
פניה מוקדמת לקבלת מידע (RFI) מס' 160419 הגנת נתוני זמן ומיקום מדינתית

אפריל 2019

מסמך זה הינו רכוש מדינת ישראל. כל הזכויות שמורות למדינת ישראל (C). המידע הכלול בו לא יפורסם, לא ישוכפל ולא יעשה בו שימוש מלא או חלקי לכל מטרה שהיא מלבד מענה על פנייה זו.

פניה מוקדמת לקבלת מידע (RFI) הגנת נתוני זמן ומיקום מדינת

1. רקע

- 1.1 למנגנון סנכרון הזמן והמיקום השפעה קריטית על כל מהלך חיינו החל מאספקת חשמל, רשתות תקשורת ורשתות ארגוניות אחרות.
- 1.2 סנכרון הזמן בין אמצעי מחשוב מבוצעת כיום בשלוש שיטות עיקריות:
 - קבלת הזמן מרשת האינטרנט.
 - קבלת נתונים מרכיבי GPS.
 - שעונים אטומיים ייעודיים לארגון / אתר.
- 1.3 מנגנוני סנכרון הזמן חשופים לסיכונים כגון שיבוש, סחיה ושינויים במגוון רב של סוגי התקפות, החל במניעת שירות (DDoS) וכלה בזיוף נתונים (Spoofing) והזרקת זמן שגוי למערכת.

2 מושגי יסוד:

2.1 Global Positioning System – GPS

- מערכת ניווט המשתמשת בגלי רדיו אשר משודרים ממספר לוויינים בחלל לקביעת נ"צ (קואורדינטות) מדויקות על פני בכדור הארץ ברמת דיוק של מטרים ספורים בלבד. שימושים נוספים:
- **קביעת מיקום** - כדי לקבל את המיקום די בקבלת אות מ-3 לוויינים בו זמנית
 - **קביעת גובה מעפה** - המערכת מספקת נתוני גובה מעל פני הים (נדרשים נתונים של ארבעה לוויינים לפחות).
 - **קביעת זמן** – מאפשר קבלת שעה מדויקת ברמה של 10^{-6} (קישור לשעון אטומי)

2.2 NTP (Network Time Protocol):

- פרוטוקול תקשורת המאפשר סנכרון שעונים המתבסס על תקשורת TCP/IP.
- הפרוטוקול מתבסס על שירות קבלת זמן משרתים באינטרנט או מרכיב המחובר לשעון אטומי או באמצעות מקלט GPS.

2.3 PTP (Precision Time Protocol):

- פרוטוקול המשמש לסנכרון שעונים עבור רשתות מחשבים.
- ברשת LAN הוא משיג דיוק בטווח של 10^{-6} שניות המתאים למערכות בקרה ומדידה.
- הפרוטוקול משלים את תקני הסנכרון NTP ו-GPS בדיוק הגדול יותר ואמצעי אבטחה.

3 מטרות

- 3.1 במסגרת RFI זה מבקש מערך הסייבר הלאומי (להלן: "המערך") לקבל מידע אודות מערכות שמספקות מענה לאחת או יותר מהיכולות המפורטות להלן:
- 3.1.1 הקמת רשת סנכרון זמן מדינתית לאספקת שעון זמן מדינתי ברמת סמך גבוהה לארגונים בישראל. משתמשי שעון הזמן המדינתי יוכלו לבצע אימות של נתוני הזמן באופן קבוע ואוטומטי או לפי צורך להעלאת רמת הסמך של שעון הזמן הארגוני או להחליפו.
- 3.1.2 יכולת הפצת שעון הזמן המדינתי ברשת האינטרנט לאמצעי מחשוב המשתמשים בשרותי NTP או PTP ארגוניים.
- 3.1.3 שיטות אימות והפצה מאובטחות של שעון הזמן המדינתי.
- 3.1.4 מערכת הגנה נקודתית לרכיבים המחוברים לשעון GPS לווייני (כגון GPS Firewall לתקשורת לוויינית, אנטנות מסתגלות וכו'), הן לנתוני שעון והן לנתוני מיקום.
- 3.1.5 יכולות הגנה ואימות מתקדמות למערכות מבוססות NTP לסנכרון זמן תוך ארגוני.
- 3.2 הפתרון או סל הפתרונות המבוקש נועד להשתלב בארגונים בעלי מאפיינים שונים במשק (תשתיות, גופי תעשייה ועוד), בהתאם לצרכים ומאפייני הארגון, וכן להתאים לחיבור לרכיבים מסוגים שונים- רכיבי IOT, IT, OT.
- 3.3 על הפתרון או סל הפתרונות המוצע לתמוך ברשתות מנותקות כגון רשתות תפעוליות בהן נעדרת גישה חיצונית (ללא אינטרנט או GPS) ו/או בסביבות מחוברות (לאינטרנט או GPS).
- 3.4 רמת דיוק הזמן המבוקשת היא במילי שניה עם יכולת תמיכה במקרים מיוחדים ב-¹² 10 חלקיות השנייה.

