Tullverket

Bilaga 1
ANOM - tekniska dokument

Ärendenummer

AM 71702-21

TMJ 3212-2106-21

Denna bilaga består av teknisk information om Anom. Bilagan innehåller fyra stycken dokument enligt nedan.

Innehållsförteckning

Teknisk information om Operation Trojan Shield

Senast uppdaterad: 31 augusti 2021

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. ÖVERSIKT ÖVER SERVRAR OCH NÄTVERK

För Operation Trojan Shield (OTS) krävdes servrar på flera nivåer för dataöverföring, lagring och granskning.

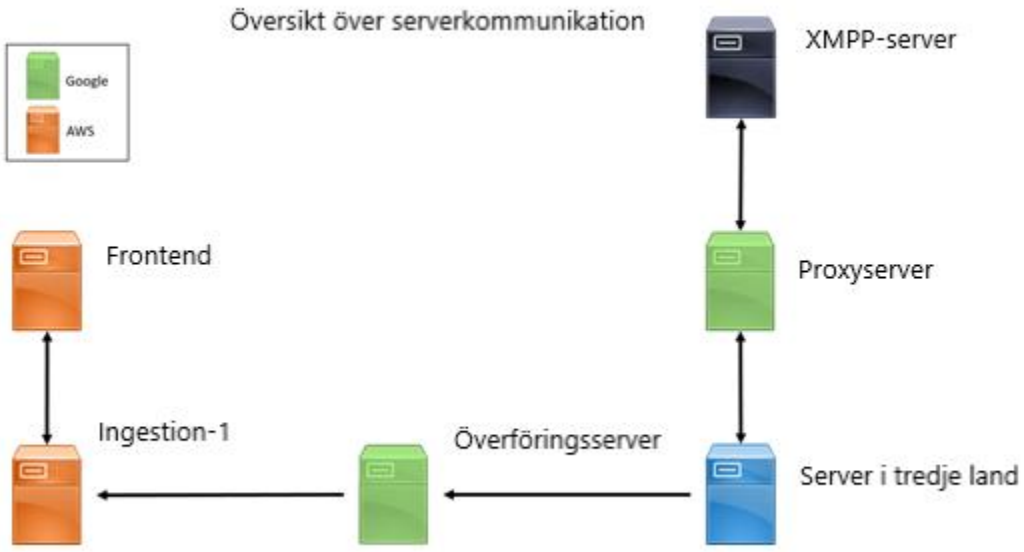


Diagram 1.A

1.1 XMPP-server

XMPP är ett öppet standardprotokoll för snabbmeddelanden som möjliggör chattar mellan flera parter. Det har stöd för multimedia som röst, bilder och video. Vem som helst kan köra en egen XMPP-server och nätverk och bygga vidare på det befintliga ramverket. Appen ANØM innehöll en funktion som innebar att när ett meddelande skickades så skickade appen, via en XMPP-server, automatiskt en dold kopia av meddelandet till ett ghostanvändar-ID, ”bot”. Den här processen var inte synlig för den användare som skickade meddelandet, och den användaren visste inte heller om att processen ägde rum.

1.2 Server i tredje land

En server anskaffades av brottsbekämpande myndigheter i ett tredje land i oktober 2019 för att samla in de dolda kopiorna av meddelanden som skickades till ghostanvändaren ”bot” i enlighet med beskrivning i bilaga A.8 - 59. Servern ägdes, drevs och underhölls av det tredje landet fram tills dess att operationen avslutades.

1.3 Google-servrar

Ett hemligt Google Cloud-konto registrerades för att skapa Google Compute Engines, en tjänst som Google Cloud erbjuder för att skapa och köra virtuella datorer i Google Cloud. De behövdes för att överföra data och tillhandahålla en proxyserver för servern i det tredje landet.

1.3.1 Överföring

Överföringsservern var en konfigurerad Google Compute Engine. Dess enda syfte var att överföra data från servern i det tredje landet till servern Ingestion-1 (I1) i AWS GovCloud.

1.3.2 Proxy

Proxyservern sattes upp som en Google Compute Engine. Servern fungerade som reläserver för alla meddelanden som skickades mellan ANØM-nätverket (XMPP-servern) och uppsamlingsservern i det tredje landet. På så sätt fick man privat kommunikation till ANØM-nätverket från tredjepartsservern.

1.4 AWS GovCloud

Inom AWS GovCloud West konfigurerades, drevs och underhölls EC2-servrar (Elastic Compute Cloud) för OTS.

1.4.1 Säkerhet

AWS-miljön skannas varje månad efter sårbarheter och andra felkonfigurationer som kan utgöra hot. Alla EC2-servrar i AWS GovCloud kör en förstärkt version av operativsystemet CentOS. Båda EC2-servrarna skannas efter sårbarheter och patchas. Skanningen efter sårbarheter och patchningen genomförs enligt de riktlinjer (Security Technical Implementation Guides, STIG) som ges ut av Defense Information Systems Agency (DISA).

1.4.2 Frontend

Frontend-servern fungerade som webbserver för granskningsapplikationen Hola iBot. Mer information om granskningsapplikationen Hola iBot finns i avsnitt 10.

1.4.3 Ingestion-1 (I1)

Ingestion-1 (I1) var den mottagare dit nya datapaket från servern i det tredje landet skickades för behandling och granskning. Den fungerar också som databas och filserver för visning och granskning av data.

1.5 Aktivitet i meddelandenätverket

Som nämns i bilaga A.8 - 59 togs de data som samlades in från plattformen emot som dolda kopior. I diagram 1.B visas en översikt över dataflödet i nätverket för inhämtning av dessa meddelanden.

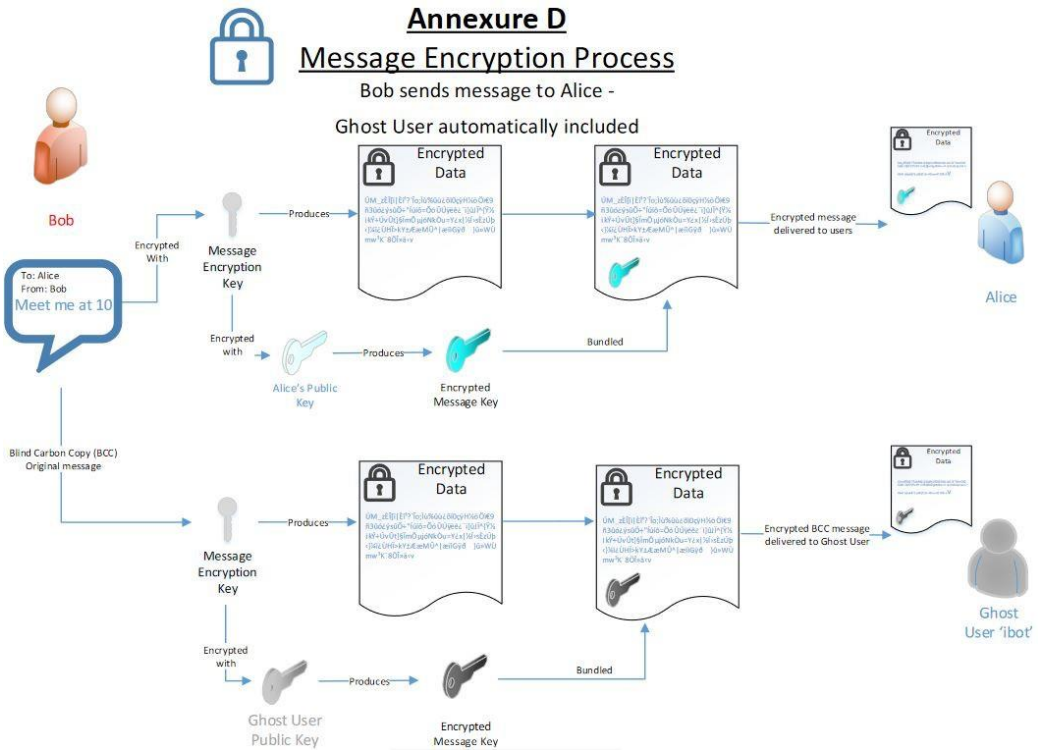


Diagram 1.B

2. SKAPANDE AV NYA DATAPAKET

Tack vare ett avtal om ömsesidig rättshjälp kunde data överföras från det tredje landet varje måndag, onsdag och fredag. En process som gjorde att enbart nya data skickades togs fram och överlämnades till det tredje landet. Följande är en lista över data som bearbetades till nya datapaket:

- MySQL-databasposter:
    - Meddelanden
        - Ett unikt meddelande-ID
            - UUID som unikt identifierar ett enskilt meddelande
        - Avsändare
            - Den avsändande användarens användar-ID (JID)
        - Mottagare
            - Den mottagande enhetens användar-ID (JID) eller grupp-ID (GID)
        - Platsinformation
            - Latitud och longitud bifogades varje meddelande (om enheten tillhandahöll sådan information).
            - Om platsinformation angavs så krypterades den.
        - Mobile Country Code (MCC)
            - Den MCC som meddelandet skickades från
        - Tid
            - Tiden då meddelandet skickades enligt avsnitt 8.6.1
        - Tonhöjdsjustering för ljud
            - Om meddelandet var ett ptt-meddelande (Push To Talk) bifogades ett

värde till bilagan som kunde användas för att ta bort den tonhöjdsjustering som utfördes i appen enligt bilaga A.7.1.4 – 57)

- Typ
  - Varje meddelande kan vara någon av följande typer:
    - text, vidarebefordrat, kontakt
      - Betyder att fältet ”innehåll” innehåller krypterad text
    - ptt, video, bild, anteckning
      - Anger att fältet ”innehåll” innehåller sökvägen till den fil som avsändaren skickade, med filnamnet [unikt meddelande-ID].[bilagans filnamnstillägg]
- Innehåll
  - Om meddelandetypen var ”text”, ”kontakt” eller ”vidarebefordrat” var innehållet krypterat
  - Om meddelandetypen var ”ptt”, ”video”, ”bild” eller ”anteckning” hade fältet sökvägen till den skickade bilagan i klartext

- Förteckning
  - Enhetsanvändar-ID
    - En unik identifierare för en enhetsanvändare
  - Smeknamn
    - Krypterat smeknamn som angavs av användaren
- Gruppinformation
  - Grupp-ID (GID)
    - En unik identifierare för en grupp enheter
  - Gruppnamn
    - Krypterat namn på gruppen som angavs av användaren

- Filer
  - Ljud-, bild-, video- och anteckningsfiler namngavs enligt följande: [Unikt meddelande-ID].[bilagans filnamnstillägg]

2.1 Kryptering av data

Mottagna data (bilagor, innehåll/textmeddelanden, platsinformation, smeknamn och gruppnamn) krypterades med end-to-end-kryptering enligt XMPP-protokollet (Extensible Messaging and Presence Protocol). På servern i det tredje landet avkrypterades data i tillfällig lagring (RAM) vid mottagandet, och sedan krypterades samma data igen med en kombination av asymmetrisk RSA-kryptering och symmetrisk AES-kryptering innan de sparades på disk. Inga data i klartext sparades på servern i det tredje landet. Den privata nyckeln för avkryptering (vad avser RSA) lagrades på I1-servern i AWS GovCloud.

2.2 Hur databasens skillnadsdump skapades

Processen för att erhålla nya data gick ut på att hitta enbart nya data i MySQL-databasen (se ovan för listan över poster som hämtades från databasen). Skillnaden mellan den senaste fullständiga databasdumpen och den nya/aktuella fullständiga databasdumpen kallades internt för ”skillnadsdumpen” (”difference-dump”). Processen inleddes genom att en ny MySQL-databasdump skapades. Databasdumpen från den förra överföringen och den nya databasdumpen användes som indata till ett program. Programmet beräknade skillnaden mellan den förra databasdumpen och den nuvarande och genererade en MySQL-dump med enbart nya data. Se diagram 2.A för en visuell beskrivning av processen.

2.3 Hur listan med bilagor fastställs från skillnadsdumpen

I processen användes skillnadsdumpen för att samla in de nya bilagorna genom att kontrollera fältet ”innehåll” i alla meddelanden som hade sökvägar. Se avsnitt 2 för mer information om var sökvägar lagras som enheter. Som nämndes ovan placerades filnamnen i fältet ”innehåll” om typen inte var ”text”, ”kontakt” eller ”vidarebefordrat’.

2.4 Hur bilagor kopierades från fillagringen

Bilagor lagrades krypterade direkt på servern och programmet som hämtade de nya bilagorna använde sökvägen från fältet ”innehåll” enligt beskrivning i avsnitt 2.3 och kopierade bilagorna till en tillfällig lagringsplats för att skapa paketen.

2.5 Skapa det krypterade paketet

För att paketera MySQL-dumpen med nya data och bilagor komprimerades filerna i en arkivfil med filnamnsillägget ”.tar.gz”. Arkivfilen krypterades med asymmetrisk GnuPG-kryptering (GPG), vilket gjorde att filnamnstillägget ”.gpg” lades till i slutet på arkivets namn. Efter att det krypterade paketet hade skapats hashades det med hashalgoritmen MD5. En hashfunktion är en matematisk process där indata, ”meddelandet”, bearbetas till ett ”sammandrag av meddelandet” eller ett hashvärde med fast längd. Det anges ofta som hexadecimala tecken med siffrorna 0 till 9 och bokstäverna A till F. Hashfunktioner används ofta för dataverifiering genom att identifiera om data har förändrats, eftersom det är mycket osannolikt att två olika ”indatameddelanden” resulterar i samma hashvärde. MD5-hashvärdet sparades till en fil för överföring. I diagram 2.A ges en översikt över paketeringsprocessen.

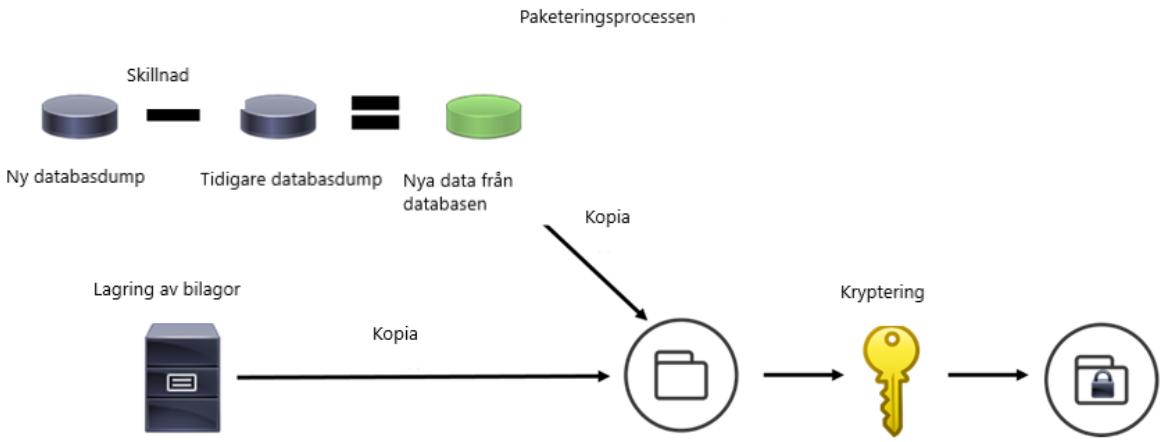


Diagram 2.A

3. ÖVERFÖRING FRÅN SERVERN I DET TREDJE LANDET TILL ÖVERFÖRINGSSERVERN

Det tredje landet körde manuellt ett program som genomförde den behandling av nya data som beskrivs i avsnitt 2.

