

1.5 Target CI

מדריך אבטחת סייבר

עברית

עודכן: ספטמבר 2025



4	1. מבוא	4
4	1.1 קיצורים והגדרות:	4
4	2. משאבים אחרים	4
4	2.1 תמיכת לקוחות.	4
4	2.2 פורטל AB PRO	4
4	2.3 מדריך התקנה מתקדם.	4
4	2.4 MDS2	4
5	2.5 הוראות שימוש (IFU)	5
5	2.6 HIMSA	5
5	3. תרשימי רשת והקשר	5
6	3.1 מודל פריסה 1: עצמאי.	6
6	3.2 מודל פריסה 2: NOAH DISTRIBUTED	6
7	3.3 פריטי פריסה	7
8	3.4 קישורים בין מערכות	8
9	4. דרישות מערכת	9
9	5. דרישות	9
9	5.1 התקנה	9
10	5.2 סוגי מתקנים	10
10	6. בקרות אבטחה	10
10	6.1 אימות – פריסה עצמאית.	10
10	6.2 אימות – פריסת NOAH	10
10	6.3 הרשאה	10
10	6.4 ביקורת – פריסה עצמאית	10
10	6.5 ביקורת – פריסת NOAH	10
11	6.6 גישה מרחוק.	11
11	7. הגנת מידע	11
11	7.1 מדיניות הפרטיות של Advanced Bionics	11
11	7.2 תקני עיבוד מידע פדרליים (FIPS)	11
11	7.3 אבטחה במעבר	11
12	7.4 אבטחה במנוחה	12
14	8. שלמות התוכנה	14
14	8.1 אימות של מדיית התקנה שהורדה	14
14	8.2 אימות ידני של תוכנת ההתאמה לפני ההתקנה.	14
15	8.3 אימות אוטומטי של תקינות תוכנת ההתאמה המותקנת.	15

15	8.4 אימות ידני של תקינות תוכנת ההתאמה המותקנת.....
16	9. תיקוני תוכנה ועדכונים.....
16	10. ניהול נתונים.....
16	10.1 מסדי נתונים.....
17	10.2 העברת נתונים.....
17	10.3 תצורות מכשירי שמיעה.....
17	10.4 השמדת נתונים.....
17	11. סביבת אבטחה - אחריות משותפת.....
18	12. תהליך ייצור ופיתוח תוכנה.....
18	13. רכיבי תוכנה ורשימת חומרים.....
24	14. סימוכין.....

מסמך זה מספק מידע טכני בנושא אבטחה ופרטיות על מערכת התוכנה Target CI v1.5 מבית Advanced Bionics, להלן "תוכנת התאמה". תוכנת ההתאמה מיועדת לשימוש על ידי קלינאי תקשורת (HCP) לצורך הגדרת תצורה (כלומר, התאמה) של מכשירי שמיעה עבור מטופלים שקיבלו שתלי שלבול מ-Advanced Bionics.

מסמך זה מתמקד ספציפית בשיקולי אבטחת הסייבר והפרטיות הרלוונטיים לשימוש בתוכנת ההתאמה. זה כולל הערכה של בקורות האבטחה והפרטיות המשולבות כיום בתוכנה, כמו גם אלו הצפויות להיות מיושמות ומוגדרות בסביבת ה-IT שבה המוצר יישמש למטרה המיועדת שלו.

מסמך זה אינו מספק מידע טכני בנושא אבטחה ופרטיות בנוגע ל:

- גרסאות קודמות של תוכנת ההתאמה של AB
- תוכנת AB שאינה Target CI גרסה 1.5
- אתרי אינטרנט של AB
- יישומים ניידים של AB
- מכשירי שמיעה של AB

1.1 קיצורים והגדרות:

מונח	ראשי תיבות
תוכנת התאמה	FSW
קלינאי תקשורת	HCP
תוכנה כמכשיר רפואי	SaMD
Advanced Bionics	AB
הוראות שימוש	IFU

2. משאבים אחרים

2.1 תמיכת לקוחות

בארצות הברית וקנדה, Advanced Bionics מציעה קו חם טכני בחיגוי חנינם למספר (877-271-6727) שם תמיכה מקצועית ייעודית זמינה בימים שני עד שישי בין השעות 5:00 - 17:00 לפי שעון האוקיינוס השקט (PT).

עבור אלה שנמצאים מחוץ לארה"ב וקנדה, תקבלו תמיכה טכנית אזורית. במקרה של שאלות לגבי תוכנת ההתאמה, חומרה קשורה או בעיות תכנות אחרות, יש לפנות לנציג AB המקומי.

2.2 פורטל AB PRO

ניתן להוריד את תוכנת ההתאמה והתיעוד הנלווה מאתר <https://www.abproportal.com> או לקוח האינטרנט של Sonova. נדרשת התחברות לחשבון. ייתכן שמשאב זה לא יהיה זמין בכל השווקים; פנו לנציג AB שלכם לקבלת מידע נוסף.

2.3 מדריך התקנה מתקדם

מדריך ההתקנה המתקדם של Target CI גרסה 1.5 זמין לפי בקשה. המדריך מספק מידע טכני על מתקין תוכנת ההתאמה, כולל אפשרויות שורת פקודה להתקנות שקטות ואוטומטיות.

2.4 MDS2

הצהרת הגילוי הנאות של היצרן לאבטחת מכשירים רפואיים (MDS2) היא טופס סטנדרטי בתעשייה המכיל תשובות בנושאי אבטחה ופרטיות בנוגע לתוכנת ההתאמה של ה-AB. הטופס זמין לפי בקשה.

2.5 הוראות שימוש (IFU)

הוראות השימוש יישלחו עם מדיית התקנת התוכנה. עבור שווקים מסוימים, הוראות השימוש האלקטרוניות זמינות להורדה בכתובת www.advancedbionics.com/ifu

הסעיפים הבאים בהוראות השימוש עשויים להיות רלוונטיים לאנשי מקצוע בתחום ה-IT:

- תיאור מוצר
- דרישות מינימום למערכת ומאפייני ביצועים
- הנחיות לאבטחת IT
- הוראות התקנה
- תמיכה טכנית

2.6 HIMSA

HIMSA היא ספקית תוכנה חיצונית המייצרת את Noah System 4, מערכת תוכנה המיועדת לתעשיית שירותי השמיעה שמספקת לקלינאי תקשורת מערכת ללא תלות בספק לביצוע משימות הקשורות ללקוח.

ניתן להגדיר את תוכנת ההתאמה לשימוש ב-Noah System 4 לאחסון נתונים במקום במסד נתונים מקומי.

דף האינטרנט של HIMSA בנושא אבטחה מספק תשובות לשאלות נפוצות בנושא אבטחת IT בנוגע למערכת Noah System 4.

<https://www.himsa.com/support/noah-enterprise-support/security-questionnaire-support/>

<https://www.himsa.com/support/noah-enterprise-support/security-considerations/>

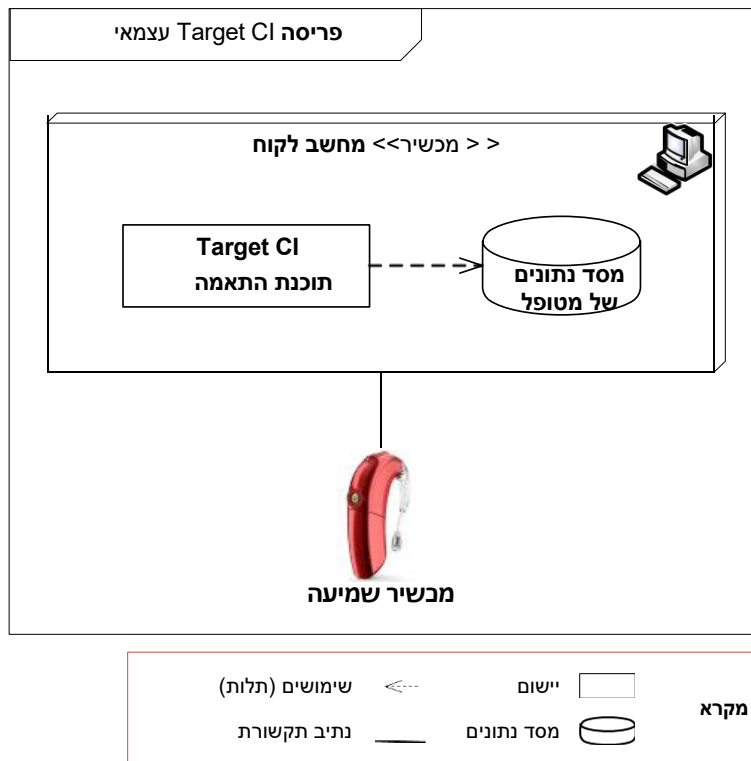
עיינו במקטע 'אבטחה' במרכז הלמידה של HIMSA לקבלת מידע נוסף על אבטחה:

