

科目名	ネットワーク応用							年度	2025
英語科目名	Applied Networking							学期	後期
学科・学年	ネットワークセキュリティ科 ネットワーク専攻 2年次	必／選	必	時間数	60	単位数	2	種別※	実習
担当教員	西山 睦			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】									
情報化社会においてネットワークは、社会基盤（インフラストラクチャ）となり、あらゆる産業にとって欠かすことのできない社会資本となっている。ルータやスイッチなどのネットワーク機器の役割や機能、WANのプロトコルについて理解を深め、ネットワークの仕組みや情報セキュリティを体系的に学び、ICTインフラの最新技術に触れることで、技術の変化に対応できる力を身に付ける。									
【科目の概要】									
ルータ実習では実機を使って各種の設定方法を学んできた。この授業では、当該学科の目標資格であるCCNA認定試験に向けて、ネットワーク機能の仕組みを、より深いレベルの専門性を高め、各種ルーティング制御（RIP、OSPF、EIGRP）やアドレス変換（NAT、PAT）、DHCP、ACL、IPv6、HSRP、EtherChannel、トラブル対応などを総合的に学ぶ方法で講義する。									
【到達目標】									
A. ネットワーク基礎（ルーティング、VLAN、STP）が理解できる B. アクセスリスト、DHCP、NAT、OSPFの特徴、機能が理解できる C. セキュリティ機能とIPv6の特徴、機能が理解できる D. VLSM計算、レイヤー3の冗長化（HSRP）の特徴、機能が理解できる E. 総合的な理解ができている									
【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」「ルータ実習1・2・3」の授業と関連性をもって学習すること。試験は小テストと定期試験を実施する。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	第1, 3, 4, 5, 8章小テスト、90%以上の理解度で、優れている	第1, 3, 4, 5, 8章小テスト、80%以上90%未満の理解度で良い	第1, 3, 4, 5, 8章小テスト、60%以上80%未満の理解度である	第1, 3, 4, 5, 8章小テスト、30%以上60%未満の理解度で、あと少しの努力	第1, 3, 4, 5, 8章小テスト、30%未満の理解度で、要努力				
到達目標 B	第9, 10, 12章小テスト、90%以上の理解度で、優れている	第9, 10, 12章小テスト、80%以上90%未満の理解度で良い	第9, 10, 12章小テスト、60%以上80%未満の理解度である	第9, 10, 12章小テスト、30%以上60%未満の理解度で、あと少しの努力	第9, 10, 12章小テスト、30%未満の理解度で、要努力				
到達目標 C	第11, 16章小テスト、90%以上の理解度で、優れている	第11, 16章小テスト、80%以上90%未満の理解度で良い	第11, 16章小テスト、60%以上80%未満の理解度である	第11, 16章小テスト、30%以上60%未満の理解度で、あと少しの努力	第11, 16章小テスト、30%未満の理解度で、要努力				
到達目標 D	第2, 7章小テスト、90%以上の理解度で、優れている	第2, 7章小テスト、80%以上90%未満の理解度で良い	第2, 7章小テスト、60%以上80%未満の理解度である	第2, 7章小テスト、30%以上60%未満の理解度で、あと少しの努力	第2, 7章小テスト、30%未満の理解度で、要努力				
到達目標 E	総合テスト、90%以上の理解度で、優れている	総合テスト、80%以上90%未満の理解度で良い	総合テスト、60%以上80%未満の理解度である	総合テスト、30%以上60%未満の理解度で、あと少しの努力	総合テスト、30%未満の理解度で、要努力				
【教科書】									
徹底攻略Cisco CCNA問題集 [200-301 CCNA]									
【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、授業態度と小テスト、定期試験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		ネットワーク応用				年度		2025	
英語表記		Applied Networking				学期		後期	