3.1 Program som överför data till överföringsservern

Varje måndag, onsdag och fredag körde det tredje landet ett program som förpackade och skickade nya data. Programmet skickade MD5-hashvärdet följt av det krypterade paketet med nya data till den hemliga Google Compute Engine-överföringsserver som beskrivs i avsnitt 1.3.1.

4. ÖVERFÖRING FRÅN ÖVERFÖRINGSSERVERN TILL AWS GOVCLOUD

Överföringsservern vidarebefordrade automatiskt mottagna data till I1-servern i AWS GovCloud efter att ha kontrollerat integriteten (genom verifiering av hashvärdet).

4.1 Automatisering av program för att överföra data

När överföringsservern tog emot nya krypterade paket letade den efter filer som slutade med ”.gpg” i den inboxkatalog dit data överfördes. Det indikerade att ett nytt datapaket var klart att överföras till I1 i AWS GovCloud. Programmet beräknade sedan MD5-hashvärdet för .gpg-filen och jämförde det med det MD5-hashvärde som hade överförts av servern i det tredje landet. Om hashvärdena stämde överens betydde det att överföringen hade lyckats och det krypterade paketet vidarebefordrades till I1 i AWS GovCloud.

5. BEARBETNING AV KRYPTERADE PAKET

Varje krypterat paket överfördes till en tilldelad plats på I1 i AWS GovCloud. Genom en automatiserad uppgift kontrollerades om det fanns nya data på platsen. Om nya data hittades på platsen påbörjades inmatningsprocessen på servern.

5.1 Avkryptering av GPG-paket

Först avkrypterades det krypterade paketet med MySQL-data (databasen) samt bilagorna så att dataarkivet (databasen och bilagor till meddelanden) skulle bli tillgängliga. Som nämndes ovan användes asymmetrisk GPG-kryptering för att skydda arkivet med data, så en privat nyckel som enbart var tillgänglig på I1-servern användes för att avkryptera paketet.

5.2 Extrahering av den nya MySQL-databasdumpen och bilagor från arkivet

Efter avkrypteringen extraherades arkivet till filsystemet, vilket gjorde MySQL-datan (databasen) och bilagorna tillgängliga för vidare behandling.

5.3 Inmatning av databasdumpen till en tillfällig databas

I1-servern använde två databaser för behandling av inkommande data. En av dessa databaser, iBot_enc, var en tillfällig lagringsplats för nya data som hade tagits emot från servern i det tredje landet. Här sparades nya MySQL-data tillfälligt för behandling. Nya data behövde avkrypteras, normaliseras och bearbetas in i den andra databasen så att frontend-webbapplikationen Hola iBot kunde visa dessa data.

6. AVKRYPTERINGSPROCESSEN

För att avkryptera och normalisera inkommande data matades databasdumpen in i en databas på I1-servern enligt beskrivningen i avsnitt 5.3.

6.1 Avkryptering av krypterade fält i databasen

Enligt beskrivning i avsnitt 2 krypterades följande fält i databasdumpen:

- Meddelanden
  - Innehåll (om typen är ”text”, ”kontakt” eller ”vidarebefordrat”)
  - Platsinformation (om det finns sådan)
- Förteckning
  - Enhetsanvändarens visningsnamn (se avsnitt 8.3)
    - Kallas också smeknamn, användarnamn, alias
- Gruppinformation
  - Gruppnamn

Med avkrypteringsprocessen avkrypterades fältet ”innehåll” för alla meddelanden utan bilagor direkt

på plats (dvs. det krypterade innehållet ersattes med avkrypterat innehåll) med hjälp av den privata nyckeln för den krypteringsprocess som användes av servern i det tredje landet enligt beskrivning i avsnitt 2.1.

6.1.1 Uppdatering av sökvägar för bilagor så att de är korrekta

När krypterade bilagefiler kom till servern i det tredje landet sparades hela filens sökväg i klartext i fältet ”innehåll” i databasen, om filen var av typen bilaga. Sökvägen avsåg servern i det tredje landet men det här databasfältet användes på samma sätt på I1-servern för att tillhandahålla bilagor för granskning på frontend-webbservern. För att göra bilagorna tillgängliga uppdaterades sökvägen i fältet ”innehåll” till den sökväg där de skulle placeras på I1-servern efter avkryptering och konvertering (om det behövdes).

6.2 Avkryptering av alla filer i bilagor

Efter att sökvägarna i fältet ”innehåll” hade uppdaterats korrekt avkrypterades alla nya filer i bilagor med den privata nyckeln för krypteringsprocessen som användes av servern i det tredje landet enligt beskrivningen i avsnitt 2.1. Genom avkrypteringsprocessen för bilagorna placerades de avkrypterade filerna på rätt plats så att de blev tillgängliga för frontend-webbservern och kunde visas i webbapplikationen Hola iBot.

7. BEARBETNING AV LJUDFILER

Ljudfilerna som kom från servern i det tredje landet behövde bearbetas ytterligare innan de kunde göras tillgängliga i webbapplikationen Hola iBot.

7.1 Konvertera ljudfiler till användbart format

Om en bilaga var en ljudfil (vilket indikerar ett push to talk-meddelande) konverterades ljudfilen, under avkrypteringsprocessen, från filformatet Ogg Opus (OPUS) till filformatet Waveform Audio (WAV). Detta gjordes eftersom webbläsare saknar stöd för OPUS-filer, medan WAV-filer kan spelas upp internt i de flesta moderna webbläsare.

7.2 Ändring av tonhöjd i ljudfiler om nödvändigt

Som nämndes i bilaga A.7.1.4 – 57 fanns det i ANØM-applikationen en möjlighet att justera tonhöjden för det inspelade meddelandet. Användaren hade möjlighet att höja (”helium”) eller sänka (”jellyfish”) tonhöjden i PTT-meddelanden. Tillsammans med varje tonhöjdsjusterat PTT-meddelande skickades också ett värde som representerade den justerade tonhöjden. Värdet användes för att ändra tillbaka tonhöjden, vilket gav en justerad ljudfil. Den tonhöjdsjusterade ljudfilen är tillgänglig för användare av granskningsplattformen Hola iBot, men originalljudfilen sparas också. För närvarande är det dock inte möjligt att återskapa originalljudfilen. Det har inte tagits fram en process för att återskapa originalljudfilen.

8. DATABASÖVERSIKT

Resten av inmatningsprocessen, efter den process som beskrivs i avsnitt 6 och 7, går ut på att omorganisera data i en sekundär databas (iBot_dec). Databasen iBot_dec är den databas som används i frontend-webbapplikationen Hola iBot. I följande avsnitt beskrivs layouten för de viktigaste iBot_dec-tabellerna, liksom interna relationer. Alla tabeller i iBot-dec beskrivs inte i det här avsnittet, men de beskrivs i senare avsnitt om det behövs.

8.1 Ärenden/syndikat

Den centrala komponenten för organisering i databasen iBot_dec är ”ärenden” eller ”syndikat”. I databasen har ärenden ett ärende-ID och ett namn. Ärende-ID är en unik identifierare för ärendet, och namnet är en möjlighet för administratörer att ge ärendet ett namn som är lätt att komma ihåg.

Ärenden har i huvudsak fått namn efter slumpmässigt utvalda gudar och gudinnor i romersk och grekisk mytologi. I databasen finns en tabell med namnet ”ärenden”, där beskrivande information lagras om ärenden.

8.1.1 Grupper av enhetsanvändare (JID)

Ärenden är ett sätt att organisera enhetsanvändare (JID) som ofta pratar med varandra i grupper. De är också ett sätt för användare av granskningsplattformen att skapa en organisationsstruktur.

8.2 Användare av granskningsplattformen

FBI-medarbetare och andra personer från brottsbekämpande myndigheter som övervakar data på plattformen får först ett CJIS LEEP-konto (Law Enforcement Enterprise Portal), men de behöver sedan ytterligare åtkomstbehörigheter för att komma åt granskningsplattformen. För att få dessa behörigheter behöver ett konto skapas i databasen iBot_dec.

Det finns tre huvudsakliga typer av användare i databasen:

- Allmänna användare
- Super users
- Administratörer

I databasen finns en tabell med namnet ”användare”, där beskrivande information lagras om granskningsplattformens användare.

8.2.1 Allmänna användare

Användarna är utredande personal och stödpersonal från FBI och andra brottsbekämpande myndigheter som arbetar med utredningar i Operation Trojan Shield. De har tillgång till produktsidorna för den specifika utredning som de har getts åtkomst till. Produkter i databasen beskrivs närmare i avsnitt 8.5. Här kan de granska, markera och skapa anteckningar om produkter. Allmänna användare kan också komma åt och använda funktionerna i förteckningen. Se avsnitt 8.3 för mer information om förteckningen.

8.2.3 Super users

Super Users är chefer på FBI som ansvarar för utredningar i Operation Trojan Shield. De har tillgång till kommunikationsdata relaterade till deras utredningar på samma sätt som allmänna användare. Super users kan också skapa allmänna användare och ge dem åtkomst till utredningar som de leder.

8.2.4 Administratörer

Administratörer är FBI-personal som är ansvariga för drift, underhåll och övervakning av granskningsplattformen Hola iBot. De granskar behörighetsförfrågningar för att kontrollera att användare har tillräckligt goda skäl för att få åtkomst till Hola iBot och ger användare av granskningsplattformen åtkomst till systemet. Administratörer kan också ge åtkomst till utredningar åt allmänna användare och super users. De har också tillgång till system för att skapa nya ärenden/syndikat.

8.3 Förteckningen

I förteckningen finns all information om enhetsanvändare (JID). Det är en unik lista över alla användare av ANØM-plattformen för vilka data har tagits emot. I databasen finns iBot_dec finns en tabell med namnet ”förteckning”, där beskrivande information lagras om enhetsanvändarna:

- Unik identifierare för enhetsanvändare (JID)
    - Varje användare i ANØM identifieras med en unik identifierare (användar-ID), som tekniskt kallas för en Jabber Identifier (JID). Från början hade användar-ID formen av 6 alfanumeriska tecken (till exempel ”aab2c3”) som genererades automatiskt från

enhetens IMEI-nummer (International Mobile Equipment Identity number) (bilaga A.3 – 19 och A.7.1.1 – 46).

- Enhetsanvändarens visningsnamn
  - Användaren av enheten kunde ange ett ”visningsnamn” (som också kallas smeknamn, användarnamn eller alias), som kunde ändras när användaren ville. Det förändrade inte deras användar-ID (JID) på plattformen (bilaga A.7.1.2 – 47)
- Verkligt namn
  - Om en enhetsanvändares verkliga identitet kunde fastställas genom granskning av innehållet finns det ett utrymme där den kan anges.
- Biografi
  - I granskningsplattformen går det att ange ytterligare information som har samlats in om en enhetsanvändare som kan vara bra att ha med i deras JID-profil. JID-profilen diskuteras närmare i avsnitt 10.7.
- Plats
  - Om man under granskning av en enhetsanvändares eller andra användares innehåll upptäcker en förmodad plats för en enhetsanvändare går det att ange den informationen i granskningsplattformen.

8.4 Grupper

Enligt beskrivningen i bilaga A.7.1.4 – 51 kunde en enhetsanvändare också skicka end-to-end-krypterade meddelanden till en grupp av ANØM-användare, och varje användare i den gruppen kunde se de andra medlemmarna i gruppen. Grupper fick också namn som enhetsanvändarna kunde definiera. Mer information om grupper finns i bilagan, avsnitt A.7.1.4 – 51.

Databasen iBot_dec hade en tabell med namnet ”grupper”, som rymmer följande information:

- Grupp-ID (GID)
  - GID är en sträng alfanumeriska tecken som unikt identifierar en grupp.
  - GID:n tilldelas på samma sätt som JID:n, på XMPP-servern.
- Namn
  - Det användardefinierade namnet på en grupp.
- Infogad
  - Datumet för det nya datapaket som först innehöll information om gruppen. Mer

information om hur enhetsanvändare är kopplade till grupper finns i avsnitt 8.7.4.

8.4.1 Avsaknad av gruppinformation

Gruppinformation samlades inte alltid in under den period då datapaket togs emot från det tredje landet. Informationen om grupper i databasen är därför inte fullständig.

8.5 Produkter

Produkter är synonymt med konversationer som finns i varje nytt datapaket. En produkt representerar en konversation mellan två eller flera enhetsanvändare i ett ärende under tidsperioden mellan det föregående datapaketet och datapaketet med den nuvarande produkten.

8.5.1 Produkter i detalj

En ny unik uppsättning produkter skapas med varje nytt datapaket som tas emot från det tredje landet för varje ärende. Mer information om hur produkter skapas finns i avsnitt 9.

I databasen iBot_dec finns en tabell som heter ”produkter”. I den tabellen finns följande information:

- Ärende-ID
  - Varje produkt som skapas har en en-till-en-relation med ett ärende.
  - Den unika identifieraren för det ärende/syndikat som produkten tillhör lagras i produkttabellen i form av ett positivt heltal.
- Produkt-ID (PID)
  - En unik identifierare för produkten i form av ett positivt heltal.
- Produktanteckning
  - Användare av granskningsplattformen kan lägga till anteckningar i produkter.
  - Anteckningarna läggs till i det här fältet.
- Skapad datum
  - Nya datapaket tas emot från det tredje landet varje måndag, onsdag och fredag.
  - Eftersom nya uppsättningar produkter skapas varje gång ett nytt datapaket tas emot sparas också datumet då produkten genererades, vilket är detsamma som datumet då det nya datapaketet skapades.
- MCC-sträng
  - En unik lista över de olika MCC-koder (Mobile Country Codes) som används av enheterna i produkten.
- JID-sträng
  - En lista i alfabetsordning med unika identifierare för enhetsanvändare (JID) som skickade eller tog emot meddelanden i produkten.
- Antal meddelanden
  - Antalet meddelanden i produkten.
- JID 1
  - Den första avsändaren av ett meddelande i produkten.
- JID 2
  - Den andra deltagaren eller JID i produkten om produkten inte är en grupprodukt.
- Grupp-ID (GID)
  - Gruppens unika identifierare om produkten är en grupprodukt
- Är dubblett
  - Det här värdet är antingen 1 eller 0 (1 = dubblett, 0 = inte dubblett).
  - Som nämnts ovan har varje produkt en en-till-en-relation med ett ärende.
    - Om en eller flera JID i en produkt inte alla tillhör samma ärende eller syndikat (t.ex. JID 123456 tillhör ärende Alfa och JID 789100 tillhör ärende Bravo) skapas en produkt för varje ärende.
    - Produktens meddelanden och deltagare kommer att vara samma, men det kommer att skapas en produkt för varje ärende som en JID i produkten hör till.
    - Se avsnitt 8.7.3 för mer information om relationer mellan JID och ärenden i databasen och avsnitt 9 för mer information om inmatningsprocessen.
- Känd grupp
  - Det här värdet är antingen 1 eller 0 (1 = databasen har information om gruppen, 0 = databasen har inte information om gruppen).
  - Som nämndes ovan i avsnitt 8.4.1 samlades gruppinformation inte alltid in på servern i

det tredje landet.