<https://www.himsa.com/support/noah-4-knowledge-base/the-learning-center-2/>

3. תרשימי רשת והקשר

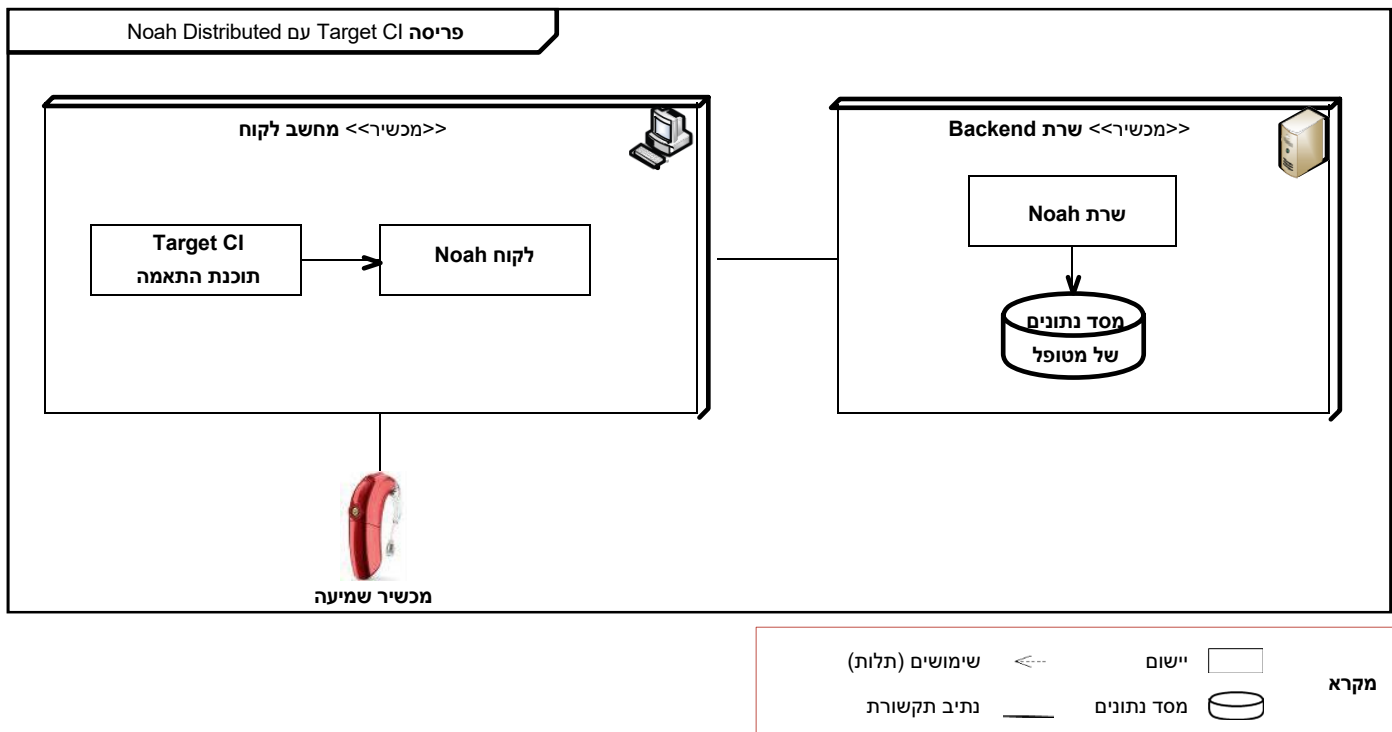
ישנם שני מודלים של פריסה הנתמכים עבור תוכנת ההתאמה, שהיא יישום לקוח (SaMD) המותקן במחשב Microsoft Windows הזמין מסחרית. התוכנה אינה כוללת חומרה או מערכת הפעלה.

במודל הפריסה העצמאי, תוכנת ההתאמה נפרסת במחשב לקוח. מסד הנתונים של המטופל מאוחסן באותו מחשב ומותקן יחד עם תוכנת ההתאמה.



3.2 מודל פריסה 2: NOAH DISTRIBUTED

במודל הפריסה Noah Distributed, תוכנת ההתאמה נפרסת במחשב לקוח אחד או יותר. Noah, מערכת לניהול מטופלים של צד שלישי, נפרסת בשרת פנימי הנגיש למחשבי הלקוח. מסד הנתונים של המטופלים מאוחסן בשרת Noah ונגיש אליו דרך הרשת באמצעות מחשב לקוח אחד או יותר.

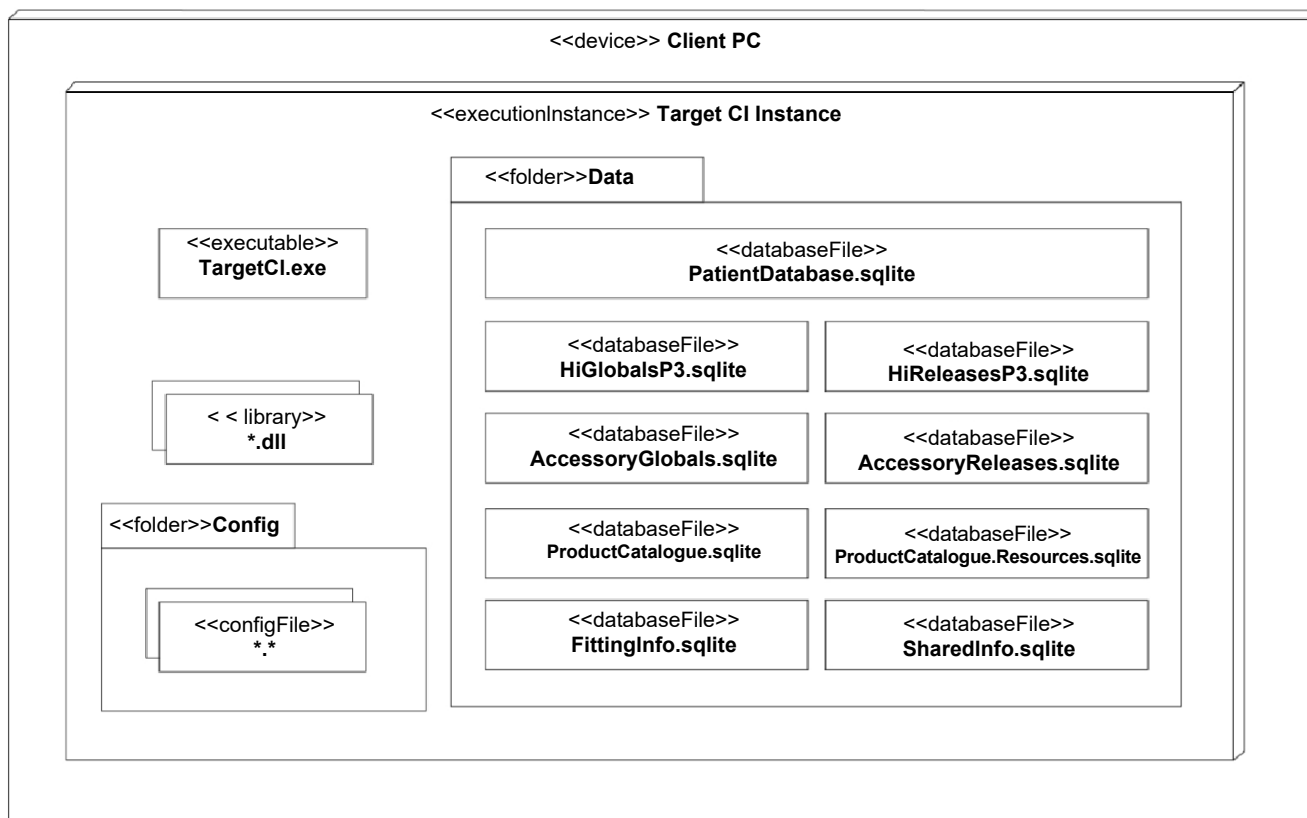


תוכנת ההתאמה מותקנת עם קובץ הפעלה וקבוצת קבצים קשורים, כולל קובצי DLL של רכיבים, קובצי תצורה וקובצי מסד נתונים של SQLite. קובצי התצורה מותקנים בתיקייה "%ProgramData%\Advanced Bionics\Target CI\Target CI\Config" וקובצי מסד הנתונים מותקנים בתיקייה "%ProgramData%\Advanced Bionics\Target CI\Target CI\Data." תיקיית הנתונים מכילה קובץ מסד נתונים טרנזקציונלי יחיד וכמה קובצי מסד נתונים של מידע.

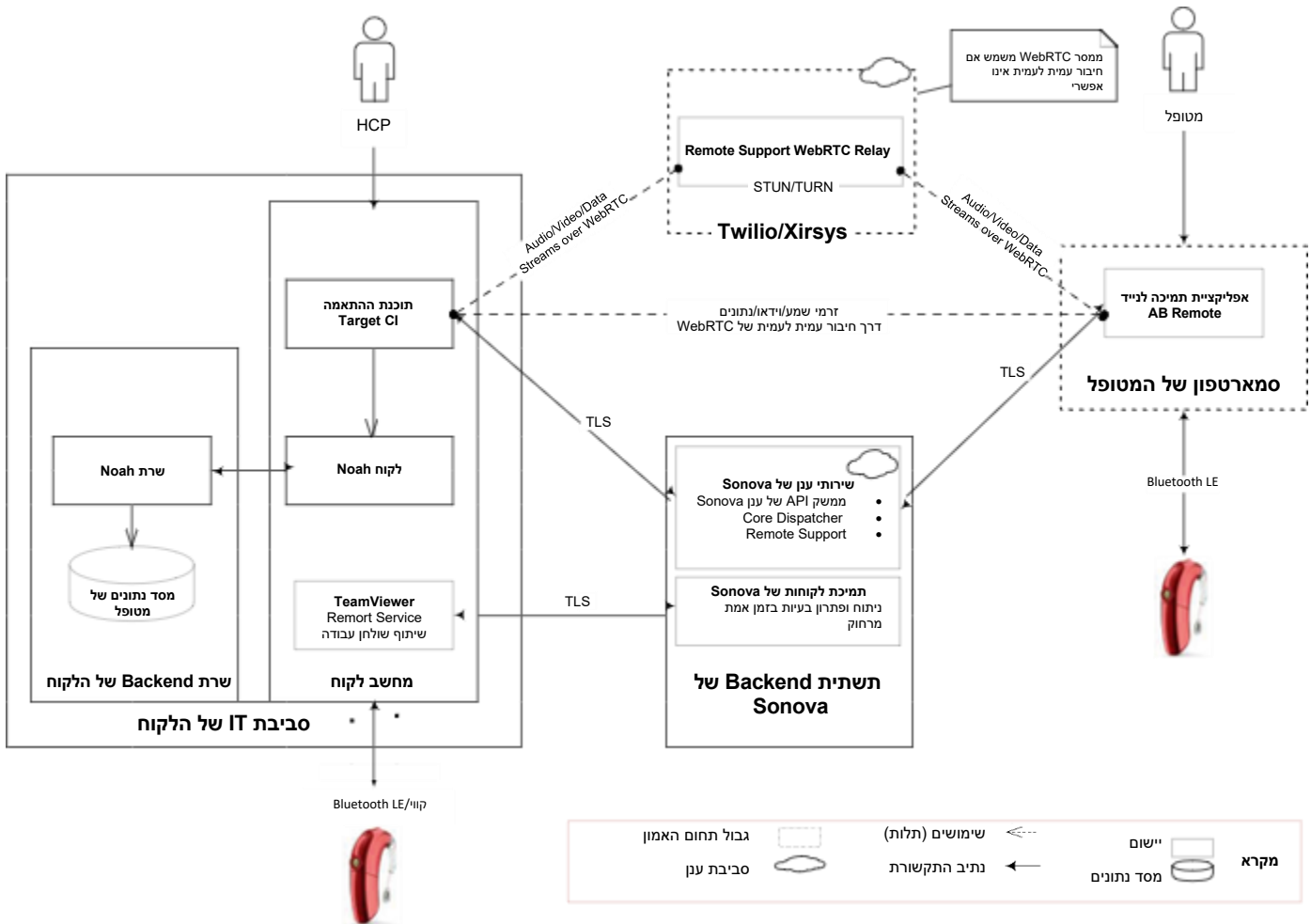
מסד הנתונים הטרנזקציונלי, PatientDatabase.sqlite, מאחסן את הנתונים הדמוגרפיים ואת נתוני ההתאמה של המטופל וייתכן רק כאשר תוכנת ההתאמה תיפרס במצב עצמאי.

