

Target CI v1.5

KYBERTURVALLISUUSOPAS

Suomi

Päivitetty: syyskuu 2025



A Sonova Brand

Sisällys

1. JOHDANTO.....	4
1.1 LYHENTEET JA MÄÄRITELMÄT:	4
2. MUUT RESURSSIT	4
2.1 ASIAKASPALVELU	4
2.2 AB PRO -PORTAALI	4
2.3 EDISTYNYT ASENNUSOPAS.....	4
2.4 MDS2	5
2.5 KÄYTTÖOHJEET	5
2.6 HIMSA	5
3. VERKKO- JA KONTEKSTIKAAVIOT	5
3.1 KÄYTTÖÖNOTTOMALLI 1: ERILLINEN	6
3.2 KÄYTTÖÖNOTTOMALLI 2: HAJAUTETTU NOAH	6
3.3 KÄYTTÖÖNOTTOARTEFAKTIT	7
3.4 JÄRJESTELMIEN KESKINÄISLIITÄNNÄT	8
4. JÄRJESTELMÄVAATIMUKSET	10
5. ASENTAMINEN	10
5.1 VAATIMUKSET	10
5.2 ASENNUSOHJELMAN TYYPIT.....	10
6. SUOJAUSTOIMENPITEET	11
6.1 TODENNUS – ERILLINEN KÄYTTÖÖNOTTO	11
6.2 TODENNUS – NOAH-KÄYTTÖÖNOTTO	11
6.3 VALTUUTUS	11
6.4 TARKASTUS – ERILLINEN KÄYTTÖÖNOTTO	11
6.5 TARKASTUS – NOAH-KÄYTTÖÖNOTTO	11
6.6 ETÄKÄYTTÖ	12
7. TIETOSUOJA.....	12
7.1 ADVANCED BIONICSIN TIETOSUOJAKÄYTÄNTÖ.....	12
7.2 LIITTOVALTION TIETOJEN KÄSITTELYSTANDARDIT (FIPS)	12
7.3 TIETOTURVA SIIRRON AIKANA	12
7.4 TURVALLISUUS REST-RAJAPINNASSA.....	13
8. OHJELMISTON EHEYS	15
8.1 LADATUN ASENNUSMEDIAN VARMISTUS	15
8.2 SOVITUSOHJELMISTON MANUAALINEN VARMISTUS ENNEN ASENNUSTA.....	15

8.3 ASENNETUN SOVITUSOHJELMISTON EHEYDEN AUTOMAATTINEN VARMISTUS.....	16
8.4 ASENNETUN SOVITUSOHJELMISTON EHEYDEN VARMISTAMINEN MANUAALISESTI.....	16
9. OHJELMISTOKORJAUKSET JA PÄIVITYKSET	17
10. TIEDONHALLINTA	18
10.1 TIETOKANNAT	18
10.2 TIETOJEN SIIRTO	18
10.3 KUULOKOJEIDEN MÄÄRITYKSET	18
10.4 TIETOJEN HÄVITTÄMINEN	18
11. TURVALLISUUSYMPÄRISTÖ – JAETTU VASTUU.....	18
12. VALMISTUS- JA OHJELMISTOKEHITYSPROSESSI.....	20
13. OHJELMISTON OSAT JA MATERIAALILUETTELO.....	20
14. VIITTEET	28

1. Johdanto

Tämä asiakirja sisältää teknisiä turvallisuus- ja tietosuojatietoja Advanced Bionicsin Target CI v1.5 -ohjelmistojärjestelmästä, jäljempänä "sovitushjelmisto". Sovitushjelmisto on suunniteltu pätevien kuulonhuollon ammattilaisten (HCP) käyttöön kuulolaitteiden konfigurointiin (eli sovittamiseen) potilaille, joille on asennettu Advanced Bionicsin sisäkorvaistutteen.

Tämä asiakirja keskittyy erityisesti sovitushjelmiston käyttöön liittyviin kyberturvallisuus- ja yksityisyysnäkökohtiin. Se sisältää arvioinnin ohjelmistoon tällä hetkellä integroiduista tietosuoja- ja yksityisyydensuojatoimenpiteistä sekä niistä toimenpiteistä, joita odotetaan sovellettavan ja konfiguroitavan IT-ympäristössä, jossa tuotetta käytetään sen käyttötarkoitukseen.

Tämä asiakirja ei sisällä teknisiä turvallisuus- ja tietosuojatietoja seuraavista:

- AB-sovitushjelmiston aiemmat versiot
- Muu AB-ohjelmisto kuin Target CI v1.5
- AB-verkkosivustot
- AB-mobiilisovellukset
- AB-kuulokojeet

1.1 LYHENTEET JA MÄÄRITELMÄT:

Lyhenne	Termi
FSW	Sovitushjelma
HCP	Kuuloalan ammattilainen
SaMD	Ohjelmisto lääkinällisenä laitteena
AB	Advanced Bionics
IFU	Käyttöohjeet

2. MUUT RESURSSIT

2.1 ASIAKASPALVELU

Advanced Bionics tarjoaa Yhdysvalloissa ja Kanadassa oleville asiakkaille asiakaspalvelupuhelimen (877-271-6727), josta on saatavilla ammattilaistukea maanantaista perjantaihin klo 5–17 (Tyynenmeren aikaa).

Jos et asu Yhdysvalloissa tai Kanadassa, saat teknistä tukea alueellisesti. Jos sinulla on jotakin kysyttävää sovitushjelmistosta, siihen liittyvistä laitteista tai muista ohjelmointiongelmista, ota yhteyttä paikalliseen AB-edustajaan.

2.2 AB PRO -PORTAALI

Sovitushjelmisto ja siihen liittyvä dokumentaatio voidaan ladata osoitteesta <https://www.abproportal.com> tai Sonova-verkkoasiakasohjelmasta. Tilille kirjautuminen vaaditaan. Tämä resurssi ei välttämättä ole saatavilla kaikilla markkinoilla; ota yhteyttä AB:n edustajaan saadaksesi lisätietoja.

2.3 EDISTYNYT ASENNUSOPAS

Target CI v1.5:n edistynyt asennusopas on saatavilla pyynnöstä. Opas tarjoaa teknisiä tietoja sovitushjelmiston asennusohjelmasta, mukaan lukien komentoriviasetukset hiljaiselle ja automatisoidulle asennukselle.

2.4 MDS2

Valmistajan lääkinällisten laitteiden tietoturva koskeva tiedonanto (MDS2) on alan standardilomake, joka sisältää vastauksia AB:n sovitushjelmiston tietoturvaan ja yksityisyyteen liittyviin kysymyksiin. Lomake on saatavilla pyynnöstä.

2.5 KÄYTTÖOHJEET

Käyttöohjeet toimitetaan ohjelmiston asennustietovälineen kanssa. Joillakin markkinoilla sähköinen käyttöohje on ladattavissa osoitteesta www.advancedbionics.com/ifu

Seuraavat käyttöohjeen osiot voivat olla merkityksellisiä IT-ammattilaisille:

- Tuotokuvaus
- Järjestelmän vähimmäisvaatimukset ja tekniset tiedot
- IT-tietoturvaohjeet
- Asennusohjeet
- Tekninen tuki

2.6 HIMSA

HIMSA on kolmannen osapuolen ohjelmistotoimittaja, jonka kehittämä Noah System 4 on kuuloalan tarpeisiin suunniteltu ohjelmistojärjestelmä, joka tarjoaa kuuloalan ammattilaisille toimittajasta riippumattoman järjestelmän asiakaskohtaisten tehtävien suorittamiseen.

Sovitushjelmisto voidaan valinnaisesti konfiguroida käyttämään Noah System 4 -järjestelmää tietojen tallennukseen paikallisen tietokannan sijaan.

HIMSA:n tietoturvasivu tarjoaa vastauksia yleisiin Noah System 4 -järjestelmää koskeviin tietoturvakysymyksiin.

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

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

Lisätietoja tietoturvasta on HIMSA:n oppimiskeskuksen Security (Tietoturva) -osiossa:

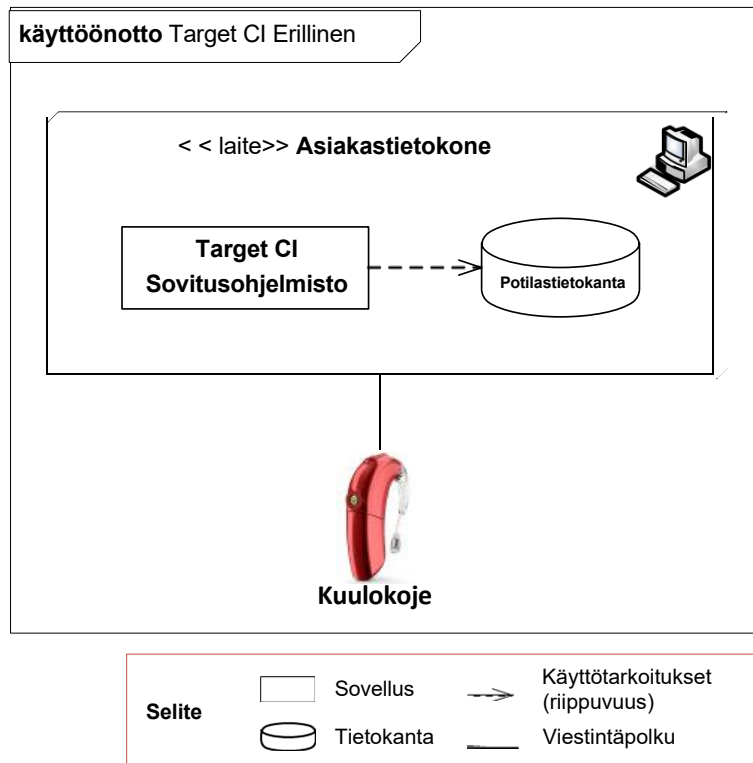
<https://www.himsa.com/support/noah-4-knowledge-base/the-learning-center-2/>

3. VERKKO- JA KONTEKSTIKAAVIOT

Sovitushjelmisto on asiakassovellus (SaMD), joka asennetaan kaupallisesti saatavilla olevaan Microsoft Windows -tietokoneeseen. Sille on saatavilla kaksi käyttöönottomallia. Ohjelmisto ei sisällä laitteistoa tai käyttöjärjestelmää.