4 המענה המבוקש

על ההצעות לתת מענה למטרות המפורטות בסעיף 3 לעיל, ובכלל זה לכלול התייחסות לנושאים הבאים:

4.1 עבור כל ההצעות:

- 4.1.1 הצגת יכולות הגנה – כגון יכולת זיהוי וחסמת ניסיונות שיבוש של זמן/מיקום שאינם מורשים.
- 4.1.2 היצע פתרונות עם יכולת התאמה לארגונים שונים – גודל, סיווג (בלמ"ס, מסווגת, תפעולי) ומבנה רשתות פתוח / סגור.
- 4.1.3 יכולת הרחבת הפתרון לכלל הארגונים המעוניינים לקבל את השירות.
- 4.1.4 קלות התקנה, תפעול ועדכון.
- 4.1.5 ספסיפיקציות ודיוק הפתרון / המערכת.
- 4.1.6 הצעות או רעיונות בדבר הקמת התשתיות, הכלים או המערכות הנדרשות למימוש הדרישות מהמערכת המוצעת.



5.2 עבור הצעות העונות על היכולות המפורטות בסעיפים 3.1.1-3.1.3 :

הקמה והפעלה של רשת שעון זמן מדינתית שתאפשר :

- 5.2.1 הפצה של נתוני זמן ברמת סמך גבוהה ומאומתת לשימוש הגופים במשק.
- 5.2.2 יכולת זיהוי חריגות וסטיות בהשוואה לספקי שירות זמן מוסכמים (לדוגמה מול שעון אטומי מדינתי).
- 5.2.3 הצגת תמונת מצב - התראות לשיבושים והתממשקות למערכות מבצעיות קיימות לניהול אירועים.

5.3 עבור הצעות העונות על היכולות המפורטות בסעיפים 3.1.4-3.1.5 :

הצעה לשיטות התמודדות נוספות למול תרחישים פוטנציאליים לניצול חולשות בפרוטוקול NTP ו / או במערכות מבוססות תקשורת GPS.

5.4 בנוסף למענה המבוקש כמפורט לעיל, המשיבים רשאים להציג גם תפיסה ורעיונות קיימים ועתידיים בתחומים הבאים :

- א. יכולת שימוש בפרוטוקול Block chain למנגנוני ניהול זהויות ומנגנון הסכמה לאמיתות הזמן.
- ב. פיתוח ושימוש במנגנון של GPS FW.
- ג. שימוש בסוגי אנטנות שונות.
- ד. שימוש בטכנולוגיות ענן.