כאשר תוכנת ההתאמה נפרסת כמודול Noah, מערכת Noah מספקת את שירותי ההתמדה של נתוני המטופל הנדרשים לתוכנת ההתאמה. קובצי ה-SQLite הנותרים הם חלק בלתי נפרד מתוכנת ההתאמה ונדרשים עבור כל מודלי הפריסה.

פריסה פריטי Target CI



התרשים והטבלה שלהלן ממחישים את הקישורים העיקריים בין המערכות. בדרך כלל, רק חלק מהקישורים הזמינים מנוצל.



מקור / יעד	שירות	פרוטוקול	יציאה	תיאור
מכשירי שמיעה	תקשורת של מכשירי שמיעה	חיבור קווי / Bluetooth® Low Energy	לא רלוונטי	משמש לתקשורת עם מכשירי שמיעה לצורך בקרה, תצורה וקריאת מצב ונתונים
Noah	Noah 4 Module API	NET Remoting	לא רלוונטי	ממשק ראשי עבור המודול המשמש לגישה לתוכנת Noah (במודל Noah distributed בלבד)
שירותי ענן של Sonova	Sonova Cloud API, Core dispatcher, Remote support	SOAP, REST	443	שירותי Sonova המתארחים במרכז נתונים של Microsoft Azure משמשים ל: <ul style="list-style-type: none"> • אחזור נתוני תצורה של לקוח תוכנת התאמה מאחסון backend של Sonova • רישום העברות ונתוני ניתוח • קביעת פגישות התאמה מרחוק בזמן אמת

מקור / יעד	שירות	פרוטוקול	יציאה	תיאור
Twilio/Xirsys, אפליקציית תמיכה לנייד AB Remote	Remote Support	WebRTC	רשימת יציאות זמינה לפי בקשה	שירותי התקשורת בענן של Twilio מתארחים בפלטפורמות ענן של צד שלישי, ובפרט Amazon Web Services (AWS) ו-Google Cloud Platform (GCP). שירותים אלה מנוצלים אך ורק על ידי תכונת התמיכה מרחוק של תוכנת ההתאמה, המאפשרת איתות WebRTC וקיום פגישות התאמה מרחוק בזמן אמת.
תמיכת לקוחות AB	שיתוף שולחן עבודה	פרוטוקול קנייני של TeamViewer	5938, 443, 80 עיינו ב- TeamViewerPorts	משמש לביצוע ניתוח בזמן אמת מרחוק ופתרון בעיות המשפיעות על התקנות תוכנת ההתאמה. עיינו בסעיף 6.6 שירות מרחוק לקבלת מידע נוסף.

4. דרישות מערכת

מערכת הפעלה	Windows 10 Pro/Enterprise בגרסת 64 סיביות
.NET Framework	גרסה 4.8
מעבד	Intel® Core™ i5 או שווה ערך עם ביצועים שווים או טובים יותר
RAM	4GB או יותר
שטח פנוי בכונן קשיח	3GB או יותר
דרישות תצוגה מינימליות	<ul style="list-style-type: none"> רזולוציה של 1280 x 1024 (קנה מידה מקסימלי 125%) צבע של 24 סיביות
מנהלי התקנים	<ul style="list-style-type: none"> מנהל התקן Noahlink Wireless (נדרשת הגרסה העדכנית ביותר הזמינה מ-HIMSA אם משתמשים בממשק תכנות Noahlink Wireless המחובר ל-USB של צד שלישי). מנהל התקן CPI-3 (נדרש אם משתמשים בממשק תכנות CPI-3 המחובר ל-USB).
מסד נתונים	SQLite או Noah System 4 (גרסה 4.14 ומעלה)
חיבור אינטרנט	נדרש חיבור לאינטרנט לתמיכה מרחוק ורישום ניתוח נתונים, ראו סעיף 4.4 'קישורים בין מערכות'; נדרש אינטרא-נט בעת שימוש ב-Noah System 4 המחובר לרשת.
יציאות רשת	ראו סעיף 3.4 'קישורים בין מערכות'; ראו סעיף 3. משאבים נוספים – HIMSA עבור יציאות המשמשות את Noah System 4.

5. דרישות

5.1 התקנה

נדרש חשבון מנהל מערכת כדי להתקין את תוכנת ההתאמה. לאחר התקנת התוכנה, ניתן להפעיל אותה ללא הרשאות ניהול או הרשאות מוגברות.

ראו סעיף 8, 'שלמות התוכנה', לקבלת מידע על אימות שלמות התוכנה לפני ההתקנה.

לפני ההתקנה, מומלץ למנהלי המערכת לוודא כי:

- גרסת תוכנת ההתאמה שיש להתקין היא הגרסה העדכנית ביותר הזמינה.
- מערכת ההפעלה הבסיסית מעודכנת.

שני מתקנים זמינים להתקנת תוכנת ההתאמה:

- מתקין סטנדרטי
- מתקין IT מקצועי

מתקין ה-IT המקצועי הוא קובץ MSI יחיד ואינו כולל רכיבים נדרשים, אך חוץ מזה הוא שווה ערך למתקין הסטנדרטי.

רכיבים נדרשים כוללים את Microsoft .NET Framework גרסה 4.8 ואת חבילות Microsoft Visual C++ Redistributable.

שני המתקנים תומכים בתרחישי התקנה מתקדמים, כולל התקנה שקטה.

יש להשתמש במתקין ה-IT המקצועי רק אם הארגון שלכם דורש התקנה וניהול של רכיבים מוקדמים נדרשים על ידי הארגון ולא על ידי מתקין תוכנת ההתקנה. יש להשתמש במתקין הסטנדרטי בכל המקרים האחרים.

ניתן לקבל את מתקין ה-IT המקצועי מנציג קליני של AB. לא ניתן להשתמש במתקין ה-IT המקצועי כדי לתקן, להתקין מחדש או להסיר התקנות על ידי המתקין הסטנדרטי. לא ניתן להשתמש במתקין הסטנדרטי לתיקון, התקנה מחדש או הסרה של התקנות על ידי מתקין ה-IT המקצועי.

6. בקרות אבטחה

תוכנת ההתאמה היא יישום לקוח המותקן במחשב אישי מסחרי עם מערכת הפעלה Microsoft Windows מוכן מהמדף. ניתן להתקין את תוכנת ההתאמה כיישום עצמאי או כמודול Noah.

6.1 אימות – פריסה עצמאית

כאשר תוכנת ההתאמה מותקנת כיישום עצמאי, היא מסתמכת על מנגנוני בקרת הגישה המסופקים על ידי מערכת ההפעלה המארחת. מערכת ההפעלה המארחת עשויה להיות מוגדרת על ידי אנשי ה-IT של הלקוח לניהול אימות. לתוכנת ההתאמה אין שום אפשרות אינטגרלית כזו. Advanced Bionics ממליצה שכל משתמש יתחבר למערכת ההפעלה המארחת עם חשבון ייחודי לכל משתמש.

6.2 אימות – פריסת NOAH

כאשר תוכנת ההתאמה מותקנת כמודול Noah, בקרת הגישה מסופקת על ידי Noah System 4. ראו www.HIMSA.com עבור בקרות ביקורת בהן משתמשת Noah System 4.

6.3 הרשאה

תוכנת ההתאמה אינה מגבילה את הגישה לתכונותיה על סמך תפקידיהם של משתמשים בודדים. התוכנה תומכת בפונקציה עיקרית אחת של התאמת מכשירי שמיעה למטופל ובתפקידי יחיד של איש מקצוע להתאמה. בקרות גישה מבוססות תפקידים אינן ישימות.

6.4 ביקורת – פריסה עצמאית

כאשר תוכנת ההתאמה מותקנת כיישום עצמאי, היא מסתמכת על מנגנוני הביקורת המסופקים על ידי מערכת ההפעלה המארחת. לתוכנת ההתאמה אין שום אפשרות משולבת כזו. מערכת ההפעלה המארחת עשויה להיות מוגדרת על ידי אנשי ה-IT של הלקוח לרישום הפעלות/ביצועים של תוכנת ההתאמה וכניסות המשתמש. Advanced Bionics ממליצה שכל משתמש יתחבר למערכת ההפעלה המארחת עם חשבון ייחודי לכל משתמש כדי להקל על הביקורת.