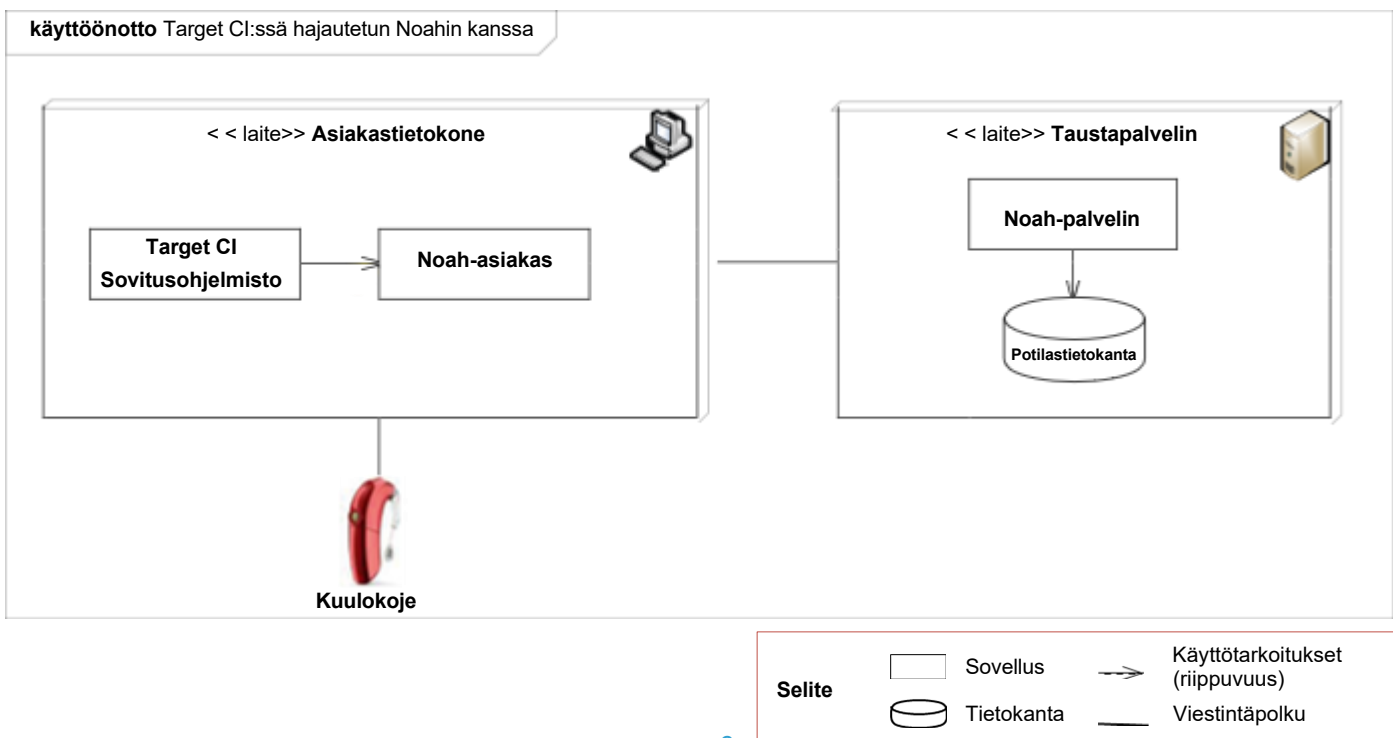
3.1 Käyttöönottomalli 1: Erillinen

Erillisessä käyttöönottomallissa sovitushjelmisto otetaan käyttöön asiakastietokoneella. Potilastietokanta tallennetaan samalle tietokoneelle ja asennetaan yhdessä sovitushjelmiston kanssa.



3.2 KÄYTTÖÖNOTTOMALLI 2: HAJAUTETTU NOAH

Hajautetussa Noah-käyttöönottomallissa sovitushjelmisto otetaan käyttöön yhdessä tai useammassa asiakastietokoneessa. Noah, kolmannen osapuolen potilashallintajärjestelmä, otetaan käyttöön sisäisellä palvelimella, jota asiakastietokoneet voivat käyttää. Potilastietokanta tallennetaan Noah-palvelimelle, ja yksi tai useampi asiakastietokone käyttää sitä verkon kautta.



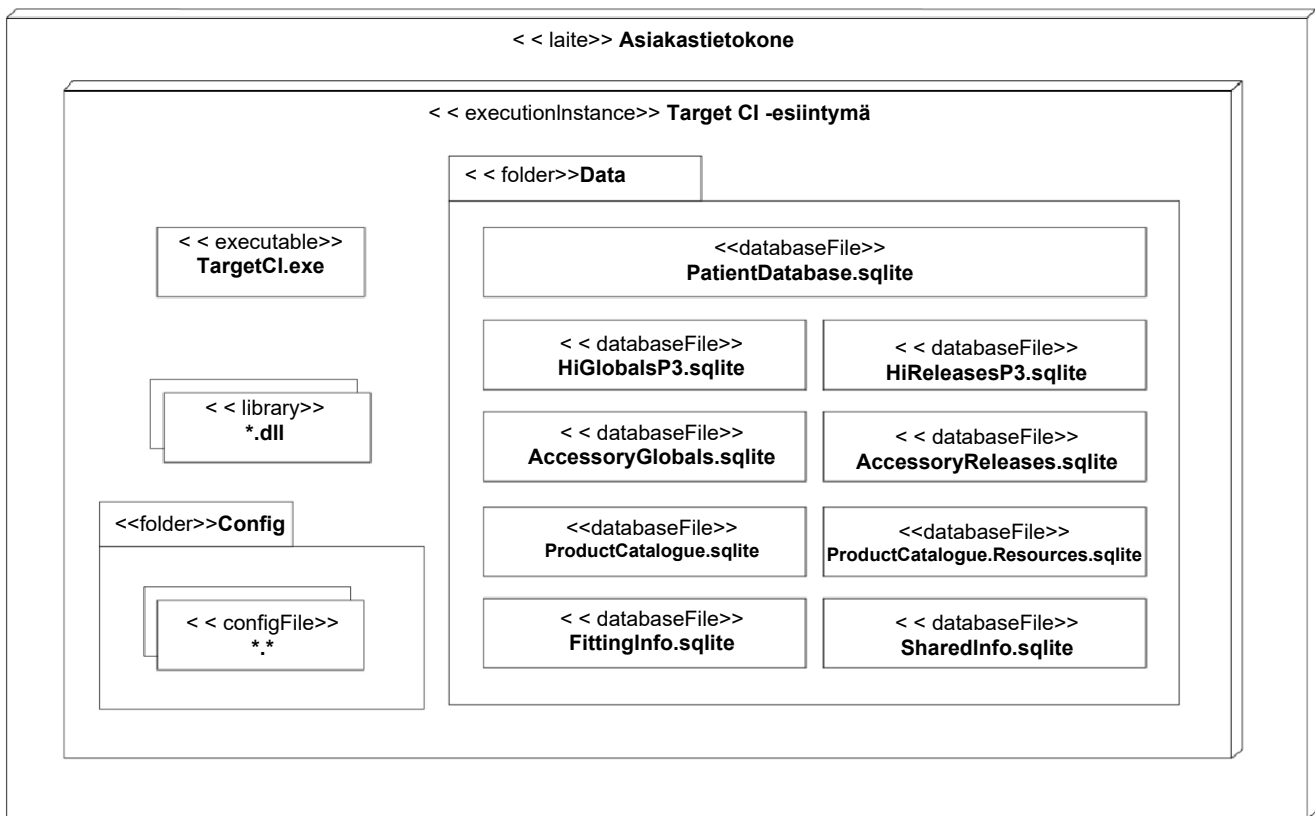
3.3 KÄYTTÖÖNOTTOARTEFAKTIT

Sovitusohjelmiston asennuksessa asennetaan suoritettava tiedosto ja joukko siihen liittyviä tiedostoja, joihin kuuluvat komponentti-DLL-tiedostot, määrittystiedostot ja SQLite-tietokantatiedostot. Määrittystiedostot asennetaan kansioon “%ProgramData%\ Edistynyt Bionics\Target CI\Target CI\Config” ja tietokantatiedostot kansioon “%ProgramData%\Advanced Bionics\Target CI\Target CI\Data.” Data-kansio sisältää yhden tapahtumatietokantatiedoston ja useita info-tietokantatiedostoja.

Tapahtumatietokantaan PatientDatabase.sqlite tallentuvat potilaan henkilötiedot ja sovitustiedot, ja se asennetaan vain, kun sovitushjelmisto otetaan käyttöön erillisessä tilassa.

