

מנהל מדע וטכנולוגיה
תחום טכנולוגיה
מגמת תקשוב

מערכות תקשוב תשתית (גרעין) י"ד
תכנית לימודים - אבטחת רשתות קמפוס



מטרות היחידה

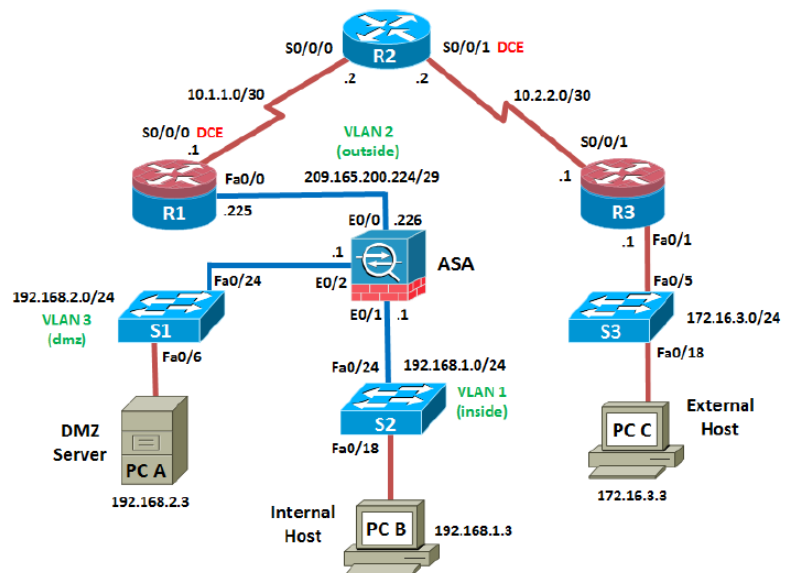
להקנות הבנה תיאורטית מעמיקה של אבטחת רשת.
ללמוד את נושא האבטחה ברשתות התקשורת ברשת המקומית והרשת הרחבה
להכיר את הכללים לאבטחת רשת תקשורת.
ללמוד את העקרונות להגדרת אבטחה ברשת התקשורת
ללמוד את הכלים שמאפשרים אבטחה ברשת התקשורת
ללמוד מיומנויות באיתור ופתרון תקלות

בתום הלימוד התלמידים יוכלו:
לתאר איומים ברשתות תקשורת מודרניות.
לאבטח רכיבי תקשורת.
לממש AAA על רכיבי תקשורת.
להפחית סיכוני חדירה באמצעות ACL.
לממש לנהל ולתעד, רשת מאובטחת.
לממש הגנה מפני איומים של התקפות בשכבה 2.
מימוש חומת אש.
מימוש IPS.
מימוש VPN.
מימוש גישה מרחוק לVPN מאובטח.

טבלת הפרקים וחלוקת השעות המוצעת

מעשיות	עיוניות	פרקי הלימוד
		פרק 1 - יסודות האבטחה ברשת תקשורת
		פרק 2 - יסודות אבטחה של רכיבי תקשורת
		פרק 3 - AAA - Authentication, Authorization, and Accounting
		פרק 4 - מימוש חומת אש
		פרק 5 - מימוש אבטחה ברשת
		פרק 6 - אבטחת הרשת המקומית
		פרק 7 - מערכות הצפנה
		פרק 8 - מימוש VPN
		פרק 9 - מימוש ASA
		פרק 10 - ניהול רשת מאובטחת
קישור לקובץ תרגילים מלווה קורס		
132	132	סה"כ

דוגמה לטופולוגיה למימוש המעשי



- 3 נתבים עם רכיבי טכנולוגיות אבטחה מוטמעים.
- 3 כרטיסי רשת לחיבור מרחוק (אופטי או סריאלי).
- רכיב ASA פיזי.

פרק 1 - יסודות האבטחה ברשת תקשורת

מטרת הפרק

להכיר להסביר ולתאר את האיזמים ברשתות תקשורת.

פירוט התכנים

- התלמיד יתאר ויסביר את עקרונות היסוד באבטחת רשת.
- התלמיד יתאר ויסביר את ההבדלים בין וירוס, תולעת, וסוס טרויאני.
- התלמיד יתאר מתודולוגיות תקיפה.
- Reconnaissance, Access, Denial of Service, and DDoS
- התלמיד יתאר את מסגרות ההגנה הבסיסיות הכוללות בקרה וניהול של העברת נתונים.

פרק 2 - יסודות אבטחה של רכיבי תקשורת

מטרת הפרק

להכיר ולממש אבטחה של רכיבי תקשורת.

פירוט התכנים

- התלמיד יסביר ויגדיר אבטחה בסיסית לגישה, ישירה ומרוחק, אל רכיבי תקשורת.
- התלמיד יגדיר חוקיות הרשאות ניהול.
- התלמיד יוכיח יכולת ניטור וניהול רכיבים על ידי מימוש אבטחת וניהול מעקב.
- התלמיד יוכיח יכול להשתמש באמצעים אוטומטיים של רכיבי התקשורת לניטור מידע.

פרק 3 – Authentication, Authorization, and Accounting AAA

מטרת הפרק

להכיר ולממש ניהול גישה לרכיבי רשת באמצעות מתודת AAA

פירוט התכנים

- התלמיד יסביר את הנחיצות של פרוטוקולים למימוש AAA.
- התלמיד יממש AAA על נתב, באמצעות שימוש בבסיס נתונים של הנתב.
- התלמיד יממש שרת מבוסס AAA.
- התלמיד יממש שרת אימות מבוסס AAA, באמצעות פרוטוקולים TACACS+, RADIUS.
- התלמיד יממש שרת מבוסס AAA, לניהול הרשאות וניהול חשבונות משתמשים.