- Om gruppinformation saknas kan inte granskningsplattformen Hola iBot visa gruppens identifierare och gruppnamnet, och eventuellt inte **alla** gruppmedlemmar.
- Men produkterna bildas direkt från meddelandena och medlemmarna i konversationen/gruppen fastställs av avsändare och mottagare av meddelanden.
- Även om databasen inte innehåller gruppinformation kommer JID-strängen alltså ändå att spegla medlemmarna i konversationen/produkten.

8.6 Meddelanden

MySQL-skillnadsdumpen i det nya datapaketet som togs emot från det tredje landet innehöll en enda tabell för meddelanden. Mer detaljerad information om inmatningsprocessen för meddelanden finns i avsnitt 9. Det finns fyra tabeller i databasen iBot_dec med meddelandeinnhåll och associerade metadata:

- ”textmeddelande”
  - I den här tabellen finns avkrypterade textmeddelanden, kontaktmeddelanden, vidarebefordrade meddelanden och textkomponenter i anteckningsmeddelanden.
  - I tabellen finns även fältet ”från anteckning”, vilket anger att texten i fältet ”innehåll” kommer från ett meddelande av typen anteckning.
    - Se avsnitt 9.3.2.2.2 för mer information om hur meddelanden av typen anteckning matas in i databasen.
- ”ptt-meddelande”
  - I den här tabellen finns sökvägar (på I1-servern) för avkrypterade, konverterade och tonhöjdsjusterade (vid behov) push-to-talk-meddelanden.
- ”videomeddelande”
  - I den här tabellen finns sökvägar (på I1-servern) för avkrypterade videomeddelanden.
- ”bildmeddelande”
  - I den här tabellen finns sökvägar (på I1-servern) för avkrypterade bildmeddelanden och bildkomponenter i anteckningsmeddelanden.
  - I tabellen finns även fältet ”från anteckning”, vilket anger att bilden som finns i sökvägen i fältet ”innehåll” kommer från ett meddelande av typen anteckning.
    - Se avsnitt 9.3.2.2.2 för mer information om hur meddelanden av typen anteckning matas in i databasen.

I alla fyra tabeller finns följande metadatafält:

- Meddelande-ID (MID)
  - En unik identifierare för ett meddelande i form av ett positivt heltal.
  - MID delas av alla fyra tabellerna.
    - Om t.ex. MID 5 visas i ptt-meddelande så visas inte samma MID någon annanstans.
- Ursprungligt meddelande-ID
  - En annan unik identifierare för ett meddelande som kommer från de nya datapaketen.
  - En unik sträng av tecken som representeras som ett UUID (Universally Unique Identifier).
  - Detta meddelande-ID sparades med varje meddelande som servern i det tredje landet tog emot som en dold kopia.
  - Detta meddelande-ID beskrivs närmare i bilaga A.8.2 – 64.a.

    - MID skapades i databasen iBot_dec för att skapa en enhetlig standard för primära nycklar i databasen.
        - T.ex. PID:n som positiva heltal, ärende-ID:n som positiva heltal osv.
- Datum för infogande
    - Datum för infogande är det datum då datapaketet som innehöll meddelandet matades in i databasen.
- MCC (Mobile Country Code)
    - MCC för den avsändande enheten vid tidpunkten då meddelandet skickades.
- Är grupp
    - Det här värdet är antingen 1 eller 0 (1 = meddelandet skickades till en grupp, 0 = meddelandet skickades inte till en grupp).
    - Om meddelandet är ett gruppmeddelande (värdet 1) innehåller fältet mottagare det grupp-ID (GID) som meddelandet skickades till.
- Avsändare
    - Den avsändande enhetens användar-ID (JID)
- Tid
    - Tiden då meddelandet skickades enligt avsnitt 8.6.1.
    - Ett meddelande som skickades den 6 juni 2021 kl. 22.00 Pacific Time skulle i databasen ha tiden och datumet angivet som kl. 05.00 den 7 juni 2021 UTC.
- Platsinformation
    - Om platsinformation (latitud och longitud) mottogs med ett meddelande lagrades latitud och longitud med varje meddelande i var och en av de fyra tabellerna.

8.6.1 Fel i meddelandens tidszon

På grund av en felkonfiguration på servern i det tredje landet varierade meddelandenas tidszoner under inhämtningsperioden. Följande tidsramar visar den korrekta konverteringen av tidsstämplar för meddelanden:

- Tidsram 1
    - 1 oktober 2019 – 27 oktober 2019: UTC – 3
- Tidsram 2
    - 27 oktober 2019 – 29 mars 2020: UTC – 2
- Tidsram 3
    - 29 mars 2020 – 18 september 2020: UTC – 3
- Tidsram 4
    - 18 september 2020 – operationens slut: UTC

8.7 Relationer

I följande avsnitt definieras de relationer i iBot_dec som motsvarar alla de tabeller som definieras i avsnitt 8.1-8.6. Alla de tabeller som definieras i avsnitt 8.7 har många-till-många-relationer, och de följer denna namngivningskonvention:

Användare **tilldelad_till** *ärende*

Där text i kursiv stil är tabeller med en nyckel (den unika posten i tabellen användare identifieras unikt av användar-ID) och texten i fet stil anger att tabellen har sammansatta nycklar (den unika posten i tabellen tilldelad_till identifieras unikt med både ett användar-ID och ett ärende-ID).

8.7.1 Relation produkt till meddelande

I databasen iBot_dec finns en tabell som heter ”har_meddelande”. I den tabellen finns följande information:

- Produkt-ID (PID)
  - En unik identifierare för produkten i form av ett positivt heltal som meddelandet i samma rad med värden är relaterad till.
- Meddelande-ID (MID)
  - En unik identifierare för meddelandet i form av ett positivt heltal som produkten i samma rad med värden är relaterad till.
- Typ
  - Den meddelandetyp som hänvisas till med meddelande-ID i samma rad med värden.
- Markering
  - Varje meddelande kan ha markeringen ”inte markerad”, ”relevant”, ”inte relevant” eller ”privat”.
- Ursprungligt meddelande-ID
  - Den unika teckensträng i form av ett UUID (Universally Unique Identifier) som unikt identifierar ett meddelande. Härrör från det ursprungliga datapaket som meddelandet hörde till.

8.7.2 Relation mellan användare och åtkomst till ärenden

Användare av granskningsplattformen får explicit åtkomst till ärenden av administratörer. Relationen mellan användare av granskningsplattformen och ärenden hanteras genom tabellen ”tilldelad_till”. Tabellen ”tilldelad_till” innehåller följande attribut:

- LEEP-användarnamn
  - Användarnamnet för den Hola iBot-användare som har åtkomst till det ärende som identifieras i samma rad med värden.
- Ärende-ID
  - Ärende-ID för det ärende som Hola iBot-användaren i samma rad med värden har åtkomst till.

8.7.3 Relationen mellan JID och ärenden

Enhetsanvändare (JID:n) tilldelas till ärenden som ett sätt att gruppera dem med andra enhetsanvändare som ofta kommunicerar med varandra, enligt beskrivning i 8.1.1. Eftersom många enhetsanvändare kan motsvara många ärenden är sådana relationer möjliga i tabellen ”tillhör”. Tabellen ”tillhör” innehåller följande attribut:

- Enhetsanvändar-ID
  - JID för den användare som är relaterad till ärende-ID:t i samma rad med värden
- Ärende-ID
  - Det ärende-ID som motsvarande JID är relaterat till.
- Datum för skapande
  - Det datum då relationen skapades i databasen iBot_dec.

8.7.4 Relationen mellan JID och grupper

Enhetsanvändare (JID:n) läggs till i grupper av gruppadministratörer i applikationen ANØM. JID:n kan vara medlemmar i många grupper, och grupper kan ha många JID:n som är medlemmar. Denna relation är alltså tillåten i tabellen ”medlem_i”. Tabellen ”medlem_i” innehåller följande attribut:

- Enhetsanvändar-ID
    - JID för den användare som är medlem i den grupp som identifieras i samma rad med värden
- Grupp-ID (GID)
    - GID för den grupp som motsvarande JID är medlem i.

9. INMATNINGSPROCESS

Efter avkrypteringen av alla krypterade innehållsfält, smeknamn i förteckningen, gruppnamn och bilagor, liksom justering av sökvägar i fältet ”innehåll” för meddelanden av typen ptt, video, bild eller anteckning fortsätter inmatningsprocessen med de steg som beskrivs i det här avsnittet (avsnitt 9). I det här avsnittet beskrivs processen för att överföra data på I1 från databasen iBot_enc (där nya datapaket sparades tillfälligt) till databasen iBot_dec, som ger granskningsplattformen tillgång till nya data.

Förutsättningarna för att inleda inmatningsprocessen anges i avsnitt 5-7:

- Avkryptera det krypterade nya datapaketet
- Extrahera dataarkivet
    - Filer i bilagor
    - MySQL-skillnadsdumpen
        - Enligt beskrivningen i avsnitt 2.2 innehåller skillnadsdumpen bara nya eller annorlunda data.
- Mata in MySQL-skillnadsdumpen i den tillfälliga databasen iBot_enc
- Avkryptera alla krypterade fält i databasen
- Korrigera sökvägar i alla fält i databasen som hänvisar till filer i bilagor
- Avkryptera alla filer i bilagor
- Konvertera och tonhöjdsjustera ljudet, om det behövs

9.1 Mata in ny information i förteckningen

De första dataposterna som infogas i databasen iBot_dec är förteckningsinformationen. Följande process används för att lägga till ny information i förteckningen:

1. Läs in alla nya förteckningsdata från iBot_enc (nya MySQL-data)
2. För varje ny post i förteckningen:
    a. Kontrollera om enhetsanvändar-ID:t (JID) redan finns i tabellen ”förteckning” i iBot_dec
    b. Om enhetsanvändaren redan finns indikerar det att användaren har ändrat sitt visningsnamn för enhetsanvändare.
        i. Om det nya visningsnamnet inte stämmer överens med det gamla visningsnamnet uppdateras det nya visningsnamnet i tabellen ”förteckning” i iBot_dec.
    c. Om enhetsanvändaren inte existerar indikerar det att det är en helt ny användare. Användaren läggs till i tabellen ”förteckning” i iBot_dec och en relation läggs till för enhetsanvändaren så att den motsvarar ärendet ”OKÄND”.
        i. Ärendet ”OKÄND” är ett standardärende där alla nya enhetsanvändare (JID) och enheter placeras tills dess att man hittar ett ärende eller ett syndikat där de kan placeras.

Eventuella fel som uppstår när enhetsanvändares visningsnamn uppdateras eller när användaren infogas i tabellen ”förteckning” loggas.

9.2 Infoga nya grupper

9.2.1 Infoga ny gruppinformation

Ny information om grupper i ANØM-plattformen matas in efter den nya förteckningsinformationen. Följande process används för att lägga till ny gruppinformation:

1. Läs in alla nya gruppdata från iBot_enc (nya MySQL-data)
2. För varje grupp i nya data:
    a. Grupp-ID (GID), gruppnamn och datum för infogande matas in i tabellen ”grupper” i databasen iBot_dec.

9.2.2 Infoga uppdateringar om medlemskap i grupper

Medlemmar lades till i grupper på ANØM-plattformen av gruppadministratörer, och dessa uppdateringar togs emot i MySQL-skillnadsdumpen. Följande process används för att uppdatera relationen gruppmedlemskap:

1. Läs in alla nya data om gruppmedlemskap från iBot_enc (nya MySQL-data)
2. För varje ny relation mellan grupp-ID (GID) och enhetsanvändar-ID (JID):
    a. GID och JID matas in i tabellen ”medlem_i” i databasen iBot_dec.

9.3 Inmatning av meddelanden

Efter att förändringar i förteckningen och grupper har uppdaterats i databasen inleds processen för att mata in meddelanden. Det här är den primära inmatningsmekanismen som gör det möjligt att granska data i form av produkter (konversationer). Inmatning av meddelanden följer den process som beskrivs i det här avsnittet (9.3).

9.3.1 Initialisering

Innan nya data matas in initialiseras vissa komponenter.

9.3.1.1 Svart lista

Den svarta listan är en radavgränsad textfil som separerar JID:n. I filen finns JID:n vars skickade meddelanden är svartlistade från att matas in i databasen iBot_dec. Svartlistningsfunktionen kommer att beskrivas närmare i ett framtida tillägg.

9.3.1.2 Tillfällig datastruktur för konversationer

Datastrukturen som ska innehålla alla unika konversationer och de meddelanden som motsvarar dem initialiseras. Det här är de data som används för att skapa produkter efter att alla nya meddelanden har gåtts igenom.

9.3.1.3 Tillfällig datastruktur för ärende-till-JID

Det här är en datastruktur med en lista över JID:n som hör till varje ärende i databasen. Datastrukturen kommer att användas senare för att skapa korrekta produkter. Den skapas från data i tabellen ”tillhör”.

9.3.1.4 Hämta senaste meddelande-ID (MID)

Genom att hämta det senast infogade meddelande-ID:t (MID) får man fram det meddelande-ID (MID) som är först i de nya data, eftersom MID är stigande positiva heltal.

9.3.1.5 Läs in nya meddelanden

De nya meddelandena läses in från iBot_enc (nya MySQL-data) för att infogas.

9.3.2 Infoga meddelanden

För varje meddelande genomförs sedan resten av åtgärderna i avsnitt 9.3.2.

9.3.2.1 Infoga metadata

I databasen iBot_dec finns en tabell med namnet ”metadata” som innehåller de data som har gemensamma attribut från alla de fyra meddelandetabeller som beskrivs i avsnitt 8.6. Tabellen ”metadata” innehåller följande attribut:

- Meddelande-ID (MID)
- Ursprungligt meddelande-ID
- Tid
- Avsändare
- Mottagare
- Mobile Country Code (MCC)
- Är grupp
- Typ
- Platsinformation

Alla attributen ovan definieras i avsnitt 8.6 i avsnittet om metadata. Alla metadataattribut infogas för alla meddelanden oavsett meddelandetyp.

9.3.2.2 Infoga efter typ

Inmatningsprocessen skiljer sig åt beroende på meddelandetyp.

9.3.2.2.1 Meddelanden av typerna ”text”, ”kontakt” och ”vidarebefordrat”

Om meddelandetypen är ”text”, ”kontakt” eller ”vidarebefordrat” kopieras fältet ”innehåll” från meddelandetabellen i iBot_enc till fältet ”innehåll” i tabellen ”textmeddelande” i iBot_dec. Värdet i fältet ”innehåll” avkrypterades genom stegen i avsnitt 6.1.