6.5 ביקורת – פריסת NOAH

כאשר תוכנת ההתאמה מותקנת כמודול Noah, מערכת Noah מספקת יומני ביקורת. ראו <https://www.himsa.com/> עבור בקרות ביקורת המשמשות את מערכת Noah 4.

6.6 גישה מרחוק

תכונת 'שיתוף שולחן עבודה' משמשת לביצוע ניתוח בזמן אמת מרחוק ופתרון בעיות המשפיעות על התקנות תוכנת ההתאמה. תכונה זו מבוססת על כלי הצד השלישי TeamViewer QuickSupport (שנפרס כברירת מחדל יחד עם תוכנת ההתאמה) ומאפשרת לאנשי מקצוע של תמיכת הלקוחות של AB להתחבר מרחוק למחשב של קלינאי התקשורת ולהשיג שליטה מלאה בו, כולל גישה למערכת ההפעלה והקבצים הבסיסית.

כדי ליצור הפעלת שיתוף שולחן עבודה, נדרשת אינטראקציה עם הצוות הרפואי. תחילה, על קלינאי התקשורת להפעיל את הכלי TeamViewer QuickSupport (למשל, באמצעות תוכנת ההתאמה Target CI) ולמסור את אישורי הזיהוי של TeamViewer לצוות התמיכה של AB באמצעות ערוץ תקשורת חיצוני (למשל, שיחת טלפון).

שם חבר צוות התמיכה של AB ומזהה TeamViewer שלו מוצגים כברירת מחדל בצג המחשב של קלינאי התקשורת במהלך כל הפעלת שיתוף שולחן עבודה פעילה.

כל תעבורת הרשת של שיתוף שולחן העבודה מאובטחת ועומדת או עולה על תקני פרוטוקולים ואלגוריתמים קריפטוגרפיים (החלפת מפתחות RSA ציבוריים/פרטיים והצפנת הפעלה ב-AES 256 סיביות).

ניתן להסיר את TeamViewer QuickSupport באופן ידני מבלי להשפיע על פונקציות אחרות של Target FSW. תוכנית ההתקנה של Target FSW תומכת בפרמטר התקנה בשורת פקודה כדי לאפשר התקנה של Target FSW בשורת פקודה מבלי לכלול את כלי TeamViewer QuickSupport.

7. הגנת מידע

7.1 מדיניות הפרטיות של Advanced Bionics

ניתן להוריד את מדיניות הפרטיות המתארת כיצד Advanced Bionics אוספת, מעבירה, מאחסנת ומשתמשת בנתונים אישיים מהכתובת: AdvancedBionics.com/privacy.

Advanced Bionics אינה מארחת, מאחסנת, מגבה או מקבלת גישה לנתונים המאוחסנים בתוכנת ההתאמה או במאגרי המידע של Noah, אלא אם כן הנתונים נשלחים במפורש ל-Advanced Bionics.

7.2 תקני עיבוד מידע פדרליים (FIPS)

Target CI גרסה 1.5 תואם לתקני ההצפנה FIPS 140-2.

7.3 אבטחה במעבר

אבטחת התקשורת מובטחת ומופעלת בכל תקשורת רשת נכנסת ויוצאת של תוכנת ההתאמה. למעט תכונת התמיכה מרחוק (המשתמשת בפרוטוקול WebRTC) ותקשורת Bluetooth עם מכשירי שמיעה ואביזרים, כל שאר החיבורים מוגנים על ידי פרוטוקול Transport Layer Security (TLS) המספק סודיות, שלמות ואותנטיות.

TLS

תצורת TLS תואמת לשיטות העבודה המומלצות והמלצות האבטחה הנוכחיות המתועדות ב-BCP 195 – המלצות לשימוש מאובטח ב-TLS ו-DTLS, BCP195, כולל:

- אין תמיכה בגרסאות SSL ו-TLS לפני גרסה 1.2
- אין תמיכה בחבילות הצפנה המשתמשות באלגוריתמים קריפטוגרפיים המציעים פחות מ-128 סיביות של אבטחה
- תמיכה בהרחבות TLS מומלצות של BCP 195
- אין תמיכה בהרחבות לא מאובטחות של BCP 195

הצפנה היא תכונה חובה של WebRTC והיא נאכפת בכל זרמי המדיה הנשלחים דרך WebRTC. פרוטוקול ההצפנה בו נעשה שימוש תלוי בסוג הערוץ; זרמי נתונים מוצפנים באמצעות DTLS וזרמי מדיה מוצפנים באמצעות פרוטוקול Secure Real-time Transport Protocol (SRTP) בו נעשה שימוש מכיוון שזוהי אפשרות קלה יותר מ-DTLS.

עיינו בקישור הבא לקבלת מידע מפורט יותר על תצורת האבטחה של WebRTC לתמיכה מרחוק:

<https://developer.liveswitch.io/liveswitch-server/server/security.html>

BLE

תקשורת אלחוטית Bluetooth Low Energy עם מכשירי שמיעה ואביזרים מוצפנת ושלמותה מוגנת כברירת מחדל (למעט מקרי שימוש של זיהוי וגילוי). בנוסף לכך, משך מצב התאמת ה-Bluetooth של מכשיר השמיעה מוגבל בזמן. עיינו בתיעוד הזמין של מכשירי השמיעה לקבלת תיאור מפורט יותר על אבטחת ערוץ התקשורת של Bluetooth.

7.4 אבטחה במנוחה

מאגר נתונים של מטופל – מודל פריסה עצמאי

אם תוכנת ההתאמה מותקנת כיישום עצמאי, מסד הנתונים של המטופל מאוחסן באופן מקומי בכתובת:
C:\ProgramData\Advanced Bionics\Target CI\Target CI\Data

רשומות אלה אינן מוצפנות במצב מנוחה כברירת מחדל. מידע בריאותי מוגן (PHI) ומידע אישי מזהה (PII) מאוחסנים במסד נתונים פנימי של תוכנת ההתאמה ואינם מועברים דרך הרשת.

בתחומי שיפוט מסוימים, תקנות עשויות לדרוש הצפנה של כל נתוני המטופלים כדי למנוע אחריות אפשרית במקרה של אובדן נתונים או גניבה. הפעילו את BitLocker או הצפנה שוות ערך של דיסק מלא (ברמת מערכת ההפעלה או מבוססת חומרה) כדי להגן על הנתונים מפני גישה או העתקה בלתי מורשית בזמן שהם במנוחה.

BitLocker היא תכונה מובנית של Windows שמצפינה את כל הכונן ודורשת אימות לצורך גישה. יש לעיין תמיד בהנחיות הרשמיות של Microsoft ובמדיניות אבטחת ה-IT של הארגון לפני הפעלת BitLocker.

כיצד להפעיל את BitLocker

נדרשות הרשאות מנהל מערכת כדי לנהל את BitLocker.

1. חפשו את "ניהול BitLocker"

פתחו את תפריט 'התחל', הקלידו "ניהול BitLocker" ובחרו אותו מתוצאות החיפוש.

2. בחרו את כונן המערכת

בחרו את הכונן שבו מותקן Windows כדי להגדיר הגדרות הצפנה.

3. בחרו שיטת פתיחה

בחרו אחת מהאפשרויות הבאות:

- TPM בלבד

- TPM + קוד PIN

- TPM + מפתח USB

בעת בחירת שיטת הנעילה, פעלו לפי הנחיות שיטות העבודה המומלצות של Microsoft ולפי מדיניות אבטחת ה-IT של הארגון שלכם.

גבו את מפתח השחזור באמצעות שיטות מאובטחות שאושרו על ידי הארגון. אפשרויות מומלצות כוללות:

- אחסון ב-Microsoft Entra ID (לשעבר Azure AD) או ב-Active Directory עבור מכשירים שהצטרפו לתחום

- שמירה במיקום רשת מאובטח ובעל גישה מבוקרת, עם הצפנה ורישום ביקורת

- שימוש בפתרון Escrow לניהול מפתחות שאושר על ידי הארגון שלכם

הימנעו משמירת המפתח בכוננים מקומיים, בכונני USB או מהדפסה שלו אלא אם כן הדבר מותר במפורש על פי המדיניות. יש להגן על מפתחות שחזור באותה הקפדה כמו על פרטי גישה רגישים אחרים, ולהחליף אותם מייד אם הם נחשפים.

5. התחילו את ההצפנה

בחרו:

- כונן שלם – מומלץ עבור רוב תרחישי הארגון. מצפין את כל המקטעים, כולל שטח שאינו בשימוש, כדי למנוע הישארות נתונים.

מסד נתונים של מטופל – מודול פריסה Noah Distributed

כאשר תוכנת ההתאמה מותקנת כמודול של Noah, המידע המזהה האישי מאוחסן במסד הנתונים של המטופלים שמתארח על ידי Noah. ייתכן שמאגר המטופלים שמאחסן Noah נמצא במחשב אחר. מידע אישי מזהה ונתוני מטופלים אחרים נשמרים על ידי תוכנת Noah והצפנת נתוני המטופל במנוחה מובטחת על ידי מערכת Noah. ייתכן שתוכנת ההתאמה תשדר/תקבל מידע אישי מזהה דרך חיבור רשת קווי או אלחוטי כאשר מסד נתונים של Noah מוגדר לגישה לרשת.

מידע אישי המאוחסן במסד הנתונים של Noah ברשת יהיה גלוי למשתמשי מכשירים אחרים במחשבים שונים בעלי הרשאות לאותו מסד נתונים ברשת. ניתן להגדיר את מסד הנתונים של Noah גם לגישה שאינה מחוברת לרשת ולהתקין אותו באותו מחשב שבו נמצאת תוכנת ההתאמה.

Noah מונע מתוכנת ההתאמה גישה למסד הנתונים של רישומי המטופל. כאשר משתמש פותח מטופל בתוכנת ההתאמה דרך לקוח Noah, תוכנת ההתאמה מסוגלת רק לקרוא מתיק המטופל ולכתוב לתיק המטופל הפתוח כעת ואינה יכולה לגשת לרשומות מטופל אחרות במסד הנתונים של Noah.

