

科目名	ネットワーク						年度	2026	
英語科目名	Network						学期	後期	
学科・学年	情報処理科 システム運用コース 1年次	必/選	必	時間数	30	単位数	2	種別※	講義
担当教員	蛭名	教員の実務経験		無	実務経験の職種				
【科目の目的】 本授業の目的は、システム運用技術者に必要なネットワーク知識を習得することである。具体的には、ISO参照モデルに基づき、データ通信の基礎、インターネットプロトコル、ルーティング技術について学ぶ。特に、ISO参照モデルの7つのレイヤーの役割や、IPアドレッシングおよびルーティングの仕組みを理解し、ネットワーク運用管理に活用することを目指す。									
【科目の概要】 本授業では、OSI参照モデルに基づき、各レイヤーの仕組みと概念を学ぶ。具体的には、レイヤー1における信号伝送と衝突、レイヤー2におけるアドレス、イーサネット、スイッチの仕組み、レイヤー3におけるインターネットプロトコル、IPアドレス、サブネッティング、クラスアドレッシング、DHCP、ARP、DNS、デフォルトゲートウェイ、ルーティングについて理解を深める。授業の最後には小テストを実施し、学習の進捗を確認する。									
【到達目標】 OSI参照モデルの各レイヤーごとに学習項目を設定し、それぞれの理解度を到達目標とする。 A. ネットワークの基本 ネットワークの利点、ビット表現、プロトコル、パケット交換、LANの仕組みを理解する。 B. レイヤー1～2（物理層・データリンク層）信号伝送と衝突の概念、ハブ、MACアドレス、イーサネット、スイッチ、全二重通信の仕組みを理解する。 C. レイヤー3（ネットワーク層）IPアドレス、サブネッティング、DHCP、ARP、DNS、ルーター、デフォルトゲートウェイ、ルーティングの仕組みを理解する。 D. レイヤー4（トランスポート層）コネクションの概念、ウィンドウ制御、ポート番号、UDP、NAT、NAPTの仕組みを理解する。 E. レイヤー5～7（セッション層～アプリケーション層）セッション、ダイアログ制御、データ変更・圧縮・暗号化、ネットワークサービスの仕組みを理解する。									
【授業の注意点】 授業中は私語や受講態度について厳しく対応する。出席するだけでなく、社会人としての受講マナーを守って授業に参加することが求められる。講義は技術的要素が強く、ケーブル作成やHUB、ルーターなどの実機を使用することもある。授業時数の4分の3以上出席しない場合、成績評価は行われない。									
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	ネットワークの利点、ビット表現、プロトコル、パケット交換、LANについて理解している。	ネットワークの利点、プロトコル、パケット交換、LANについて理解している。	ネットワークの利点、パケット交換、LANについて理解している。	ネットワークの利点、LANについて理解している。	ネットワークの利点について理解している。				
到達目標 B	信号と衝突、ハブ、MACアドレス、イーサネット、スイッチ、全二重通信について理解している。	信号と衝突、ハブ、MACアドレス、イーサネット、スイッチについて理解している。	信号と衝突、ハブ、MACアドレス、イーサネットについて理解している。	信号と衝突、ハブ、MACアドレスについて理解している。	信号と衝突、について理解している。				
到達目標 C	IPアドレス、サブネッティング、DHCP、ARP、DNS、ルーター、デフォルトゲートウェイ、ルーティングについて理解している。	IPアドレス、サブネッティング、DHCP、ARP、DNS、ルーター、デフォルトゲートウェイについて理解している。	IPアドレス、サブネッティング、ルーター、デフォルトゲートウェイについて理解している。	IPアドレス、サブネッティング、について理解している。	IPアドレスについて理解している。				
到達目標 D	コネクション、ウィンドウ制御、ポート番号、UDP、NAT、NAPTについて理解している。	コネクション、ウィンドウ制御、ポート番号、UDPについて理解している。	コネクション、ポート番号、UDPについて理解している。	ポート番号、UDPについて理解している。	ポート番号について理解している。				
到達目標 E	セッション、ダイアログ制御、データ変更・圧縮・暗号化、ネットワークサービスについて理解している。	セッション、データ変更・圧縮・暗号化、ネットワークサービスについて理解している。	データ変更・圧縮・暗号化、ネットワークサービスについて理解している。	データ変更、ネットワークサービスについて理解している。	ネットワークサービスについて理解している。				
【教科書】 この1冊で全部わかるネットワークの基本 第2版									
【参考資料】 別途 練習問題を配布									
【成績の評価方法・評価基準】 授業中の試験、演習課題、出席状況など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	2026
英語表記		Network			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	ネットワークとは？	ネットワークの基本を学ぶ。	1 ネットワークとは	コンピュータネットワークが理解できる。	1	