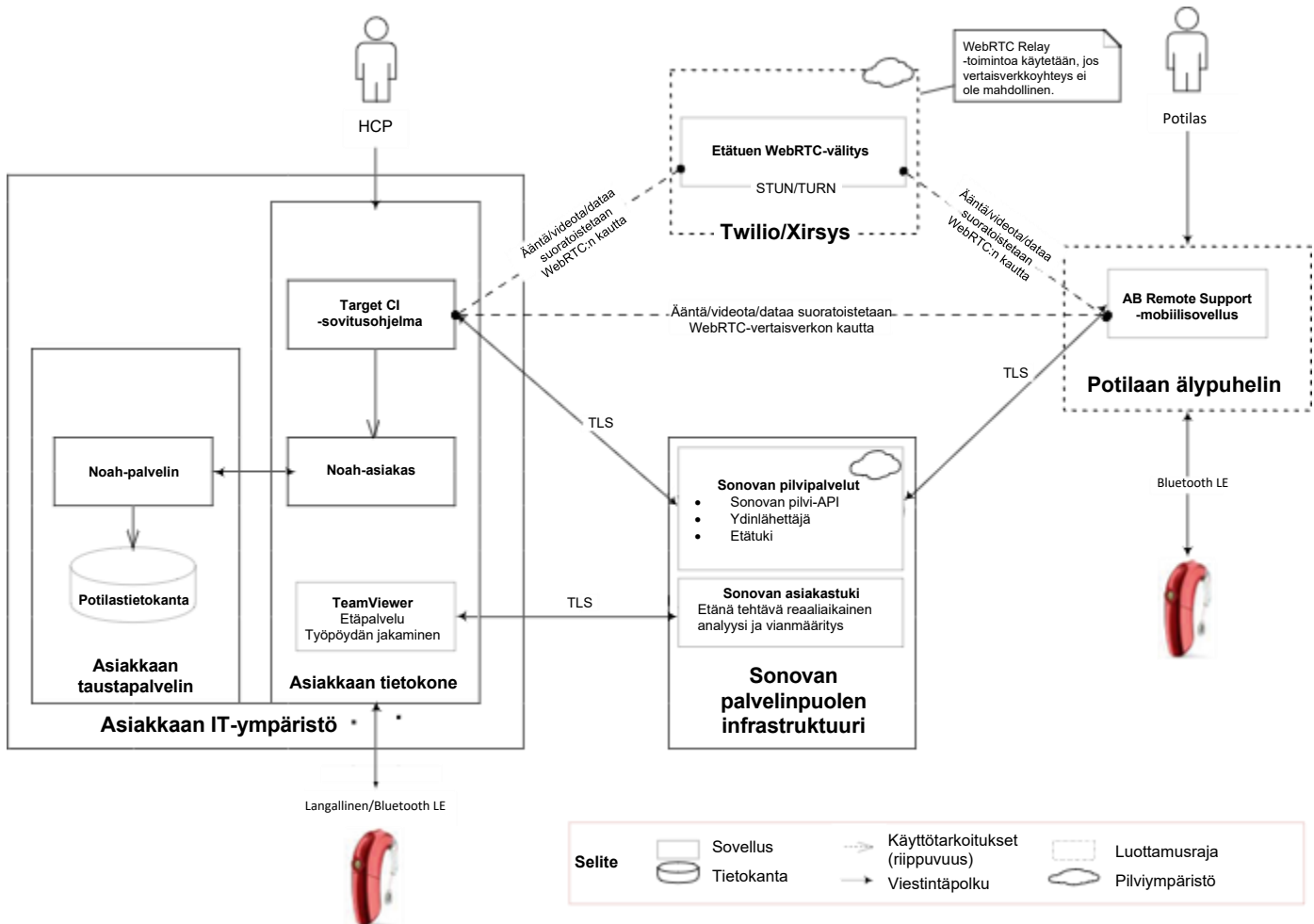
Kun sovitushjelmisto otetaan käyttöön Noah-moduulina, Noah-järjestelmä toimittaa tarvittavat potilastietojen säilytyspalvelut sovitushjelmistolle. Loput SQLite-tiedostot ovat olennainen osa sovitushjelmistoa ja niitä vaaditaan kaikissa käyttöönottomalleissa.

käyttöönotto Target CI -artefaktit



3.4 JÄRJESTELMIEN KESKINÄISLIITÄNNÄT

Alla oleva kaavio ja taulukko havainnollistavat ensisijaiset järjestelmien keskinäisliitännät. Yleensä vain osaa käytettävissä olevista keskinäisliitännöistä käytetään.



Lähde / kohde	Palvelu	Protokolla	Portti	Kuvaus
Kuulokojeet	Kuulolaitteen tiedonsiirto	Langallinen yhteys / Bluetooth® Low Energy	—	Käytetään kuulolaitteiden kanssa kommunikointiin ohjauksen, konfiguroinnin sekä tilan ja tietojen lukemista varten
Noah	Noah 4 ModuleAPI	.NET-etäkäyttö	—	Noah-ohjelmistoyhteyteen käytettävän moduulin ensisijainen käyttöliittymä (vain Noahin hajautetussa käyttöönottomallissa)

Lähde / kohde	Palvelu	Protokolla	Portti	Kuvaus
Sonovan pilvipalvelut	Sonova Cloud API, ydinlähettäjä, etätuki	SOAP, REST	443	Microsoft Azure -datakeskuksessa isännöityjä Sonova-palveluita käytetään seuraaviin tarkoituksiin: • sovitushjelmiston asiakaskonfiguraatietietojen noutaminen Sonovan palvelinpuolen tallennustilasta • loki- ja analyyttikatietojen siirtäminen • reaaliaikaisten etäsovitustuntien järjestäminen
Twilio/Xirsys, AB:n etätuen mobiilisovellus	Etätuki	WebRTC	Luettelo pyynnöstä saatavilla olevista porteista	Twilion pilviviestintäpalveluja isännöidään kolmannen osapuolen pilvialustoilla, joita ovat Amazon Web Services (AWS) ja Google Cloud Platform (GCP). Näitä palveluita käyttää yksinomaan sovitushjelmiston etätukitoiminto, joka mahdollistaa WebRTC-signaaloinnin ja reaaliaikaiset etäsovitustunnit.
AB:n asiakastuki	Työpöydän jakaminen	TeamViewerin oma protokolla	5938, 443, 80 Viittaa TeamViewer-portteihin	Käytetään sovitushjelmiston asennusongelmien reaaliaikaiseen etäanalyysiin ja vianmääritykseen. Lisätietoja on kohdassa 6.6 ETÄPALVELU .

4. JÄRJESTELMÄVAATIMUKSET

Käyttöjärjestelmä	64-bittinen Windows 10, Pro/Enterprise
.NET Framework	Versio 4.8
Suoritin	Intel® Core™ i5 tai vastaava, jolla on vähintään yhtä suuri suorituskyky
RAM	4 Gt tai enemmän
Kiintolevytila	3 Gt tai enemmän
Näytön vähimmäisvaatimukset	• 1280 x 1024 resoluutio (suurin skaalaus 125 %) • 24-bittinen väri
Laiteohjaimet	• Noahlink Wireless -ajuri (HIMSA:lta saatavilla oleva uusin versio vaaditaan, jos käytetään kolmannen osapuolen USB-yhdistettyä Noahlink Wireless -ohjelmointiliittymää). • CPI-3-ajuri (vaaditaan, jos käytetään USB-yhdistettyä CPI-3-ohjelmointiliittymää).
Tietokanta	SQLite tai Noah System 4 (versio 4.14 tai uudempi)
Internet-yhteys	Etätuen ja analytiikan lokiin kirjaamiseen vaaditaan internet-yhteys, katso kohta 4.4 Järjestelmien keskinäisliitännät; verkkoon yhdistettyä Noah System 4 -järjestelmää käytettäessä vaaditaan intranet.
Verkkoportit	Katso kohta 3.4 Järjestelmien keskinäisliitännät; katso kohta 3. Muut resurssit – HIMSA Noah System 4 -järjestelmän käyttämien porttien osalta.

5. ASENTAMINEN

5.1 VAATIMUKSET

Sovitusohjelmiston asentamiseen tarvitaan järjestelmänvalvojan tili. Kun ohjelmisto on asennettu, sitä voidaan käyttää ilman järjestelmänvalvojan oikeuksia tai korotettuja oikeuksia.

Katso osiosta 8, Ohjelmiston eheys, lisätietoja ohjelmiston eheyden tarkistamisesta ennen asennusta.

Suosittelemme, että järjestelmänvalvojat varmistavat ennen asennusta seuraavat seikat:

- asennettava ohjelmistoversio on uusin saatavilla oleva versio
- pohjana oleva käyttöjärjestelmä on ajan tasalla.

5.2 ASENNUSOHJELMAN TYYPIT

Sovitusohjelmiston asentamiseen on käytettävissä kaksi asennusohjelmaa:

- Vakioasennusohjelma
- IT-ammattilaisten asennusohjelma

IT-ammattilaisten asennusohjelma on yksittäinen MSI-tiedosto eikä sisällä ennakkoodellytyksenä vaadittuja komponentteja, mutta on muuten samanlainen kuin vakioasennusohjelma.

Ennakkoodellytyksenä vaaditut komponentit ovat Microsoft .NET Framework v4.8 ja Microsoft Visual C++ Redistributable -paketit.

Molemmat asennusohjelmat tukevat edistyneitä asennusskenaarioita, mukaan lukien hiljainen asennus.

IT-ammattilaisten asennusohjelmaa tulee käyttää vain, jos organisaatio vaatii ennakkoodellytyksenä vaadittujen komponenttien asentamista ja hallitsemista organisaation omasta puolesta sen sijaan, että ne asennettaisiin osana sovitushjelmistoa. Kaikissa muissa tapauksissa tulisi käyttää vakioasennusohjelmaa.

IT-ammattilaisten asennusohjelman voi hankkia AB:n kliiniseltä edustajalta. IT-ammattilaisten asennusohjelmaa ei voi käyttää vakioasennusohjelmalla tehtyjen asennusten korjaamiseen, uudelleenasetamiseen tai poistamiseen. Vakioasennusohjelmaa ei voi käyttää IT-ammattilaisten asennusohjelmalla tehtyjen asennusten korjaamiseen, uudelleenasetamiseen tai poistamiseen.

6. SUOJAUSTOIMENPITEET

Sovitusohjelmisto on asiakassovellus, joka asennetaan kaupalliseen Microsoft Windows -tietokoneeseen.

Sovitusohjelmisto voidaan asentaa erillisenä sovelluksena tai Noah-moduulina.

6.1 TODENNUS – ERILLINEN KÄYTTÖÖNOTTO

Kun sovitushjelmisto asennetaan erillisenä sovelluksena, se on riippuvainen isäntäkäyttöjärjestelmän tarjoamista käyttöoikeusmekanismeista. Asiakkaan IT-henkilöstö voi määrittää isäntäkäyttöjärjestelmän hallinnoimaan todennusta. Sovitusohjelmistossa ei ole tällaista sisäistä ominaisuutta. Advanced Bionics suosittelee, että jokainen käyttäjä kirjautuu isäntäkäyttöjärjestelmään yksilöllisellä käyttäjätillillä.

6.2 TODENNUS – NOAH-KÄYTTÖÖNOTTO

Kun sovitushjelmisto asennetaan Noah-moduulina, käyttöoikeuksien hallinta tapahtuu Noah System 4 -järjestelmän kautta. Katso osoitteesta www.HIMSA.com lisätietoja Noah System 4 -järjestelmän käyttämisestä tarkastustoiminnoista.

6.3 VALTUUTUS

Sovitusohjelmisto ei rajoita ominaisuuksiensa käyttöä yksittäisten käyttäjien roolien perusteella. Ohjelmisto tukee yhtä päätoimintoa, potilaiden kuulokojeiden sovitusta, ja yhtä sovitusammattilaisen roolia. Roolipohjaiset käyttöoikeusrajoitukset eivät ole sovellettavissa.