ראו סעיף www.HIMSA.com עבור תקני הצפנה המשמשים את Noah System 4.

קובצי ייצוא RMA

תוכנת ההתאמה מאפשרת לייצא את פרטי הלקוח לקובץ. ניתן לשלוח את קובץ ה-RMA ל-Advanced Bionics כדי לפתור בעיות RMA או בעיות תמיכה קשורות.

קובץ ה-RMA מוצפן בצורה אסימטרית באמצעות RSA באמצעות אורך מפתח של 512 סיביות. לתוכנת ההתאמה אין שום אפשרות לפענח קובץ RMA.

קובצי ייצוא שעברו תהליך אנונימיזציה

תוכנת ההתאמה מאפשרת לייצא את פרטי הלקוח לקובץ לקוח שעבר אנונימיזציה. המידע האישי המאפשר זיהוי של הלקוח, כגון תאריך לידה ושם, מוחלף בערכים גנריים. הקובץ אינו מוצפן וניתן לייבא אותו לאותו מופע או למופע אחר של תוכנת ההתאמה.

קובצי ייצוא סטנדרטיים

תוכנת ההתאמה מאפשרת לייצא את פרטי הלקוח לקובץ ייצוא סטנדרטי. הקובץ משתמש בפורמט בינארי קנייני ואינו מוצפן. ניתן לייבא את הקובץ לאותו מופע או למופע אחר של תוכנת ההתאמה. בעת שימוש בתכונה זו, משתמשי תוכנת ההתאמה חייבים לוודא שקובצי ייצוא סטנדרטיים מטופלים בהתאם למדיניות ה-IT המקומית שלהם לניהול מידע אישי לא מוצפן.

תוכנת ההתאמה מאחסנת את פרטי הלקוח במכשיר השמיעה שלו. מידע אישי מזהה כגון שם הלקוח ותאריך לידה אינו מאוחסן במכשיר השמיעה. מידע אחר שאינו מידע אישי מזהה מאוחסן באמצעות הצפנת PBKDF2 עם מפתח של 128 סיביות.

ייתכן שתוכנת ההתאמה תשדר/תקבל מידע לקוח שאינו מידע אישי אל/ממכשיר שמיעה באמצעות מכשיר קווי קנייני (למשל, CPI-3), אפליקציית תמיכה לנייד AB Remote, או מכשיר Noahlink Wireless. מכשיר Noahlink Wireless מתחבר למכשיר השמיעה באמצעות Bluetooth Low Energy (BLE) דרך ערוץ BLE סטנדרטי מוצפן באמצעות AES של 128 סיביות.

8. שלמות התוכנה

8.1 אימות של מדיית התקנה שהורדה

ניתן להוריד את מדיית התקנה של תוכנת ההתאמה של Target CI באזורים מסוימים מ-Pro Portal של Advanced Bionics או מ-Sonova Web Client. ניתן לאמת את מדיית ההתקנה שהורדה באמצעות כל כלי גיבוב SHA-256 אמין.

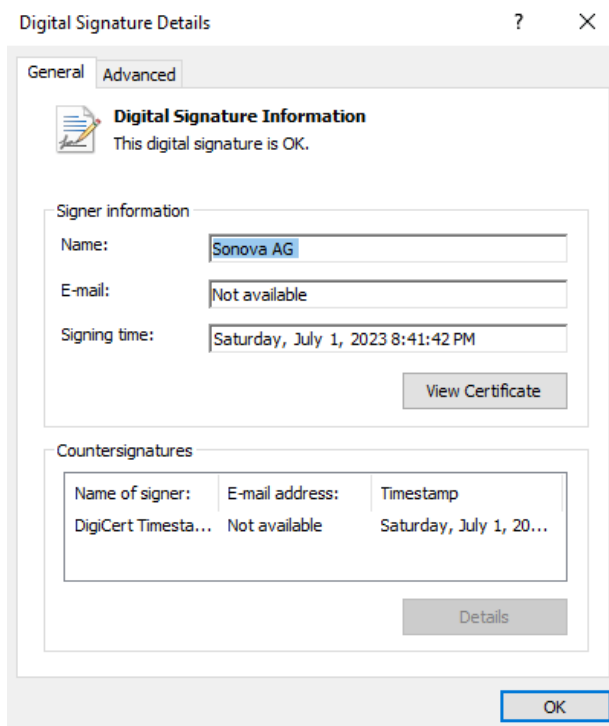
ה-hash של SHA256 עבור קובץ ה-zip הסטנדרטי של ההתקנה הוא:
A42B8F41A5A4111D1CDF67394FFBFBBCDF2FB6215EC2696DB310B3AED6D4DD83

ה-hash של SHA256 עבור קובץ ה-zip של ההתקנה של IT מקצועי הוא:
DDAD362CC3213EFEA702D9F4A61740B34EDF794FE997811B6B2C908CE754B25F

8.2 אימות ידני של תוכנת ההתאמה לפני ההתקנה

משתמשים יכולים לבצע את השלבים הבאים כדי לאמת את השלמות והמקוריות של תוכנת ההתאמה לפני ההתקנה:

1. פתחו את Windows Explorer ונווטו לתיקיית השורש של מדיית ההתקנה של תוכנת ההתאמה. אם מדיית ההתקנה שלכם היא דיסק און קי, הכניסו אותו ליציאת USB ונווטו אל קובץ הבסיס שלו. אם מדיית ההתקנה שלכם היא קובץ zip, פתחו אותו לתיקייה ונווטו לתיקייה זו.
2. לחצו לחיצה ימנית על SonovaVerify.exe ובחרו 'מאפיינים' מתפריט ההקשר.
3. בחרו את הכרטיסייה 'חתימות דיגיטליות'.
4. לחצו פעמיים על חתימת SHA256 "Sonova AG".
5. ודאו שרכיבי החתימה תקינים. בפרט, ודאו שהודעה "The digital signature is OK". (החתימה הדיגיטלית תקינה) מופיעה קרוב לחלק העליון ושהשם של החותם ושעת החתימה תואמים לתמונה הבאה:



1. סגרו את תיבות הדו-שיח המוקפצות ולחצו פעמיים על SonovaVerify.exe.
2. ודאו כי מוצגת ההודעה "NO ERRORS DETECTED" (לא זוהו שגיאות) כפי שמוצג בתמונה הבאה:

```
FILES PROCESSED: 79
IGNORED FILES: 1
.\sonovaverify.dat
NO ERRORS DETECTED.
Press any key to continue . . .
```

התמונה מראה ש-SonovaVerify אימתה חתימות דיגיטליות של כל הקבצים במדיית ההתקנה, כולל המתקין. פעולה זו מאמתת שמדיית ההתקנה לא טופלה, לא הושחתה או נפגעה בדרך אחרת. SonovaVerify תציג אזהרות או הודעות שגיאה אם קבצים או תיקיות חסרים, או אם נוספו קבצים או תיקיות בלתי צפויים למדיית ההתקנה.

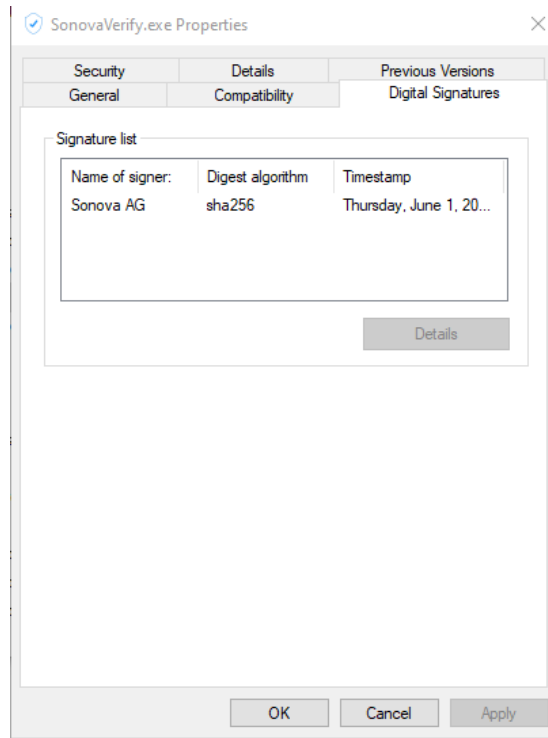
8.3 אימות אוטומטי של תקינות תוכנת ההתאמה המותקנת

SonovaVerify משולבת בתוכנת ההתאמה ומופעלת בכל פעם שהאפליקציה מופעלת כדי לאמת את תקינות קובצי התוכנית של תוכנת ההתאמה. קובצי תוכנה חתומים דיגיטלית באמצעות נהלים סטנדרטיים בתעשייה ותעודות שהונפקו על ידי רשות אישורים מהימנה. התוכנה מודיעה למשתמש באמצעות הודעות אזהרה אם קובצי תוכנה כלשהם נפגעו.

8.4 אימות ידני של תקינות תוכנת ההתאמה המותקנת

משתמשים יכולים לבצע את השלבים הבאים כדי לאמת את השלמות והמקוריות של תוכנת ההתאמה המותקנת בכל עת מבלי להצטרך להפעיל את תוכנת ההתאמה:

1. פתחו את Windows Explorer ונווטו לתיקיית ההפעלה של תוכנת ההתאמה, שבדרך כלל ממוקמת ב:
C:\Program Files (x86)\Advanced Bionics\Target CI\
2. לחצו לחיצה ימנית על SonovaVerify.exe ובחרו 'מאפיינים' מתפריט ההקשר.
3. בחרו את הכרטיסייה 'חתימות דיגיטליות'.
4. לחצו פעמיים על חתימת "Sonova AG" SHA256.
5. ודאו שרכיבי החתימה תקינים, ובפרט שההודעה "The digital signature is OK" (החתימה הדיגיטלית תקינה) מופיעה בחלק העליון ושהשם של החותם ושעת החתימה תואמים לתמונה הבאה:



1. סגרו את תיבות הדו-שיח המוקפצות ולחצו פעמיים על SonovaVerify.exe.
2. ודאו כי מוצגת ההודעה "NO ERRORS DETECTED" (לא זוהו שגיאות) כפי שמוצג בתמונה הבאה:

```

SonovaVerify 0.0.4.0 Copyright 2019-2023 Sonova

Verifying: C:\Program Files (x86)\Advanced Bionics\Target CI\SonovaVerify.DAT
Target: C:\Program Files (x86)\Advanced Bionics\Target CI
Product: Target CI 1.5.11.0

FILES PROCESSED: 779

IGNORED FILES: 3
.\config\App.xml
.\data\
.\sonovaverify.dat

NO ERRORS DETECTED.
Press any key to continue . . .