			2 ネットワークの利点	リソース共有が理解できる。		
			3 データ通信の基礎	ビット表現が理解できる。プロトコルが理解できる。		
2	ネットワークの構造	ネットワークの構造と範囲を学ぶ。	1 回線交換とパケット交換	回線交換とパケット交換の違いが理解できる。	1	
			2 ネットワークの構造	マルチアクセスネットワークとポイントツーポイントネットワークが理解できる。		
			3 LANとWAN	LANとWANの特徴が理解できる。		
3	OSI参照モデル	OSI参照モデルを学ぶ。	1 OSI参照モデル	7つのレイヤーとそれぞれの関係について理解できる。	1	
			2 カプセル化	データと制御情報のカプセル化について理解できる。		
			3 プロトコル	プロトコルの役割について理解できる。		
4	TCP/IPモデル レイヤー1	TCP/IPモデルを学ぶ。物理層を学ぶ。	1 TCP/IPモデル	OSI参照モデルとTCP/IPモデルの違いが理解できる。	1	
			2 レイヤー1の役割と概要	物理層の役割と概要が理解できる。		
			3 信号と衝突	信号伝送の仕組みと発生する問題について理解できる。		
5	HUB レイヤー2	HUBについて学ぶ。データリンク層を学ぶ。	1 ハブ	ハブの役割と衝突ドメインについて理解できる。	1	
			2 レイヤー2の役割と概要	データリンク層の役割と概要が理解できる。		
			3 レイヤー2アドレスとイーサネット	MACアドレスについて理解できる。		
6	イーサネット スイッチ	イーサネットを学ぶ。スイッチについて学ぶ。	1 イーサネット	イーサネットフレーム、及びイーサネットの動作について理解できる。	1	
			2 スイッチ	スイッチの仕組みとMACアドレスフィルタリングについて理解できる。		
			3 全二重イーサネット	半二重通信と全二重通信の違いが理解できる。		
7	レイヤー3 IPアドレス	ネットワーク層を学ぶ。IPアドレスを学ぶ。	1 レイヤー3の役割と概要	ネットワーク層の役割と概要が理解できる。	1	
			2 インターネットプロトコル	TCP/IPプロトコル群中のIPの役割が理解できる。		
			3 IPアドレスその1	IPアドレスの特徴とその構成が理解できる。		
8	アドレッシング サブネットティング	クラスフル/クラスレスのアドレッシングを学ぶ。サブネットティングを学ぶ。	1 IPアドレスその2	クラスフルアドレッシングについて理解できる。	1	
			2 サブネットティング	ネットワーク番号とホスト番号、及びサブネットマスクについて理解できる。		
			3 クラスレスアドレッシング	クラスフルアドレッシングとクラスレスアドレッシングの違いが理解できる。		
9	DHCP ARP DNS	DHCP、ARP、DNSを学ぶ。	1 DHCP	DHCPの概略と動作について理解できる。	1	
			2 ARP	ARPの概略と動作について理解できる。		
			3 DNS	DNSの仕組み、及びデータ転送の流れが理解できる。		
10	ルーター デフォルトゲートウェイ	ルーターについて学ぶ。デフォルトゲートウェイについて学ぶ。	1 アドレスと経路	MACアドレスとIPアドレスの関係、及び転送経路決め方について理解できる。	1	
			2 ルーター	ルーターの経路選択動作が理解できる。		
			3 デフォルトゲートウェイ	デフォルトゲートウェイの役割が理解できる。		
11	ルーティング RIP	ルーティングとそのプロトコルを学ぶ。RIPを学ぶ。	1 ルーティング	ルーティングテーブルについて理解できる。	1	
			2 ルーティングプロトコル	動的ルーティングの仕組みとコンバージェンスについて理解できる。		
			3 RIP	ルーティングアップデートとRIPの動作が理解できる。		
12	ICMP ネットワークコマンド レイヤー4	ICMPを学ぶ。トランスポート層を学ぶ。	1 ICMP	ICMPとメッセージ送信について理解できる。	1	
			2 ECHOとTime Exceeded	ICMPとネットワークコマンドの関係について理解できる。		
			3 レイヤー4の役割と概要	トランスポート層の役割と概要が理解できる。		
13	ウィンドウ制御 ポート番号	ウィンドウ制御を学ぶ。ポート番号を学ぶ。	1 コネクションとセグメント	コネクション確立の仕組みとセグメント分割について理解できる。	1	
			2 ウィンドウ制御	確認応答とウィンドウ制御について理解できる。		
			3 ポート番号	アプリケーションとポート番号の関係について理解できる。		
14	UDP NAT、NAPT	UDPを学ぶ。NAT、NAPTを学ぶ。	1 UDP	UDPの役割について理解できる。	1	
			2 ネットワークアドレス変換	NATについて理解できる。		
			3 NAPT	NATとNAPTの違いについて理解できる。		
15	レイヤー5～7	セッション層、プレゼンテーション層、アプリケーション層を学ぶ。	1 レイヤー5～7	セッション層からアプリケーション層の概要について理解できる。	1	
			2 OSI参照モデルまとめ	学んできたことが、OSI参照モデル全体から見て俯瞰できているかを確認。		
			3 総テスト	学んできたことが理解できているか？		

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