

נספח א' - ארכיטקטורה

(פרויקט בדיקות דם לחולים אונקולוגיים שיבא מאוחדת ב FHIR)

1. מעקב שינויים

גרסה	תאריך	פירוט
1.0	31/05/2022	גרסה להגשה
2.0	23/10/2022	עדכון מערכות משתתפות + פתרון להלבנה
3.0	01/01/2023	תיקון גורם אחראי לניהול ה service request

2. הקדמה

מסמך זה מתאר את הארכיטקטורה שסוכמה לבניית התממשקות להעברת הפנייה לבדיקות דם משיבא למאוחדת עבור מטופלים אונקולוגיים. המסמך בא לענות על כלל השאלות והסוגיות הקשורות להקמת תשתית התממשקות בין הצדדים.

3. תשתיות

a. שרתים

בשיבא השרת שיבצע שליחה וקבלת בקשות ממאוחדת הינו מערך שרתי HealthConnect שתומך ב FHIR facade .
במאוחדת השרת שיבצע שליחה וקבלת בקשות משיבא יהיה Tipco API gateway שיקבל ויעביר בקשות לשרת Hapi FHIR Server.

b. תקשורת

- i. תקשורת חיצונית תעבור דרך תשתית האינטרנט
- ii. תקשורת תהיה פתוחה אך ורק לכתובות שני הצדדים. כלומר שיבא תפתח גישה לכתובת IP הציבורית של מאוחדת ומאוחדת תפתח גישה לכתובת IP הציבורית של שיבא.
- iii. כל התקשורת תעבור דרך FW בשני הצדדים כאמצעי הגנה ראשון
- iv. התקשורת היוצאת משיבא תעבור דרך reverse proxy.
- v. התקשורת הנכנסת משיבא תגיע ל HealthConnect IIS שנמצא ב DMZ.
- vi. התקשורת הנכנסת למאוחדת תגיע ל Tipco API Gateway.
- vii. התקשורת היוצאת ממאוחדת תתבצע מ Tipco BW.

פירוט נוסף בתרשימי הארכיטקטורה בהמשך.

c. אימות ואבטחה

שיבא – בקרת גישה ברמת IP בפירוול תוך שימוש באבטחת שכבת התעבורה TLS 1.3. אבטחת ממשקים יוצאים דרך Reverse Proxy. אימות להפעלת ממשקים נכנסים דרך API Token. כל הממשקים הנכנסים והיוצאים יתבצעו באזור ה DMZ. מאוחדת - במאוחדת אבטחת המידע מתבצעת על בסיס, בקרת גישה ברמת IP בפירוול, שבו תיפתח גישה ל URL-ים שיוגדרו רק עבור כתובות קבועות של בית חולים שיבא. בנוסף מתבצעת ברשת הזדהות של מפתח OAUTH והרשאות שניתנות למפתח הזדהות ל URL שאליו ניגש. ההזדהות מתבצעת בסביבת ה DMZ, בעזרת Tibco API Gateway.

d. וולידציה

על פי ההמלצות באתר FHIR, אנו נפעיל את הוולידציה בשלב הפיתוח בלבד. במערכת התפעולית נכבה את הוולידציה על מנת לא לפגוע בביצועים. בשיבא שרת HealthConnect יבצע אימות online דרך מנגנון מובנה לאימות ויחזיר תשובה מידית להצלחה/כישלון האימות. לגבי קודי בדיקות מעבדה שיועברו בממשק, האימות יתבצע מול value sets מוגדרים מראש (טרמינולוגיה דרך קודי LOINC שאושרו ע"י il-core עבור מאוחדת) במאוחדת שרת Hapi FHIR Server יבצע אימות online דרך מנגנון מובנה ויחזיר תשובה מידית להצלחה/כישלון האימות.

e. ממשקים בין הצדדים:

- i. ממשק הקמת הפנייה לבדיקות מעבדה למטופלי מאוחדת דרך מערכות שיבא.
- ii. ממשק לקבלת ועדכון תוצאות מעבדה למטופלי מאוחדת בשיבא דרך מערכות מאוחדת

f. זמינות ושרידות

- i. זמינות
מערך HealthConnect ושאר המערכות התפעוליות הקשורות לתהליך עם רמת זמינות של 99% מהזמן. מאוחדת מערך ה ESB, שרת ה FHIR וה API GW זמינים ב 99%, מלבד תקלות תקשורת.
- ii. שרידות
בשיבא כלל המערכות התפעוליות לרבות מערכת ה HealthConnect עם שרידות ברמה גבוהה לרבות זמינות מערכות באתר ה- DR והקפצה לאתר משני בעת תקלות. במאוחדת מערך ה ESB ואבטחת הרשת פועל על בסיס מערך כפול בתצורת active active.
- iii. גיבויים
בשיבא כל המידע שמנוהל בכלל המערכות התפעוליות מגובה לפי התקנים ששיבא מחויבת אליהם. מאוחדת כל המידע בכל המערכות, כולל האפליקציות ומערך ה ESB מגובים.
- iv. ש"ב
בשיבא כלל המערכות מנוטרות 24x7 ע"י צוות NOC ומחוברות למערכות SEIM. במאוחדת כל המערכות כולל אפליקציות ותהליכים מנוטרים במערכות nim soft ומערכות בקרה נוספות ומבוקרות על ידי צוות NOC 24x7.

4. נתונים

a. אוכלוסייה

הממשקים יעבירו ויקבלו מידע למטופלים אונקולוגיים שמטופלים בשיבא והינם חברי קופת חולים מאוחדת.

b. רשומה בודדת

- i. ברשומה בודדת יועבר המידע הבא:
הקמת הפנייה בשיבא למאוחדת – יועברו נתונים דמוגרפיים ורשימת בדיקות מעבדה דרושות

ii. החזרת תוצאות מעבדה ממואחדת לשיבא – יועברו תוצאות מעבדה עם זיהוי חח"ע להפנייה.

c. תדירות העברת נתונים

- i. הקמת הפנייה משיבא למאוחדת) – Endpoint במאוחדת זמין לקבל בקשות משיבא. הממשק יופעל אחת ליום עם תזמון קבוע.
- ii. תוצאות בדיקות מעבדה (ממואחדת לשיבא) – Endpoint בשיבא זמין כל הזמן לקבל בקשת עדכון ממאוחדת

d. אגירת נתונים

- i. בשלב זה שיבא תשתמש ב Fhir Façade Server ולכן אגירת המידע שיתקבל ויועבר בממשקים יתבצע במאגרי המידע השונים של המערכות התפעוליות.
- ii. במאוחדת תתבצע אגירת מידע בשרת Hapi FHIR Server אשר ישמש את כלל הממשקים הפנימיים לעדכון המערכות התפעוליות בהתאם.