9.3.2.2.2 Meddelanden av typen ”anteckning”

Om meddelandetypen var ”anteckning” avkrypterades anteckningsbilagan. Efter avkrypteringen visas anteckningsbilagor som komprimerade ZIP-filer som innehåller text- och bildfiler. Filerna fördelas ut i tabellerna ”textmeddelande” och ”bildmeddelande”.

Först extraheras ZIP-filerna för bearbetning. För varje extraherad fil fastställs först huruvida filen är en textfil eller en bildfil. Om det är en textfil läses texten och infogas i fältet ”innehåll” i tabellen ”textmeddelande”. Om det däremot är en bildfil kopieras bildfilen till den katalog som användes för att skicka bilder till frontend-webbapplikationen, och en datapost infogas i tabellen ”bildmeddelande”.

Alla poster som infogades i ”textmeddelande” eller ”bildmeddelande” fick attributet ”från anteckning” uppdaterat till värdet 1 för att visa att texten/bilden är en komponent från en anteckning.

9.3.2.2.3 Meddelanden av typerna ”ptt”, ”bild” och”video”

Om meddelandetypen är ”ptt”, ”bild” eller ”video” kopieras fältet ”innehåll” direkt från meddelandetabellen i iBot_enc till motsvarande meddelandetabell (beroende på typ) i iBot_dec. Sökvägarna i fältet ”innehåll” korrigerades på plats och uppdaterades till de nya sökvägar som användes av frontend-webbapplikationen för granskning. Mer information om hur sökvägarna uppdateras finns i avsnitt 6.1.1.

9.3.4 Tilldela meddelanden till produkter

Efter att tabellen metadata har fyllts på och infogandet i tabeller efter typ har slutförts placeras meddelandet i en konversation med hjälp av den tillfälliga datastruktur som initialiserades i avsnitt 9.3.1.2.

Den här datastrukturen innehåller en kapslad unik lista med konversationer som alla innehåller deltagarna (JID) i konversationen, MCC-koder (Mobile Country Codes) som meddelandena skickades från, meddelande-ID (MID) och meddelandetypen (”text”, ”ptt”, ”video” osv.).

Efter att alla meddelanden har placerats i en konversation är processen för nya meddelanden klar och användandet av den tillfälliga databasen iBot_enc avslutas.

9.4 Inmatning av produkter

När konversationsdata har fyllts i är produkterna redo att skapas för det nya datapaketet. I resten av avsnitt 9.4 bearbetas varje unik konversation i den tillfälliga datastruktur som innehöll meddelanden.

9.4.1 Skapa produkter per ärende

För varje ärende verkställs stegen under 9.4.1.1 för konversationen.

9.4.1.1 Om JID i konversationen tillhör ett ärende

Om en enhetsanvändare som är deltagare i den aktuella konversationen tillhör det aktuella ärendet gås stegen 9.4.1.1.1- 9.4.1.1.3 igenom.

9.4.1.1.1 Skapa produkt för ärenden

Om 9.4.1 och 9.4.1.1 har genomgåtts för den aktuella konversationen skapas en produkt för det aktuella ärendet. Följande värden infogas baserat på tillfälliga datastrukturer och nuvarande status för inmatningskoden:

- Ärende-ID
- Skapad datum
- MCC-sträng (Mobile Country Code)
- Enhetsanvändar-ID-sträng (JID)
- Antal
- Grupp-ID (GID) – om det behövs
- Känd grupp – Om gruppinformation hittades under skapandet av produkten (genom sökning i tabellen ”grupper”) sätts det här värdet till 1.

9.4.1.1.2 Skapa relation för meddelande och JID till produkt

Som nämndes i avsnitt 8.7.1 är meddelanden associerade med produkter genom användning av tabellen ”har_meddelande”. Efter att produkten har skapats för det aktuella ärendet associeras alla meddelanden i den tillfälliga konversationsdatastrukturen med produkten genom att deras meddelande-ID:n (MID) infogas i ”har_meddelande” tillsammans med det produkt-ID (PID) som infogades.

Det finns en tabell i databasen iBot_dec som heter ”del_av” som kopplar enhetsanvändar-ID:n (JID) till produkt-ID:n (PID). Då skapas en tabell som informerar systemet om att en specifik användare har skickat meddelanden som syns i en produkt. Den tabellen innehåller följande attribut:

- Enhetsanvändar-ID
- Produkt-ID (PID)

Tabellen fylls också i när en ny produkt skapas.

9.4.1.1.3 Tilldela standardmarkering till produkt

Det finns en tabell i databasen iBot_dec med namnet ”har_markering” där textbaserade

markeringar kopplas till produkter. Produkter kan markeras i granskningsplattformen Hola iBot av Hola iBot-användare. Tabellen ”har_markering” innehåller följande attribut:

- Produkt-ID (PID)
- Markering
    - En textbaserad markering som kan sättas på en produkt.
    - Markeringen kan t.ex. vara inte granskad (standardmarkering), relevant eller inte relevant.

Standardproduktmarkeringen inte granskad infogas i tabellen ”har_markering” för den produkt som genereras.

9.5 Export efter inmatning

Krypterade exporter skickades automatiskt via SFTP (Secure File Transfer Protocol) till länder som omedelbart behövde granska nya data i datapaket. Dessa krypterade exporter innehöll en JSON-fil (JavaScript Object Notation) för varje ärende som landet ifråga hade getts åtkomst till. JSON-filen innehöll alla produktdata för det tidigare inmatade datapaketet.

10. WEBBAPPLIKATION/GRANSKNINGSPLATTFORM

Hola iBot är den anpassade webbapplikation som har skapats och drivs av FBI i San Diego och som fungerar som granskningsplattform för alla data som har tagits emot från ANØM-plattformen.

10.1 Kontroll av användaråtkomst i Hola iBot

De användarroller för granskningsplattformen som definieras i avsnitt 8.2 är roller för användare av Hola iBot. Som har nämnts tidigare måste alla användare i avsnitt 8.2 först få konton i LEEP (Law Enforcement Enterprise Portal).

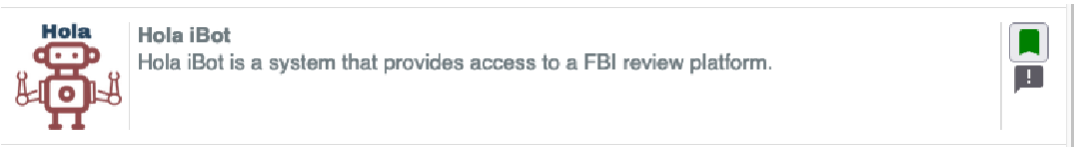
10.1.1 Åtkomstkontroll för LEEP (Law Enforcement Enterprise Portal)

LEEP (Law Enforcement Enterprise Portal) är en portal som brottsbekämpande myndigheter (även internationella sådana) och andra underrättelsegrupper kan få konton i. När avdelningen som ger åtkomst har granskat den ansökande användaren ges användaren åtkomst till listan med applikationer/verktyg. Ett av dessa är granskningsportalen Hola iBot.

LEEP använder gemensamma metoder för autentisering av användare, t.ex. tvåfaktorautentisering (2FA), säkerhetsbilder och säkerhetsfrågor.

10.1.2 Åtkomstkontroll i Hola iBot

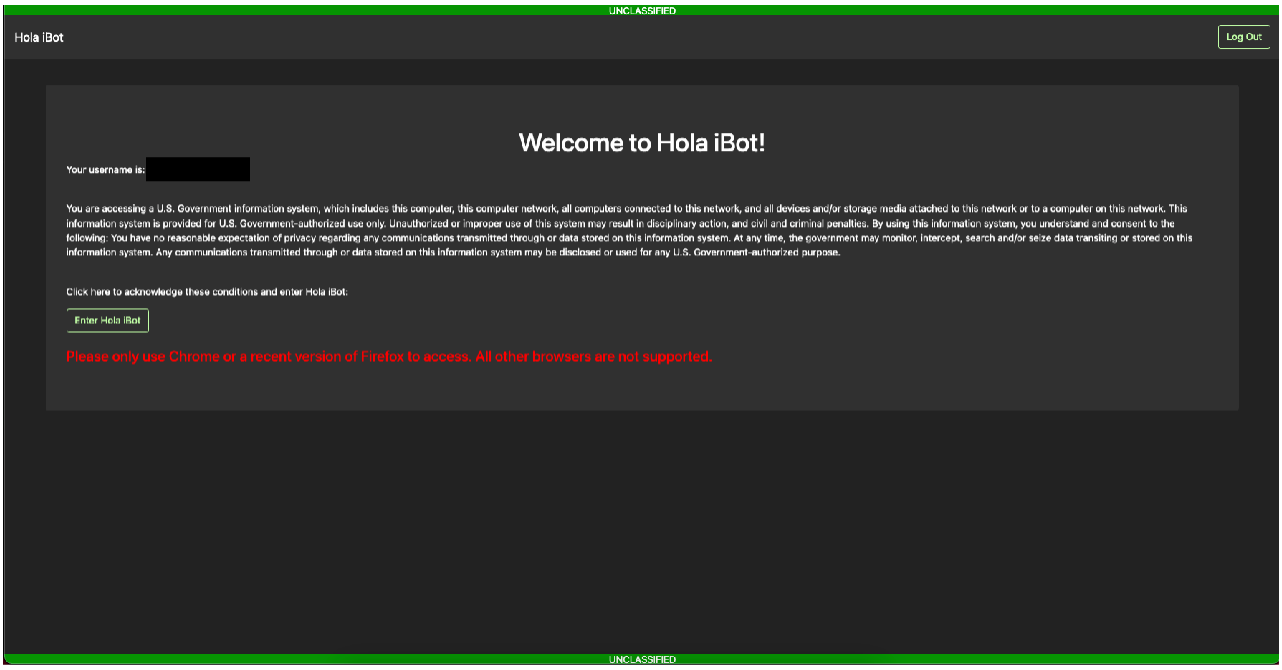
När en användare har autentiserat sig genom den LEEP-administrerade inloggningsprocessen kan användaren öppna applikationen Hola iBot genom att klicka på applikationen i listan som visas i skärmbilden nedan.



Skärmbild 10.A

När man klickar på applikationen Hola iBot skickas en SSO-begäran (single sign-on) i SAML (Security Assertion Markup Language) till frontend-servern för webbapplikationen. SAML är ett protokoll som gör det möjligt för identitetsleverantörer att skicka autentiserade inloggningsuppgifter till en annan tjänst, och det är så Hola iBot autentiserar användare.

Användaren av granskningsplattformen ges bara åtkomst till systemet om de finns upptagna i tabellen ”användare” som omnämns i avsnitt 8.2. Om de ges behörighet till applikationen hälsas de av varningsmeddelandet i skärmbild 10.B.

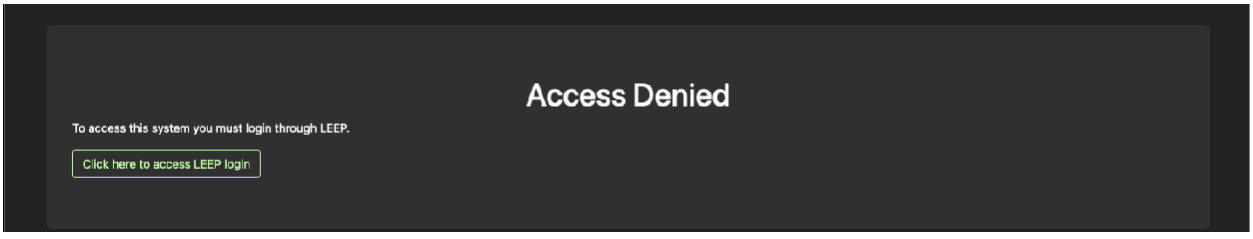


Skärmbild 10.B

Texten i varningsmeddelandet är följande (översatt till svenska):

> *Du ansluter till ett informationssystem som ägs av USA:s federala regering. Det omfattar den här datorn, det här datornätverket, alla datorer som är anslutna till det här nätverket och alla enheter och/eller lagringsmedia som är anslutna till det här nätverket eller till en dator i det här nätverket. Informationssystemet tillhandahålls enbart för användning som är godkänd av USA:s federala regering. Obehörig eller oriktig användning av systemet kan leda till disciplinära åtgärder samt civil- och straffrättsliga sanktioner. Genom att använda det här informationssystemet förstår du och ger ditt samtycke till följande: Du kan inte förvänta dig någon form av personlig sekretess gällande någon form av kommunikation som genomförs på det här systemet, eller gällande data som lagras på det. USA:s federala regering kan när som helst övervaka, avläsa, genomsöka och/eller beslagta data som passerar igenom eller lagras på det här informationssystemet. All kommunikation som skickas, och alla data som lagras, på det här informationssystemet kan röjas eller användas för vilket syfte som helst som är godkänt av USA:s federala regering.*

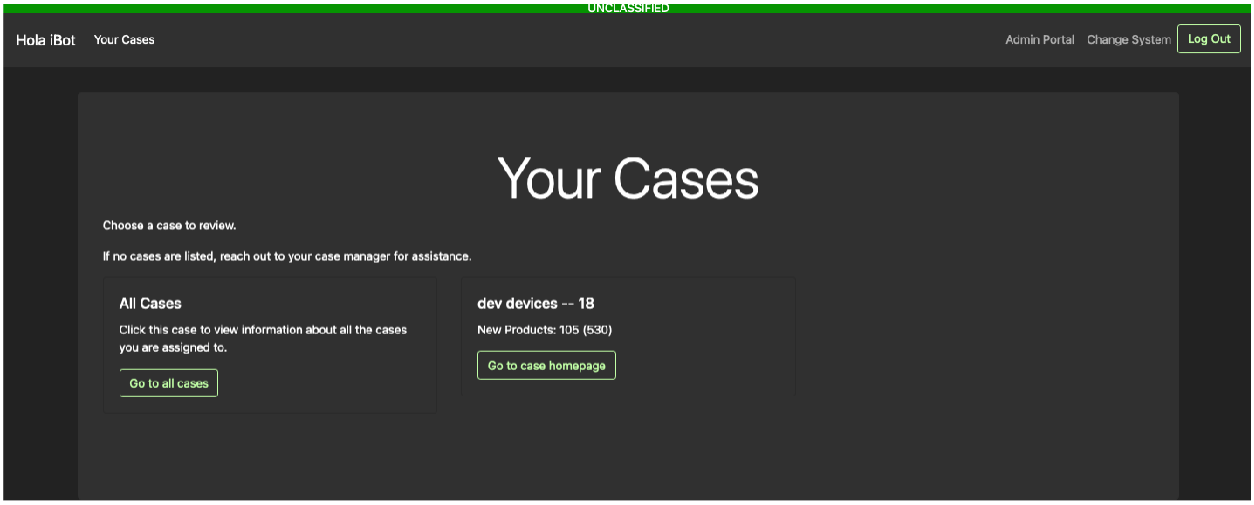
Om användaren inte finns i databasen ser de en generisk sida om nekad åtkomst. Den sidan visas i skärmbild 10.C.



