

科目名	シスコ認定技術 1						年度	2025	
英語科目名	Cisco Career Certification 1						学期	前期	
学科・学年	ITスペシャリスト科 ネットワーク・クラウド専攻/セキュリティ専攻 2年	必/選	必	時間数	120	単位数	4	種別※	実習
担当教員	山内	教員の実務経験		有	実務経験の職種		ネットワークエンジニア		
<b>【科目の目的】</b> シスコ認定技術 1 の目的は、ネットワーク基礎知識を習得し、シスコのネットワーク機器を使った基本的な設定およびトラブルシューティング技術を身につけることです。特に、IPv4アドレス、ルーティングプロトコル、スイッチの設定に焦点を当て、実践的なスキルを磨きます。									
<b>【科目の概要】</b> この科目では、ネットワークの基礎、IPv4アドレッシング、ルーティング技術（RIP、OSPFなど）、スイッチ設定、VLAN構築に関する理論と実践を学びます。シスコの機器を使用した実習を通じて、学生はリアルなネットワーク環境での問題解決能力を高めます。									
<b>【到達目標】</b> A. IPv4アドレスの基本を理解し、適切なサブネットマスクを計算できる。 B. シスコルーターおよびスイッチの基本的な設定手順を実行できる。 C. RIPとOSPFのルーティングプロトコルを設定し、ネットワーク内の通信を確認できる。 D. VLANを構成し、異なるVLAN間の通信を制御できる。 E. ネットワークのトラブルシューティング技法を用いて、問題を特定し解決できる。									
<b>【授業の注意点】</b> ネットワーク実習1で習得した知識や技術を前提に授業を行う。資料は紙およびデジタルデータで配布する。デジタルデータの場合は授業中に指定するサーバからのダウンロードとなる。授業に必要なスマートホン、ペットボトル はカバンにしまうこと。私語を慎み、積極的に実習に参加すること。理由のない遅刻や欠席は認めない。また、授業 時数の4分の3以上出席しない者は定期試験を受講することができない。									
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	IPv4アドレスとサブネットマスクを正確に計算し、異なるシナリオで応用できる。	大部分のサブネットマスクを正確に計算できるが、複雑なシナリオでの応用に若干の改善が必要。	基本的な計算はできるが、いくつかのエラーが見られる。	計算に混乱があり、基本的な概念の理解が不十分。	基本的な概念を理解しておらず、計算がほとんどできない。				
到達目標 B	すべての設定手順を正確かつ迅速に実行し、問題解決能力も高い。	大部分の手順を正確に実行できるが、実行速度に改善の余地がある。	基本的な設定はできるが、いくつかの手順でエラーが発生する。	設定に自信がなく、支援が必要な場面が多い。	設定手順をほとんど理解しておらず、実行できない。				
到達目標 C	すべての設定をスムーズに行い、通信の確認も迅速にできる。	ほとんどの設定を正しく行えるが、通信確認に時間がかかることがある。	設定はできるが、通信確認が不十分である。	設定にエラーがあり、通信確認もできない。	設定を理解しておらず、ルーティングプロトコルをほとんど扱えない。				
到達目標 D	VLANの構成を正確に行い、異なるVLAN間の通信制御がスムーズ。	VLANの構成はできるが、通信制御に少し混乱が見られる。	VLANの基本的な構成ができるが、実際の通信制御には難しさがある。	VLANの概念を理解しておらず、構成に自信がない。	VLANに関する知識が不十分で、構成できない。				
到達目標 E	複雑なトラブルシューティングを自ら行い、迅速に問題を解決できる。	一般的な問題のトラブルシューティングはできるが、複雑なケースでは手問取ることがある。	基本的なトラブルシューティングができるが、問題解決に時間がかかる。	トラブルシューティングの手法が不明確で、支援が必要。	トラブルシューティングの技法を理解しておらず、問題解決ができない。				
<b>【教科書】</b> シスコ技術者認定教科書 CCNA 完全合格テキスト&問題集 [対応試験] 200-301									
