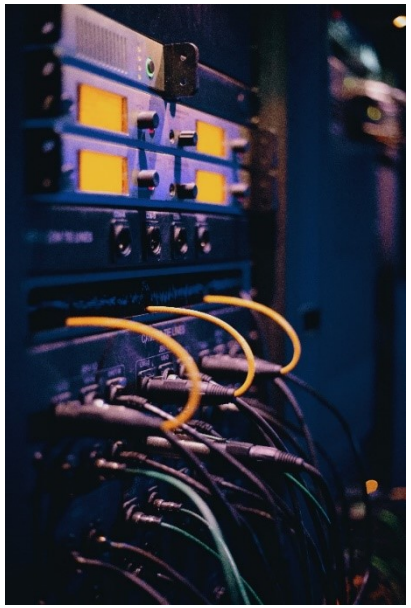
מושגי ייסוד בהגנת סייבר – חלק ג



Yosi Shavit MBA, CISM - Information Security & Cyber Expert
Cellular: 058-6662242
Mail: yosish@gmail.com , yosish@sviva.gov.il

נושאי הלימוד

- WAF (לא הספקנו בשעור הקודם)
- DAF (כנ"ל)
- DLP (כנ"ל)
- NAC (כנ"ל)
- הלבנת קבצים – CDR
- דיודה חד כוונית
- הגנה על בקרים
- התחברות מרחוק
- הגנה על מערכות – ERP
- SIEM – SOC

Yosi Shavit MBA, CISM - Information Security & Cyber Expert
Cellular:058-6662242 Mail: yosish@gmail.com

WAF – הגנה על האפליקציה

WAF = WEB APPLICATION FIREWALL

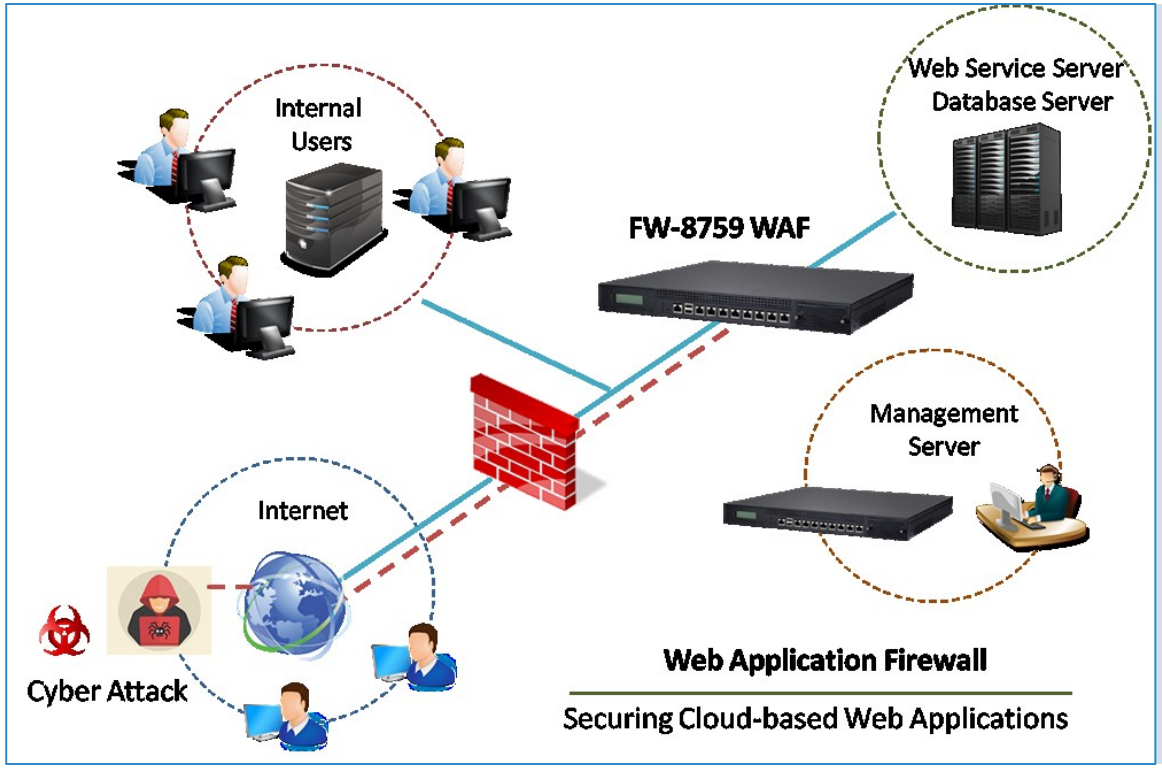
ההתקפות על האפליקציה נובעות מחולשה באפליקציית האתר שאליה מחדיר ההאקר נוזקה

הבעיה: חומת אש מעבירה כל בקשה לשירות WEB ולא מזהה התקפות אפליקטיביות

הפתרון:

Yosi Shavit MBA, CISM - Information Security & Cyber Expert
Cellular:058-6662242 Mail: yosish@gmail.com, yosish@sviva.gov.il

שלבים ביישום WAF



שלב 1: המוצר לומד את התנהגות המשתמשים (מצב Learning Mode)

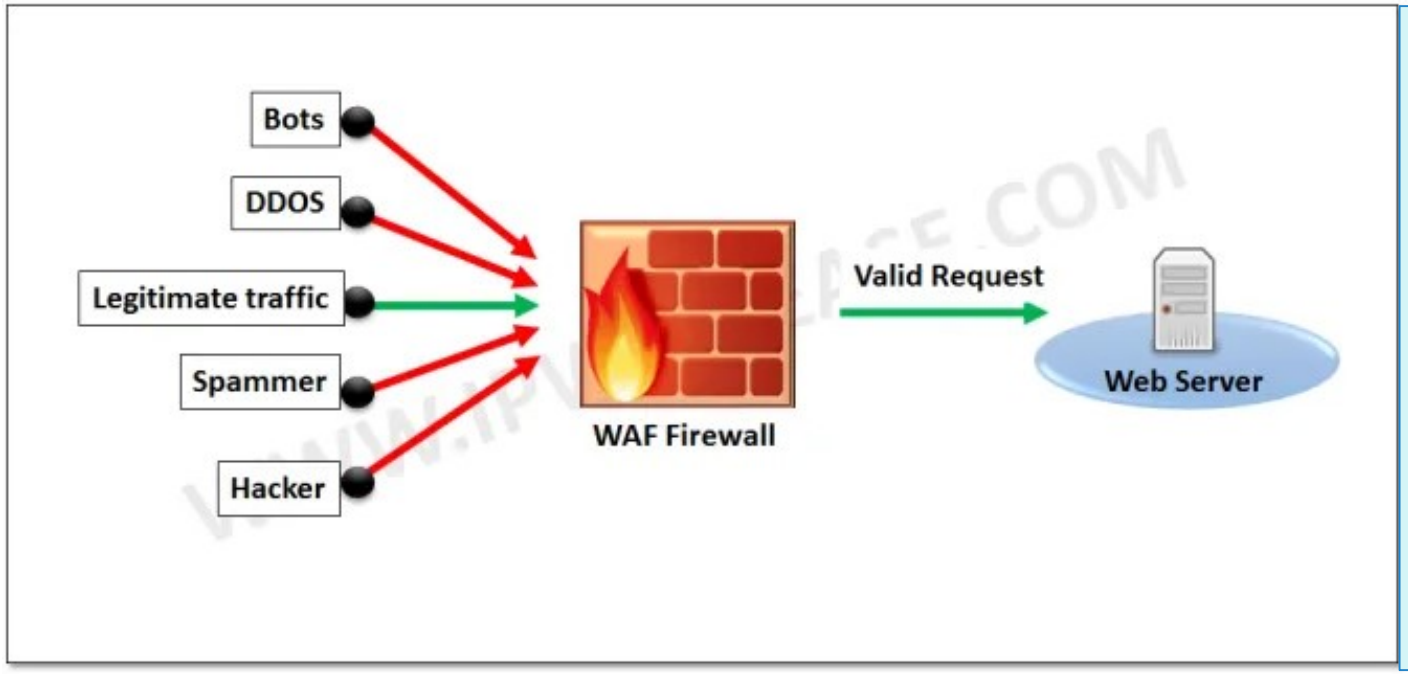
שלב 2: חוסם פעילות חריגה

שלב 3: טיוב ידני של המוצר

שלב 4: תחזוקה שוטפת- איש הסייבר מול איש מערכות מידע . כל אתר שנוסף יש להכליל

SOURCE: https://www.lanner-america.com/network-computing/securing-cloud-based-web-applications-next-generation-waf/