Skärmbild 10.C

10.2 Ärenden i Hola iBot

Om användaren får åtkomst till systemet genom LEEP-autentisering och explicit åtkomst till databasen Hola iBot kommer användaren till sin hemsida, där det visas en lista med ärenden som användaren har fått explicit åtkomst till. I skärmbild 10.D visas hemsidan för en användare som har åtkomst till ett enda ärende, ”dev devices”, med ärende-ID 18.



Skärmbild 10.D

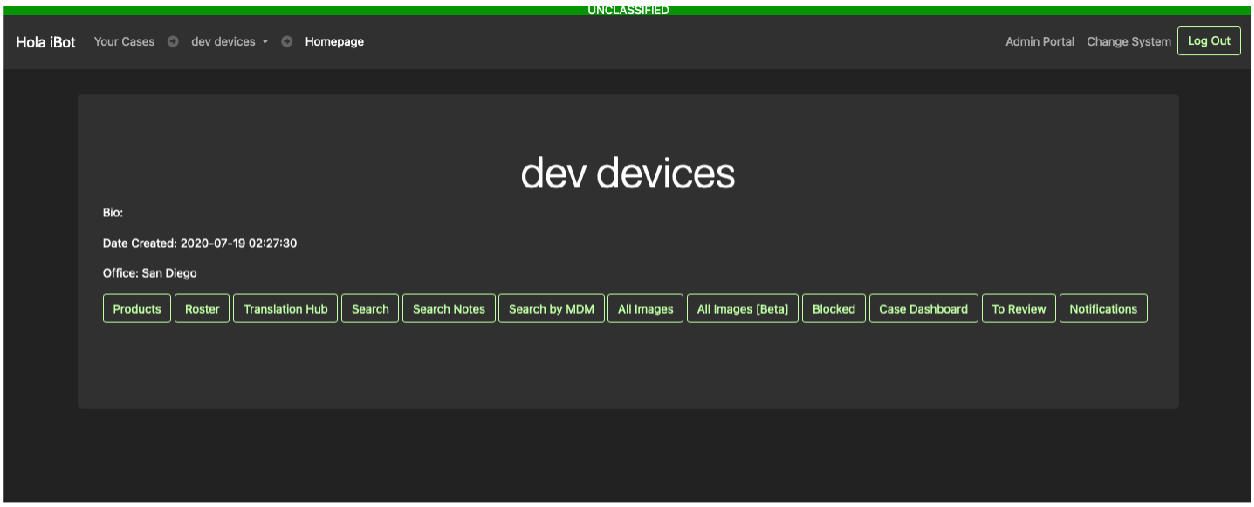
Listan med ärenden som visas på hemsidan baseras på tabellen ”tilldelad_till” enligt beskrivningen i avsnitt 8.7.2 ovan.

Vid visning av ett enda ärende filtreras data på de återstående sidorna till enbart de enhetsanvändare (JID) som är kopplade till ärendet i tabellen ”tillhör” (relationen mellan JID och ärende-ID), enligt beskrivningen i avsnitt 8.7.3.

Användarna har också alternativet ”alla ärenden”. Om det alternativet väljs blir de återstående sidorna ifyllda med alla data som användaren av granskningsplattformen har åtkomst till.

10.2.1 Ärendets hemsida

När en användare av granskningsplattformen har navigerat till ett ärende visas hemsidan för det ärendet. På ett ärendes hemsida visas flera alternativ. Ett exempel på en hemsida för ett ärende visas i skärmbild 10.E.



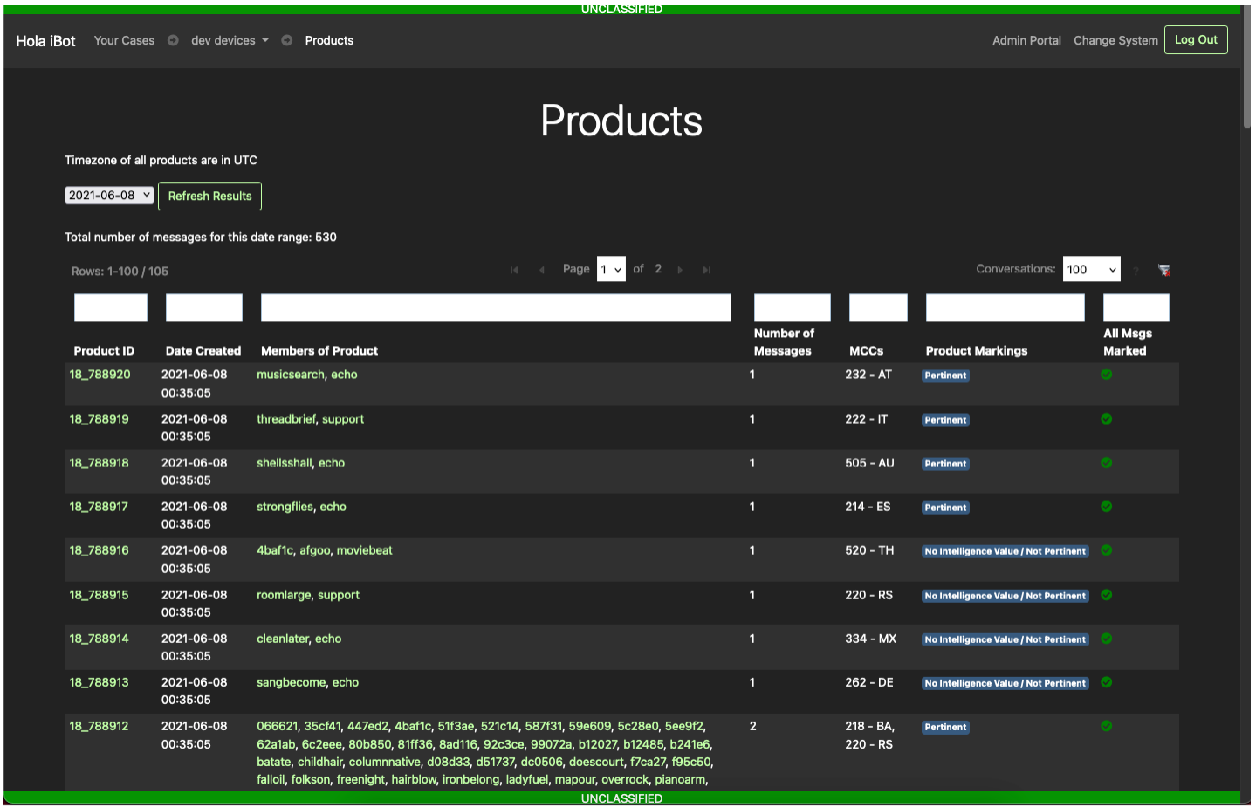
Skärmbild 10.E

I resten av avsnitt 10 beskrivs alternativen på ärendets hemsida närmare.

10.3 Produktsidan

Produktsidan är den sida som användare går till för att visa konversationerna i ärendet. Se avsnitt 8.5 för mer information om produkter och avsnitt 9.4 för mer information om hur produkter skapas.

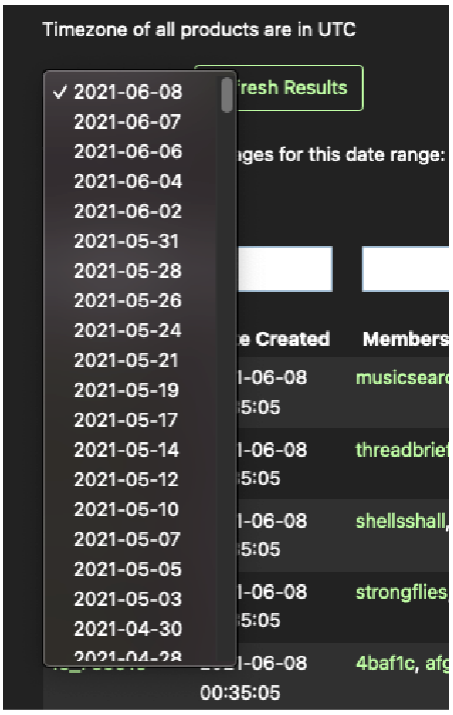
Produkter är unika konversationer för ett ärende som togs emot i ett datapaket. I skärmbild 10.F visas produktsidan för ärendet ”dev devices”.



Skärmbild 10.F

I nedrullningsmenyn överst till vänster där ”2021-06-08” är ifyllt finns en lista med datum då nya

datapaket togs emot:



Skärmbild 10.F.1

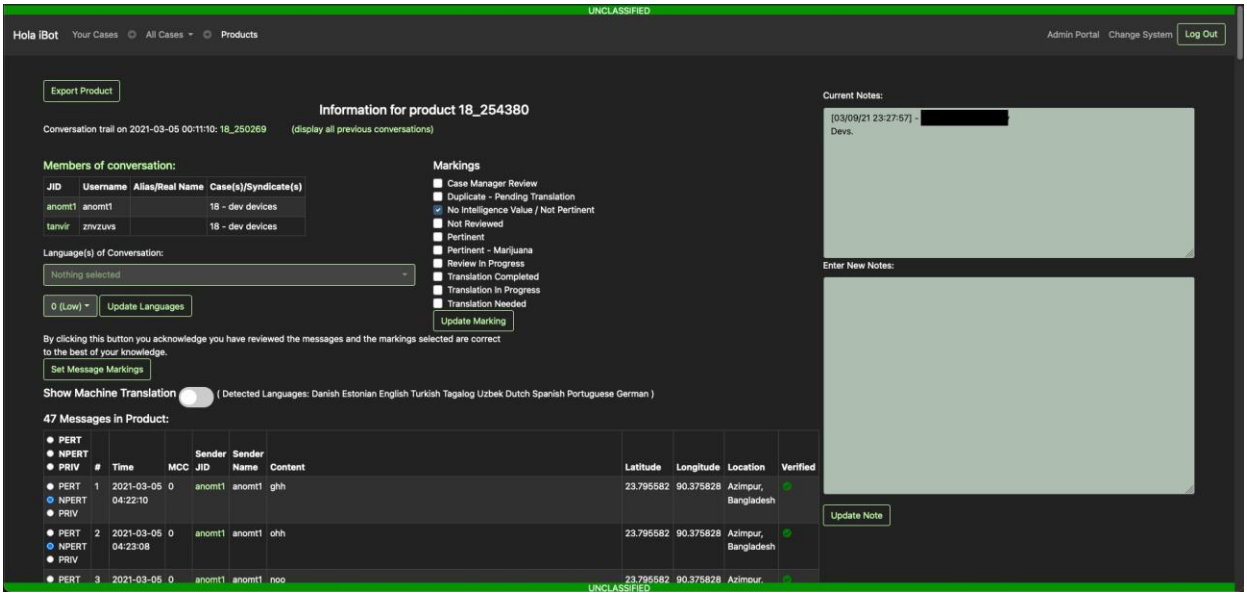
Listorna med produkter är unika per överföringsdatum. Som visas i skärmbild 10.F visas inte produkt-ID (PID) under ”Product ID” i listan över produkter. Det ”Product ID” som visas för användaren anges med ärende-ID följt av understreck och sedan det faktiska produkt-ID:t (PID). Det är ett enklare sätt att universellt hänvisa till produkter och det blir enklare att veta vilka ärenden som produkten hör till.

Resten av data som visas på den här sidan hämtas från tabellerna ”produkter”, ”har_markering” och ”har_meddelande”.

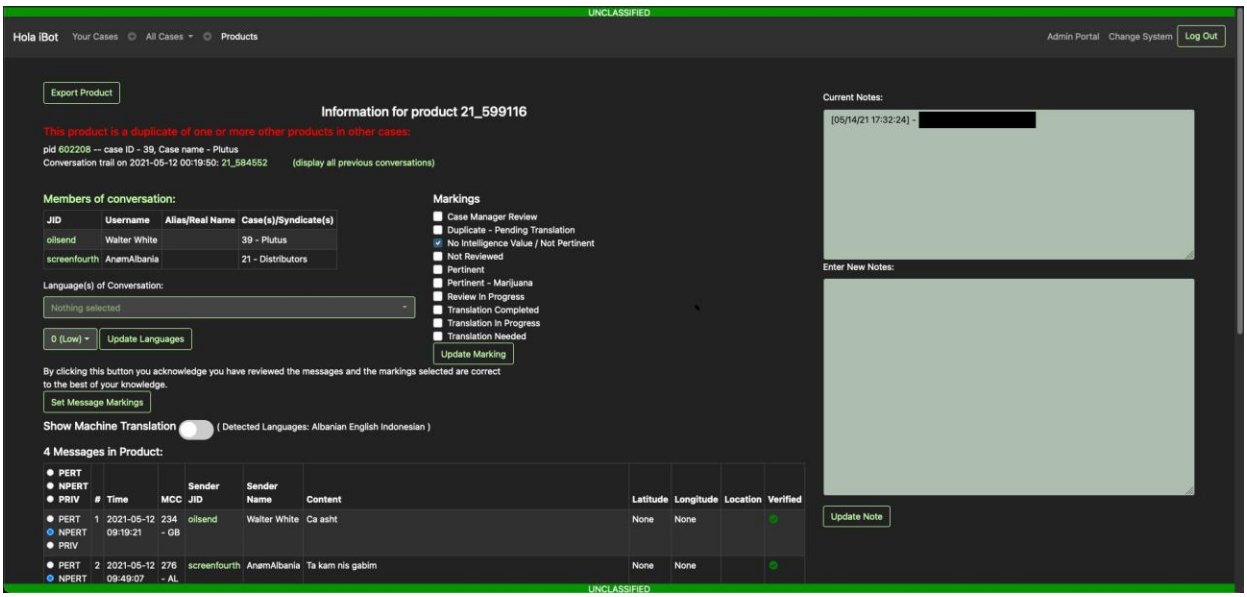
- “Date Created”
  - hämtas från fältet för skapandedatum i tabellen ”produkt”
- ”Members of Product”
  - hämtas från fältet ”JID-sträng” i tabellen ”produkt”
  - Alla JID:n som visas i den här kolumnen är länkade till JID-profilen.
    - Se avsnitt 10.7 för mer information om JID-profilen.
- ”Number of Messages”
  - hämtas från fältet ”antal” i tabellen ”produkt”
- ”MCCs”
  - hämtas från fältet ”MCC-sträng” i tabellen ”produkt”
- ”Product Markings”
  - hämtas från tabellen ”har_markering”, som relaterar produkten till en textbaserad markering
- ”All Msgs Marked”
  - hämtas genom att köra en sökfråga mot tabellen ”har_meddelande” för att testa om alla meddelanden har en markering som inte är standard

10.4 Produktsidan

Länkarna under ”Product ID” går till produktsidan, där meddelandena för produkten visas som på skärmbild 10.G och 10.G.1.



Skärmbild 10.G



Skärmbild 10.G.1

På produktsidan visas många olika typer av information för användaren av granskningsplattformen. Produktsidan visar följande information (se skärmbild 10.G och 10.G.1):

- Huruvida produkten som visas är en dubblett av en produkt i ett annat ärende.
    - I skärmbild 10.G.1 visas ett exempel på en produkt som är en dubblett, och där finns också en länk till den motsvarande dubbletten.
- Deltagarna i konversationen
    - Dessa sammanställs under inmatningsprocessen som beskrivs i avsnitt 9.4.1.1.
- De språk som granskningsplattformens användare har lagt till för produkten.