6.4 TARKASTUS – ERILLINEN KÄYTTÖÖNOTTO

Kun sovitushjelmisto asennetaan erillisenä sovelluksena, se käyttää isäntäkäyttöjärjestelmän tarjoamia tarkastusmekanismeja. Sovitusohjelmistossa ei ole tällaista integroitua ominaisuutta. Asiakkaan IT-henkilöstö voi määrittää isäntäkäyttöjärjestelmän kirjaamaan lokiin sovitushjelmistön käynnistykset/suoritukset ja käyttäjien kirjautumiset. Advanced Bionics suosittelee, että tarkastuksen helpottamiseksi jokainen käyttäjä kirjautuu isäntäkäyttöjärjestelmään omalla käyttäjätillillään.

6.5 TARKASTUS – NOAH-KÄYTTÖÖNOTTO

Kun sovitushjelmisto asennetaan Noah-moduulina, Noah-järjestelmä tarjoaa tarkastuslokitiedot. Katso tietoja Noah System 4 -järjestelmän käyttämisestä tarkastuksista osoitteesta <https://www.himsa.com/>

6.6 ETÄKÄYTTÖ

Työpöydän jakamistoiminto mahdollistaa ohjelmistoasennuksiin vaikuttavien ongelmien etäanalyysin ja vianmäärityksen reaaliajassa. Tämä ominaisuus perustuu kolmannen osapuolen TeamViewer QuickSupport -työkaluun (joka otetaan käyttöön oletuksena asennusohjelmiston mukana), ja sen avulla AB:n asiakastukihenkilöt voivat muodostaa etäyhteyden kuuloalan ammattilaisen tietokoneeseen ja saada täyden työpöytähallinnan, mukaan lukien pääsyn taustalla olevaan käyttöjärjestelmään ja tiedostojärjestelmään.

Työpöydän jakamisistunnon muodostaminen edellyttää kuuloalan ammattilaisen vuorovaikutusta. Kuuloalan ammattilaisen on ensin suoritettava TeamViewer QuickSupport -työkalu (esim. Target CI -sovitushjelmiston kautta) ja ilmoitettava TeamViewer ID -tunnistetietonsa AB:n tukitiimille kaistan ulkopuolisen viestintäkanavan (esim. puhelun) kautta.

AB-tukitiimin jäsenen nimi ja TeamViewer-tunnus näkyvät oletuksena kuuloalan ammattilaisen tietokoneen näytöllä jokaisen aktiivisen työpöydänjakoistunnon aikana.

Kaikki työpöydänjaon verkkoliikenne on suojattu kryptografisten protokollien ja algoritmien standardien mukaisesti tai tiukemmin (RSA julkinen/yksityinen avaintenvaihto ja AES 256-bittinen istunnon salausta).

TeamViewer QuickSupport voidaan poistaa manuaalisesti niin, että se ei vaikuta muihin Target FSW -toimintoihin. Target FSW -asennusohjelma tukee komentorivin asennusparametria, joka mahdollistaa Target FSW:n komentoriviasennuksen ilman TeamViewer QuickSupport -työkalua.

7. TIETOSUOJA

7.1 ADVANCED BIONICSIN TIETOSUOJAKÄYTÄNTÖ

Tietosuojakäytäntö, jossa kuvataan, miten Advanced Bionics kerää, siirtää, tallentaa ja käyttää henkilötietoja, on ladattavissa osoitteesta: AdvancedBionics.com/privacy.

Advanced Bionics ei ylläpidä, tallenna, varmuuskopioi mitään sovitushjelmistossa tai Noah-tietokannoissa tallennettuja tietoja eikä sillä ole pääsyä näihin tietoihin, ellei tietoja ole nimenomaisesti lähetetty Advanced Bionicsille.

7.2 LIITTOVALTION TIETOJEN KÄSITTELYSTANDARDIT (FIPS)

Target CI v1.5 on yhteensopiva FIPS 140-2 -salausstandardien kanssa.

7.3 TIETOTURVA SIIRRON AIKANA

Viestinnän tietoturva on varmistettu ja käytössä kaikessa saapuvassa ja lähtevässä sovitushjelmiston verkkoviestinnässä. Lukuun ottamatta etätukitoimintoa (joka käyttää WebRTC-protokollaa) ja Bluetooth-tiedonsiirtoa kuulokojeiden ja lisävarusteiden kanssa, kaikki muut yhteydet on suojattu Transport Layer Security (TLS) -protokollalla, joka takaa luottamuksellisuuden, eheyden ja aitouden.

TLS

TLS-kokoonpano on asiakirjassa BCP 195 – Recommendations for Secure Use of TLS and DTLS, BCP195 dokumentoitujen nykyisten parhaiden käytäntöjen ja tietoturvasuosittelujen mukainen, mukaan lukien seuraavat:

- Ei tue versiota 1.2 aiempia SSL- ja TLS-versioita
- Ei tue salauspaketteja, jotka käyttävät alle 128 bitin suojausta tarjoavia kryptografisia algoritmeja
- Tukee BCP 195:n suositeltuja TLS-laajennuksia
- Ei tue BCP 195:n suojaamattomia laajennuksia

DTLS

Salaus on WebRTC:n pakollinen ominaisuus, ja sitä käytetään kaikissa WebRTC:n kautta lähetetyissä mediavirroissa. Käytetty salausprotokolla riippuu kanavan tyypistä; datavirrat salataan DTLS:llä ja mediavirrat SRTP:llä (Secure Real-time Transport Protocol), koska se on DTLS:ää kevyempi vaihtoehto.

Katso lisätietoja etätuen WebRTC:n suojausmäärityksistä seuraavasta linkistä:

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

BLE

Langaton Bluetooth Low Energy -yhteys kuulokojeiden ja lisävarusteiden kanssa on oletusarvoisesti salattu ja sen eheys suojattu (lukuun ottamatta tunnistus- ja havaitsemiskäyttötapauksia). Lisäksi kuulokojeen Bluetooth-pariliitostilan kesto on ajallisesti rajoitettu. Katso lisätietoja Bluetooth-tiedonsiirtokanavan turvallisuudesta kuulokojeen dokumentaatiosta.

7.4 TURVALLISUUS REST-RAJAPINNASSA

Potilastietokanta – erillinen käyttöönottomalli

Jos sovitushjelmisto asennetaan erillisenä sovelluksena, potilastietokanta tallennetaan paikallisesti kansioon C:\ProgramData\Advanced Bionics\Target CI\Target CI\Data

Näitä tietueita ei oletusarvoisesti salata rest-rajapinnassa. Suojatut terveystiedot (PHI) ja henkilökohtaisesti tunnistettavat tiedot (PII) tallennetaan sovitushjelmiston sisäiseen tietokantaan, eikä niitä siirretä verkon kautta.

Joillakin lainkäyttöalueilla määräykset saattavat edellyttää kaikkien potilastietojen salaamista mahdollisten vastuiden välttämiseksi tietojen katoamisen tai varkauden sattuessa. Ota käyttöön BitLocker tai vastaava koko levyn salaus (käyttöjärjestelmätasoinen tai laitteistopohjainen) tietojen suojaamiseksi luvattomalta käytöltä tai kopioinnilta, kun tiedot ovat rest-rajapinnassa.

BitLocker on Windowsin sisäänrakennettu ominaisuus, joka salaa koko aseman ja vaatii todennuksen asemaan pääsyä varten. Tarkista aina Microsoftin viralliset ohjeet ja organisaatiosi IT-tietoturvakäytäntö ennen BitLockerin käyttöönottoa.

BitLockerin ottaminen käyttöön

BitLockerin hallintaan tarvitaan järjestelmänvalvojan oikeudet.

1. Hae "BitLockerin hallinta"

Avaa Käynnistä-valikko, kirjoita "BitLockerin hallinta" ja valitse se hakutuloksista.

2. Valitse järjestelmäasema

Valitse asema, johon Windows on asennettu, jotta voit määrittää salausasetukset.

3. Valitse lukituksen avausmenetelmä

Valitse toinen seuraavista vaihtoehdoista:

- Vain TPM
- TPM + PIN
- TPM + USB-muistitikku

Noudata Microsoftin parhaiden käytäntöjen ohjeita ja organisaatiosi IT-tietoturvakäytäntöä, kun valitset lukituksen avausmenetelmää.

4. Varmuuskopioi palautusavain

Varmuuskopioi palautusavain käyttämällä turvallisia, yrityksen hyväksymiä menetelmiä. Suositeltuja vaihtoehtoja ovat:

- Tallennus Microsoft Entra ID:hen (entinen Azure AD) tai Active Directoryyn toimialueeseen liitettyjen laitteiden tapauksessa
- Tallennus turvalliseen, käyttöoikeuksin suojattuun verkkosijaintiin, jossa on salaus ja lokitiedot
- Organisaatiosi hyväksymän hallitun avainten escrow-ratkaisun käyttäminen

Vältä avaimen tallentamista paikallisille asemille tai USB-muistitikuille tai avaimen tulostamista, ellei käytäntö sitä nimenomaisesti salli. Palautusavaimet on suojattava yhtä tarkasti kuin muut arkaluontoiset tunnistetiedot ja vaihdettava välittömästi, jos ne paljastuvat.

5. Aloita salaus

Valitse

- Koko asema – suositellaan useimpiin yritystilanteisiin. Salaa kaikki sektorit, myös käyttämätön tila, tietojen remanenssin välttämiseksi.

Potilastietokanta – Noahin hajautetun käyttööton moduuli

Kun sovitushjelmisto asennetaan Noah-moduulina, henkilötiedot tallentuvat Noahin ylläpitämään potilastietokantaan. Noahin ylläpitämä potilastietokanta saattaa sijaita toisella koneella. Noah-ohjelmisto ylläpitää henkilötietoja ja muita potilastietoja, ja Noah-järjestelmä varmistaa potilastietojen salauksen tallennuksen aikana. Sovitushjelmisto saattaa lähettää/vastaanottaa henkilötietoja langallisen tai langattoman verkkoyhteyden kautta, kun Noah-tietokanta on määritetty verkkoyhteyttä varten.