ארכיטקטורת WAF



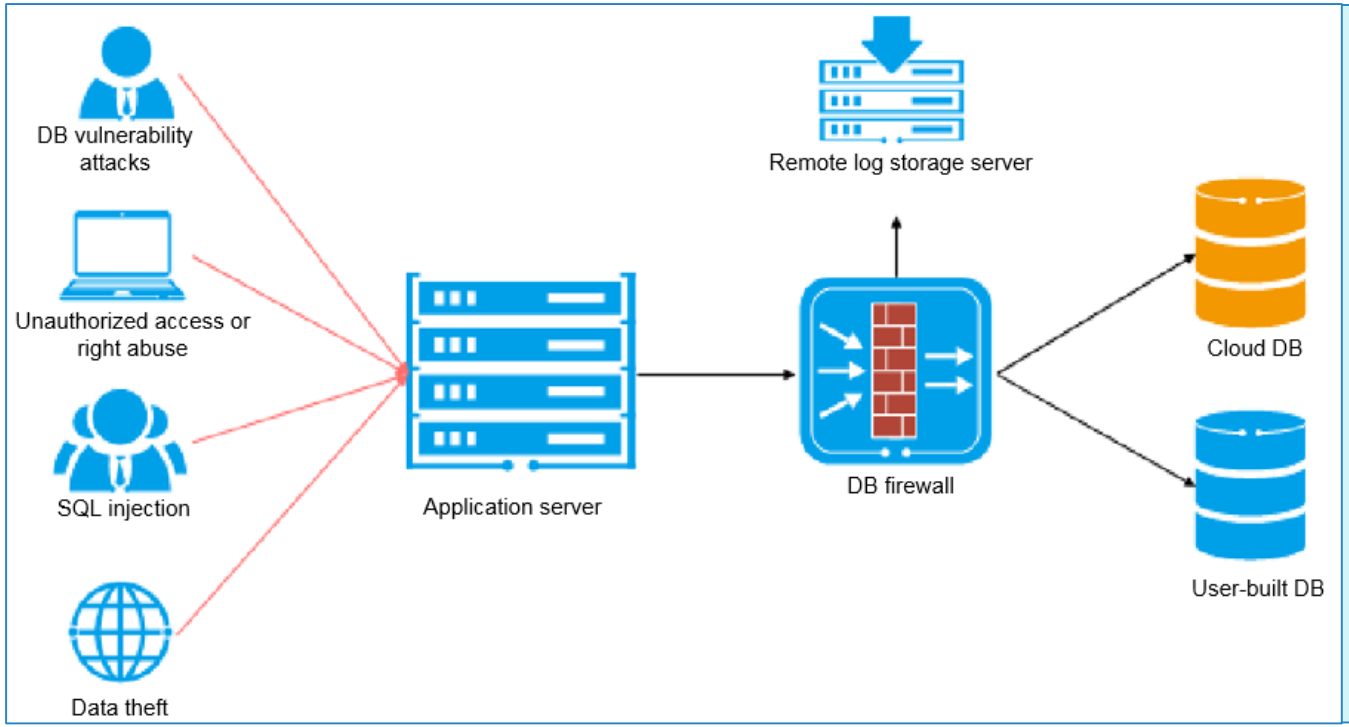
עלינו להיות ערים:

- יתכנו פניות לגיטימיות שיחסמו
- יתכנו פניות לא לגיטימיות שיעברו
- ככל שיעבור זמן, כמות הטעויות תלך ותקטן עקב עקומת למידה של המוצר

SOURCE : https://ipwithease.com/introduction-to-waf-web-application-firewall/

DAF –הגנה על בסיס הנתונים

DAF = DATABASE FIREWALL

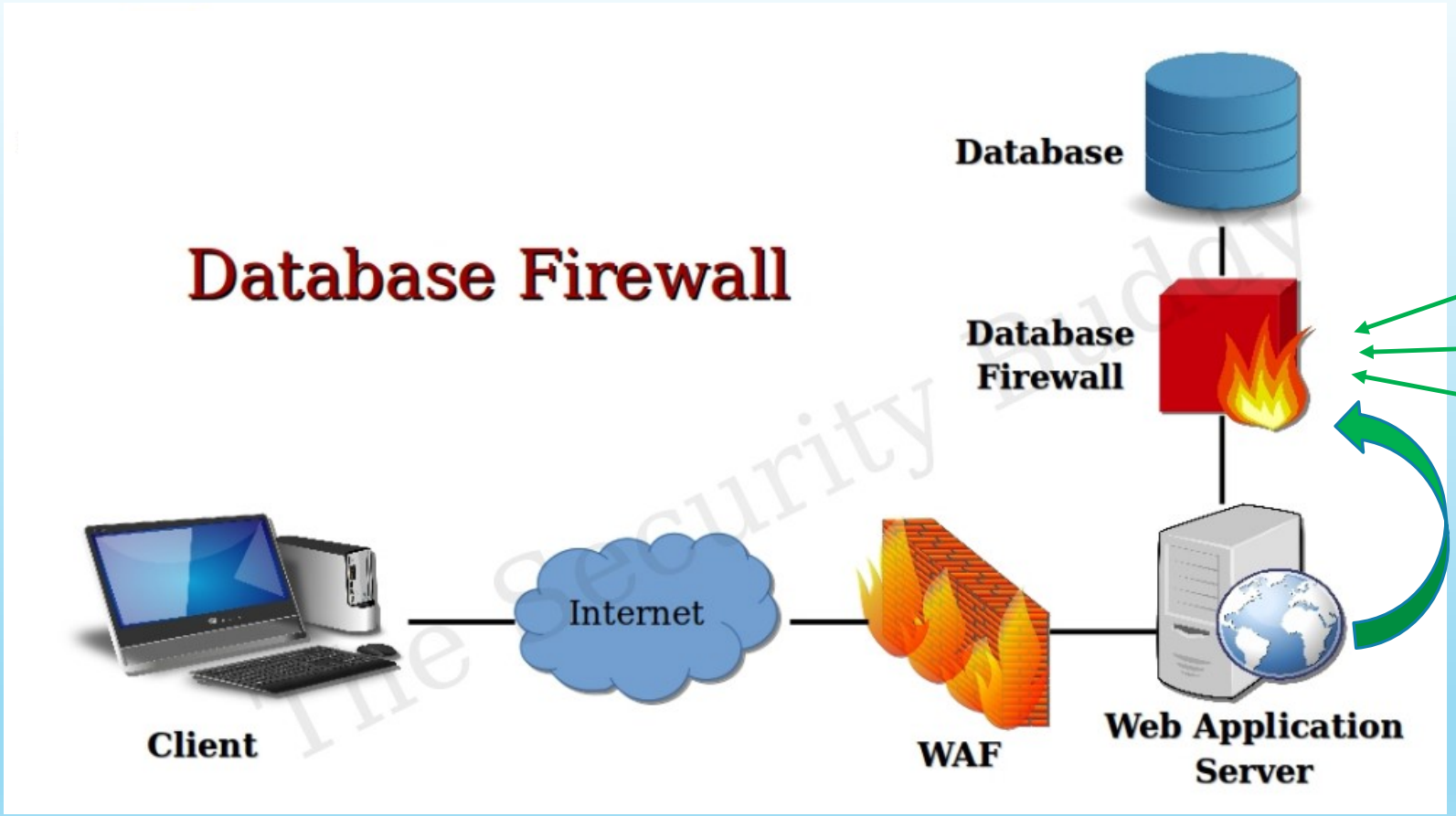


האתגרים:

- ✓ מניעת חיבור ישיר של משתמשים לגיטימיים בארגון אל בסיס הנתונים (למשל ה–DBA)
- ✓ שימוש נרחב של אנשי הארגון ב–TOAD (לניהול בסיסי נתונים של SQL ו–ORACLE) מתחנות עבודה מקומיות
- ✓ ניהול מרכזי ומאובטח
- ✓ מניעת התקפות על בסיס הנתונים: גניבת מידע, שינוי מידע

Yosi Shavit MBA, CISM - Information Security & Cyber Expert
Cellular:058-6662242 Mail: yosish@gmail.com, yosish@sviva.gov.il

ארכיטקטורת DAF

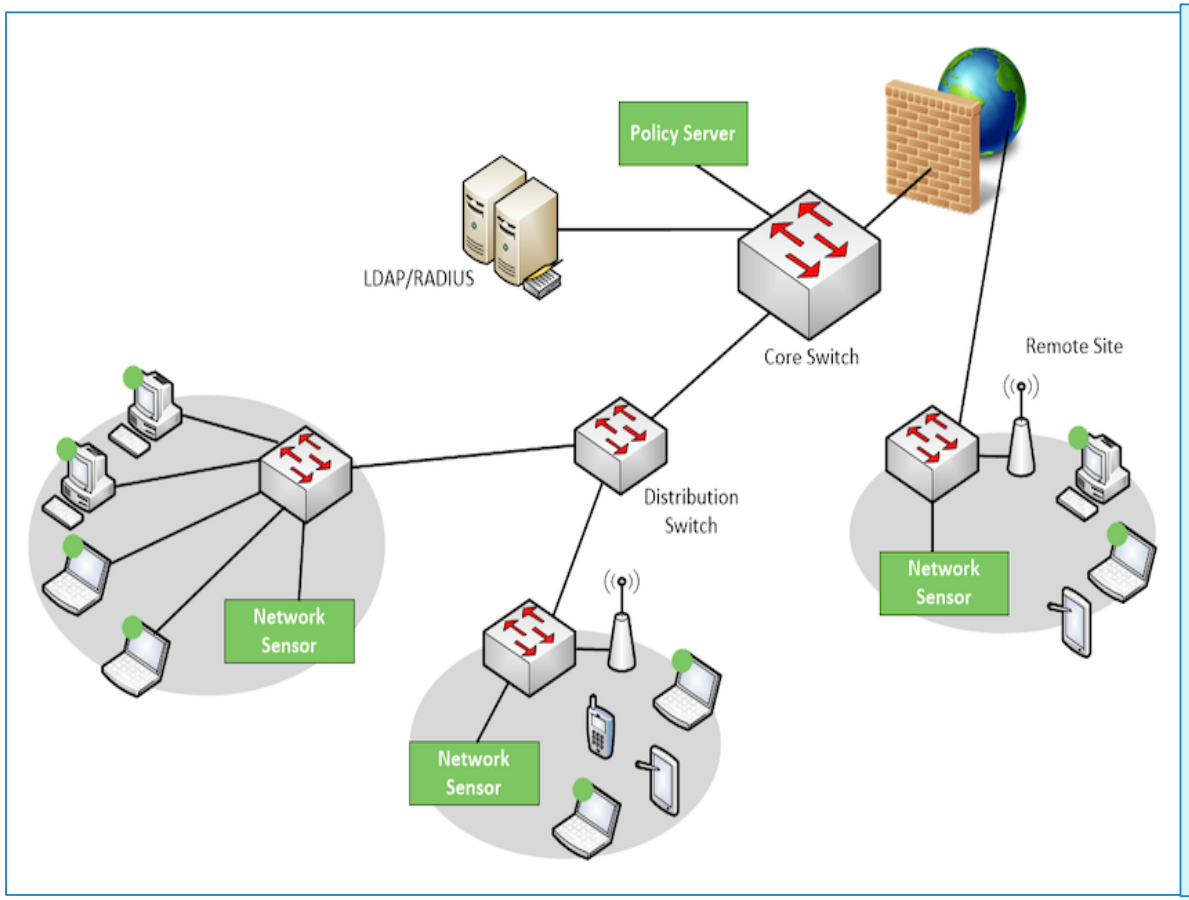


source: https://www.thesecuritybuddy.com/database-security/what-is-database-firewall/

Yosi Shavit MBA, CISM - Information Security & Cyber Expert
Cellular:058-6662242 Mail: yosish@gmail.com, yosish@sviva.gov.il

NAC – הגנה על הכנסת רכיבים זרים לרשת

NAC = NETWORK ACCESS CONTROL



האתגר: מניעת חיבור רכיבים זרים לרשת הארגון

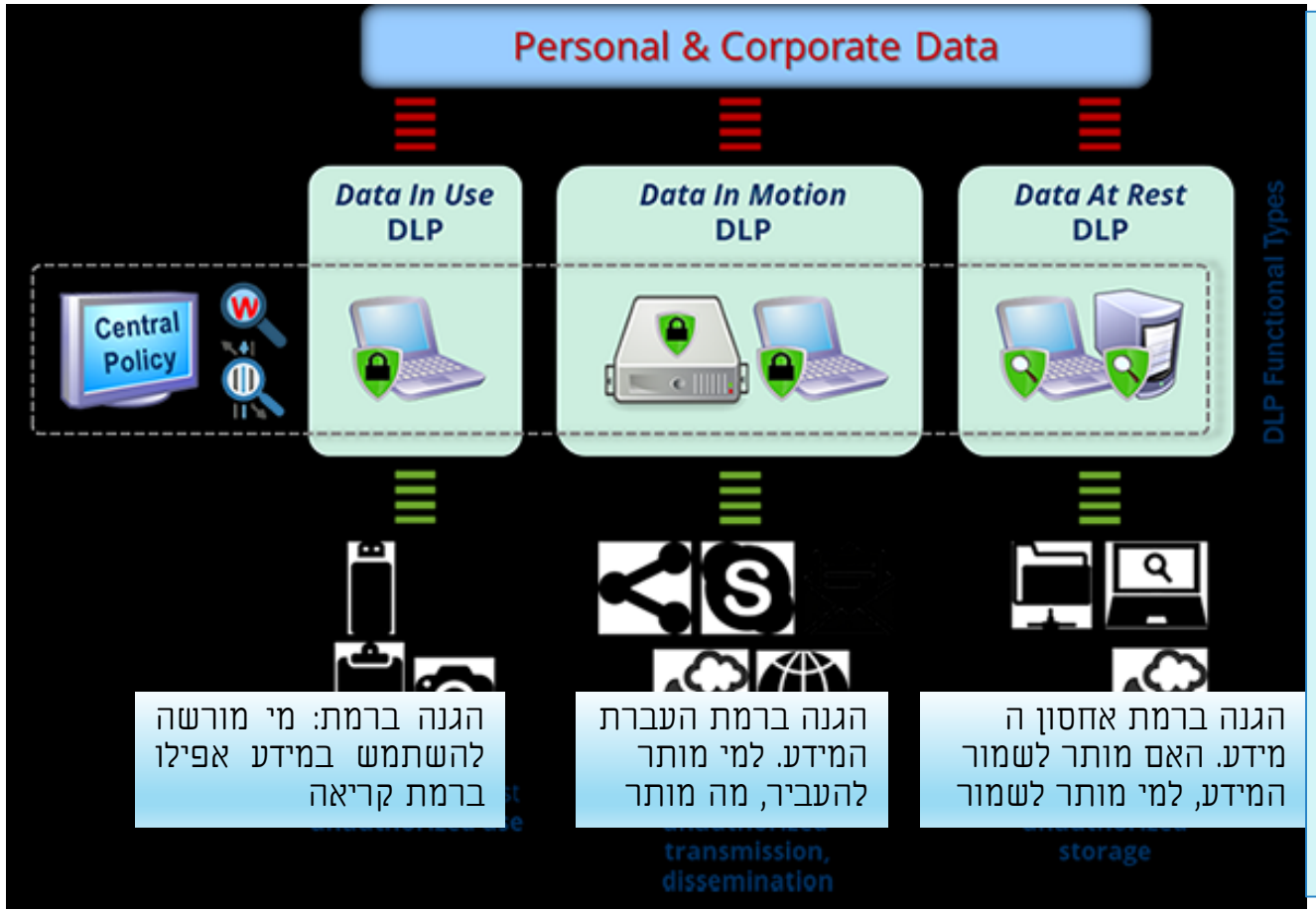
- ✓ **מחשב לא מורשה**
  מניעת גישה – זיהוי על פי MAC ADDRESS או מזהה חד חד ערכי של הארגון . גם משתמש חוקי של הארגון לא יוכל להכנס.
- ✓ **משתמש לא מורשה**
  מניעת גישה גם אם המחשב המתחבר מזוהה ושייך לארגון
- ✓ **מחשב מורשה ולא מוגן**
  הכנסה לבידוד, אפשרות ל"טפל" בו וכשהוא נקי לאפשר לו גישה לרשת , אפשר לתת לו עבודה מצומצמת באתר הבידוד