- Flera språk kan läggas till i listan.
- Språklistan motsvarar inlämnade översättningar.
  - Mer information finns i avsnitt 10.5.1.

- De markeringar som har lagts till för produkten
- De meddelandemarkeringar som granskningsplattformens användare har ställt in
- Anteckningar som har skapats om produkten (höger ruta).
  - När en anteckning väl har skapats kan den inte tas bort, utan den flyttas istället till rutan ”Current Notes” med en tidsstämpel som visar när den skapades samt användarnamnet för den användare av granskningsplattformen som lade till anteckningen.
  - Dessa anteckningar motsvarar fältet ”produktanteckning” i tabellen ”produkter”.
- Alla översättningar som har lagts till i produkten baserat på det språk som lades till syns längst ned på produktsidan.

10.4.1 Grupp-ID-visning

Om produkten motsvarar en grupp kommer följande att visas om det finns gruppinformation i databasen iBot_dec:

Skärmbild 10.G.2

10.4.2 Meddelanden med bilagor (PTT, bild, video, anteckning) i Hola iBot

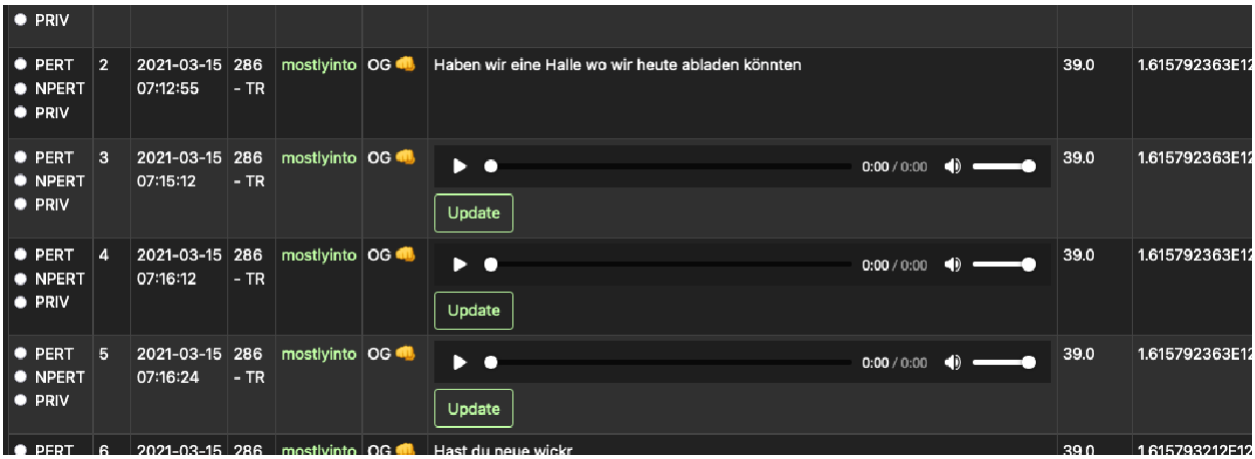
Alla meddelanden med bilagor visas inline, som textmeddelanden. Meddelanden med bilagor kan också ha en markering som tilldelas av användare av granskningsplattformen. I databasen iBot_dec finns en tabell med namnet ”bilaga_har_markering” som gör det möjligt att markera bilagor med textbaserade beskrivningar. Tabellen ”bilaga_har_markering” innehåller följande Fält:

- Meddelande-ID (MID)
  - Det MID som den textbaserade beskrivningen motsvarar
- Markering
  - Den textbaserade beskrivningen av markeringen

Markeringarna av bilagor kan ställas in på produktsidan av granskningsplattformens användare.

10.4.2.1 PTT-meddelanden (push-to-talk) i Hola iBot

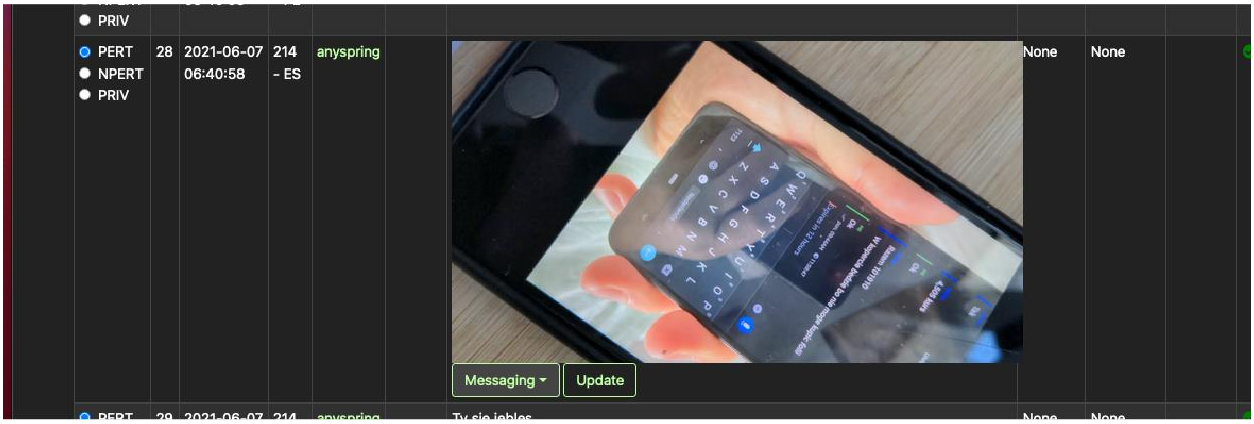
I skärmbild 10.G.3 visas ett exempel på några PTT-meddelanden.



Skärmbild 10.G.3

10.4.2.2 Bildmeddelanden i Hola iBot

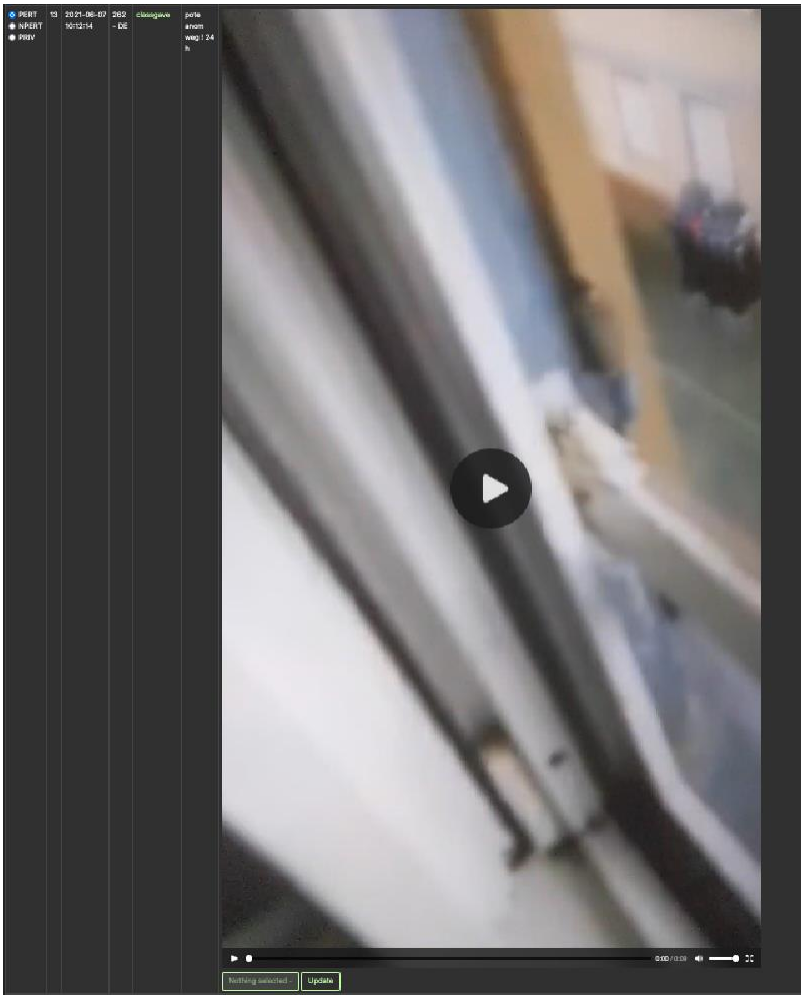
I skärmbild 10.G.4 visas ett exempel på ett bildmeddelande som visas inline.



Skärmbild 10.G.4

10.4.2.3 Videomeddelanden i Hola iBot

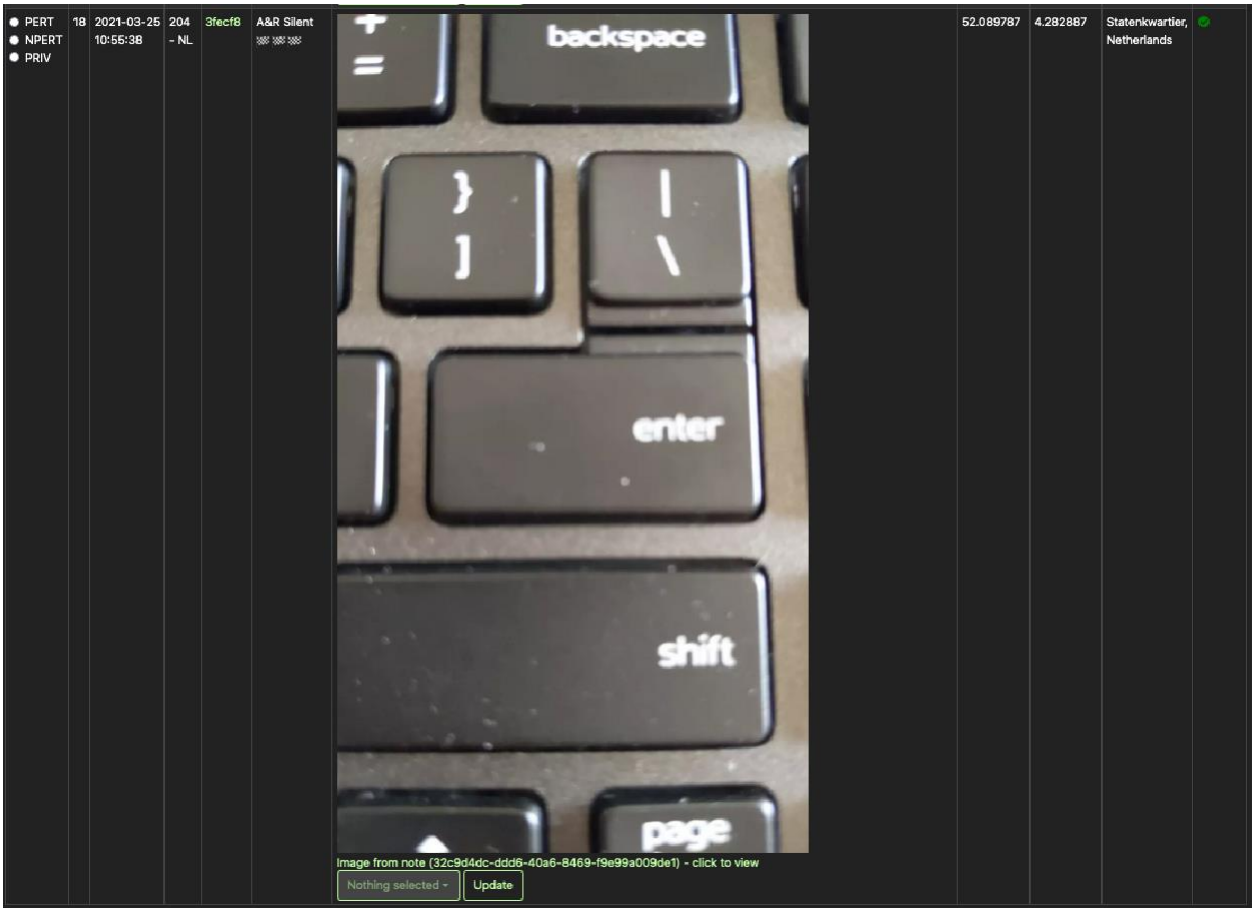
I skärmbild 10.G.4 visas ett exempel på ett videomeddelande i Hola iBot.



Skärmbild 10.G.5

10.4.2.4 Anteckningsmeddelanden i Hola iBot

I skärmbild 10.G.6 visas ett exempel på en bildkomponent för en anteckning som visas inline som ett meddelande.



Skärmbild 10.G.6

Texten ”Image from note ([Original Message ID]) – click to view” anger att bilden kommer från ett anteckningsmeddelande.

10.5 Översättningar

Om en produkt har tilldelats ett språk med hjälp av nedrullningsmenyn i skärmbild 10.G och 10.G.1 skickas produkten automatiskt på översättning. På grund av de många-till-många-relationer som språk har med produkter finns en tabell med namnet ”har_språk” i databasen för att skapa dessa relationer. Tabellen ”har_språk” har följande attribut:

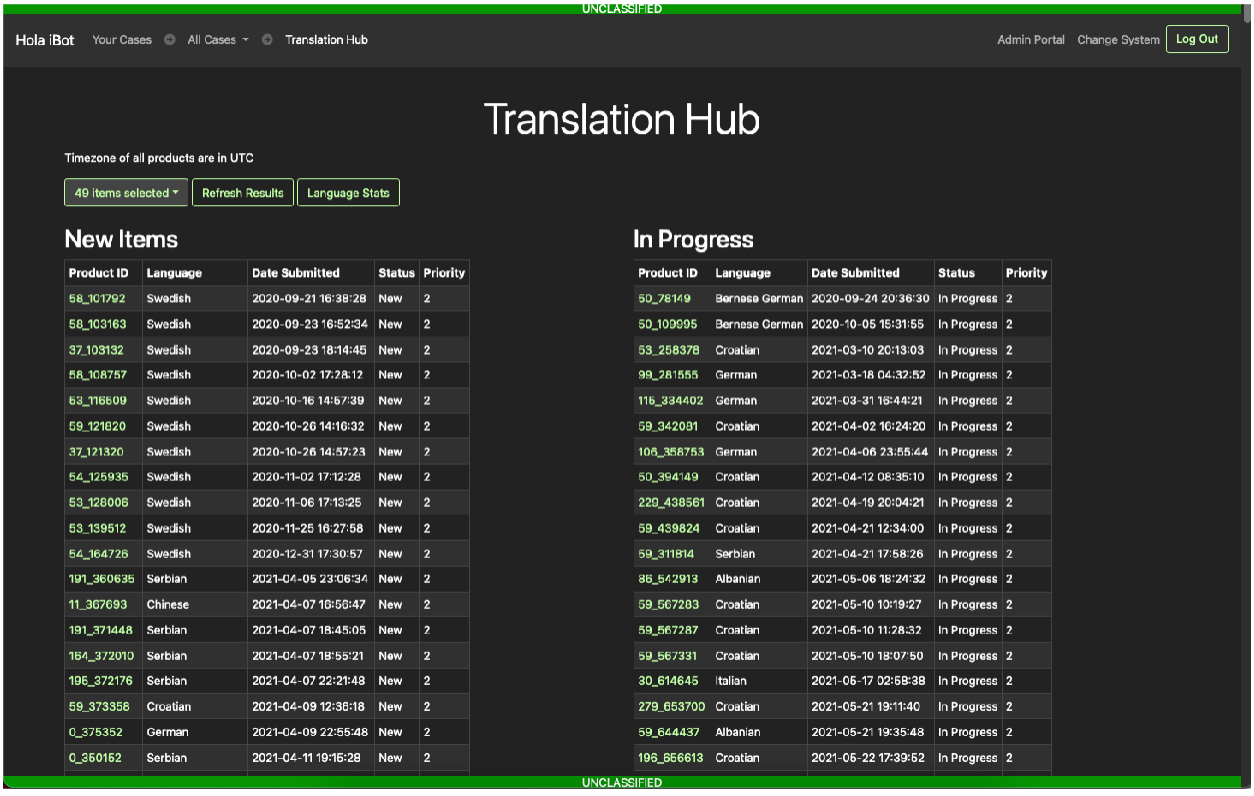
- Språk
  - Namnet på språket som tilldelas till produkten.
  - Exempel: ”engelska”, ”spanska”
- Produkt-ID (PID)
  - PID för den produkt som språket tilldelas till.
- Status
  - Det här fältet visar status på översättningen.
  - Det här fältet kan anges till ”ny”, ”pågående” eller ”klar”.
- Prioritet

- Det här fältet anger prioritet på översättningsbegäran.
- Inskickad av
  - I det här fältet anges det användarnamn på granskningsplattformen som lade till språket i produkten.
- Översättning
  - Det här är det värde som lingvisterna anger för översättningen av produkten.
- Datum för inskickande
  - Anger det datum då språket lades till för produkten
- Ärende-ID
  - Det ärende-ID som produkten motsvarar i raden av värden
- Färdigställd av
  - Det användarnamn i granskningsplattformen som angav fältet ”status” till ”klar”

När ett språk har lagt till för en produkt går det att visa produkt-ID, ärende-ID och språknamn på sidan Translation Hub.

