

科目名	ネットワーク								年度	2025
英語科目名	Networking								学期	後期
学科・学年	ネットワークセキュリティ科	1 年次	必／選	必	時間数	30	単位数	2	種別※	講義
担当教員	西山 陸				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、LANのプロトコルであるTCP/IPについて理解を深め、ネットワークの仕組みを体系的に学び、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。また、IPアドレスの計算で必要になる基数変換の知識なども再度復習し、確実に身につけるものとする。										
【科目の概要】										
ネットワーク機能の仕組みについて理解を深め、より実践的な力を身に付けることができる。ネットワークの中核プロトコルであるTCP/IPだけではなく、これを利用する上位層プロトコル（HTTP、FTP、POP、DNS、SMTPなど）の専門性を理解し、プロトコル（通信規約）を体系的に学ぶ。また、ルータ実習 1 の科目で学ぶ各種設定方法について、それら機能の概要と仕組みを事前学習し、より理解を深める方法で講義する。										
【到達目標】										
A. Ciscoルータの初期設定の仕方が理解できる										
B. ネットワークの基礎(IPアドレス計算、LANケーブルの特徴、ルーティングの特徴)が理解できる										
C. ルータの機能とルーティングの仕組みが理解できる										
D. Catalystスイッチの基本設定とVLAN、STPの機能が理解できる										
E. 科目に対する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。関連科目である「ルータ実習1」の授業と関連性をもって学習すること。試験は授業の中で試験を実施する。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2章小テスト、90%以上の理解度で、優れている		第2章小テスト、80%以上90%未満の理解度で良い		第2章小テスト、60%以上80未満の理解度である		第2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章小テスト、30%未満の理解度で、要努力	
到達目標 B	第1章小テスト、90%以上の理解度で、優れている		第1章小テスト、80%以上90%未満の理解度で良い		第1章小テスト、60%以上80未満の理解度である		第1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章小テスト、30%未満の理解度で、要努力	
到達目標 C	第3章小テスト、90%以上の理解度で、優れている		第3章小テスト、80%以上90%未満の理解度で良い		第3章小テスト、60%以上80未満の理解度である		第3章小テスト、30%以上60未満の理解度で、あと少しの努力		第3章小テスト、30%未満の理解度で、要努力	
到達目標 D	第7,8章小テスト、90%以上の理解度で、優れている		第7,8章小テスト、80%以上90%未満の理解度で良い		第7,8章小テスト、60%以上80未満の理解度である		第7,8章小テスト、30%以上60未満の理解度で、あと少しの努力		第7,8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】										
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、授業態度と小テスト、総合テスト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				年度	2025
英語表記		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	ルータへの接続	ルータへのアクセス方法を学ぶ	1	ルータ接続	コンソール接続方法が理解できる	2	
			2	IOSモード	主なIOSモードが理解できる		
			3	OSI参照モデル	各層の特徴や役割が理解できる		
2	ルータの基本	セットアップモードとCLIモードの違いを学ぶ	1	セットアップモード	セットアップモードが何か理解できる	2	
			2	CLIモード	セットアップモードとの違いが理解できる		
			3	モードの移行	各種モード間の移行の方法が理解できる		
3	ルータのセキュリティ	ルータの各種セキュリティを学ぶ	1	基本パスワード	コンソール、イーネーブルパスワードの違いが理解できる	1	
			2	VTY、SSHパスワード	Telnet、SSHパスワード設定手順が理解できる		
			3	小テスト	テキスト第2章の小テストを行う		
4	IPv4のアドレッシング	IPv4アドレス計算方法を学ぶ	1	IPv4アドレス構成	IPv4アドレスの表記が理解できる	2	
			2	サブネットマスク	サブネットマスクが何か理解できる		
			3	サブネット化計算	サブネット数とホスト数からアドレス計算ができる		
5	LANケーブル規格	LANケーブルの特徴を学ぶ	1	LANケーブル種類	同軸、より対線、光ファイバの特徴が理解できる	2	
			2	より対線	ストレート、クロスケーブルの違いが理解できる		
			3	ポートの種類	MDIとMDI-Xの違いが理解できる		
6	ルーティングの基礎	スタテックルーティングの特徴を学ぶ	1	インタフェース設定	インタフェースにIPアドレスの設定方法が理解できる	2	
			2	スタティックルート	デフォルトルートなど設定方法が理解できる		
			3	ルーティングテーブル	ルーティングテーブルの確認方法が理解できる		
7	ルーティングプロトコル	ダイナミックルーティングの特徴を学ぶ	1	ルーティングプロトコル	ルーティングプロトコルが何か理解できる	2	
			2	ダイナミックルート	RIPの設定方法が理解できる		
			3	ルーティングテーブル	ルーティングテーブルの確認方法が理解できる		
8	TCP/IP	トランスポート層とネットワーク層の探求	1	ネットワーク層	ICMP、ARPを理解できる	1	
			2	トランスポート層	順序、フロー、ウィンドウ制御が理解できる		
			3	小テスト	テキスト第1章の小テストを行う		
9	スイッチの基本	スイッチの特徴とVLANを学ぶ	1	スイッチの特徴	ルータと比較しスイッチの特徴が理解できる	2	
			2	VLANの概要	VLANが何か理解できる		
			3	ポートの種類	アクセスポートとトランクポートの違いが理解できる		
10	トランッキングプロトコル	2種類のトランッキングプロトコルを学ぶ	1	トランッキングプロトコル	ISLとIEEE802.1Qのプロトコルが理解できる	1	
			2	ネイティブVLAN	ネイティブVLANが理解できる		
			3	小テスト	テキスト第3章の小テストを行う		
11	VTPの概要	VTPの動作モードを学ぶ	1	VTPの概要	VTPが何かが理解できる	2	
			2	VTPモード	3種類のVTPモードの違いが理解できる		
			3	VTP設定例	VTP設定方法が理解できる		
12	STPの概要	STPの動作を学ぶ	1	冗長化	スイッチの冗長化とブローキャストストームが理解できる	2	
			2	STPの仕組み	ツリー構造が形成される仕組みが理解できる		
			3	ポートファースト	ポートファーストが何か理解できる		
13	パケットトレサ導入	パケットトレサの使い方を学ぶ	1	インストール	パケットトレサをインストールできる	1	
			2	起動・配置	ルータ・スイッチ・ケーブルが配置できる		
			3	小テスト	テキスト第7,8章の小テストを行う		
14	ルータ実習1の実技テストに向けて	パケットトレサでネットワーク構築を学ぶ	1	機材の配置	実技テストの配置ができる	2	
			2	コマンド入力	実技テストのコマンド入力ができる		
			3	疎通確認	構築したネットワークの疎通確認ができる		
15	評価試験	各章の確認問題から出題する	1	まとめ	ネットワーク全体像について理解できる	1	
			2	総合テスト	テキスト第1,2,3,7,8章から出題する		
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							