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	ルーティングの種類	スタティックルートとダイナミックルートを学ぶ	1	ルーティング	ルーティングとは何かを理解する		2		
			2	スタティックルート	スタティックルートの目的が理解できる				
			3	ダイナミックルート	ダイナミックルートの仕組みが理解できる				
2	ルーティングの決定要因	ルーティングの情報源を学ぶ	1	メトリック値	各種ルーティングプロトコルのメトリック値が理解できる		2		
			2	AD値	アドミニストレーティブディスタンスが理解できる				
			3	ルーティングテーブル	ルーティングテーブルから得られる情報が理解できる				
3	VLAN機能	VLAN間ルーティングを学ぶ	1	VLANの概要	VLANの機能や構築メリットが理解できる		2		
			2	トランクポート	アクセスポートとの違いが理解できる				
			3	VLAN間ルーティング	異なるVLAN間の通信方法が理解できる				
4	STP	STPの基本動作を学ぶ	1	STPの基本動作	STPがループを防止する動作が理解できる		2		
			2	STPの状態遷移	ブロッキング状態からフォワーディング状態の遷移が理解できる				
			3	PVST+とRSTP	機能拡張されたSTPの概要が理解できる				
5	1～4振り返り	小テスト	1	各章の振り返り	テキストの第1, 3, 4, 5, 8章の振り返り		1		
			2	小テスト	テキストの第1, 3, 4, 5, 8章の問題から出題				
6	アクセスリスト	IPv4のACLを学ぶ	1	標準ACL	番号付き標準ACLの条件リストが理解できる		2		
			2	拡張ACL	番号付き拡張ACLの条件リストが理解できる				
			3	名前付きACL	名前付き標準・拡張の条件リストが理解できる				
7	インターネット接続とWAN	インターネットに接続する際の様々な機能を学ぶ	1	DHCP	クライアントとDHCPサーバとのメッセージが理解できる		2		
			2	NATとPAT	プライベートがグローバルアドレスに変換する定義文が理解できる				
			3	PPP	カプセル化とPAP認証とCHAP認証が理解できる				
8	ルーティングプロトコル	OSPFの特徴を学ぶ	1	リンクステート型	ディスタンスベクター型との違いが理解できる		2		
			2	シングルエリア	OSPFの動作とシングルエリアの構成が理解できる				
			3	マルチエリア	マルチエリアの拡張性が理解できる				
9	6～8振り返り	小テスト	1	各章の振り返り	テキストの第9, 10, 12章の振り返り		1		
			2	小テスト	テキストの第9, 10, 12章の問題から出題				
10	セキュリティ機能	ネットワークデバイスのセキュリティ機能を学ぶ	1	アクセス管理	パスワードによるアクセス管理が理解できる		2		
			2	スイッチのセキュリティ	ポートセキュリティが理解できる				
			3	AAA認証	RADIUSとTACACS+の概要が理解できる				
11	IPv6	IPv6の特徴を学ぶ	1	IPv6アドレス	主な3種類のアドレスが理解できる		2		
			2	近隣探索メッセージ	ICMPv6近隣探索メッセージが理解できる				
			3	IPv6移行技術	IPv4からIPv6に移行する際の技術が理解できる				
12	VLSM	VLSMのアドレス計算を学ぶ	1	FLSMとの違い	固定長サブネットマスクとの違いが理解できる		2		
			2	サブネットマスク	サブネットマスクのアドレス計算が理解できる				
			3	演習課題	1ネットワークを複数のクラスレスに分割できる				
13	HSRP	レイヤ3の冗長化を学ぶ	1	HSRPの動作	ルータの仮想化、IPアドレスの仮想化が理解できる		2		
			2	トラッキング	インタフェーストラッキング機能が理解できる				
			3	VRRP	標準化されたVRRPとの比較が理解できる				
14	10～13振り返り	小テスト	1	各章の振り返り	テキストの第2, 7, 11, 16章の振り返り		1		
			2	小テスト	テキストの第2, 7, 11, 16章の問題から出題				

15	その他機能	その他機能を学ぶ	1	EtherChannel	STPとの違いと2つのモードが理解できる	2
			2	無線LAN	CSMA/CA方式、主な暗号化方式が理解できる	
			3	デバイス管理	隣接デバイスを検出するCDPが理解できる	
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						