<b>【参考資料】</b>									
<b>【成績の評価方法・評価基準】</b> 試験と課題、理解度確認の小テストを総合的に評価する。授業参加度、授業態度も評価に含まれる。									
※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。									

科目名		シスコ認定技術 1			年度	2025
英語表記		Cisco Career Certification 1			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	ネットワークの基本とTCP/IPの概要	ネットワークの基本的な概念とTCP/IPプロトコルを理解し、実際のネットワーク環境での通信プロセスを理解する。	1 ネットワークの基本構造と仕組みを理解する	学生はOSI参照モデルやLAN、WANなどの基本的なネットワーク概念を説明できる。	2	
			2 TCP/IPモデルとそのプロトコルの役割を理解する	学生はTCP/IPモデルの各層の役割と主なプロトコルを識別し、その仕組みを説明できる。		
			3 実際のネットワークにおけるデータフローの流れ	学生はデータが送信される際のパケットの流れを、TCP/IPモデルに沿って具体的に説明できる。		
2	イーサネットLANとIPv4アドレッシングの基礎	イーサネットLANの仕組みを理解し、IPv4アドレスの設定方法を学ぶ。	1 イーサネットLANの仕組みと動作を理解する	学生はイーサネットフレームの構造やイーサネットLANの基本動作を説明できる。	2	
			2 IPv4アドレスとサブネットマスクの概念を理解する	学生はIPv4アドレスを正確に計算し、適切なサブネットマスクを設定できる。		
			3 手動でのIPアドレス割り当てと基本的なネットワーク	学生はルータやPCに手動でIPアドレスを割り当て、通信を確認できる。		
3	Ciscoルータのアクセス方法と初期設定	ルータへのアクセス方法を習得し、基本的な設定を行う。	1 Ciscoルータにコンソールケーブルでアクセスする	学生はコンソールケーブルを使い、ルータに物理的にアクセスできる。	2	
			2 ルータの初期設定を実施する	学生はホスト名、パスワード、インターフェースの設定など、基本的な初期設定を行える。		
			3 基本的なCisco CLIコマンドを操作する	学生はCiscoのCLIを使用して、設定の確認や基本的な操作ができる。		
4	Ciscoルータの操作と基本設定	ルータ設定のための基本的なCLIコマンドを学び、ルータの動作を確認する。	1 ルータのインターフェースを設定する	学生は各インターフェースにIPアドレスを設定し、適切な状態で動作させることができる。	2	
			2 基本的なルーティング設定を学ぶ	学生はスタティックルートを設定し、異なるネットワーク間で通信を確立できる。		
			3 ルータの設定を保存し、再起動時に設定が保持されることを確認する	学生はルータの設定を保存し、再起動後も設定が正しく適用されることを確認できる。		
5	ルータの機能とスタティックルーティング	ルーティングの基本概念を理解し、スタティックルーティングを設定するスキルを身につける。	1 スタティックルーティングの設定方法を理解する	学生はルータ間のスタティックルートを設定し、異なるネットワークへのルートを手動で追加できる。	2	
			2 ルーティングテーブルを確認し、ルートの有効性を確認する	学生はルーティングテーブルを確認し、正しくスタティックルートが設定されているかを検証できる。		
			3 スタティックルートのトラブルシューティングを学ぶ	学生はスタティックルート設定に関する問題を診断し、解決できる。		
6	ダイナミックルーティングとOSPFの基礎	ダイナミックルーティングの基本とOSPFの基礎を理解し、簡単なOSPF設定を行う。	1 ダイナミックルーティングの基本を理解する	学生はスタティックルーティングとダイナミックルーティングの違いを説明できる。	2	
			2 OSPFの基本設定を学ぶ	学生はOSPFを使用して、ネットワークの自動ルーティング設定を行える。		