Verkkoon yhdistettyyn Noah-tietokantaan tallennetut henkilötiedot näkyvät muille laitteiden käyttäjille eri tietokoneilla, joilla on käyttöoikeudet samaan verkkotietokantaan. Noah-tietokanta voidaan määrittää myös muuhun kuin verkkoyhteyteen ja asentaa samalle tietokoneelle kuin sovitushjelmisto.

Noah estää sovitushjelmistoa käyttämästä potilastietokantaa. Kun käyttäjä avaa potilastietueen sovitushjelmistossa Noah-asiakkaan kautta, sovitushjelmisto voi lukea ja kirjoittaa vain avattua potilastietuetta eikä voi käyttää muita Noah-tietokannan potilastietueita.

Katso Noah System 4 -järjestelmän käyttämät salausstandardit osiosta www.HIMSA.com.

RMA-vientitiedostot

Sovitushjelmisto mahdollistaa asiakastietojen viennin tiedostoon. RMA-tiedosto voidaan lähettää Advanced Bionicsille RMA-ongelmien tai niihin liittyvien tukiongelmien ratkaisemiseksi.

RMA-tiedosto on RSA-salattu epäsymmetrisesti käyttämällä 512-bittistä avainta. Sovitushjelmistossa ei ole ominaisuutta RMA-tiedoston salauksen purkamiseen.

Anonymisoidut vientitiedostot

Sovitushjelmisto mahdollistaa asiakastietojen viennin asiakkaan anonymisoituun tiedostoon. Asiakkaan henkilökohtaisesti tunnistettavat tiedot, kuten syntymäaika ja nimi, korvataan yleisillä arvoilla. Tiedostoa ei salata, ja se voidaan tuoda samaan tai toiseen sovitushjelmistoon esiintymään.

Vakiomuotoiset vientitiedostot

Sovitusohjelmisto mahdollistaa asiakastietojen viennin vakiomuotoiseen vientitiedostoon. Tiedosto käyttää omaa binäärimuotoa eikä ole salattu. Tiedosto voidaan tuoda samaan tai eri sovitushjelmiston esiintymään. Tätä ominaisuutta käytettäessä sovitushjelmiston käyttäjien on varmistettava, että vakiomuotoisia vientitiedostoja käsitellään heidän salaamattomien henkilötietojen hallintaa koskevien paikallisten IT-käytäntöjensä mukaisesti.

Kuulokoje

Sovitusohjelmisto tallentaa asiakkaan tiedot asiakkaan kuulokojeeseen. Henkilökohtaisesti tunnistettavia tietoja, kuten asiakkaan nimeä ja syntymäaika, ei tallenneta kuulokojeeseen. Muut ei-henkilökohtaiset tiedot tallennetaan PBKDF2-salauksella ja 128-bittisellä avaimella.

Sovitusohjelmisto saattaa lähettää/vastaanottaa ei-henkilökohtaisia tietoja sisältäviä asiakastietoja kuulolaitteeseen tai kuulolaitteesta oman langallisen laitteen (esim. CPI-3), AB Remote Support - mobiilisovelluksen tai Noahlink Wireless -laitteen kautta. Noahlink Wireless -laite muodostaa yhteyden kuulokojeeseen Bluetooth Low Energy (BLE) -yhteydellä vakiomuotoisen BLE 128-bittisen AES-salutun kanavan kautta.

8. OHJELMISTON EHEYS

8.1 LADATUN ASENNUSMEDIAN VARMISTUS

Target CI -sovitushjelmiston asennusmedian voi ladata joillakin alueilla Advanced Bionicsin Pro Portalista tai Sonova Web Clientistä. Ladattu asennusmedia voidaan todentaa millä tahansa luotettavalla SHA-256-hajautustyökalulla.

Vakioasennuksen zip-tiedoston SHA256-hajautusarvo on:

A42B8F41A5A4111D1CDF67394FFBBFBCDF2FB6215EC2696DB310B3AED6D4DD83

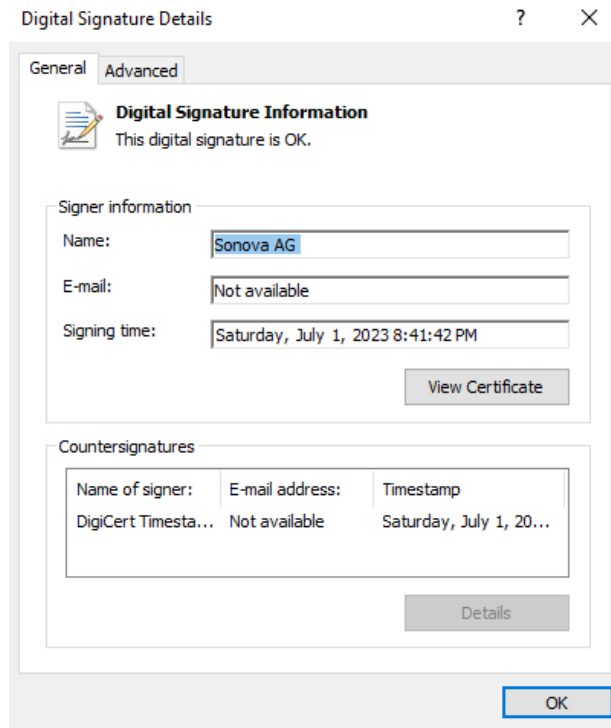
IT-ammattilaisten asennuksen zip-tiedoston SHA256-hajautusarvo on:

DDAD362CC3213EFEA702D9F4A61740B34EDF794FE997811B6B2C908CE754B25F

8.2 SOVITUSOHJELMISTON MANUAALINEN VARMISTUS ENNEN ASENNUSTA

Käyttäjät voivat suorittaa seuraavat vaiheet varmistaakseen sovitushjelmiston eheyden ja aitouden ennen asennusta:

1. Avaa Windowsin Resurssienhallinta ja siirry sovitushjelmiston asennustietovälineen juurikansioon. Jos asennustietoväline on muistitikku, liitä se USB-porttiin ja siirry sen juurihakemistoon. Jos asennustietoväline on zip-tiedosto, pura se kansioon ja siirry kyseiseen kansioon.
2. Napsauta SonovaVerify.exe-tiedostoa hiiren kakkospainikkeella ja valitse pikavalikosta Ominaisuudet.
3. Valitse Digital Signatures (Digitaaliset allekirjoitukset) -välilehti.
4. Kaksoisnapsauta SHA256 "Sonova AG" -allekirjoitusta.
5. Varmista, että allekirjoituksen elementit ovat oikein. Varmista erityisesti, että viesti "The digital signature is OK." (Digitaalinen allekirjoitus on OK) näkyy lähellä yläreunaa ja että allekirjoittajan nimi ja allekirjoitusaika vastaavat seuraavaa kuvaa:



1. Sulje ponnahdusikkunat ja kaksoisnapsauta SonovaVerify.exe-tiedostoa.
2. Varmista, että näytössä näkyy teksti "NO ERRORS DETECTED." (Virheitä ei havaittu) seuraavassa kuvan osoittamalla tavalla:

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

Kuvassa näkyy, että SonovaVerify on todentanut ja varmentanut kaikkien asennustietovälineessä olevien tiedostojen, myös asennusohjelman, digitaaliset allekirjoitukset. Tämä varmistaa, että asennustietovälinettä ei ole peukaloitu eikä se ole vioittunut tai muuten vaarantunut. SonovaVerify näyttää varoituksia tai virheilmoituksia, jos tiedostoja tai kansioita puuttuu tai asennusmediaan on lisätty odottamattomia tiedostoja tai kansioita.

8.3 ASENNETUN SOVITUSOHJELMISTON EHEYDEN AUTOMAATTINEN VARMISTUS

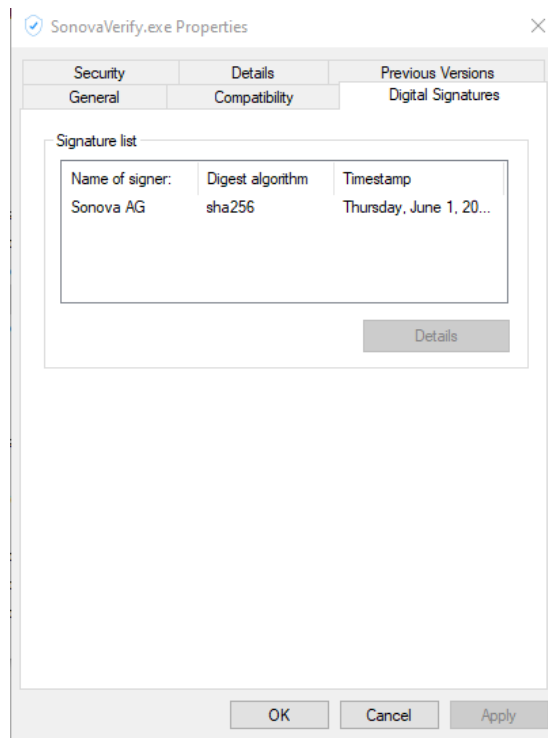
SonovaVerify on integroitu sovitushjelmistoon ja käynnistyy aina, kun sovellus käynnistetään, varmistaakseen sovitushjelmiston ohjelmatiedostojen eheyden. Ohjelmatiedostot allekirjoitetaan digitaalisesti alan standardien mukaisesti ja luotettavan varmentajan myöntämien varmenteiden avulla. Ohjelmisto ilmoittaa käyttäjälle varoitusviesteillä, jos ohjelman tiedostoja on vaarantunut.

8.4 ASENNETUN SOVITUSOHJELMISTON EHEYDEN VARMISTAMINEN MANUAALISESTI

Käyttäjät voivat tarkistaa asennetun sovitushjelmiston eheyden ja aitouden milloin tahansa suorittamalla seuraavat vaiheet ilman, että heidän tarvitsee käynnistää sovitushjelmistoa:

1. Avaa Windowsin resurssienhallinta ja siirry sovitushjelmiston suoritettavaan kansioon, joka sijaitsee yleensä kohteessa C:\Program Files (x86)\Advanced Bionics\Target CI\
2. Napsauta SonovaVerify.exe-tiedostoa hiiren kakkospainikkeella ja valitse pikavalikosta Ominaisuudet.

