2023年度　日本工学院専門学校

ＩＴスペシャリスト科／セキュリティ専攻

ネットワークセキュリティ演習２

対象	４年次	開講期	前期	区分	選択	種別	講義	時間数	60	単位	4
担当教員	勝島 貴之			実務経験	有	職種	ネットワークエンジニア				

担当教員紹介

担当教員は、５年間、ネットワークサービスの企業に所属し、国内ネットワークインフラの研究開発、計画設計の経験を持つ。

授業概要

安全な企業ネットワークの構築と管理に必要となるルータやスイッチの設定などを学習します。

到達目標

この演習の到達目標はシステムのセキュリティの向上に必要な知識と関連する技術を習得することである。セキュリティの知識としてOSとその上で動作するプログラムとネットワークの関係、ネットワークを流れるパケットを取得し、通信内容の分析方法、通信の暗号化と復号化に必要な技術、システムに残されたアクセスログなどの情報を元に脅威を特定する方法を習得することである。

授業方法

この授業はシスコネットワーキングアカデミーのCCNA Cybersecurity Opationsの内容に準じた座学を実施する。OS、サーバ、ネットワークと多岐にわたり、内容によっては各自のノートPCを使っての検証を行うこともある。また、参考資料の閲覧、情報検索でも各自のノートPCを利用する。

成績評価方法

試験・課題　50%　試験と課題内容で評価する。
小テスト　40%　実習内容の理解度を確認する。
レポート　0%
成果発表　0%
平常点　10%　授業参加度、授業態度を評価する。

履修上の注意

コンピュータやネットワークに関する基礎知識、基本的な操作を習得していることを前提としている。ノートPCを使用することもあるので持参すること。出席は授業時間開始時にのみ取る。遅刻は授業開始10分までを認め、それ以降は欠席となる。授業時間の3/4以上出席しない者は定期試験を受験できない。

教科書教材

実習資料は毎回配布する。関連する資料等についてはそれぞれの実習内意で紹介する。

回数	授業計画
第1回	サイバーセキュリティの攻撃と防御　攻撃側、防御側の行動、思考法について理解し、それを実行できる
第2回	Windowsのシステム管理その1　プロセスとTCP/UDPのつながり、レジストリの調査、ユーザ作成などの操作できる
第3回	Windowsのシステム管理その2　PowerShell、タスクマネージャ、システムリソースの監視と管理などの操作ができる
第4回	Liinuxのシステム管理　テキストエディタ、CLI、シェルコマンドを使いLinuxシステムの管理ができる
第5回	Liinuxのシステム管理　サーバ、ログファイル、ファイルシステムとパーミッションを理解し、それらを操作できる

2023年度　日本工学院専門学校	
ＩＴスペシャリスト科／セキュリティ専攻	
ネットワークセキュリティ演習２	
第6回	フレーム、パケット、セグメント　WiresharkでEthernetフレーム、TCP 3ウェイハンドシェイクの確認方などを理解し、操作できる
第7回	アプリケーションプロトコルの確認　WiresharkでDNS、HTTP、HTTPSのキャプチャでき、それらを分析できる
第8回	DNSトラフィック　DNSの要求と応答パケットの探索ができ、分析できる
第9回	MySQLデータベースの攻撃　攻撃への対策法を理解し、攻撃への対処ができる
第10回	サーバログを読む　ログの読み方を理解し、ログを分析できる
第11回	暗号化と復号化　OpenSSLとハッカーツールで暗号化と復号化の方法を理解し、それらを操作できる
第12回	TelnetとSSH、ハッシュ　WiresharkでTelnetとSSHのパケットをキャプチャでき、それらを分析できる
第13回	Snortとファイアウォール　設定と状態の確認法を理解し、設定・検証できる
第14回	ログファイルの変換と実行ファイルの抽出　ログの変換、特定の情報の抽出する方法を理解し、実際に操作できる
第15回	通信データから脅威の原因を特定　HTTPとDNSのデータから脅威を特定法を理解し、実際に操作できる