17/4/2020

**פרויקט סיום בקורס דיגיטאל: אינטרנט מבצעי בצה"ל**

ציון סופי 86

**מגיש: אבי קינן**

**הרקע:**

הטכנולוגיה משנה את העולם ואינה פוסחת על שדה הקרב. האויב משתמש ביכולות זולות וזמינות על מנת לעקוף את היתרון הבלתי מעורער של צה"ל וממציא עצמו בכל פעם מחדש. על מנת להתמודד עם האתגר, מטמיע צה"ל עוד ועוד אמצעים טכנולוגיים בתהליכים המבצעיים ועדיין נראה כי על אף כוח האדם והיכולות הטכנולוגיות המרשימות, העולם המבצעי הרב־זרועי בצה"ל עומד נבוך למול יכולות האויב. המעורבות של שתי זרועות לפחות הפועלות בסטנדרטי ארכיטקטורה שונים בכל תהליך, מקשה על המשילות; במקרים רבים הפעילות מתבצעת בקצה הטקטי, ברשת צרת סרט ולעיתים אף בנתק כך שהמידע אינו נאסף. הצורך בשילוביות בין פלטפורמות יבשה, אוויר, מודיעין וים רק מוסיף על האתגר המידור בין הזרועות ונסיבות אחרות גרמו לכך שבכל זרוע התפתחו כמה רשתות תקשורת, בארכיטקטורה שונה ותחת הנחיות הגנה שונות. רשתות אלו אינן בהכרח מחוברות זו לזו, ולמשתמשים בגופים השונים אין נגישות לכולן. כך למשתמש המבצעי ברשת אחת, אין נגישות לאפליקציה ברשת אחרת, ועל מנת להנגיש לו אותה נדרשת עבודה רבה. פער זה מורגש בעיקר כאשר מדובר על תהליכים רב־זרועיים. גורם שני הינו חוסר היכולת להשתמש בתשתיות סלולר אזרחיות לאור הצורך בהצפנת המידע. הפער מורגש בעיקר בדרג הטקטי, שבו התקשורת צרת סרט ומקשה על העברת מידע בנפחים גדולים, כדי שהתהליך המבצעי יהיה כפי שהלקוח רוצה לחוות אותו, ועל מנת לאפשר אינטרנט מבצעי רחב, נדרשת תקשורת רחבת סרט שמגיעה עד הקצה הטקטי. על התקשורת להיות שרידהו זמינה.

לאור זאת במסגרת תר"ש תנופ"ה הוחלט כי תוקם מנהלת טרנספורמציה דיגיטאלית באגף התקשוב שאחד מתפקידיה יהיה הקמת אינטרנט מבצעי.

**רעיון מרכזי:** הפעלת רשת אינטרנט מבצעי, פנימי, המחבר לראשונה במישרין בין יחידות בזרועות היבשה, האוויר והים. המטרה היא לאפשר עבודה מהירה של הזרועות זו עם זו, ברשת אחת, לצד הסתמכות משותפת על מידע הנאגר ב"ענן המידע" הצבאי. כך, בעת הפעלת אש בלחימה, הכוונה היא לאפשר פגיעה במספר רב של מטרות בקצב מהיר יותר, ובד בבד לצבור מידע מהימן יותר על קצב הפגיעה במטרות האויב ולשקף את המידע לכוחות.

שלבים מרכזיים בתהליך:

1. הנגשת מאגרי הנתונים.
2. חשיפת שירותים (אפליקציות) למרחב המשותף.
3. חיבור היכולת המבצעית לתהליך המבצעי (תהליך האש תחילה).

**הטכנולוגיה:**

טכנולוגיה בסיסית הכוללת הקמת רשת נוספת באיכות גבוהה (חומרה חדשה) בעלת סטנדרט הגנתי גבוהה ובמקביל מאפשרת קישוריות של כולם בטווח זמן קצר ביותר.

הרעיון המרכזי: כלל הגופים המבצעיים ינגישו מידע ושירותי אפליקציה למרחב המשותף ובאותו זמן כלל הגופים יהיו מסוגלים לצרוך אותו. בדומה לרשת האינטרנט האזרחי וללא צורך לבצע אינטגרציות של כולם עם כולם.

**סוגיות מרכזיות בתהליך מול אנשי הטכנולוגיה:**

1. **הגנה על המידע:** כיצד להנגיש (לחשוף) את המידע בלי להיחשף.
2. **מידור**: הגדרת תגיות מידור לכל פריט מידע על מנת לאפשר לכל דרג להיחשף למידע שלו.
3. **שירותים**: הגדרת שירותים עפ"י תהליכי המודיעין המבצעיים (תמונת מצב אויב, מטרות, פיענוח ומיפוי).
4. **באיזה אופן מרדדים שירותים קיימים ברשתות מבודלות.**

**סיכונים:**

1. **החשש מסיכוני אבטחה וקושי לאמץ פתרונות לא שגרתיים בנושא מערכות המידע בעולם המבצעי הרב־זרועי בצה"ל**. קיימים חסמים רבים לאימוץ טכנולוגיות דיגיטליות הנובעים מפערי תשתיות וארכיטקטורה, מבנה בניין הכוח הזרועי, מפער באסטרטגיה דיגיטלי, תרבות שיתוף פעולה לוקה, מחוסר מודעות ההנהלה לפער ועוד יתר על כן, במתח שבין שמרנות וחדשנות יש לצה"ל נטייה ברורה לדחות ולמסמס רעיונות חדשים המאיימים על הסדר הקיים החשש מסיכוני אבטחה מוסיף לקושי בשלבי הייזום. פגיעה בזמינות התהליכים המבצעיים וזליגת מידע מסווג עלולים לסכן את ביטחון המדינה ולגבות חיי אדם.
2. **הגדרה לא נכונה של המרחב המודיעיני מול המרחב המבצעי עשוי לגרום לעומס מידע לא נחוץ במערכת המבצעית**.

**הזדמנויות**

הקמת תשתית קישורית דיגיטלית, שבאמצעותה "כולם יוכלו לדבר עם כולם" (המג"ד עם הטייס, הטנק עם מפעיל הכטמ"ם וכו') תביא להעצמת הקטלניות בצה"ל, הן בהיקף והן בדיוק, תצמצם באופן ניכר נפגעים לכוחותינו ובזבוז אמצעי לחימה ותחמושת ותיצור תנאים לקיצור משך המערכה.

**לקחים ונקודות לשימור מהתהליך עד כה:**

1. מנהלת טרנספורמציה מבצעית מהווה קפיצת מדרגה משמעותית בקשב של צה"ל לרשת אינטרנט מבצעי רב זרועי.
2. הטרנספורמציה הדיגיטאלית באמ"ן ובמרכזה איחוד בתי התוכנה מהווה פוטנציאל לריכוז מאמץ ארגוני, ללא מאגרי מידע כפולים למול פרויקט האינטרנט המבצעי.