e. כמות נתונים וצפי גדילה עתידי

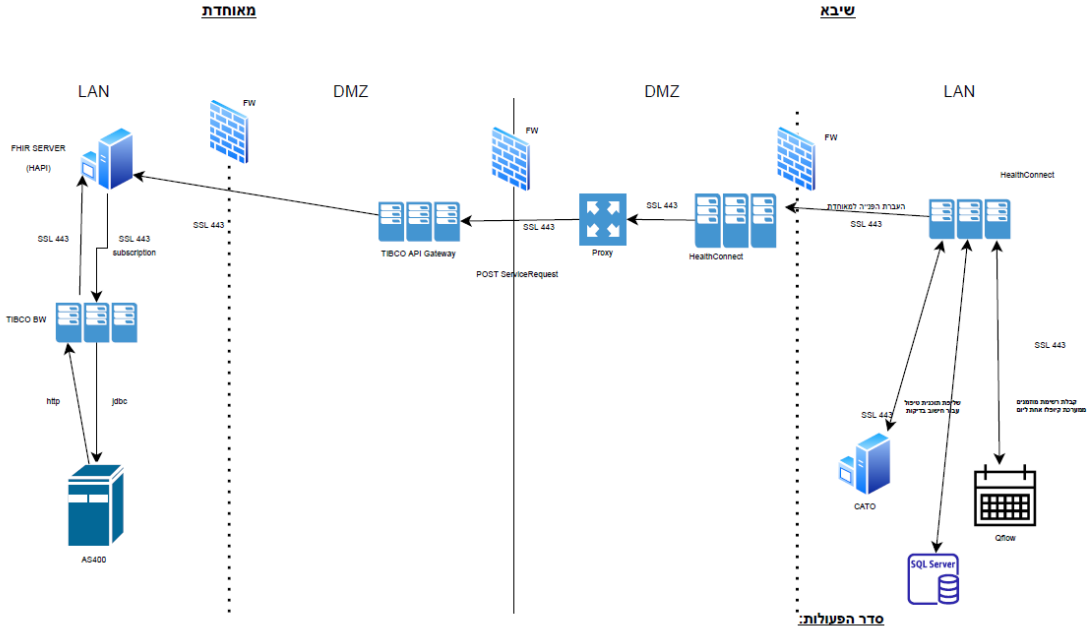
כיום מנוהלים כ 150 מטופלים בכל יום. הממשקים יחולו על כל מטופלי מאוחדת שיסכימו לשירות (אי הסכמת המטופל תמנע החזרת מידע לשיבא).
עקב שיפור השירות וקיצור זמני ההמתנה לקבלת טיפולים אנו צופים עליה בכמות המטופלים שיעדיפו את שיבא לכן הכמות תגדל עם הזמן. בנוסף, עם הצטרפות קופות נוספות לתהליך האוכלוסייה שתנוהל דרך הממשקים תגדל גם כן בהתאם.

5. אינטגרציה למערכות ארגוניות אחרות

- a. בשיבא יתבצע הממשקים הבאים:
 - i. שאילתא ממערכת cato (בית מרקחת) לחישוב פרופיל בדיקות דם נדרש (רגיל/מורחב).
 - ii. שאילתא ממערכת qflow (זימון תורים) לאיתור אוכלוסייה של מטופלים שמוזמנים ליום טיפולים ספציפי.
 - iii. ממשק ב FHIR להעברת הפנייה לבדיקות דם במערכות מאוחדת
 - iv. ממשק ב FHIR לקבלת תוצאות בדיקות דם ועדכון בסיס נתונים ייעודי בתוצאות (לשימוש בדשבורד).
- b. במאוחדת יתבצעו הממשקים הבאים:
 - i. ממשק שמקבל בקשות משרת Hapi FHIR Server דרך Tipco API Gateway ל AS400 להקמת הפנייה.
 - ii. ממשק להחזרת תוצאות מעבדה ממערכת המעבדות AS400 לשרת ה Hapi FHIR Server.
 - iii. ממשק העברת תוצאות משרת Hapi FHIR Server לשיבא
 - iv. תקשורת עם המטופל לעדכון בעת הקמת הפנייה ותהליך הסכמה מדעת להעברת תוצאות בדיקות המעבדה לשיבא.

6. תרשים הקמת הפנייה לבדיקות מעבדה משיבא למאוחדת

(תרשים איכותי ב PDF יצורף כקובץ נפרד)



1. HealthConnect יטול את רשימת המזמנים ליום ספציפי ממערכת Oflow.
2. עבור כל מסופל מסעף קודם, HealthConnect יטול את תוכנית הטיפול/תרופות מ CATO לצורך קביעת קודי בדיקת דם נדרשים.
3. HealthConnect יבצע שאלתה למזהה לוגי למסופל מול מערכת מאוחדת [Get Patient].
4. HealthConnect יבצע רישום מידע במאגר נתונים עצמאי של כל הנתונים שנאספו עד רגע זה (ישמש גם לצורך הצגה ב Dashboard).
5. HealthConnect יעביר SR's לפי כמות בדיקות הנדרשות והאחרון יהיה SR מאגד שמכיל את הקישורים לקודמים.
6. HealthConnect יעדכן את המאגר (מסעף 3) בתוצאת (סטטוס של ה SR). בהצלחה סטטוס = Active.

7. תרשים החזרת תשובות בדיקות דם ממאוחדת לשיבא (תרשים איכותי ב PDF יצורף כקובץ נפרד)