יש בקרה מפצה?

Yosi Shavit MBA, CISM - Information Security & Cyber Expert
Cellular:058-6662242 Mail: yosish@gmail.com, yosish@sviva.gov.il

DLP – הגנה על זליגת מידע מהרשת

DLP = DATA LOSS PREVENTION



DLP = DATA LOSS PROTECTION

DLP = DATA LEAK PREVENTION

אתגרי הטמעה – ארגון צריך לדעת לקטלג את המידע

<u>דוגמאות:</u>

- למי מותר לראות מה?
- איזה מידע אי אפשר לשמור היכן שרוצים ?
- איזה מידע אי אפשר להדפיס?
- איזה מידע לא ניתן לשלוח במייל ?
- לאיזה מידע לא ניתן לבצע COPY ?

איך ניתן לעקוף את ההגנה הזו?

הלבנת קבצים – CDR

CDR = Content Disarm and Reconstruction

מערכת הלבנת הקבצים בוחנת את סוגי הקבצים המועברים בעסק מסויים ועוקבת אחריהם:

- קבצים בעל סיומת חשודה
- חסימת קבצים המכילים מרכיבים אסורים כגון: Macro, Virus
- קבצים בעלי מבנה לא נכון לפי סטנדרטים.

דרכים ליישום הלבנת קבצים בארגון

- ✓ הלבנה ברמת קיוסק
- ✓ הלבנה ברמת סוכן
- ✓ ICAP SERVER

Source: https://odi-x.com/hebrew/

Yosi Shavit MBA, CISM - Information Security & Cyber Expert
Cellular:058-6662242 Mail: yosish@gmail.com, yosish@sviva.gov.il

הצורך בהלבנה

כדי למנוע הכנסת וירוסים דרך יציאת ה-USB של המחשב ישנן מספר אפשרויות

העיקריות שבהן:

אפשרות א' – חסימת יציאות USB ושאר התקנים כך שלא ניתן להכניס כלל קבצים למחשב

אפשרות ב' – שימוש בהתקנים של הארגון שמזוהים ע"י המחשב

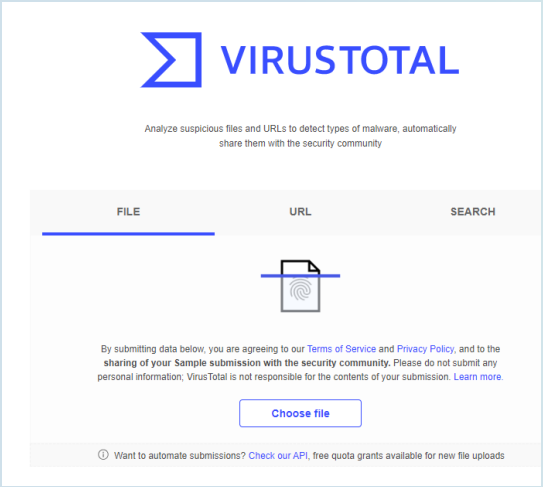
אפשרות ג' – לאפשר הכנסת קבצים דרך המדיות השונות אך לבדוק מה מכניסים:
- ✓ ברמה גבוהה יותר מאנטי-וירוס
- ✓ מטפל גם בהתקנים נוספים (CDROM , דיסקטים)

טכנולוגיית הלבנת קבצים מורכבת משלושה קווי הגנה

קו הגנה ראשון – סריקה ראשונית של מספר מנועי אנטי-וירוס* לחסימת קבצים הנושאים נוזקות ידועות

קו הגנה שני – אימות בין סוג הקובץ, מבנה הקובץ, הסיומת שלו ופרמטרים נוספים על מנת לוודא כי הקובץ חוקי

קו הגנה שלישי – הפעלת אלגוריתם ייחודי לכל סוג קובץ המנטרל נוזקות.



Yosi Shavit MBA, CISM - Information Security & Cyber Expert
Cellular:058-6662242 Mail: yosish@gmail.com, yosish@sviva.gov.il

עמדת Kiosk

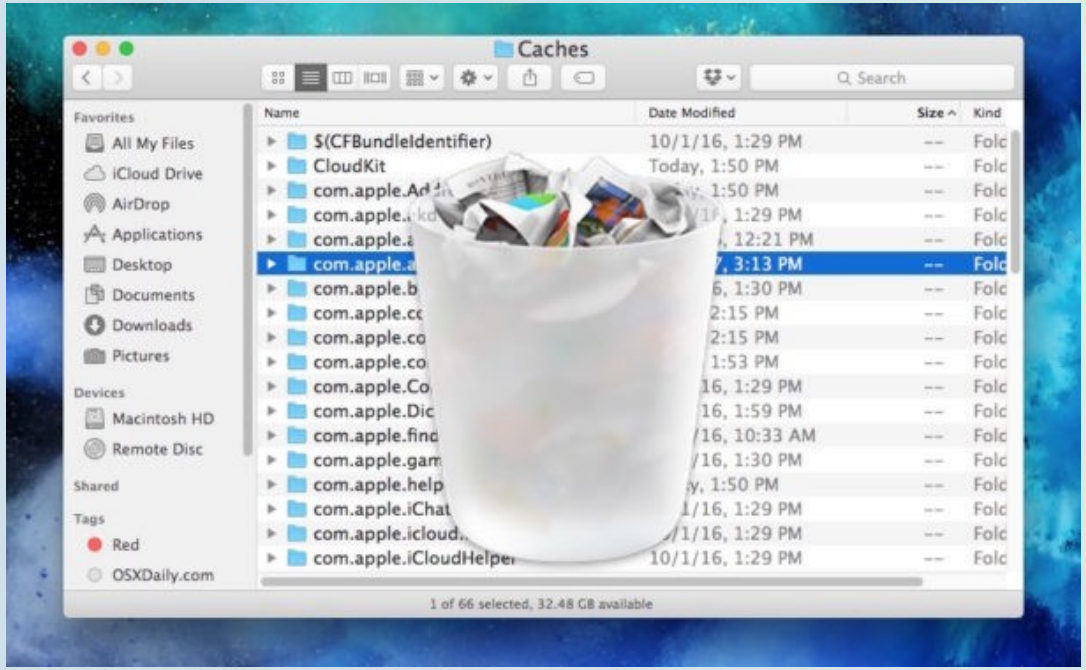
עמדת הלבנה פיסית, מוקשחת ומוגנת בפני התקפת סייבר (יכולה לשמש כקו ראשון)

- ✓ מומלץ שתהיה ללא דיסק קשיח
- ✓ מיועדת לסריקת מדיות זיכרון נתיקות כגון:
  Disk on Key (DOK), CD, DVD, Smart Phone, Camera
- ✓ מערכת ההפעלה (רצוי שתבוסס לינוקס) והתוכנה של העמדה עולים מכרטיס מוקשח
- ✓ תוכנת ההפעלה מוצפנת

