			2	設定	DHCPの設定ができる		
			3	検証	PCへのIPアドレス配布の検証ができる		
10	DHCP設定(2)	VLANとDHCPを組み合わせたIPアドレス配布の設定を学ぶ	1	VLAN設定	複数のVLANの設定ができる	2	
			2	DHCP設定	VLAN毎のDHCPの設定ができる		
			3	検証	VLAN毎のIPアドレス配布の検証ができる		
11	実技模擬テスト	実技テストに向けて模擬テスト問題に取り組む	1	模擬問題	実技テストの模擬問題に取り組む	2	
12	実技テスト2	NATとDHCPを組み合わせた実技テストを行う	1	実技テスト	NAT, DHCPの実技テストを行う	1	
13	IPv6 IPアドレス設定	インターフェースにIPv6アドレスの設定を学ぶ	1	特徴	IPv6の特徴が理解できる	2	
			2	設定	インターフェースにIPv6の設定ができる		
			3	検証	インターフェースへの疎通確認の検証ができる		
14	拡張アクセスリスト設定(1)	拡張アクセスリストの高度な通信アクセスの許可、拒否の設定を学ぶ	1	特徴	拡張アクセスリストの特徴が理解できる	2	
			2	設定	拡張アクセスリストの設定ができる		
			3	検証	通信の許可、拒否の設定検証ができる		
15	拡張アクセスリスト設定(2)	拡張アクセスリストの応用編、ICMPプロトコル等の設定を学ぶ	1	複数行リスト	より複雑なアクセスリストの設定ができる	2	
			2	ICMP設定	IP以外のプロトコル設定ができる		

	ル等の設定を子か	3	検証	通信の許可、拒否の設定検証ができる	
評価方法：1. 小テスト、2. パフォーマンス評価、3. その他					
自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった					
備考 等					