```

התמונה מראה ש-SonovaVerify אימתה חתימות דיגיטליות של כל קובצי התוכנית המותקנים. פעולה זו מאמתת שתוכנת ההתאמה לא טופלה, לא הושחתה או נפגעה בדרך אחרת. SonovaVerify תציג אזהרות או הודעות שגיאה אם קבצים או תיקיות חסרים, או אם נוספו קבצים או תיקיות בלתי צפויים לתיקיית קובצי התוכנית.

9. תיקוני תוכנה ועדכונים
עדכונים אוטומטיים אינם נתמכים.

10. ניהול נתונים

10.1 מסדי נתונים

תוכנת ההתאמה משתמשת במסד נתונים טרנזקציונלי לאחסון נתוני מטופלים ובערכת מסדי נתונים של מידע המספקים תצורות מטה-נתונים הנדרשות על ידי היישום.

ראו סעיף 3. 'תרשימי רשת והקשר - פריטי פריסה' לקבלת רשימה מפורטת של כל מסדי הנתונים שנפרסו על ידי תוכנת ההתאמה.

כאשר תוכנת ההתאמה מותקנת כיישום עצמאי, מסד הנתונים של המטופלים הוא פנימי של תוכנת ההתאמה. מסד הנתונים של המטופל, המאוחסן בקובץ PatientDatabase.sqlite, נמצא באותו מחשב בו נמצאת תוכנת ההתאמה ומספק את אחסון נתוני המטופל. כדי לגבות נתוני יישום כאשר Target CI נפרס כיישום עצמאי, צרו עותק גיבוי של התיקייה כולה הממוקם ב- %ProgramData%\Advanced Bionics\Target CI\Target CI\Data. הגנו על גיבויי נתונים לא רק מפני אובדן נתונים אלא גם מפני גניבה. כאשר תוכנת ההתאמה מותקנת כמודול של Noah, נתוני המטופל מאוחסנים במסד הנתונים שמסופק על ידי Noah System. ייתכן שמסד הנתונים של Noah מוגדר לגישה לרשת. ניתן להגדיר את מסד הנתונים של Noah גם לגישה שאינה מחוברת לרשת ולהתקין אותו באותו מחשב שבו נמצאת תוכנת ההתאמה. הגדירו את הצפנת מסד הנתונים של Noah כדי להגן על נתונים (עיינו בתיעוד של HIMSА).

עבור מצב פריסה Noah Distributed, עיינו בקישור הבא לקבלת הוראות בנוגע לגיבוי ושחזור של מסד הנתונים של מטופל Noah:

<https://www.himsa.com/support/noah-4-knowledge-base/the-learning-center-2/backing-up-and-restoring-the-data-in-your-noah-database/>

10.2 העברת נתונים

תוכנת ההתאמה מאפשרת למשתמשים להעביר רשומות מטופלים מתוכנת ההתאמה הקודמת של AB, תוכנת SoundWave 3.2. רשומות המטופלים מוכרחות להיות נגישות דרך התקנת SoundWave 3.2 באותו מחשב בו נמצא Target CI על מנת שניתן יהיה להעביר אותן.

10.3 תצורות מכשירי שמיעה

תוכנת ההתאמה מאפשרת ייצוא וייבוא של תצורות והגדרות המכשיר.

10.4 השמדת נתונים

הוראות להשמדת נתונים ניתן למצוא בהוראות השימוש (IFU) או באתר הבא עבור פריסות Noah בכתובת:
<https://www.himsa.com/support/noah-4-knowledge-base/the-learning-center-2/deleting-patient-records/>

11. סביבת אבטחה - אחריות משותפת

תוכנת ההתאמה תוכננה לשימוש ייעודי שבו ניהול סיכוני אבטחת סייבר נחשב לאחריות משותפת בין בעלי עניין ברחבי המערכת האקולוגית של טיפולי שמיעה, הכוללת, בין השאר, משתמשי מכשירי שמיעה, הורים או אפוטרופוסים חוקיים של ילדים המשתמשים במכשירי שמיעה, קלינאי תקשורת, מנהלי IT, מתקני טיפולי שמיעה, ספקי מכשירי שמיעה וציוד תכנות.

להלן רשימה של המלצות לשיטות עבודה מומלצות ובקורות אבטחה עבור סביבת ההתאמה שבה תופעל תוכנת ההתאמה:

רמת מערכת ההפעלה

- החילו בקרות גישה ברמת מערכת ההפעלה, לדוגמה:
 - אין לאפשר חשבונות אורח
 - הפעילו את כניסת המשתמש של Windows
 - נהלו רשימה של מפעילים מורשים לשליטה בגישה למערכת
 - הגדירו משתמשים ותפקידים מותאמים אישית
 - החילו דרישות לסיסמאות חזקות ושמרו על סודיות האישורים
- החילו בקרות ביקורת ברמת מערכת ההפעלה
- שמרו על מערכת ההפעלה מעודכנת.
- שמרו על גרסת תוכנת ההתאמה המותקנת מעודכנת.
- הפעילו הגנה מעודכנת מפני תוכנות זדוניות ואנטי-וירוס
- הפעילו רשימת היתרים של אפליקציות

הגנת נתונים

- הצפינו נתוני מטופלים באמצעות כלים או בקורות של צד שלישי ברמת מערכת ההפעלה, למשל, באמצעות הצפנת כוננים (למשל, Microsoft BitLocker החינמית) כדי להגן על כל הנתונים. עבור פריסות Noah, כדאי לשקול להשתמש בהצפנת מסד הנתונים של Noah.

- יש לאבטח מדיה חיצונית המכילה נתונים שיוצאו מתוכנת התאמה, כולל דוחות ויומנים. כאשר הנתונים אינם בשימוש עוד, יש למחוק אותם בצורה מאובטחת ו/או יש למחוק את המדיה בצורה מאובטחת.
- השתמשו במדיית אחסון מסוג USB עם פונקציונליות אבטחה מובנית, כמו כונני USB מוצפנים עם לוח מקשים משולב.
- הקפידו תמיד לשמור על בטיחות הנתונים:
 - בעת העברת נתונים דרך ערוצים לא בטוחים, יש לשלוח נתונים אנונימיים או להצפין אותם.
 - הגנו על גיבוי נתונים לא רק מפני אובדן נתונים אלא גם מפני גניבה.
 - הסירו ממדיה את כל הנתונים שאינם בשימוש עוד או שמיועדים להשמדה.
- יש להשתמש בהליכים וכלים מאושרים על ידי המשתמשים להסרה מאובטחת של נתונים המאוחסנים במדיה נשלפת, בהתאם לתקנות ולהנחיות הרלוונטיות לטיפול במידע על מטופלים. / מידע אישי מזהה (PII) / מידע בריאותי מוגן (PHI)

תשתית IT

הפעילו תוכנת התאמה בסביבת רשת מאובטחת מפני חדירות לא מורשות. ישנן טכניקות יעילות רבות לבידוד והגנה על מערכות מידע רפואיות, כולל יישום הגנת חומת אש, אזורים מפורזים (DMZ), רשתות מקומיות וירטואליות (VLAN) ואזורי רשת מבודדים. שמרו על חיבור רשת פעיל כדי לקבל עדכוני מערכת הפעלה.

רמה פיזית

- יש לאבטח פיזית את תחנת העבודה שבה מותקנת תוכנת ההתאמה כך שלא תהיה נגישה למשתמשים לא מכוונים.
- יש לוודא שאנשים לא מורשים לא יתעסקו במערכת.
- יש לשלוט בגישה למדפסות המחוברות לתחנת העבודה.
- יש למקם את הצג של תחנת העבודה שבה מותקנת תוכנת ההתאמה באופן שיגביל את נראות תוכן המסך למשתמש בלבד.

רמת הארגון

- רק אנשי צוות שהוכשרו באופן מקצועי ובעלי הסמכה מלאה מורשים להפעיל את המערכת. לפני מתן הרשאה למישהו להפעיל את המערכת, יש לוודא כי האדם קרא והבין במלואן את הוראות ההפעלה המצורפות לתוכנת ההתאמה.
- אם אתם מבחינים בפעילות חשודה בחשבונות תוכנת ההתאמה שלכם או בפעולה בלתי צפויה כלשהי, צרו קשר עם Advanced Bionics. עיינו בסעיף 2.1 למידע נוסף.

למידע נוסף על אחריות משותפת ולרשימה מפורטת יותר של המלצות לשיטות עבודה מומלצות ובקורות אבטחה עבור סביבת ההתאמה שבה תופעל תוכנת ההתאמה ברמות שונות, עיינו ב:

- הסקירה הטכנית של EHIMA "שיטות עבודה מומלצות להתאמה מאובטחת של מכשירי שמיעה", [הסקירה הטכנית של EHIMA](#)

12. תהליך ייצור ופיתוח תוכנה

אבטחת סייבר נלקחת בחשבון לאורך כל תהליך פיתוח התוכנה. תוכנת ההתאמה פותחה בהתאם לתקני IEC 62304 ו-IEC 82304.

תוכנת ההתאמה נסרקה לאיתור וירוסים ותוכנות זדוניות כחלק מתהליך הייצור.