Source https://www.sasa-software.com/wp-content/uploads/2019/02/GateScanner_Kiosk.pdf

הלבנה ברמת סוכן

- התקנת סוכן על כל המחשבים בארגון / המחשבים המורשים להכניס DOK
- מאפשר סריקה של תהליכים רצים בכל מחשב ומחשב תוך כדי עבודה רגילה של המחשב
- יכול לבצע סריקה מלאה או במקומות מסויימים שקבענו מראש (תיקיות, קבצים, כונני רשת)
- ניהול הסוכן מעמדת מרכזית או מהענן



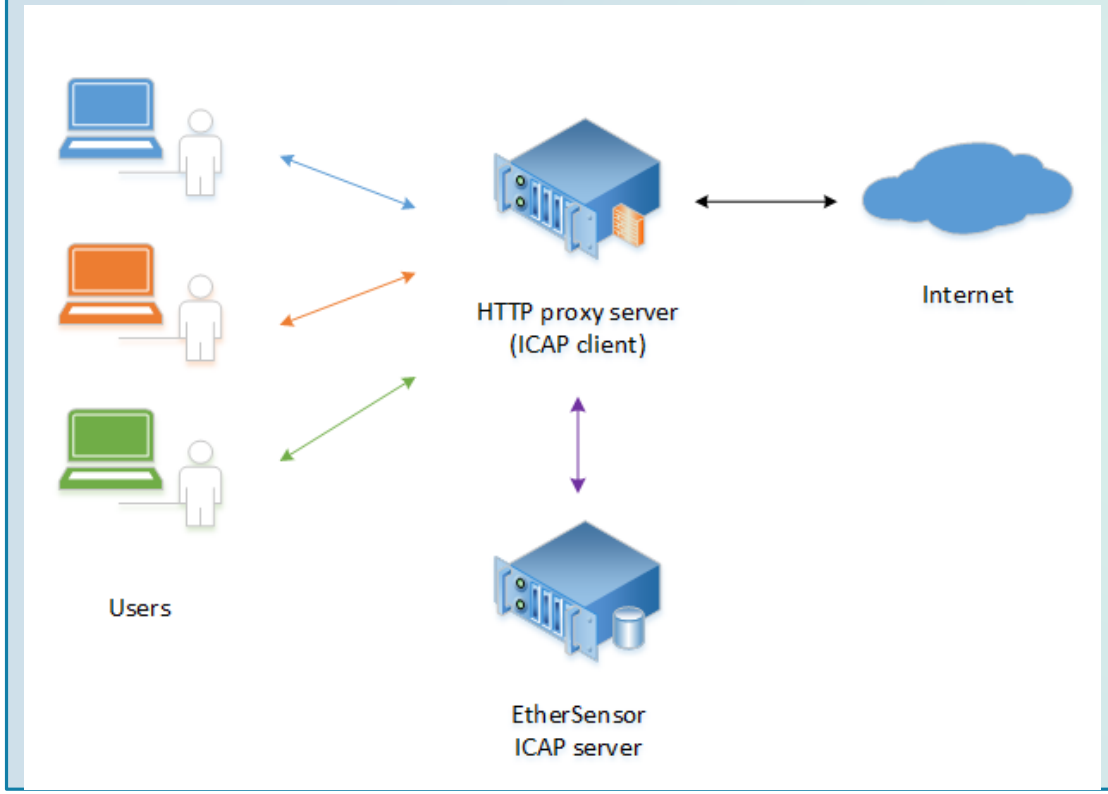
Source:https://osxdaily.com/2017/04/18/clean-caches-temporary-files-mac/

עמדת ICAP SERVER

קבצים המועלים לפורטל החברה ע"י צרכנים, ספקים או כל משתמש אחר

שלבים:

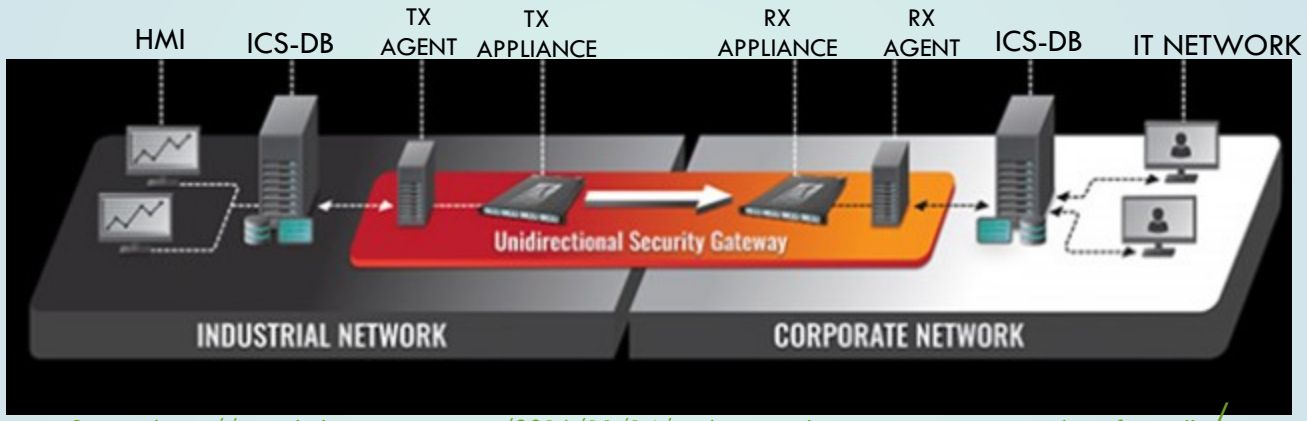
- הלקוח מעלה קובץ אל הפורטל
- הקובץ מועבר דרך ICAP CLIENT אל ICAP SERVER
- הקובץ נבדק ב-ICAP SERVER
- במידה ותקין – הקובץ נטען בהצלחה לשרתי החברה
- במידה ולא תקין – נשלחת הודעה ללקוח כי הקובץ נגוע



Yosi Shavit MBA, CISM - Information Security & Cyber Expert
Cellular:058-6662242 Mail: yosish@gmail.com, yosish@sviva.gov.il

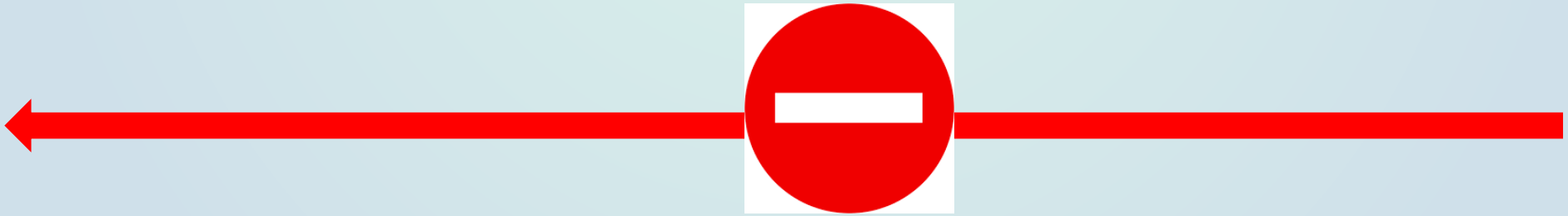
הפרדת רשתות פיסית

UNIDIRECTIONAL SECURITY GATEWAY – דיודה חד כוונית



Source: https://www.helpnetsecurity.com/2016/11/14/unidirectional-security-gateways-replace-firewalls/