10.5.1 Translation Hub

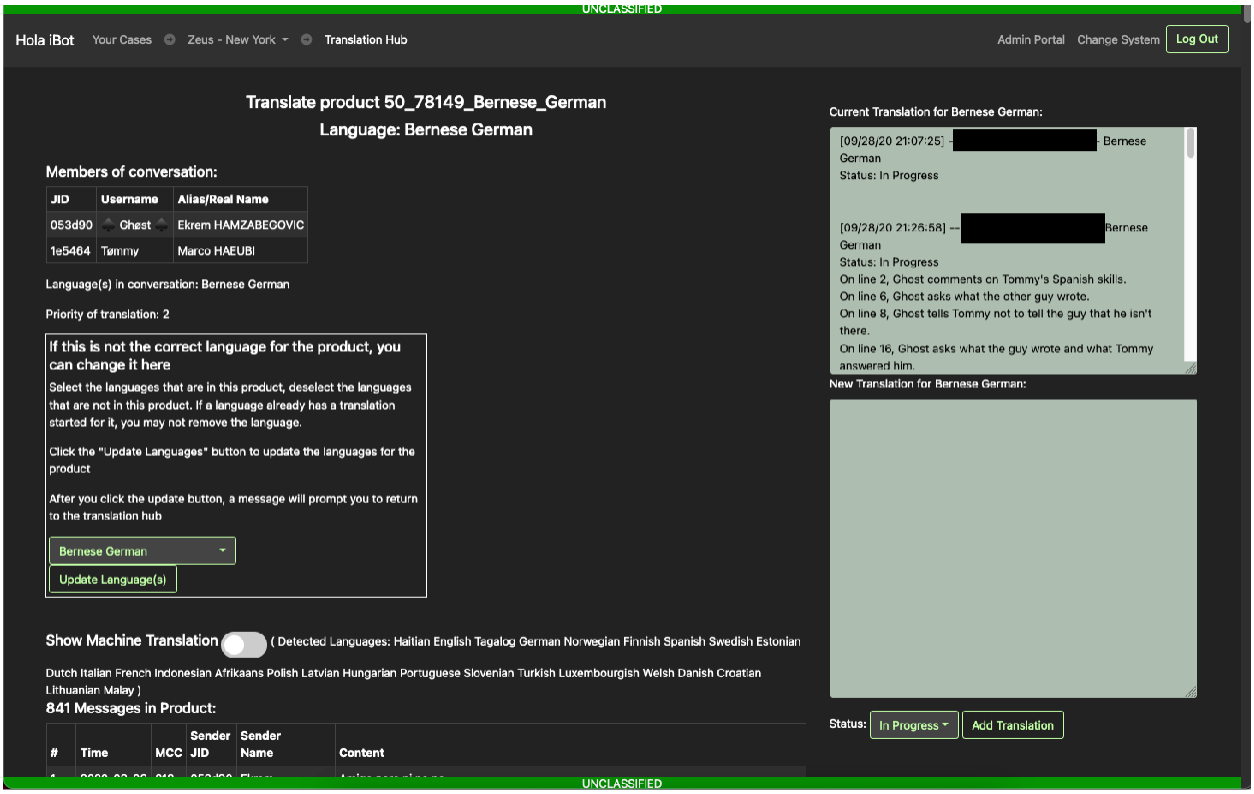
I Translation Hub finns alla översättningar som har lämnats in av användare för produkter. Skärmbild 10.H visar Translation Hub.



Skärmbild 10.H

De två listorna visar status från tabellen ”har_språk” för motsvarande produkt-ID (PID). Om en översättningsförfrågan i tabellen ”har_språk” har statusen ”klar” visas den inte längre i de två listorna.

Efter att ha klickat på en länkad produkt i Translation Hub visas en sida som liknar produktsidan, se skärmbild 10.I.



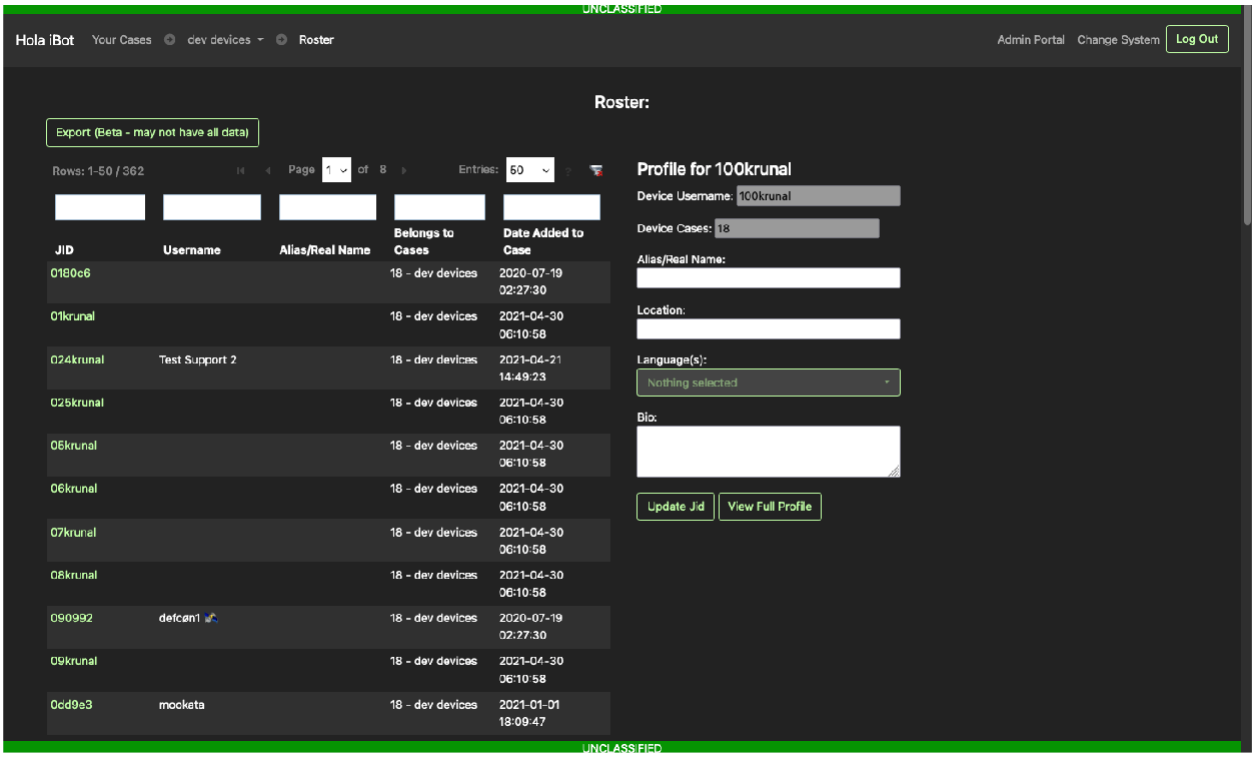
Skärmbild 10.I

På den här sidan lägger översättare till översättningar av produkter. I rutan till höger i skärmbild 10.I kan användare lägga till översättningar. När en översättning läggs till fungerar det som när en användare av granskningsplattformen lägger till anteckningar i produkter. De flyttas till textrutan ”Current Translation for [namn på språket]”. Översättningar som redan har skickats in och flyttats till den andra rutan kan inte uppdateras. De loggas också med en tidsstämpel och användarnamnet för den användare av granskningsplattformen som lade till översättningen.

Alla anteckningar som har lagts till för motsvarande produkt via produktsidan visas längst ned på översättningssidan.

10.6 Förteckningssidan

Sidan som visar förteckningen visar en lista med enhetsanvändare (JID) som har en relation med ett ärende i tabellen ”tillhör”. I skärmbild 10.J visas ett exempel på en förteckningssida för ärendet ”dev devices”.



Skärmbild 10.J

Sidan är delad vertikalt i två rutor.

I den vänstra rutan visas listan med enhetsanvändare (JID) med deras användarnamn (enhetsanvändarnas visningsnamn), verkligt namn (angett av granskningsplattformens användare om det har uppdagats under utredningen), motsvarande ärenden (enligt tabellen ”tillhör”) och datumet då de lades till i ärendet (enligt tabellen ”tillhör”).

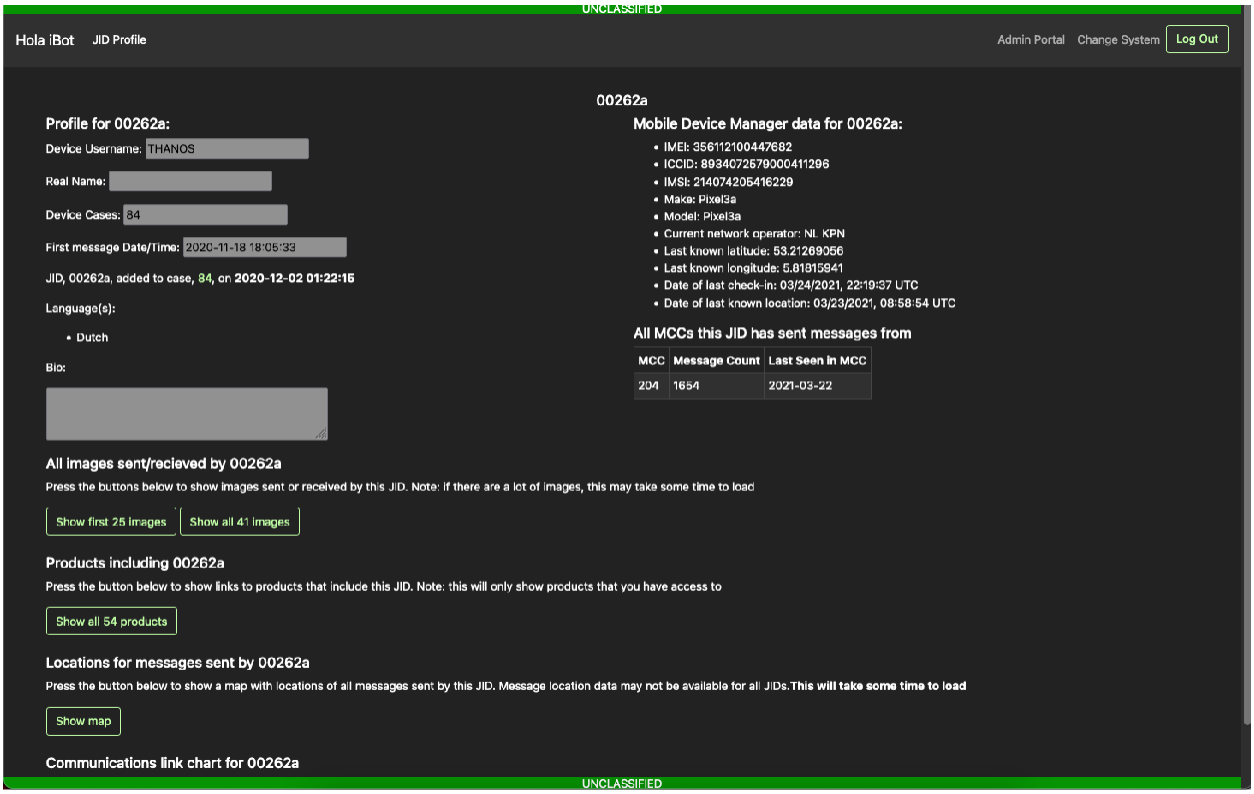
Det går att klicka på varje rad i tabellen och då fylls den högra rutan på med följande ytterligare information, som kan redigeras:

- Alias/verkligt namn
- Plats
- Språk
- Biografi

I avsnitt 8.3 finns mer information om fälten i förteckningen.

10.7 JID-profil

Det går att länka till JID-profilen från ett antal olika sidor. Ett exempel på en JID-profil visas i skärmbild 10.K.