3. Valitse Digital Signatures (Digitaaliset allekirjoitukset) -välilehti.
4. Kaksoisnapsauta SHA256 "Sonova AG" -allekirjoitusta.
5. Varmista, että allekirjoituksen osat ovat oikein, ja erityisesti että viesti "The digital signature is OK." (Digitaalinen allekirjoitus on OK) näkyy yläreunassa ja että allekirjoittajan nimi ja allekirjoitusaika vastaavat seuraavaa kuvaa:



1. Sulje ponnausikkunat ja kaksoisnapsauta SonovaVerify.exe-tiedostoa.
2. Varmista, että näytössä näkyy teksti "NO ERRORS DETECTED." (Virheitä ei havaittu) seuraavassa kuvan osoittamalla tavalla:

```
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 . . .
```

Kuvassa näkyy, että SonovaVerify on todentanut ja varmentanut kaikkien asennettujen ohjelmatiedostojen digitaaliset allekirjoitukset. Tämä varmistaa, että sovitushjelmistoa ei ole peukaloitu eikä se ole vioittunut tai muuten vaarantunut. SonovaVerify näyttää varoituksia tai virheilmoituksia, jos tiedostoja tai kansioita puuttuu tai jos ohjelman tiedostokansioon on lisätty odottamattomia tiedostoja tai kansioita.

9. **OHJELMISTOKORJAUKSET JA PÄIVITYKSET**
Automaattisia päivityksiä ei tueta.

10. TIEDONHALLINTA

10.1 TIETOKANNAT

Sovitusohjelmisto käyttää transaktiotietokantaa potilastietojen tallentamiseen ja tietokantajoukkoa, joka tarjoaa sovelluksen vaatimat metatietomäärittelyt.

Katso yksityiskohtainen luettelo kaikista sovitushjelmiston käyttöön ottamista tietokannoista kohdasta 3. Verkko- ja kontekstikaaviot - Käyttöönottoartefaktit.

Kun sovitushjelmisto asennetaan erillisenä sovelluksena, potilastietokanta on sovitushjelmiston sisällä. Potilastietokanta, joka on tallennettu tiedostoon PatientDatabase.sqlite, sijaitsee samalla koneella kuin sovitushjelmisto ja tarjoaa tallennustilan potilastiedoille. Jos haluat varmuuskopioida sovellustiedot, kun Target CI otetaan käyttöön erillisenä sovelluksena, luo varmuuskopio koko kansioista, joka sijaitsee hakemistossa %ProgramData%\Advanced Bionics\Target CI\Target CI\Data. Suojaa varmuuskopiot paitsi tietojen menetykseltä myös varkauksilta. Kun sovitushjelmisto asennetaan Noah-moduulina, potilastiedot tallennetaan Noah-järjestelmän tarjoamaan tietokantaan. Noah-tietokanta voidaan määrittää verkkoyhteyttä varten. Noah-tietokanta voidaan määrittää myös muuhun kuin verkkoyhteyteen ja asentaa samalle tietokoneelle kuin sovitushjelmisto. Määritä Noah-tietokannan salaus tietojen suojaamiseksi (katso HIMSA-dokumentaatio).

Noahin hajautetun käyttöönotto-tilan osalta katso seuraavasta linkistä ohjeet Noah-potilastietokannan varmuuskopiointiin ja palautukseen:

<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 TIETOJEN SIIRTO

Käyttäjät voivat sovitushjelmiston avulla siirtää potilastietoja AB:n aiemmasta sovitushjelmistosta, SoundWave 3.2:sta. Potilastietojen on oltava käytettävissä SoundWave 3.2 -asennuksesta samalla tietokoneella kuin Target CI, jotta ne voidaan siirtää.

10.3 KUULOKOJEIDEN MÄÄRITYKSET

Sovitushjelmisto mahdollistaa laitteen konfiguraation ja asetusten viennin ja tuonnin.

10.4 TIETOJEN HÄVITTÄMINEN

Tietojen hävittämisohjeet löytyvät käyttöohjeista tai seuraavalta Noah-käyttöönottojen sivustolta:
<https://www.himsa.com/support/noah-4-knowledge-base/the-learning-center-2/deleting-patient-records/>

11. TURVALLISUUSYMPÄRISTÖ – JAETTU VASTUU

Sovitushjelmisto on suunniteltu käyttötarkoitukseen, jossa kyberturvallisuusriskien hallintaa pidetään jaettuna vastuuna koko kuulonhuoltoekosysteemin sidosryhmien kesken. Sidosryhmiin kuuluvat muun muassa kuulokojeiden käyttäjät, kuulokojeita käyttävien lasten vanhemmat tai lailliset huoltajat, kuuloalan ammattilaiset, IT-järjestelmänvalvojat, kuuluhuoltolaitokset ja -palveluntarjoajat sekä kuulokojeiden ja ohjelmointilaitteiden toimittajat.

Tässä on luettelo parhaista yleisistä käytännöistä ja turvallisuustoimenpiteistä sovitushjelmistössä, jossa sovitushjelmistoa käytetään:

Käyttöjärjestelmätaso

- Käytä käyttöoikeusrajoituksia käyttöjärjestelmätasolla, esim.
 - Poista vierastilit käytöstä
 - Aktivoi Windows-käyttäjän kirjautuminen
 - Ylläpidä luetteloa valtuutetuista käyttäjistä, jotka voivat hallita järjestelmän käyttöoikeuksia
 - Määritä mukautettuja käyttäjiä ja rooleja
 - Käytä vahvoja salasana vaatimuksia ja pidä tunnistetiedot salassa
- Käytä auditointikontrolleja käyttöjärjestelmätasolla
- Pidä käyttöjärjestelmä ajan tasalla.
- Pidä asennetun sovitushjelmiston versio ajan tasalla.
- Ota ajan tasalla oleva haittaohjelma- ja virustorjunta käyttöön
- Ota käyttöön sallittujen sovellusten listaus

Tietosuojat

- Salaa potilastiedot kolmannen osapuolen työkaluilla tai käyttöjärjestelmätasolla käyttämällä esimerkiksi levyaseman salausta (esim. ilmainen Microsoft BitLocker) kaikkien tietojen suojaamiseksi. Noah-käyttöönottojen kohdalla voit käyttää Noah-tietokannan salausta.
- Suojaa ulkoiset tallennusvälineet, jotka sisältävät sovitushjelmistosta vietyjä tietoja, mukaan lukien raportit ja lokit. Kun tietoja ei enää käytetä, tiedot tulee poistaa turvallisesti ja/tai mediasisältö pitää poistaa turvallisesti.
- Käytä USB-tallennusvälineitä, joissa on sisäänrakennettu suojaustoiminto, kuten salattuja USB-asemia, joissa on integroitu näppäimistö.
- Varmista, että tiedot ovat aina turvassa:
 - Kun siirrät tietoja turvattomien kanavien kautta, lähetä joko nimettömät tiedot tai salaa ne.
 - Suojaa varmuuskopiot paitsi tietojen menetykseltä myös varkauksilta.
 - Poista tietovälineeltä kaikki tiedot, joita ei enää käytetä tai jotka hävitetään.
- Käyttäjien tulee käyttää hyväksytyjä menettelytapoja ja työkaluja siirrettäville tallennusvälineille tallennettujen tietojen turvalliseen poistamiseen niiden määräysten ja ohjeiden mukaisesti, jotka koskevat potilastietojen / henkilökohtaisesti tunnistettavien tietojen (PII) / suojattujen terveystietojen (PHI) käsittelyä

IT-infrastruktuuri

Käytä sovitushjelmistoa suojatussa verkkoympäristössä, joka on suojattu luvattomalta tunkeutumiselta. Lääketieteellisten tietojärjestelmien eristämiseen ja suojaamiseen on monia tehokkaita tekniikoita, mukaan lukien palomuurisuojaus, demilitarisoidut vyöhykkeet (DMZ), virtuaaliset lähiverkot (VLAN) ja verkkoalueet. Pidä verkkoyhteyttä jatkuvasti käytössä saadaksesi käyttöjärjestelmäpäivityksiä.

Fyysinen taso

- Työasema, jolle sovitushjelmisto on asennettu, tulee suojata fyysisesti siten, ettei luvattomilla käyttäjillä ole pääsyä siihen.
- Varmista, että valtuuttamaton henkilöstö ei pääse käsittelemään järjestelmää.
- Työasemaan yhdistettyjen tulostimien käyttöoikeutta tulee valvoa.
- Sovitushjelmiston työaseman näyttö tulee sijoittaa siten, että näytön sisältö näkyy vain käyttäjälle.

Organisaatiotaso

- Vain koulutettu ja täysin pätevä henkilöstö saa käyttää järjestelmää. Ennen kuin ketään valtuutetaan käyttämään järjestelmää, on varmistettava, että kyseinen henkilö on lukenut ja ymmärtänyt täysin sovitushjelmiston mukana toimitetut käyttöohjeet.
- Jos huomaat epäilyttävää toimintaa sovitushjelmiston tileilläsi tai muita odottamattomia toimintoja, ota yhteyttä Advanced Bionicsiin. Lisätietoja on kohdassa 2.1.

Lisätietoja jaetusta vastuusta ja yksityiskohtaisempi luettelo parhaista käytännöistä ja turvallisuustoimenpiteistä sovitussympäristössä, jossa sovitushjelmistoa käytetään eri tasoilla, on osoitteessa:

- EHIMA:n raportti "Best Practices for Secure Fitting of Hearing Devices" (Kuulokojeiden turvallisen sovituksen parhaat käytännöt), [EHIMAWhitePaper](#)

12. VALMISTUS- JA OHJELMISTOKEHITYSPROSESSI

Kyberturvallisuus otetaan huomioon koko ohjelmistokehitysprosessin ajan. Sovitushjelmisto on kehitetty standardien IEC 62304 ja IEC 82304 mukaisesti.

Sovitushjelmisto skannataan virusten ja haittaohjelmien varalta osana valmistusprosessia.

NIST:n kansallisessa haavoittuvuustietokannassa (NVD) lueteltujen kolmansien osapuolten komponenttien haavoittuvuuksia arvioidaan ja lievennetään kehitysprosessin aikana, ja niitä seurataan, kun sovitushjelmisto on julkaistu markkinoille.

13. OHJELMISTON OSAT JA MATERIAALILUETTELO

Sovitushjelmisto sisältää tiettyjä valmiita kaupallisia ohjelmistokomponentteja.

