

**עבודת גמר 5 יח"ל**

**נושא העבודה :**  רשת VPN למשתמשים פרטיים

**שם תלמיד :** פימה פנחס מוצמכר

**ת.ז תלמיד :** 325118693

**שם בית ספר ועיר :** קריית החינוך ע"ש עמוס דה-שליט, רחובות

**שם המנחה :** ערן בינט

**מועד הגשה :** 9.3.2018

תוכן עניינים

[1. מבוא 3](#_Toc509432052)

[2. תיאוריה 4](#_Toc509432053)

[3. תוצר סופי 5](#_Toc509432054)

[4. תהליך כתיבת הפרויקט 11](#_Toc509432055)

[5. מרכיבי פתרון 11](#_Toc509432056)

[6. תסריטי בדיקה 13](#_Toc509432057)

[7. רפלקציה 13](#_Toc509432058)

[8. הוראות התקנה ותפעול 14](#_Toc509432059)

[9. ביבליוגרפיה 14](#_Toc509432060)

[10. נספחים 14](#_Toc509432061)

1. מבוא
   1. נושא העבודה

נושא העבודה הוא שירות Enterprise VPN למשתמשים פרטיים. השירות יכלול חיבור לשרת VPN אשר יצפין את התעבורה העוברת דרך המכונה של המשתמש. בנוסף השירות יציע גם שימוש בשרת FTP לשם העברת קבצים ובשימוש באזור מנוטר ברשת (DMZ). השירות יכלול האמתה אשר תאמת משתמשים לפי שם משתמש וסיסמא ותעניק JWT לכל אחד מהם.

* 1. מטרות מרכזיות

המטרות המרכזיות של העבודה הן:

* הקמת שירות שרת – לקוח אשר יאפשר ניהול תקשורת מאובטחת ואנונימית של הלקוח עם העולם.
* לאפשר ללקוח לשתף קבצים עם משתמשים שונים בצורה מאובטחת.
  1. רציונל

המוטיבציה שלי לפיתוח הרעיון הינה ליצור ממשק, פשוט נח ושמיש אשר יאפשר למשתמש לבצע גלישה בטוחה ברחבי הרשת הכלל עולמית. לדעתי, שירות שכזה יכול להבטיח את בטיחותם של כלל המשתמשים ואכן לתת תועלת רבה. באמצעות הפרויקט אני מקווה להבין יותר את כלל נושא אבטחת התקשורת ברמות הגבוהות של ה – OSI ובנוסף להצליח לשפר את יכולותי בשפת Python במגוון האפשרויות השונות שהיא מציעה בתחום תקשורת הנתונים.

* 1. קישור לחומר הנלמד

העבודה מתקשרת לחומר הנלמד במספר תחומים שונים. ראשית, ...

1. תיאוריה
   1. תיאוריה
   2. מוצרים קיימים - ExpressVPN

ExpressVPN הוא שירות VPN בתשלום שמציע את שירותיו ברחבי העולם. ExpressVPN מגנים על החיבור של משתמשיו עם **הצפנת AES-256-ביט ברמה צבאית**, אותר רמת הצפנה הנמצאת בשימוש על ידי סוכנויות ממשלתיות רבות, כדי לסבר את האוזן בנוגע לכמה אלגוריתם ההצפנה הזה מאובטח. ExpressVPN מציעים גם מנהור מפוצל. משמעותה של האפשרות הזו היא שאתם יכולים לבחור אתרים שלא יהיו מוצפנים, וישתמשו באינטרנט "הרגיל", במקום להעביר את כל התעבורה שלכם דרך ה-VPN. תוכלו גם להגדיר את המכשיר שלכם כדי שיתמוך במצב של מנהור מפוצל הפוך, ולבחור לשלוח תעבורה מאתרים מסוימים רק דרך ה-VPN. מנהור מפוצל זמין רק עבור התוכנות של ExpressVPN לווינדוס, מק OS, אנדרואיד, ונתבים.

לאחרונה ExpressVPN עלו לרמה אפילו גבוהה יותר עם טכנולוגיית TrustedServer החדשנית. במהותו, המשמעות של TrustedServer היא ש-ExpressVPN מפעילים את השרתים שלהם רק באמצעות RAM. זה מפחית את הסיכון של נקודות תורפה אבטחתיות בשרתי ExpressVPN בהשוואה לרשתות שרתי VPN אחרות.

אמנם האפליקציה שלי לא תהיה כה משוכללת ומתוחכמת, אך היא תהיה חינמית ותאפשר גישה למגוון תכנים נוספים מלבד גלישה בטוחה באינטרנט, כגוון שיתוף קבצים ו – DMZ.

1. תוצר סופי
   1. תיאור הפרויקט

המערכת הינה ...

המערכת מאפשרת מספר פעולות:

* 1. אלגוריתמים עיקריים

אלגוריתמים מרכזיים במערכת

1. אחד

האלגוריתם אחראי על

2. שתיים

* 1. ממשק משתמש
  2. תרחישים עיקריים

1. אחד
2. שתיים
3. תהליך כתיבת הפרויקט
   1. תהליך הפרויקט
   2. אתגרים ואופציות שונות למימוש
4. מרכיבי פתרון
   1. תיחום הפרויקט

* תקשורת - ...
* אבטחת מידע - ...
* מערכת הפעלה - ...
* תצוגה - ....
* מבנה נתונים - ...
* שימוש במחלקות ותיעוד של כל בלוק בקוד.
  1. סביבת העבודה (טכנולוגיה)
* שפות התכנות:

האפליקציה עצמה כתובה ב

* סביבות פיתוח:
  1. מבט טופולוגי
  2. מבט מודולרי
  3. פירוט מודלים עיקריים

1. תסריטי בדיקה
   1. דגשים בבדיקה
   2. תסריטי בדיקה עיקריים
2. רפלקציה
   1. לוח זמנים מוערך לניהול הפרויקט:

|  |  |
| --- | --- |
| נובמבר |  |
| דצמבר |  |
| ינואר |  |
| פברואר |  |
| מרץ |  |
| אפריל |  |

* 1. אתגרים ותרומה אישית
  2. תובנות

1. הוראות התקנה ותפעול
   1. תצורה ודרישות קדם
   2. התקנה
2. ביבליוגרפיה

במהלך כתיבת הפרויקט הסתמכתי על מספר מקורות מידע:

1. נספחים