TX AIR - GAP RX

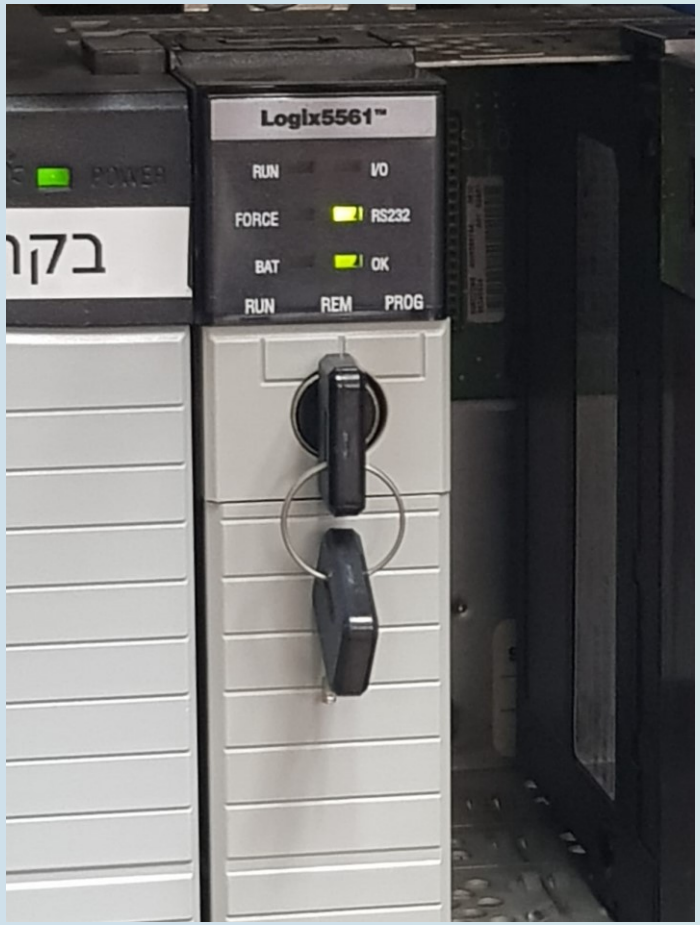


הגנה על הבקר

- ערכי סף בקוד הבקר (טמפ, לחץ, רמת PH)
- יישום משתמש וסיסמא ייעודיים בבקר
- בידוד הבקר מרשת ה-IT
- גישה ישירה לבקר עם LAPTOP ייעודי ומוקשח
- החלת הגנות מובנות בבקר

https://download.schneider-electric.com/files?p_enDocType=Technical+leaflet&p_File_Name=STN+-+How+can+I+reduce+vulnerability+to+cyberattacks+v3+Feb2019.pdf&p_Doc_Ref=STN+v2

הגנה על הבקר



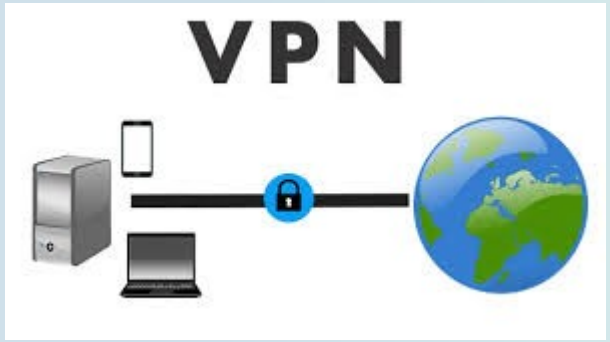
- מצב הבקר –
  - RUN – מצב ריצה (המצב הרצוי!)
  - Program – מצב תכנות
  - Remote – ניתן מרחוק לשנות את המצב

✓התקנת עדכוני SOFTWARE

✓התקנת עדכוני FIRMWARE

Yosi Shavit MBA, CISM - Information Security & Cyber Expert
Cellular:058-6662242 Mail: yosish@gmail.com, yosish@sviva.gov.il

התחברות מרחוק



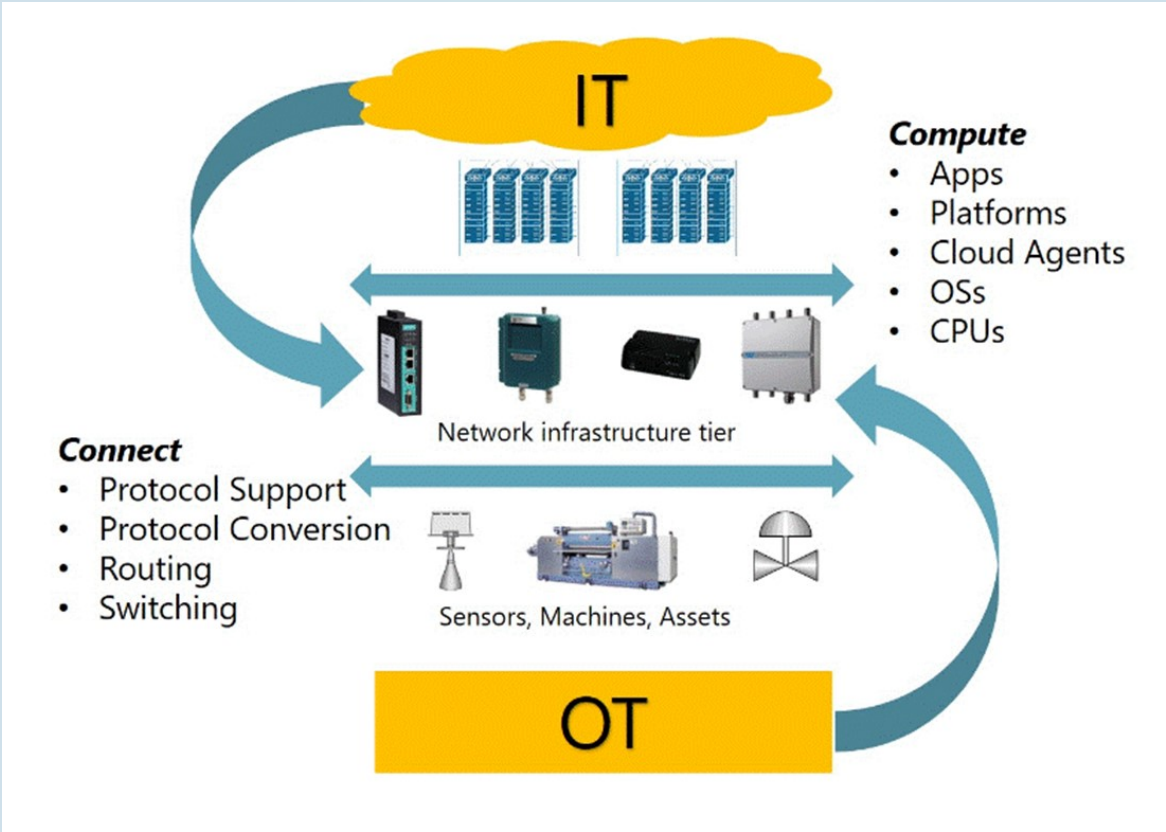
- זיהוי חד – חד ערכי של הספק
- זיהוי לא גנרי של הספק
- תקשורת מוצפנת
- בדיקת **compliance** (ציות) של הספק
- שמירת לוגים של ההתחברות
- החתמת הספק על הצהרת סודיות בטרם כניסה