			3 OSPFの動作を確認する	学生はOSPFのルーティングテーブルを確認し、適切なルートが設定されているかを検証できる。		
7	OSPFの設定と確認	OSPFを設定し、OSPFネットワークの動作を確認する。	1 OSPFエリアの設定と管理を学ぶ	学生はOSPFエリアを設定し、異なるエリア間の通信を管理できる。	2	
			2 OSPFネイバーの確認とトラブルシューティング	学生はOSPFネイバー関係を確認し、問題が発生した際にトラブルシューティングを行える。		
			3 OSPFコスト調整によるルート選択の最適化	学生はOSPFのコスト設定を変更し、ルーティングパスの最適化を行える。		
8	OSPFのトラブルシューティング	OSPFにおける問題を特定し、解決するスキルを習得する。	1 OSPFの一般的な問題を理解	OSPFのリンク不通などの問題を識別できる。	2	
			2 OSPFのデバッグコマンドを活用	適切なデバッグコマンドで問題を診断できる。		
			3 OSPFのトラブル対応手法	OSPF問題の解決手順を実践できる。		
9	IPv4標準ACLと拡張ACL	標準および拡張ACLを作成し、トラフィックを制御する方法を理解する。	1 標準ACLの仕組みを理解	IPアドレスに基づく標準ACLを設定できる。	2	
			2 拡張ACLの設定手法	プロトコルやポートに基づく拡張ACLを適用できる。		
			3 ACL適用のベストプラクティス	効果的なACL配置の方針を説明できる。		
10	ACLのトラブルシューティング	ACLの問題を診断し、解決する能力を養う。	1 ACLの一般的な問題を理解	ACLの設定ミスによる通信障害を特定できる。	2	
			2 ACLデバッグコマンドの使用	デバッグコマンドでACLの問題を診断できる。		
			3 ACL問題の解決方法	ACLの問題に応じた適切な修正を行える。		
11	NATとDHCPの基礎	NATおよびDHCPの設定方法を学び、ネットワーク内での動作を確認する。	1 NATの動作原理を理解	NATを用いてプライベートIPをパブリックIPに変換できる。	2	
			2 DHCPの設定と管理	自動IPアドレス割り当てのためのDHCPを設定できる。		
			3 NAT/DHCPのトラブル対応	NATやDHCPの問題を診断し解決できる。		
12	Catalystスイッチの基本設定とVLANの構成	スイッチ設定の基本を習得し、VLANを構築するスキルを得る。	1 Catalystスイッチの基本設定	Catalystスイッチの初期設定を実施できる。	2	
			2 VLANの基本概念を理解	VLANを作成し、トラフィックを分離できる。		
			3 VLAN間の通信を設定	VLAN間のルーティングを設定し、通信を実現できる。		
13	VLANのトラブルシューティング	VLAN環境で発生する問題を特定し、解決する方法を学ぶ。	1 VLANの一般的な問題を理解	VLANに関するネットワーク障害を特定できる。	2	
			2 VLANトラブル診断ツールの使用	VLAN問題を診断するための適切なツールを選定できる。		
			3 VLAN問題の解決方法	VLANトラブルを効果的に解決できる。		
14	STP (スパンニングツリープロトコル) の基礎	STPの設定方法を理解し、ネットワークの冗長性を確保するスキルを習得する。	1 STPの動作原理を理解	ループ防止のためのSTPの仕組みを説明できる。	2	
			2 STP設定方法の習得	ネットワーク冗長性を確保するためにSTPを設定できる。		
			3 STPのトラブルシューティング	STP関連の問題を診断し、解決できる。		
15	EtherChannelの概要と設定	EtherChannelを設定し、ネットワークの帯域幅を拡大する技術を習得する。	1 EtherChannelの基本を理解	複数リンクの束ねによる帯域幅拡大の原理を説明できる。	2	
			2 EtherChannelの設定手順	EtherChannelを設定し、リンクを束ねられる。		
			3 EtherChannelのトラブル対応	EtherChannelの設定における問題を解決できる。		

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