Seuraavassa taulukossa luetellaan kaikki sovitushjelmiston mukana jaetut SOUP-ohjelmistot (ohjelmistot, joiden alkuperä on tuntematon).

SOUP-KOHDE	TOIMINNON KUVAUS	VALMISTAJA	VERSIO
ciAD-kuulonolenemasimulaattori	Kuulonoleneman simulaattorikirjasto mediasoittimelle	ciAD (Jurg Haubold)	1.0.0.1
CredentialManagement	Credential Management -paketti on Windows Credential Management API:n päällyste	Ilja Lozovyi	1.0.2
CSharpAnalytics	Käytetään Google Analyticsissa.	Attack Pattern	1.6.1
Dapper	ORM	Sam Saffron, Marc Gravell, Nick Craver	2.0.78
Deconstructurama.Attributed	Nephele-kirjastojen käyttämä.	Serilog-osallistujat	3.0
DirectShow 2005	Mahdollistaa Microsoftin DirectShow-toimintojen käytön .NET-sovellusten sisältä.	Microsoft	2.0
DSL4	DSL 4 Fitting formula library	National Centre for Audiology, Canada	4.2
DSL5	DSL 5 Fitting formula library	National Centre for Audiology, Canada	5.0.34
GNOtometrics.Aurical	GNOtometrics.Aurical, pakattu uudelleen Sonovalle	GNOtometrics	2.0.1.9
IceLink	Käytetään WebRTC:n audio-/videokonferenssi-integraatioon	FM (Frozen Mountain)	3.8.0.22151
IdentityModel	OpenID Connect & OAuth 2.0 -asiakaskirjasto, jota Kona.CommonServices.Authentication-komponentti käyttää OAuth 2 -todennukseen.	Dominick Baier, Brock Allen	5.0.1
IMCInterfaces	Noahin moduulien välinen tietoliikenteen käyttöliittymäkirjasto	HIMSA II K/S	4.4.0.2266
LibGit2Sharp	Sonovalta tulevat kirjastot käyttävät tätä kommunikointiin Gitin kanssa	LibGit2Sharp-avustajat	0.26.1
Mapster	Käytetään objektien kartoittamiseen koodissa	chaowlert,eric_swann	7.2.0.0
MathNet.Numerics	Käytetään sovitusalgoritmeihin (signaalireitti, kohteen sovitin jne.)	Christoph Ruegg, Marcus Cuda, Jurgen Van Gael ja avustajat	4.11.0
Microsoft.Bcl.AsyncInterfaces	Tarjoaa IEnumerable-objektin < T> ja IAsyncDisposable-rajapinnat ja avustajatyypit .NET Standard 2.0:lle.	Microsoft	5.0.0
Microsoft.CodeAnalysis.Common	Sonova.HardwareAbstraction. Palio.Trafo -kirjastojen käyttämä.	Microsoft	3.9
Microsoft.CodeAnalysis.CSharp	Sonova.HardwareAbstraction. Palio.Trafo -kirjastojen käyttämä.	Microsoft	3.9

SOUP-KOHDE	TOIMINNON KUVAUS	VALMISTAJA	VERSIO
Microsoft.Identity.Client	.NETin MSAL-kirjasto on osa Microsoft identity platform for developers (aiemmin nimeltään Azure AD) v2.0 -versiota. Sen avulla voit hankkia suojattuja API-rajapintoja (API) kutsuvia suojaustunnuksia. Se käyttää alan standardin mukaista OAuth2:ta ja OpenID Connectia.	Microsoft	4.38.0.0
Microsoft.Identity.Client.Extensions.Msal	Suojattu alustojen välinen tunnisteen välimuisti MSAL:n julkisille asiakassovelluksille.	Microsoft	2.19.3.0
Microsoft.IdentityModel.JsonWebTokens	Sisältää tyyppejä, jotka tukevat JSON-verkkotunnusten luomista, sarjoittamista ja validointia. Käytetään komponenteissa, jotka kommunikoivat JSON-verkkotunnusten todennukseen käyttävien taustapalveluiden kanssa.	Microsoft	6.8.0
Microsoft.IdentityModel.Logging	Riippuvainen kohteesta Microsoft.IdentityModel.Tokens	Microsoft	6.8.0
Microsoft.IdentityModel.Tokens	Riippuvainen kohteesta SOUP Microsoft.IdentityModel.JsonWebTokens	Microsoft	6.8.0
Microsoft.Win32.TaskScheduler.dll	Käytetään FSW-varmuuskopiointityökalussa (automatisoidut varmuuskopiot).	David Hall	2.5.11.0
Microsoft.Xaml.Behaviors.Wpf	XAML Behaviors on helppokäyttöinen tapa lisätä yleistä ja uudelleenkäytettävää vuorovaikutteisuutta WPF-sovelluksiin minimaalisella koodilla.	xamlexperienceteam, Microsoft	1.0.1
MS VC++ 2008 Uudelleenjaettava	Microsoft Visual C++ 2008 Uudelleenjaettava	Microsoft	9.0.30729.6161
Microsoft Visual C++ 2010 x86 Uudelleenjaettava	Microsoft Visual C++ 2010 Uudelleenjaettava	Microsoft	10.0.40219.325
Microsoft Visual C++ 2012 Uudelleenjaettava	Microsoft Visual C++ 2012 Uudelleenjaettava	Microsoft	11.0.61030.0
Microsoft Visual C++ 2017 Uudelleenjaettava (x86)	Microsoft Visual C++ 2017 Uudelleenjaettava	Microsoft	14.16.27024.1
MS-VisualC++ 7.1 ajonaikaiset kirjastot	Microsoft Visual C++ ajonaikaiset kirjastot	Microsoft	7.10.6030.0
NAL-NL1	NAL-NL1 Fitting formula library	Australian Hearing	1.1.0.0
NAL-NL2	NAL-NL2 Fitting formula library	Australian Hearing	2.0.11
NAudio.dll	Käytetään äänenvoimakkuuden säätämiseen ja äänitiedostojen toistamiseen.	Avoin lähdekoodi	1.9
.NET Framework	.NET ajonaikainen ympäristö	Microsoft	4.8.3928.0

SOUP-KOHDE	TOIMINNON KUVAUS	VALMISTAJA	VERSIO
Newtonsoft.Json	Käytetään JSON-sarjoitukseen ja deserialisointiin.	James Newton-King	12.0.3
Nibelung	NoahLink Wirelessin sovituskirjastot	GN ReSound	1.3.16.1
Nlog	Tämä on riippuvainen kohteesta HIMSA Nibelung.CPD:n (Noahlink Wireless)	Kim Christensen	4.4.0
NoahLink	NoahLink-sovituslaitteen ohjain	HIMSA	1.55.6.166
NoahLink Wireless	Noahlink Wireless -sovituslaitteen ohjain	HIMSA	2.0.0.68
Otometrics.HiPro2	HiPro-tietoliikennekirjastot	GNOtometrics	2.0.0.4
Otometrics.REMaccess	Otometricsin abstraktiotaso Noahin moduulien välisen tietoliikenne-rajapinnan kirjaston yläpuolella	GN Otometrics	1.0.0.10
Pdfium.Net.SDK	C# PDF-kirjasto PDF-dokumenttien luomiseen ja muokkaamiseen .Net-sovelluksissa.	Patagames.com	4.54.2704.0
Polly	Kirjasto, jonka avulla kehittäjät voivat ilmaista vikasietoisuutta ja ohimenevien virheiden käsittelykäytäntöjä, kuten uudelleenyritystä, katkaisijaa, bulkhead-eristämistä ja varajärjestelmää, sujuvasti ja säieturvallisesti	App vNext	7.2.1
Polly.Extensions.Http	Kirjasto, joka sisältää mielipiteisiin perustuvia kätevyysmetodeja Polly-käytäntöjen määrittämiseen HttpClientin kautta tapahtuville puheluille tyypillisten ohimenevien virheiden käsittelemiseksi.	App vNext	3.0
Polly.Contrib.WaitAndRetry	Pollylle tarkoitettu kirjasto, joka sisältää avustajamenetelmiä erilaisille odotus- ja uudelleenyritysstrategioille.	Grant Dickinson, App vNext	1.1.1
Portable.BouncyCastle	Tämä on riippuvainen HIMSA Nibelung.CPD:stä (Noahlink Wireless)	BouncyCastle.Crypto	1.8.10.0
protobuf-net.dll	RC-blobille käytetty sarjoittelukehys.	Avoin lähdekoodi	2.0.0.668
Serilog	Lokikirjauskomponentti, jota käytetään koko Chinook-sovelluksessa.	Serilog-osallistujat	2.10.0
Serilog.Enrichers.Thread	Rikasta Serilog-tapahtumia nykyisen säikeen ominaisuuksilla	Serilog-osallistujat	3.1
Serilog.Expressions	Lausepohjainen tapahtumien suodatus Serilogille.	Serilog-osallistujat	2.0
Serilog.Sinks.Console	Serilog-nielu, joka kirjoittaa lokitapahtumat konsoliin/päätteeseen.	Serilog-osallistujat	4.0.0.0
Serilog.Sinks.Debug	Serilog-nielu, joka kirjoittaa lokitapahtumat debug-tulosikkunaan.	Serilog-osallistujat	2.0