User_Name: Malam

User_Name: YosiSh

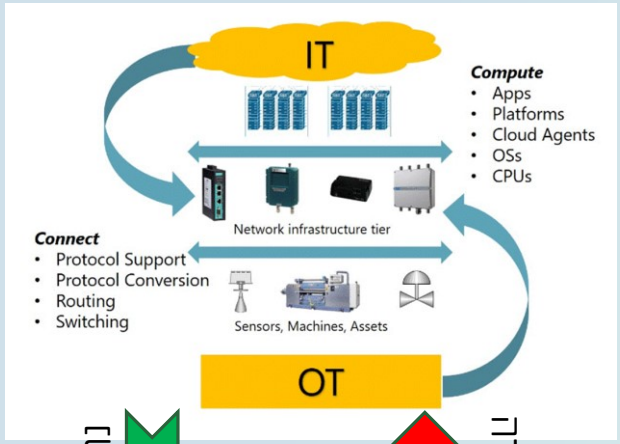
הגנה על מערכת ERP

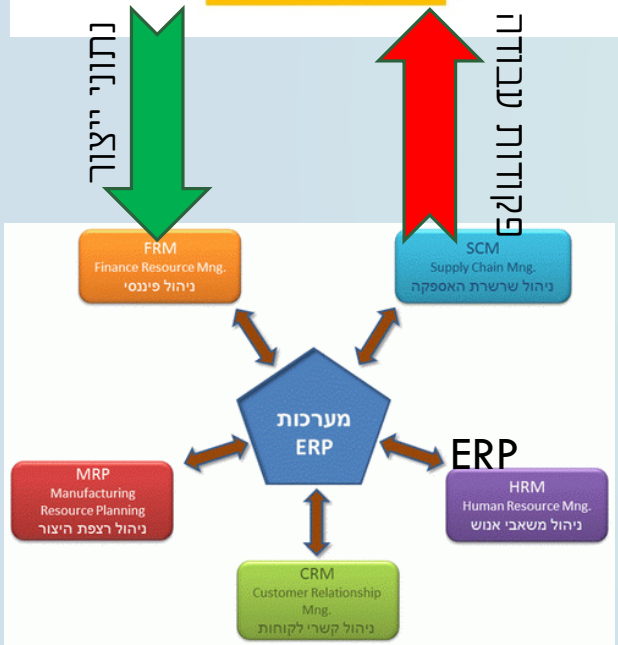
פקודות עבודה



נתוני ייצור

איומים על מערכת ERP





- פירצה מרשת ה-IT אל רשת ה-OT (רצפת הייצור) – השתלטות על בקר ברשת ה- OT
- שינוי מינוני חומרים לראקציה כימית בריאקטור - ייצור מוצר אחר, אפשרות לפיצוץ
- שינוי וערבוב בין יעדים שונים של חומרים שונים
- מימשקים עם ספקים חיצוניים – חשיפת הארגון לספק לא בטוח
- השתלטות על סודות מסחריים

הגנה על מערכת ERP

- ✓ בידוד ברמת סגמנטציה
- ✓ הקשחת ברמת מערכת הפעלה
- ✓ הקשחת ברמת מערכת (SAP ,PRIORITY)
- ✓ נהלים בהזרמת מידע למערכת (מי ראשי? , מה ניתן?)

Yosi Shavit MBA, CISM - Information Security & Cyber Expert
Cellular:058-6662242 Mail: yosish@gmail.com, yosish@sviva.gov.il

MES vs ERP

ERP Enterprise Resource Planning

- ניהול שרשרת אספקה
- ניהול פיננסי
- ניהול משאבי אנוש
- ניהול לקוחות
- ניהול רצפת הייצור

MES Manufacturing Execution Systems

- הפעלות פעולות ייצור ודווח בזמן אמת
- התמקדות בעולם הייצור
- התממשקות למערכת ERP

Yosi Shavit MBA, CISM - Information Security & Cyber Expert
Cellular:058-6662242 Mail: yosish@gmail.com, yosish@sviva.gov.il

מערכת SIEM SOC

SIEM (Security Information and Event Management)

SOC (Security Operations Center)

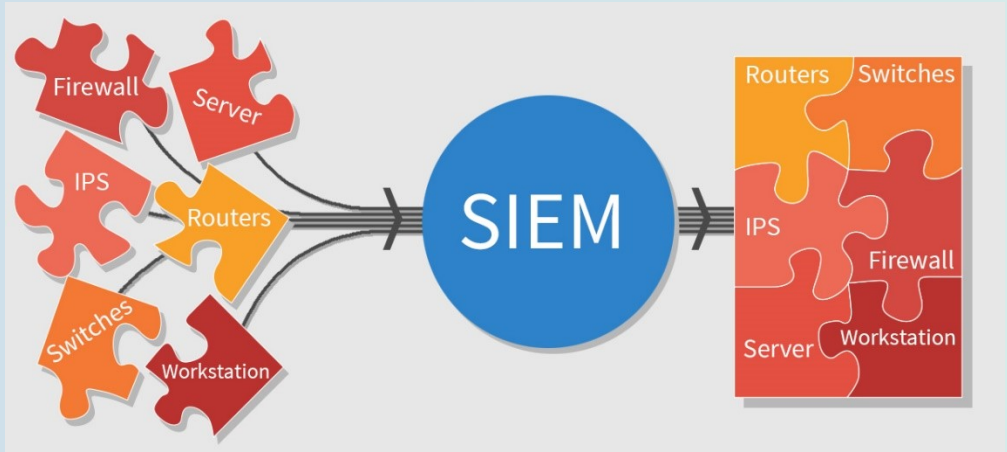
SIEM
- טכנולוגיה שמספקת "עיניים" למה שקורה ברשת בהיבטי סייבר
- מציפה ארועים של תקשורת "חשודה" , או התנהגות "לא לגיטימית" ברשת
- בונים סט של חוקים כדי לקבל ארועים שמעניינים אותנו

SOC
- ניתוח המידע
- קבלת מודיעין
- תגובה לארועים
- תחקור איומים ידועים ולא ידועים

אין SOC בלי SIEM אך יכול להתקיים SIEM בלי SOC

Yosi Shavit MBA, CISM - Information Security & Cyber Expert
Cellular:058-6662242 Mail: yosish@gmail.com, yosish@sviva.gov.il

SIEM vs SOC



Source: https://gbhackers.com/soc-indicator/

Source: https://www.cloudsec.com/wp-content/uploads/2016/09/au_Disruption-in-Cloud_Sumo-Logic-by-Layer-8-Security.pdf

Yosi Shavit MBA, CISM - Information Security & Cyber Expert
Cellular:058-6662242 Mail: yosish@gmail.com, yosish@sviva.gov.il

ALERTS FROM:
- Security Intelligence Platform
- Help Desk
- Other IT departments

Tier 1
- Monitoring
- Opens ticket and closes false positives
- Basic investigation and mitigation

Tier 2
- Deep Investigations
- Mitigation / recommends changes

Tier 3
- Advanced investigations
- Prevention
- Threat hunting
- Forensics
- Counter intelligence
- Malware reverser

Figure 2: Example of a three-tier SOC and related responsibilities.

Source: https://www.splunk.com/en_us/cyber-security/security-operations-automation/building-a-soc-with-splunk.html