פרק 4 – מימוש חומת אש

מטרת הפרק

להכיר טכנולוגיות של חומת אש, להגנה על הכניסות לרשת.

פירוט התכנים

- ACL – התלמיד יכיר ויסביר את הסוגים השונים של רשימות גישה.
- התלמיד יסביר כיצד רשימת גישה מאפשרת למנוע חדירות.
- התלמיד יגדיר ויממש חומת אש, למנוע חדירות והתקפות.
- התלמיד יגדיר מדיניות חומת אש מבוססת אזור מוגדר ברשת.

פרק 5 – מימוש הגנה מפני חדירות לרשת

מטרת הפרק

להכיר שיטות להגדרת IPS כדי להפחית חדירות והתקפות על הרשת.

פירוט התכנים

- התלמיד יכיר ויסביר טכנולוגיות IPS.
- התלמיד יסביר שיטות להבחין בחדירות לרשת.
- התלמיד יסביר שיטות למניעת חדירות לרשת.
- התלמיד יכיר יתאר ויסביר נחיצות של חתימות דיגיטליות, כדי לזהות תעבורה זדונית.
- התלמיד יממש התקנה והגדרה של IPS, תוך שימוש ב- CLI, ו- CCP
- התלמיד יוכיח יכולת אימות וניטור IPS על ידי שימוש ב- CLI.

פרק 6 – אבטחת הרשת המקומית

מטרת הפרק

להכיר שיקולי אבטחה ברשת המקומית.
להכיר אפשרויות הטמעה של אבטחה ברכיבי קצה ברשת מקומית.
להכיר אפשרויות אבטחה בשכבה 2.

פירוט התכנים

- התלמיד יתאר ויסביר את נקודות התורפה של רכיבי קצה.
- התלמיד יתאר את אמצעי ההגנה האפשריים על רכיבי קצה
- התלמיד יתאר ויסביר נקודות תורפה של שכבה 2.
- התלמיד יתאר ויסביר אפשרויות הגנה על שכבה 2.
- התלמיד יגדיר הגנה על מתג כולל הגנת פורטים.
- התלמיד יתאר ויסביר שיקולי אבטחה ברשת SAN, VOIP, WIFI.

פרק 7 – מערכות הצפנה

מטרת הפרק

להכיר שיטות הגנה על מידע.
להכיר שיטות אימות מקור של מידע.

פירוט התכנים

- התלמיד יכיר ויתאר, שירותים ושיטות להצפנת מידע.
- התלמיד יתאר ויסביר ערבול מידע, hashing.
- התלמיד יסביר מהי ומה תפקידה של חתימה דיגיטלית.
- התלמיד יסביר כיצד הצפנה, ערבול, וחתימה דיגיטלית מאפשרות אימות סודיות ויושרה .
- התלמיד יתאר ויסביר את המנגנונים המשמשים להבטיח שלמות נתונים ואימות
- התלמיד יתאר את המנגנונים המשמשים להבטיח סודיות נתונים.
- התלמיד יתאר וידגים, את המנגנונים המשמשים בקריפטוגרפיה של זוג מפתחות ציבורי ופרטי.

פרק 8 – מימוש VPN

מטרת הפרק

להכיר את היתרונות של רשת פרטית וירטואלית VPN.
להכיר שיטות הגדרה של VPN.

פירוט התכנים

- התלמיד יתאר מהי רשת וירטואלית פרטית .
- התלמיד יסביר את הנחיצות של VPN.
- התלמיד יגדיר ויממש VPN GRE אתר לאתר. (site to site).
- התלמיד יתאר את רכיבי IPsec שך VPN, ויסביר את פעולתם.
- התלמיד יגדיר ויאמת site-to-site IPsec VPN עם שיתוף מפתח אימות, על ידי CLI.
- התלמיד יממש ויאמת site-to-site IPsec VPN תוך שימוש ב-CCP.
- התלמיד יממש ויאמת גישה מרחוק ל-VPN.

פרק 9 – מימוש ASA

מטרת הפרק

התלמיד יכיר שיטות תיעוד של מטרות האבטחה בארגון.
התלמיד יכיר דרכים לממש אבטחה בהינתן מטרות.
התלמיד יכיר שיטות לממש מדיניות אבטחה מותאמות לארגון.

פירוט התכנים

- התלמיד יתאר שיטות להקמת חומת אש מתקדמת.
- התלמיד יסביר כיצד טכנולוגיית ASA, מממשת חומת אש יעילה.
- התלמיד יגדיר ויממש חומת אש מטיפוס ASA.
- התלמיד יגדיר ויממש גישה מרחוק ל-VPN על ASA.

פרק 10 – ניהול רשת מאובטחת

מטרת הפרק

התלמיד יכיר שיטות ניהול אבטחה ברשת .
התלמיד יכיר שיטות מימוש אבטחה ברשת באמצעות ASA.

פירוט התכנים

- התלמיד יתאר ויסביר את העקרונות בתכנון אבטחה ברשת.
- התלמיד יתאר ויסביר את אחת, לעומק, של ארכיטקטורת אבטחה. לדוגמה Cisco SecureX Architecture .
- התלמיד יתאר ויממש מדיניות אבטחה מקיפה לארגון.
- התלמיד יתאר מגוון כלים המשמשים לניטור אבטחה ברשת.
- התלמיד יתאר ויסביר טכניקות התאוששות מהתקפות.
- התלמיד יתאר שיטת SDLC וכיצד להשתמש בו כדי לתכנן תהליך ניהול מחזור חיים מאובטח ברשת .
- התלמיד יתאר את הפונקציות, היעדים, התפקיד והמבנה של מדיניות אבטחה מקיפה.