6 אופן הגשת המענה לפנייה זו

- 6.2 יודגש כי פנייה זו הינה פנייה מוקדמת **לקבלת מידע בלבד**. לפיכך, אין בה כדי ליצור מחויבות כלשהי כלפי מי מהמשיבים ו/או לראות בה התקשרות משום סוג. הפנייה נועדה לקבלת מידע בלבד ובעקבותיה ישקול המערך את המשך פעולותיו בהתאם לשיקולים מקצועיים וענייניים.
- 6.3 המערך שומר לעצמו את הזכות להשתמש במידע אשר יתקבל בעקבות פנייה זו לצורך הרכבת רשימת ספקים פוטנציאליים, הכל לפי שיקול דעתו הבלעדי.
- 6.4 אם וככל שיתקיים מכרז בעתיד, יהא רשאי המערך לשנות או להוסיף תנאים ודרישות, הכל לפי שיקול דעתו המקצועי ובהתאם לצרכיו.
- 6.5 המערך יהא רשאי לעשות שימוש במידע שיימסר לו במענה לפנייה זו, ולספק לא יהיו טענות בגין זכויות יוצרים.
- 6.6 מענה לפנייה זו לא יהווה תנאי להשתתפות במכרז, אם וככל שייערך בעקבותיה, ולא יקנה יתרון במכרז למי שנענה לפנייה רק בשל כך שנענה לה, ולא יחייב שיתופו במכרז או התקשרות עמו בכל דרך אחרת.
- 6.7 המענה לפנייה יהיה **בשפה העברית**, בהיקף כולל של עד 50 עמודים המציגים את המענה. בנוסף על כך ניתן לצרף נספחים ומפרטים טכניים ללא הגבלת היקף.
- 6.8 ניתן לעיין ולהוריד את המסמכים המלאים של הבקשה לקבלת מידע באתר האינטרנט של מנהל הרכש הממשלתי בכתובת: <https://www.mr.gov.il/Pages/HomePage.aspx> או באתר האינטרנט של מערך הסייבר הלאומי בכתובת: <http://cyber.gov.il>.
- 6.9 הצעות לבקשה לקבלת מידע יש להגיש בעותק דיגיטלי עד לתאריך 03.09.2019 בשעה 14:00 במייל rfi-michrazim@cyber.gov.il ולוודא אישור קבלה. בראש המענה ירשם: "פניה מוקדמת לקבלת מידע פניה מוקדמת לקבלת מידע (RFI) הגנת נתוני זמן ומיקום מדינתית" –
- 6.10 שאלות הבהרה ניתן להפנות לגבי ענת אברמסון בתיבת הדואר האלקטרוני – rfi-michrazim@cyber.gov.il עד ליום 12.07.2019 בשעה 14:00. על הספק לוודא ששאלותיו הגיעו בשלמות לאשת הקשר.
- 6.11 מענה לשאלות והבהרות יינתן על ידי המערך באמצעות העברה למשיבים לפנייה על ידי אשת הקשר.
- 6.12 למען הסר ספק, מובהר בזאת כי שאלות הבהרה ותשובות שיינתנו להן, יפורסמו באתר האינטרנט של מנהל הרכש הממשלתי ובאתר האינטרנט של מערך הסייבר הלאומי, בכתובות המפורטות בסעיף 6.8 לעיל.
- 6.13 משיב לפנייה המעוניין להגיש שאלות כאמור, יצרף לשאלתו טבלה הכוללת את הפרטים הבאים:

מס"ד	
1	שם המשיב
2	כתובת המשיב
3	מס' טלפון
5	שם איש קשר מטעם המשיב
6	מס' טלפון של איש הקשר



	כתובת דואר אלקטרוני של איש הקשר	7
	הסעיף אליו מתייחסת השאלה	8

7 הצגה פרונטלית של המענה

- 7.2.1 לאחר בחינת המענים, המערך שומר לעצמו את הזכות להזמין את כל מי שנענה לפנייה, להציג את הפתרון המוצע על-ידו בפני צוות מקצועי מטעמו במיקום ובמועד שיקבע המערך.
- 7.2.2 המערך שומר לעצמו את הזכות לפנות, ככל שיידרש, למשיבים לפנייה זו בבקשה להשלמת מידע והבהרות, להצגת מצגות והדגמות, לביקור באתרי הלקוחות ובאתרים של מי שהשיב לפנייה זו.