מתכנת SOC

בקרי SOC

אנליסט

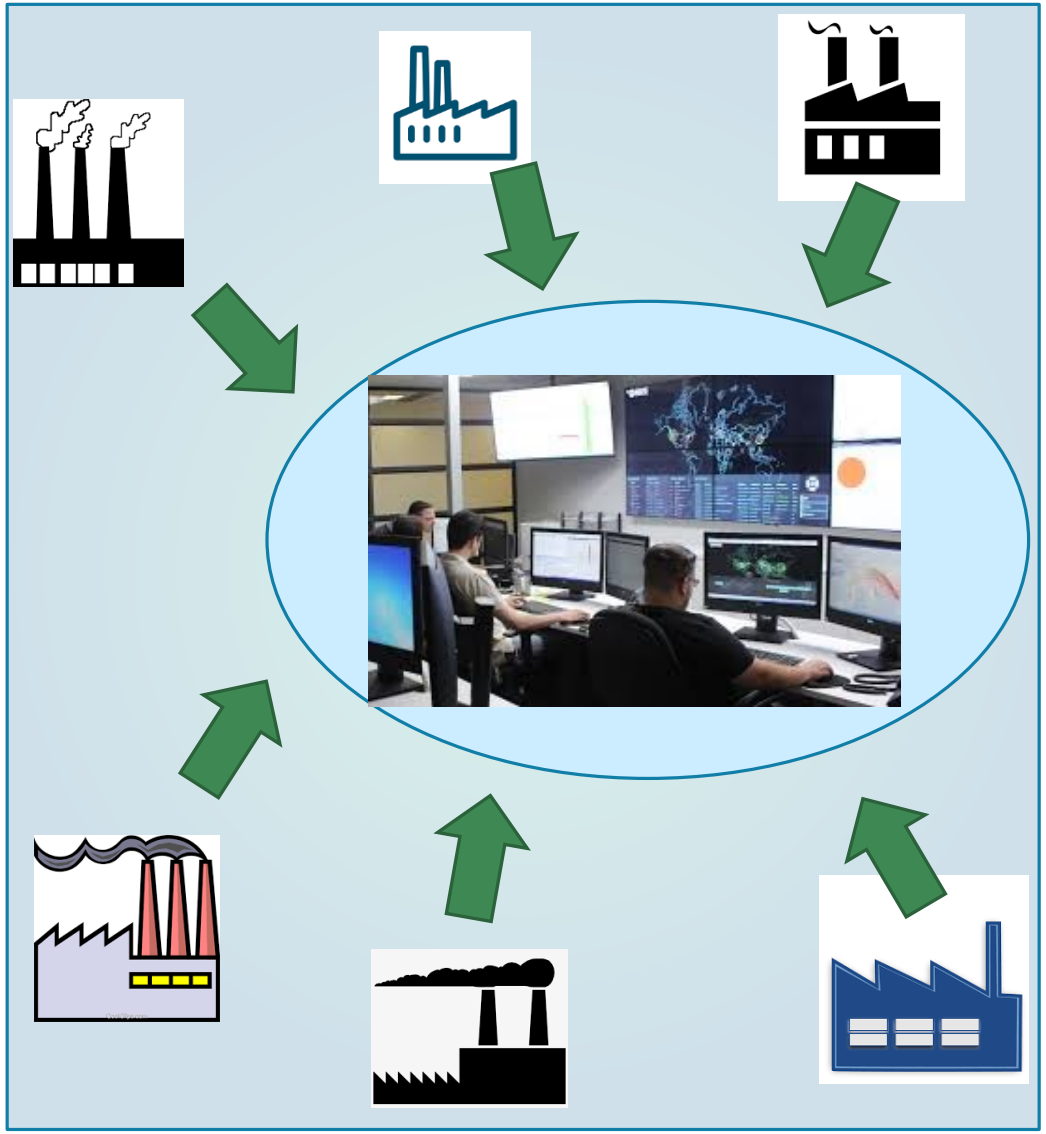
צוותי תגובה

Yosi Shavit MBA, CISM - Information Security & Cyber Expert
Cellular:058-6662242 Mail: yosish@gmail.com, yosish@sviva.gov.il

הקמת מק"מ המשרד להגנת הסביבה

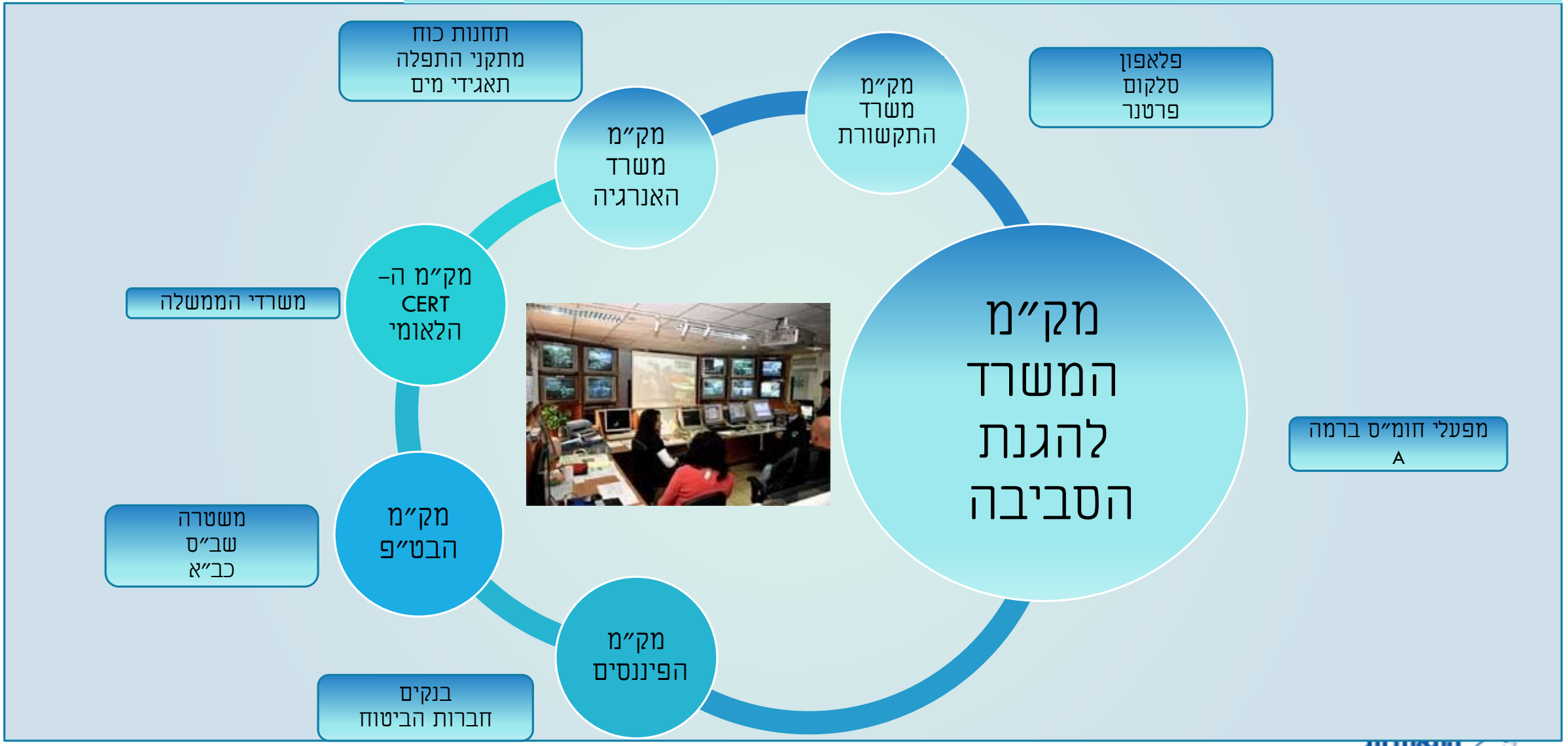
מק"מ = מרכז קיברנטי מגזרי

- ✓ שיתוף ידע ומידע בין מפעלים, כולל מודיעיני ועל מתקפות קיימות למניעת התפשטות מתקפה
- ✓ שיתוף ניסיון ותובנות להתמודדות עם אירוע קיים
- ✓ בניית מאגר ידע מקצועי של טיפול באירועים מורכבים באמצעות העמדת מומחי תוכן לעולם התוכן של המגזר
- ✓ רתימת גופים להעלאת רמת החוסן באמצעות הצפת סיכונים ואיומים קונקרטיים אשר המרכז יזהה אל מול גופים שונים במגזר
- ✓ בניית תמונת מצב מגזרית למקבלי החלטות בשגרה
- ✓ שיתוף פעולה עם מק"מים נוספים: משרד האנרגיה, התקשורת, הבט"פ, הפיננסיים, הסוק הממשלתי בנושא התקפות סייבר במערכות דומות / משיקות / משותפות.
- ✓ מידע מודיעיני
- ✓ צוותי תגובה - מענה להתקפות על מערכות תעשייתיות (בהמשך להתקפות על מתקני מים בישראל)



Yosi Shavit MBA, CISM - Information Security & Cyber Expert
Cellular:058-6662242 Mail: yosish@gmail.com, yosish@sviva.gov.il

מערך הסייבר הלאומי מרכז הסייבר בבאר שבע



Yosi Shavit MBA, CISM - Information Security & Cyber Expert
Cellular:058-6662242 Mail: yosish@gmail.com, yosish@sviva.gov.il

Yosi Shavit MBA, CISM - Information Security & Cyber Expert
Cellular:058-6662242 Mail: yosish@gmail.com, yosish@sviva.gov.il