פגיעויות ברכיבים של צד שלישי המפורטות במאגר הפגיעויות הלאומי (NVD) של NIST, מוערכות ומטופלות במהלך תהליך הפיתוח ומנוטרות לאחר שתוכנת ההתאמה שוחררה לשוק.

13. רכיבי תוכנה ורשימת חומרים

תוכנת ההתאמה משלבת רכיבי תוכנה מסחריים מסוימים המוכנים לשימוש מהמדף.

הטבלה הבאה מונה את כל SOUP (תוכנות ממקור לא ידוע) שהופצו עם תוכנת ההתאמה.

גרסה	יצרן	תיאור פונקציונליות	פריט SOUP
1.6.1	דפוס התקפה	משמש עבור Google Analytics.	CSharpAnalytics
2.0.78	Sam Saffron, Marc Gravell, Nick Craver	ORM	Dapper
3.0	Serilog Contributors	משמש את Nephele libraries.	Destructurama.Attributed
2.0	Microsoft	מאפשר גישה לפונקציונליות של DirectShow של Microsoft מתוך יישומי .NET.	DirectShow 2005
4.2	המרכז הלאומי לאודיאולוגיה, קנדה	DSL 4 של Fitting formula library	DSL4
5.0.34	המרכז הלאומי לאודיאולוגיה, קנדה	DSL 5 של Fitting formula library	DSL5
2.0.1.9	GNOtometrics	GNOtometrics.Aurical ארוז מחדש עבור Sonova	GNOtometrics.Aurical
3.8.0.22151	FM (Frozen Mountain)	משמש לשילוב ועידות קול ווידאו באמצעות WebRTC	IceLink
5.0.1	Dominick Baier, Brock Allen	ספריית הלקוח OpenID Connect & OAuth 2.0 המשמשת את רכיב Kona.CommonServices.Authentication לאימות OAuth 2.	IdentityModel
4.4.0.2266	HIMSA II K/S	Noah Inter-Module Communication Interface Library	IMCInterfaces
0.26.1	תורמי LibGit2Sharp	משמש ספריות המגיעות מ-Sonova כדי לתקשר עם Git	LibGit2Sharp
7.2.0.0	chaowlert, eric_swann	משמש למיפוי אובייקטים בקוד	Mapster
4.11.0	Christoph Ruegg, Marcus Cuda, Jurgen Van Gael and contributors	משמש להתאמת אלגוריתמים (נתיב אות, התאמת מטרה וכו')	MathNet.Numerics
10.0.40219.325	Microsoft	Microsoft Visual C++ 2010 Redistributable	Microsoft Visual C++ 2010 x86 Redistributable
11.0.61030.0	Microsoft	Microsoft Visual C++ 2012 Redistributable	Microsoft Visual C++ 2012 Redistributable
14.16.27024.1	Microsoft	Microsoft Visual C++ 2017 Redistributable	Microsoft Visual C++ 2017 Redistributable (x86)
5.0.0	Microsoft	מספק את <T> IEnumerable<T> וממשקים וסוגי עזר של IAsyncDisposable עבור .NET Standard 2.0.	Microsoft.Bcl.AsyncInterfaces
3.9	Microsoft	משמש את הספריות שמגיעות מ-Sonova.HardwareAbstraction. Palio.Trafo	Microsoft.CodeAnalysis.Common
3.9	Microsoft	משמש את הספריות שמגיעות מ-Sonova.HardwareAbstraction. Palio.Trafo	Microsoft.CodeAnalysis.CSharp
4.38.0.0	Microsoft	ספריית MSAL עבור .NET. היא חלק מפלטפורמת הזהויות של Microsoft למפתחים (שנקראה בעבר Azure AD) גרסה 2.0. היא מאפשרת לכם לרכוש אסימוני אבטחה כדי לקרוא לממשקי API מוגנים. היא משתמשת ב-OAuth2 וב-OpenID Connect, הסטנדרטים התעשייתיים.	Microsoft.Identity.Client
2.19.3.0	Microsoft	מטמון אסימונים חוצה פלטפורמות מאובטח עבור יישומי לקוח ציבוריים של MSAL.	Microsoft.Identity.Client.Extensions.Msal

גרסה	יצרן	תיאור פונקציונליות	פריט SOUP
6.8.0	Microsoft	כולל סוגים המספקים תמיכה ליצירה, סידור ואימות אסימוני אינטרנט של JSON. משמש רכיבים המתקשרים עם שירותי back-end המשתמשים באסימוני אינטרנט של JSON לצורך אימות.	Microsoft.IdentityModel.JsonWebTokens
6.8.0	Microsoft	תלות של Microsoft.IdentityModel.Tokens	Microsoft.IdentityModel.Logging
6.8.0	Microsoft	תלות של SOUP של Microsoft.IdentityModel.JsonWebTokens	Microsoft.IdentityModel.Tokens
2.5.11.0	David Hall	משמש עבור כלי גיבוי FSW (גיבויים אוטומטיים).	Microsoft.Win32.TaskScheduler.dll
1.0.1	xamlexperienceteam, Microsoft	XAML Behaviors הוא אמצעי קל לשימוש להוספת אינטראקטיביות נפוצה וניתנת לשימוש חוזר ליישומי WPF שלכם עם קוד מינימלי.	Microsoft.Xaml.Behaviors.Wpf
9.0.30729.6161	Microsoft	Microsoft Visual C++ 2008 Redistributable	MS VC++ 2008 Redistributable
1.1.0.0	Australian Hearing	NAL-NL1 Fitting formula library	NAL-NL1
2.0.11	Australian Hearing	NAL-NL2 של Fitting formula library	NAL-NL2
1.9	קוד פתוח	משמש לכונן עוצמות קול ולהשמעת קובצי קול.	NAudio.dll
4.8.3928.0	Microsoft	מסגרת זמן ריצה .NET.	.NET Framework
12.0.3	James Newton-King	משמש לסידור וביטול סידור של JSON.	Newtonsoft.Json
1.3.16.1	GN ReSound	ספריות התאמה של NoahLink Wireless	Nibelung
4.4.0	Kim Christensen	זוהי תלות של HIMSA Nibelung.CPD של (Noahlink Wireless)	Nlog
1.55.6.166	HIMSA	מנהל התקן התאמה NoahLink	NoahLink
2.0.0.68	HIMSA	מנהל התקן התאמה NoahLink Wireless	NoahLink Wireless
2.0.0.4	GNOtometrics	ספריות תקשורת HiPro	Otometrics.HiPro2
1.0.0.10	GN Otometrics	שכבת ההפשטה של Otometrics מעל ספריית ממשק התקשורת הבין-מודולרית של Noah	Otometrics.REMAccess
4.54.2704.0	Patagames.com	ספריית C# PDF ליצירה ועריכה של מסמכי PDF ביישומי .Net.	Pdfium.Net.SDK
7.2.1	App vNext	ספרייה המאפשרת למפתחים לבטא מדיניות של חוסן וטיפול בתקלות חולפות כגון ניסיון חוזר, מפסק מעגל, בידוד מחיצות ומנגנון גיבוי בצורה שוטפת ובטוחה בפני הליכי משנה.	Polly
1.1.1	Grant Dickinson, App vNext	ספרייה עבור Polly המכילה שיטות עזר למגוון אסטרטגיות המתנה וניסיון חוזר.	Polly.Contrib.WaitAndRetry
3.0	App vNext	ספרייה המכילה שיטות נוחות מושכלות להגדרת מדיניות Polly לטיפול בתקלות חולפות אופייניות לקריאות דרך HttpClient.	Polly.Extensions.Http
1.8.10.0	BouncyCastle.Crypto	זוהי תלות של HIMSA Nibelung.CPD של (Noahlink Wireless)	Portable.BouncyCastle
2.0.0.668	קוד פתוח	מסגרת סריאליזציה המשמשת עבור RC blob.	protobuf-net.dll

גרסה	יצרן	תיאור פונקציונליות	פריט SOUP
1.7.2	Microsoft	הרחבות ל-API של אבטחה הנכללות במסגרת .NET.	Security.Cryptography
2.10.0	Serilog Contributors	רכיב הרישום המשמש עבור כל יישום Chinook.	Serilog
3.1	Serilog Contributors	העשרת אירועי Serilog עם מאפיינים מהשרשור הנוכחי	Serilog.Enrichers.Thread
2.0	Serilog Contributors	סינון אירועים מבוסס ביטויים עבור Serilog.	Serilog.Expressions
2.2.2	Serilog Contributors	תצורת XML תמיכת (System.Configuration) עבור Serilog (<appSettings>).	Serilog.Settings.AppSettings
4.0.0.0	Serilog Contributors	נקודת פלט של Serilog שכותבת אירועי יומן אל המסוף.	Serilog.Sinks.Console
2.0	Serilog Contributors	נקודת פלט של Serilog שכותבת אירועי יומן לחלון הפלט של איתור באגים.	Serilog.Sinks.Debug
4.1	Serilog Contributors	כתיבת אירועי Serilog לקובצי טקסט בתבנית רגילה או JSON.	Serilog.Sinks.File
2.1	Serilog Contributors	נקודת הפלט של Serilog להדפסת מעקב אבחוני.	Serilog.Sinks.Trace
2.1.0.0	perpetualKid	SharpBITS.NET הוא עטיפת .NET של ממשק ה-API של BITS ויישום קטן של ממשק משתמש של Windows לגישה קלה יותר להעלאות והורדות של BITS.	SharpBITS API
1.1.0.145	קוד פתוח	#ziplib (SharpZipLib, לשעבר NzipLib) היא ספריית Zip, Gzip, Tar ו-Bzip2 שנכתבה כולה ב-C# עבור פלטפורמת .NET. ספרייה זו מספקת פונקציונליות דחיסה (דחיסה, ביטול דחיסה, דחיסת זרם וכו'). אנחנו משתמשים בה ביישום 'עדכון קושחה'.	SharpZipLib
1.0.113	צוות פיתוח SQLite	SQLite היא ספריית תוכנה המספקת מערכת לניהול מסדי נתונים יחסיים. ה-lite ב-SQLite פירושו משקל קל מבחינת התקנה, ניהול מסד נתונים ומשאבים נדרשים. ל-SQLite יש את התכונות הבולטות הבאות: עצמאי, ללא שרת, ללא תצורה, טרנזקציונלי. זהו מסד נתונים (SQLite) (3.32.1) לאחסון מידע על המטופל (במצב עצמאי), משאבי קטלוג המוצרים שלנו ומטה-נתונים עבור התאמה, אביזרים ו-HIS.	SQLite.Interop
2.3	Datalust, Superpower Contributors, Sprache Contributors	ספריית קומבינטורים של מנתחים עבור C#	Superpower
4.5.1	23rogramma, dotnetframework	מספק סיכום משאבים מכל סוג עבור יישומים קריטיים לביצועים אשר מקצים ומשחררים אובייקטים באופן תכוף.	System.Buffers
5.0	Microsoft	משמש את הספריות שמגיעות מ-Sonova.HardwareAbstraction. Palio.Trafo	System.Collections.Immutable
4.7	23rogramma, dotnetframework	מספק תכונות המשמשות להגדרת מטה-נתונים עבור אובייקטים המשמשים כמקורות נתונים.	System.ComponentModel.Annotations
5.0	Microsoft	מספק סוגים התומכים בשימוש בקובצי תצורה.	System.Configuration.ConfigurationManager
1.0.113.7	צוות פיתוח SQLite	משמש את הספריות שמגיעות מ-Sonova.HardwareAbstraction. Palio.Trafo	System.Data.SQLite.Core