SOUP-KOHDE	TOIMINNON KUVAUS	VALMISTAJA	VERSIO
Serilog.Sinks.File	Kirjoittaa Serilog-tapahtumat tekstitiedostoihin tavallisessa tai JSON-muodossa.	Serilog-osallistajat	4.1
Serilog.Sinks.Trace	Serilogin diagnostinen jäljitysnielu.	Serilog-osallistajat	2.1
Serilog.Settings.AppSettings	XML-konfiguraatio (System.Configuration <appSettings>) tuki Serilogille.	Serilog-osallistajat	2.2.2
Security.Cryptography	.NET Frameworkin mukana toimitettujen suojaus-API-rajapintojen laajennukset	Microsoft	1.7.2
SharpBITS API	SharpBITS.NET on BITS API:n .NET-päällyste ja pieni Windows-käyttöliittymäsovellus BITS:n helpompiin latauksiin.	perpetualKid	2.1.0.0
SharpZipLib	#ziplib (SharpZipLib, aiemmin NzipLib) on Zip-, Gzip-, Tar- ja Bzip2-kirjasto, joka on kirjoitettu kokonaan C# .NET-alustalle. Tämä kirjasto tarjoaa pakkaustoimintoja (pakkaus, purkaminen, striimin pakkaus jne.). Käytämme sitä laiteohjelmiston päivityssovelluksessa.	Avoin lähdekoodi	1.1.0.145
Superpower	Jäsentimen yhdistämiskirjasto sovellukselle C#	Datalust, Superpower-osallistajat, Sprache-osallistajat	2.3
SQLite.Interop	SQLite on ohjelmistokirjasto, joka tarjoaa relaatiotietokannan hallintajärjestelmän. SQLiten kevyt rakenne tarkoittaa kevyttä asennusta, tietokannan hallintaa ja tarvittavia resursseja. SQLitellä on seuraavat huomattavat ominaisuudet: itsenäinen, ei vaadi palvelinta, ei vaadi konfigurointia ja on transaktionaalinen. Se on tietokanta (SQLite 3.32.1), johon tallennetaan tietoja potilaasta (erillisessä tilassa), tuoteluettelomme resurssit sekä sovituksen, lisävarusteiden ja His:n metatiedot.	SQLite-kehitystiimi	1.0.113
System Buffers	Tarjoaa minkä tahansa tyyppistä resurssien yhdistämistä suorituskriittisille sovelluksille, jotka allokoivat ja vapauttavat objekteja usein.	23rogramma, dotnetframework	4.5.1
System.Collections.Immutable	Sonova.HardwareAbstraction. Palio.Trafo -kirjastojen käyttämä.	Microsoft	5.0
System.ComponentModel.Annotations	Tarjoaa attribuutteja, joita käytetään tietolähteinä käytettyjen objektien metatietojen määrittämiseen.	23rogramma, dotnetframework	4.7
System.Configuration.Configuration Manager	Tarjoaa tyyppejä, jotka tukevat määrittystiedostojen käyttöä.	Microsoft	5.0
System.Data.SQLite.Core	Sonova.HardwareAbstraction. Palio.Trafo -kirjastojen käyttämä.	SQLite-kehitystiimi	1.0.113.7

SOUP-KOHDE	TOIMINNON KUVAUS	VALMISTAJA	VERSIO
System.Drawing.Common	Tarjoaa pääsyn GDI+-grafiikkatoimintoihin.	Microsoft	5.0.1
System.IdentityModel.Tokens.Jwt	Sisältää tyyppejä, jotka tukevat JSON-verkkotunnusten luomista, sarjoittamista ja validointia. Käytetään komponenteissa, jotka kommunikoivat JSON-verkkotunnusten todennukseen käyttävien taustapalveluiden kanssa.	Microsoft	6.8.0
System.IO.Abstractions	Joukko abstraktioita, jotka auttavat tekemään tiedostojärjestelmän vuorovaikutuksista testattavia.	Tatham Oddie & friends	12.0.10
System.Numerics.Vectors	Tarjoaa laitteistokiihdytettyjä numeerisia tyyppejä, jotka sopivat tehokkaasiin prosessointi- ja grafiikkasovelluksiin.	24rogramma, dotnet framework	4.5
System.Memory	Tarjoaa tyyppejä hallittujen, pinottujen ja natiivien muistisegmenttien ja tällaisten segmenttien sekvenssien tehokkaaseen esitystapaan ja yhdistämiseen sekä primitiivit näihin muistisegmentteihin tallennetun UTF-8-koodatun tekstin jäsentämiseen ja muotoiluun.	24rogramma, dotnet framework	4.5.4
System.Reactive.Core	Reaktiiviset laajennukset (Rx) .NETille	.NET Foundation	3.1.1
System.Reactive.Interfaces	Reaktiiviset laajennukset (Rx) .NETille	.NET Foundation	3.1.1
System.Reactive.Linq	Reaktiiviset laajennukset (Rx) .NETille	.NET Foundation	3.1.1
System.Reactive.PlatformServices	Reaktiiviset laajennukset (Rx) .NETille	.NET Foundation	3.1.1
System.Reactive.Windows.Threading	Reaktiiviset laajennukset (Rx) .NETille	.NET Foundation	3.1.1
System.Reflection.DispatchProxy	Tarjoaa luokan, jolla voidaan dynaamisesti luoda välityspalvelintyyppejä, jotka toteuttavat määritetyn rajapinnan ja ovat johdettu määritetystä DispatchProxy-tyypistä. Luodun välityspalvelininstanssin menetelmäkutsut lähetetään kyseiseen DispatchProxy-perustyyppiin.	Microsoft	4.7.1
System.Reflection.Metadata	Tämä paketti tarjoaa matalan tason .NET (ECMA-335) -metatietojen luku- ja kirjoitustoiminnon. Se on suunnattu suorituskykyyn ja on ihanteellinen valinta korkeamman tason kirjastojen rakentamiseen, joiden on tarkoitus tarjota oma objektimalli, kuten kääntäjät.	Microsoft	5.0
System.Runtime.CompilerServices.Unsafe	Tarjoaa System.Runtime.CompilerServices.Unsafe-luokan, joka tarjoaa yleisiä, matalan tason toimintoja osoittimien käsittelyyn.	24rogramma, dotnetframework	5.0

SOUP-KOHDE	TOIMINNON KUVAUS	VALMISTAJA	VERSIO
System.Security.AccessControl	Tarjoaa perusluokkia, jotka mahdollistavat suojattavien objektien käyttöoikeuksien hallinnan ja auditointien hallintaluetteloiden hallinnan.	Microsoft	5.0
System.Security.Permissions	Tarjoaa tyyppejä, jotka tukevat koodin käyttöoikeuden suojausta (CAS).	Microsoft	5.0
System.Security.Principal.Windows	Tarjoaa luokkia nykyisen Windows-käyttäjän hakemiseen ja vuorovaikutukseen Windows-käyttäjien ja -ryhmien kanssa.	Microsoft	5.0
System.Text.Encoding.CodePages	Tarjoaa tuen koodisivupohjaisille koodauksille, mukaan lukien Windows-1252, Shift-JIS ja GB2312.	Microsoft	5.0
System.Text.Encodings.Web	Tarjoaa tyyppejä merkkijonojen koodaukseen ja koodinvaihtoon JavaScriptiä, HyperText Markup Languagea (HTML) ja URL-osoitteita (Uniform Resource Locator) varten. On riippuvainen SOUP IdentityModelista.	24rogramma, dotnet framework	5.0
System.Text.Json	Tarjoaa tehokkaita ja vähän varauksia vaativia tyyppejä, jotka serialisoivat objektit JavaScript Object Notation (JSON) -tekstiksi ja deserialisoivat JSON-tekstin objekteiksi sisäänrakennetulla UTF-8-tuella. Tarjoaa myös tyyppejä UTF-8-koodatun JSON-tekstin lukemiseen ja kirjoittamiseen sekä muistissa olevan, vain luku -tilassa olevan dokumenttiobjektimallin (DOM) luomiseen JSON-elementtien satunnaista käyttöä varten datan jäsennellyssä näkymässä.	Microsoft	5.0.1
System.Threading.Tasks.Extensions	Tarjoaa lisätyyppejä, jotka yksinkertaistavat samanaikaisen ja asynkronisen koodin kirjoittamista.	25rogramma, dotnet framework	4.5.4
System.ValueTuple	Tarjoaa System.ValueTuple-rakenteet, jotka toteuttavat tuplejen pohjana olevat tyypit C#:ssa ja Visual Basicissa. Lisää arvoa tupleille, koska ne sisältävät vasta uudempiin .NET Framework -versioihin.	25rogramma, dotnet framework	4.5.0
Thrift	Käytetään etäyhteysprotokollan määrittelyyn	Apache	0.13.0.0
Unity	Unity Container (Unity) on täysin varusteltu, laajennettava riippuvuuksien injektointisäiliö.	Unity Container Project	5.8.13
WAP BT -sovittimen ohjain	WAP BT -sovittimen ohjain (sovitusbongle)	iAnywhere Solutions	3.0.0.6095
WebSync	Käytetään sovitusbonglekanavan integrointiin	FM (Frozen Mountain)	4.9.32.0

SOUP-KOHDE	TOIMINNON KUVAUS	VALMISTAJA	VERSIO
XPS-tiedostojen PDF-muotoilu (NiXPS)	Muunna 25rogrammatically xps -tiedostot pdf-muotoon; käytetään sovellusraporttien sovittamiseen.	NiXPS	2.6.7.0

14. VIITTEET

Otsikko	Verkkosivusto
Käyttöohjeet (sähköinen)	https://ifu.advancedbionics.com/
Advanced Bionicsin maailmanlaajuinen tietosuojakäytäntö	https://advancedbionics.com/privacy
HIMSA	https://www.himsa.com/
Noah System 4	https://www.himsa.com/products/all-about-noah-system-4/
Noah-tietokannan tietojen varmuuskopiointi ja palauttaminen	https://www.himsa.com/support/noah-4-knowledge-base/the-learning-center-2/backing-up-and-restoring-the-data-in-your-noah-database/
Noah-järjestelmän tietokannan kapasiteetti on saavutettu.	https://www.himsa.com/support/noah-4-knowledge-base/the-learning-center-2/noah-system-database-capacity-has-been-reached/
TeamViewer - Käytettyjen porttien luettelo	https://community.teamviewer.com/English/kb/articles/4139-ports-used-by-teamviewer
BCP 195	https://www.rfc-editor.org/info/bcp195
LiveSwitch-palvelimen tietoturvadokumentaatio	https://developer.liveswitch.io/liveswitch-server/server/security.html
Kuulokojeiden turvallisen sovituksen parhaat käytännöt (EHIMA-whitepaper)	https://www.ehima.com/wp-content/uploads/2021/09/EHIMA Cybersecurity-FSW-Security-Whitepaper v1-Sep2021 .pdf

 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

Lisätietoja AB:n muista toimipaikoista on osoitteessa
advancedbionics.com/contact

AB – A Sonova brand

Tarkista paikalliselta AB:n edustajalta
viranomaishyväksynät ja saatavuus omalla alueellasi.

Bluetooth®-sanamerkki ja -logot ovat Bluetooth SIG, Inc:n
omistamia rekisteröityjä tavaramerkkejä, ja Sonova AG:n
tällaisten merkkien käyttö on lisenssin alaista