גרסה	יצרן	תיאור פונקציונליות	פריט SOUP
5.0.1	Microsoft	מספק גישה לפונקציונליות הגרפיקה של GDI+.	System.Drawing.Common
6.8.0	Microsoft	כולל סוגים המספקים תמיכה ליצירה, סידור ואימות של אסימוני אינטרנט של JSON. משמש רכיבים המתקשרים עם שירותי back-end המשתמשים באסימוני אינטרנט של JSON לצורך אימות.	System.IdentityModel.Tokens.Jwt
12.0.10	Tatham Oddie & friends	ערכת הפשטות המסייעות להפוך אינטראקציות של מערכת קבצים לניתנות לבדיקה.	System.IO.Abstractions
4.5.4	24rogramma, dotnet framework	מספק סוגים לייצוג יעיל ואגירה של מקטעי זיכרון מנוהלים, מוערמים ומקוריים ורציפים של מקטעים כאלה, יחד עם יסודות לניתוח ועיצוב טקסט מקודד UTF-8 המאוחסן במקטעי זיכרון אלה.	System.Memory
4.5	24rogramma, dotnet framework	מספק סוגים מספריים המוצאים על ידי חומרה, המתאימים ליישומי עיבוד וגרפיקה בעלי ביצועים גבוהים.	System.Numerics.Vectors
3.1.1	.NET Foundation	Reactive Extensions (Rx) for .NET	System.Reactive. ממשקים
3.1.1	.NET Foundation	Reactive Extensions (Rx) for .NET	System.Reactive.Core
3.1.1	.NET Foundation	Reactive Extensions (Rx) for .NET	System.Reactive.Linq
3.1.1	.NET Foundation	Reactive Extensions (Rx) for .NET	System.Reactive.PlatformServices
3.1.1	.NET Foundation	Reactive Extensions (Rx) for .NET	System.Reactive.Windows.Threading
4.7.1	Microsoft	מספק מחלקה ליצירה דינמית של סוגי proxy המיישמים ממשק מוגדר ונגזרים מסוג DispatchProxy מוגדר. קריאות למתודה במופע ה-proxy שנוצר נשלחות לסוג בסיס DispatchProxy הזה.	System.Reflection.DispatchProxy
5.0	Microsoft	חבילה זו מספקת קורא וכותב מטה-נתונים ברמה נמוכה עבור (ECMA-335) .NET. היא מכוונת לביצועים ומהווה את הבחירה האידיאלית לבניית ספריות ברמה גבוהה יותר שמטרתן לספק מודל אובייקטים משלהן, כגון מהדרים.	System.Reflection.Metadata
5.0	24rogramma, dotnetframework	מספק את System.Runtime. מחלקת CompilerServices.Unsafe, המספקת פונקציונליות כללית ברמה נמוכה לטיפול במצביעים.	System.Runtime.CompilerServices.Unsafe
5.0	Microsoft	מספק מחלקות בסיס המאפשרות ניהול רשימות בקרת גישה וביקורת על אובייקטים הניתנים לאבטחה.	System.Security.AccessControl
5.0	Microsoft	מספק סוגים התומכים באבטחת גישה לקוד (CAS).	System.Security.Permissions
5.0	Microsoft	מספק מחלקות לאחזור משתמש Windows הנוכחי ולאינטראקציה עם משתמשי Windows וקבוצות.	System.Security.Principal.Windows
5.0	Microsoft	מספק תמיכה בקידודים מבוססי עמודי קוד, כולל Windows-1252, Shift-JIS ו-GB2312.	System.Text.Encoding.CodePages
5.0	24rogramma, dotnet framework	מספק סוגים לקידוד והוספת תווים מבודדים למחרוזות לשימוש ב-JavaScript, HyperText URL (Uniform- Markup Language (HTML) (Resource locators). זוהי תלות של SOUP IdentityModel	System.Text.Encodings.Web


גרסה	יצרן	תיאור פונקציונליות	פריט SOUP
5.0.1	Microsoft	מספק סוגים בעלי ביצועים גבוהים והקצאה נמוכה שממירים אובייקטים לטקסט JavaScript (JSON Object Notation) ומבטלים המרה של טקסט JSON לאובייקטים, עם תמיכה מובנית ב-UTF-8. מספק גם סוגים לקריאה וכתובה של טקסט JSON המקודד כ-UTF-8, וליצירת מודל אובייקט מסמך (DOM) בזיכרון, שהוא לקריאה בלבד, לגישה אקראית של רכיבי JSON בתוך תצוגה מובנית של הנתונים.	System.Text.Json
4.5.4	25rogramma, dotnetframework	מספק סוגים נוספים המפשטים את עבודת כתיבת קוד בו-זמנית ואסינכרונית.	System.Threading.Tasks.Extensions
4.5.0	25rogramma, dotnetframework	מספק את המבנים של System.ValueTuple, אשר מיישמים את הטיפוסים הבסיסיים עבור tuples ב-C# ו-Visual Basic. מוסיף תמיכה ב-tuples עם ערכים מכיוון שהם כלולים רק בגרסאות מאוחרות יותר של מסגרות .NET framework.	System.ValueTuple
0.13.0.0	Apache	משמש להגדרת פרוטוקול קישור מרחוק	Thrift
5.8.13	Unity Container Project	Unity Container (Unity) הוא גורם מכיל להזרקת יחסי תלות בעל כל התכונות וניתן להרחבה.	Unity
3.0.0.6095	iAnywhere Solutions	WAP BT Dongle Driver (Fitting Dongle)	WAP BT Dongle Driver
4.9.32.0	FM (Frozen Mountain)	משמש לשילוב ערוץ נתוני התאמה	WebSync
2.6.7.0	NiXPS	המרת 25 קובצי XPS ל-PDF באופן תכנותי; משמש להתאמת דוחות יישומים.	Xps to Pdf render (NiXPS)
1.0.2	iLya Lozovyv	חבילת ניהול האישורים היא מעטפת עבור ממשק ה-API של ניהול האישורים של Windows	ניהול אישורים
1.0.0.1	ciAD (Jurg Haubold)	ספריית סימולטור אובדן שמיעה עבור נגן מדיה	סימולטור אובדן שמיעה ciAD
7.10.6030.0	Microsoft	ספריות זמן ריצה Microsoft Visual C++	MS-VisualC++ 7.1 ריצה

אתר אינטרנט	כותרת:
https://ifu.advancedbionics.com/	הוראות שימוש (אלקטרוניות)
https://advancedbionics.com/privacy	מדיניות הפרטיות הגלובלית של Advanced Bionics
https://www.himsa.com/	HIMSA
https://www.himsa.com/products/all-about-noah-system-4/	Noah System 4
https://www.himsa.com/support/noah-4-knowledge-base/the-learning-center-2/backing-up-and-restoring-the-data-in-your-noah-database/	גיבוי ושחזור הנתונים במסד הנתונים של Noah
https://www.himsa.com/support/noah-4-knowledge-base/the-learning-center-2/noah-system-database-capacity-has-been-reached/	קיבולת מסד הנתונים של Noah System הגיעה לשיא.
https://community.teamviewer.com/English/kb/articles/4139-ports-used-by-teamviewer	TeamViewer - רשימת יציאות בשימוש
https://www.rfc-editor.org/info/bcp195	BCP 195
https://developer.liveswitch.io/liveswitch-server/server/security.html	תיעוד אבטחת שרת LiveSwitch
https://www.ehima.com/wp-content/uploads/2021/09/EHIMA_Cybersecurity-FSW-Security-Whitepaper_v1-Sep2021_.pdf	שיטות עבודה מומלצות להתאמה בטוחה של מכשירי שמיעה - סקירה טכנית של EHIMA



 Advanced Bionics LLC
28515 Westinghouse Place
Valencia, CA 91355, United States
T: +1.661.362.1400

info.us@advancedbionics.com

 Advanced Bionics GmbH
Feodor-Lynen-Strasse 35
D-30625 Hannover

info.switzerland@advancedbionics.com

למידע על מיקומים נוספים של AB, בקרו בכתובת
advancedbionics.com/contact

AB - A Sonova brand

פנו לנציגי AB המקומיים בנוגע לאישורי תקינה ולזמינות באזורכם.

סמל המילה Bluetooth® וסמלי הלוגו הם סימנים מסחריים רשומים
בבעלות Bluetooth SIG, Inc. ושימוש כלשהו בסימנים אלה על-ידי
Sonova AG מבוצע ברישיון.