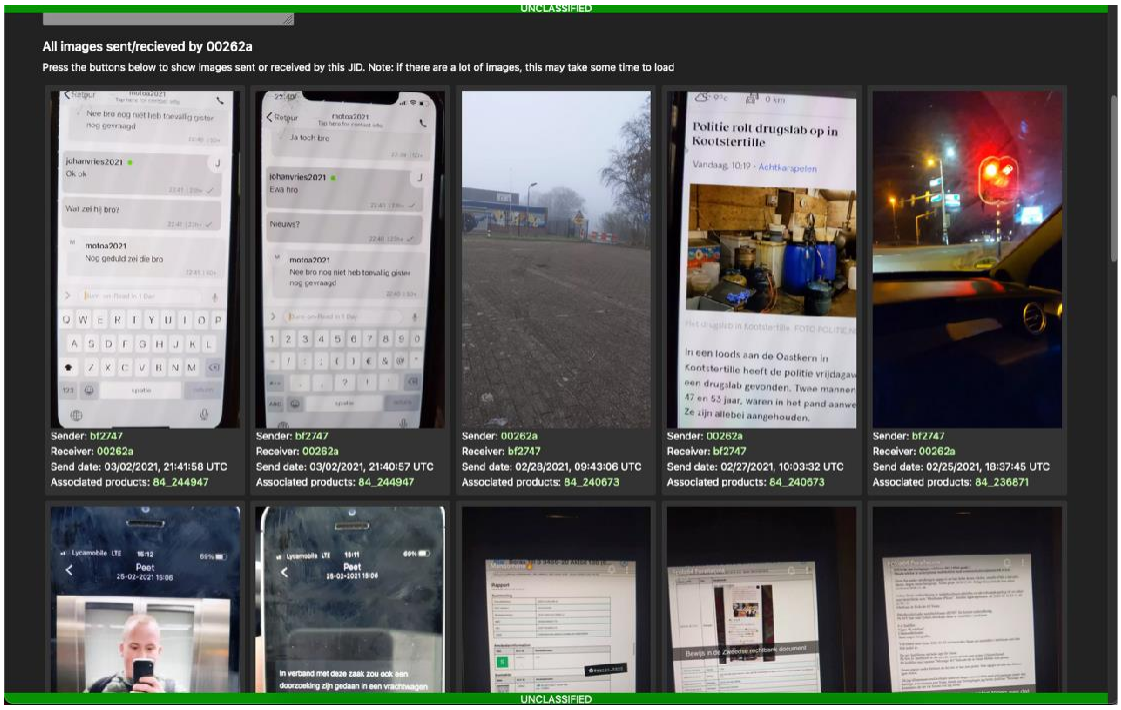
Skärmbild 10.K

Resten av avsnitt 10.7 hänvisar till skärmbild 10.K.

10.7.1 Information om enhetsanvändaren (JID)

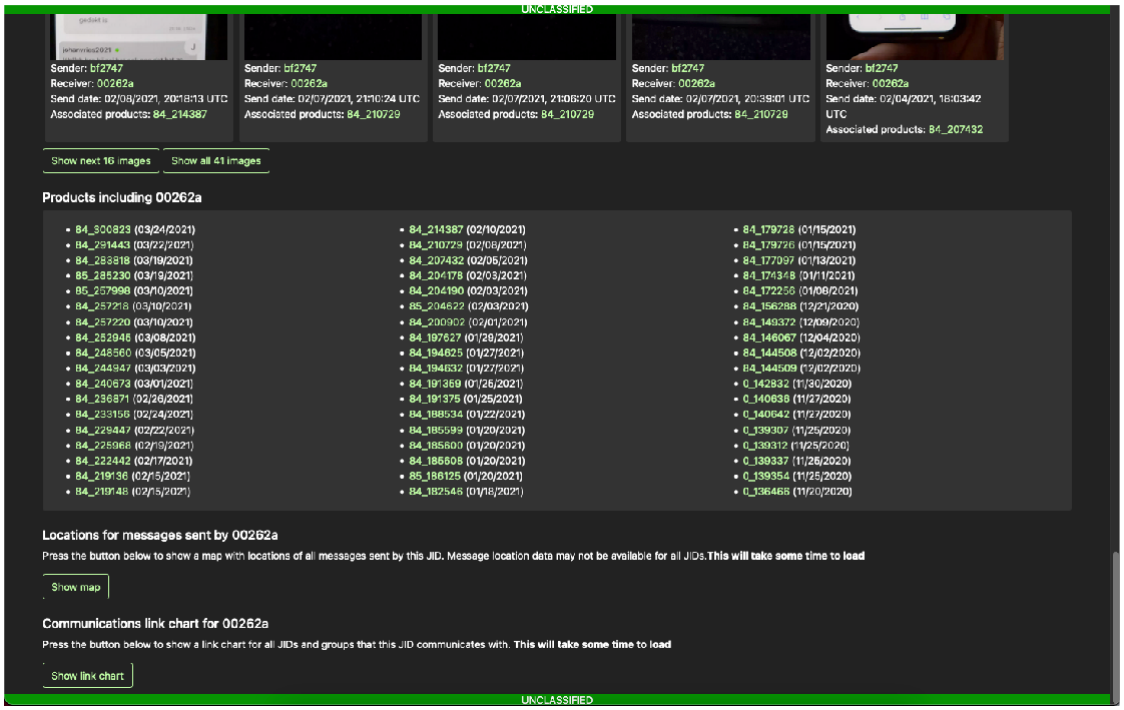
Alla förteckningsdata om enhetsanvändaren (JID) visas på JID-profilsidan. Det finns andra data som också kan hämtas från JID-profilsidan, t.ex.:

- Bilder som har skickats av enhetsanvändaren.
    - ”All images sent/received by 00262a” i skärmbilden.



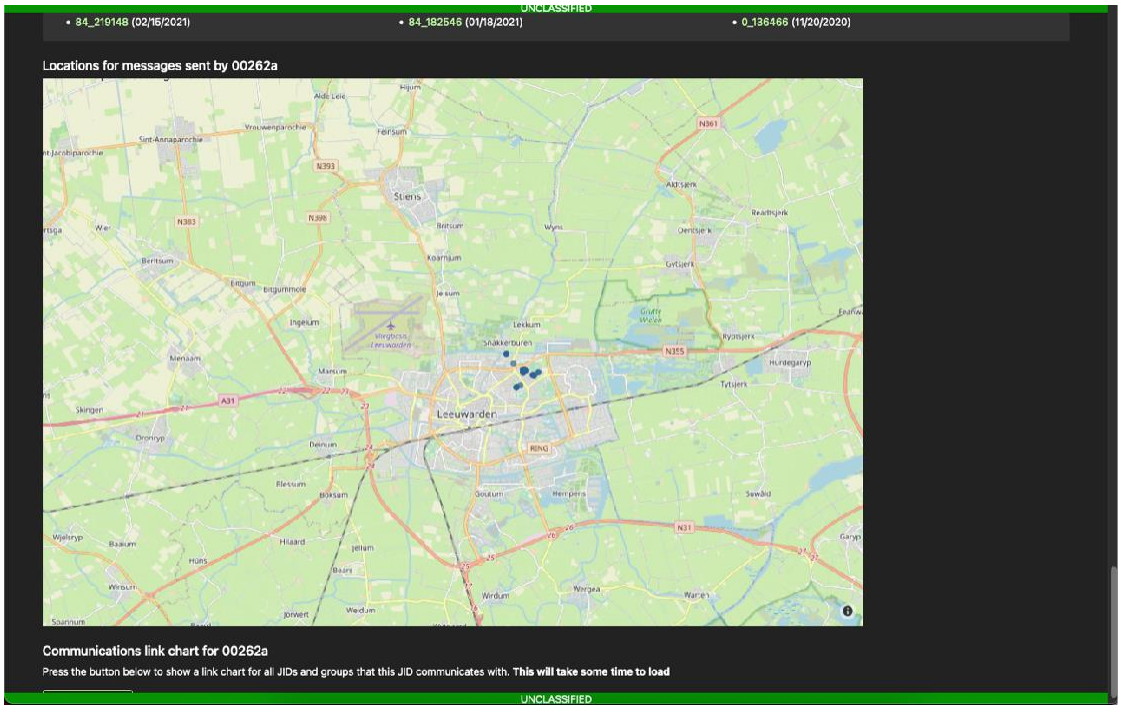
Skärmbild 10.K.1

- Produkter som användaren skickade eller tog emot meddelanden i.
  - "Products including 00262a" i skärmbilden.



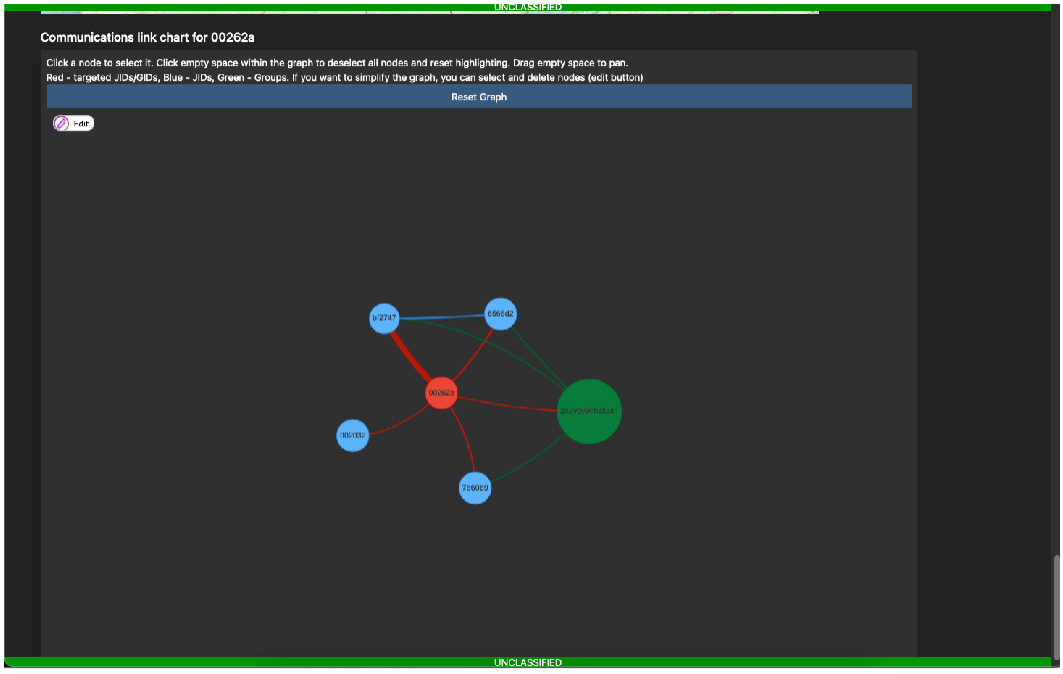
Skärmbild 10.K.2

- Om GPS-data för meddelanden var tillgängliga visas de. Mer information finns i bilaga A, 8.2.
    - ”Locations for messages sent by 00262a” i skärmbilden.



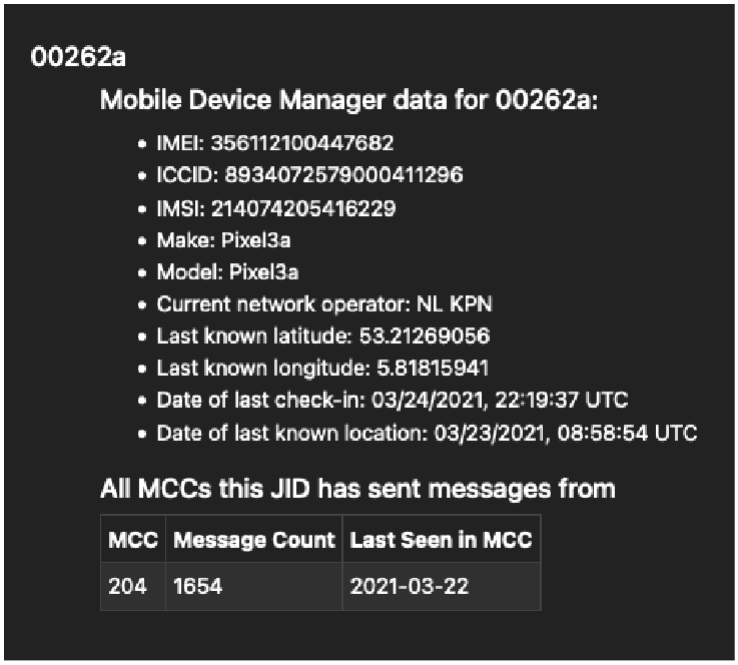
Skärmbild 10.K.3

- En interaktiv kommunikationskarta med länkar.
    - ”Communications link chart for 00262a” i skärmbilden.
    - Om man hovrar över en nod visas JID för avsändaren, ärende och senaste MCC.
    - Om man dubbelklickar på noden skickas användaren av granskningsplattformen till JID-profilen för den valda noden.



Skärmbild 10.K.4

- MDM-information (Mobile Device Manager)
  - Enligt beskrivningen i bilaga A.5 – 24.a hanterades ANØM-plattformen av en MDM-applikation, och en del av informationen från MDM-portalerna matades in i databasen iBot_dec i syfte att tillhandahålla ytterligare information om enhetsanvändare.
  - I skärmbild 10.K.5 visas en förstorad skärmbild av MDM-data för JID:t i skärmbild 10.K.



Skärmbild 10.K.5

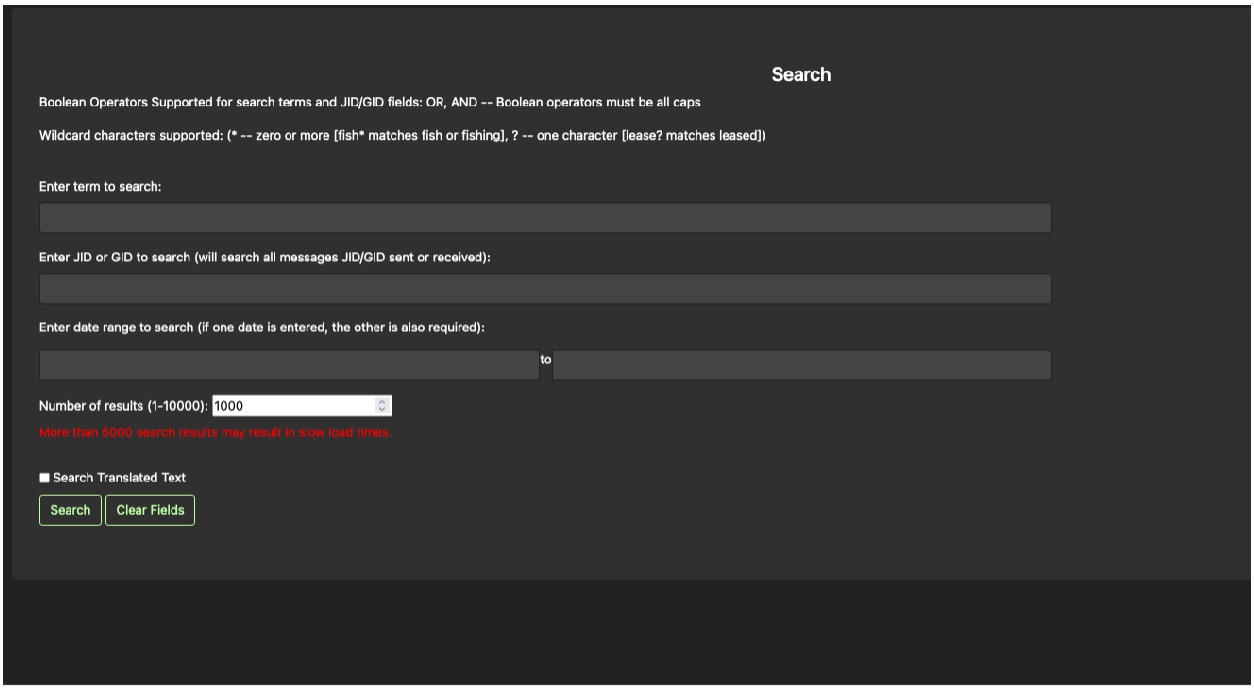
10.8 Andra sidor

10.8.1 Sökning

På söksidan kan man söka i:

- fältet ”innehåll” för meddelanden.
- enhetsanvändar-ID (JID).
- grupp-ID (GID).

Det går också att ange datumintervall för att filtrera resultaten.



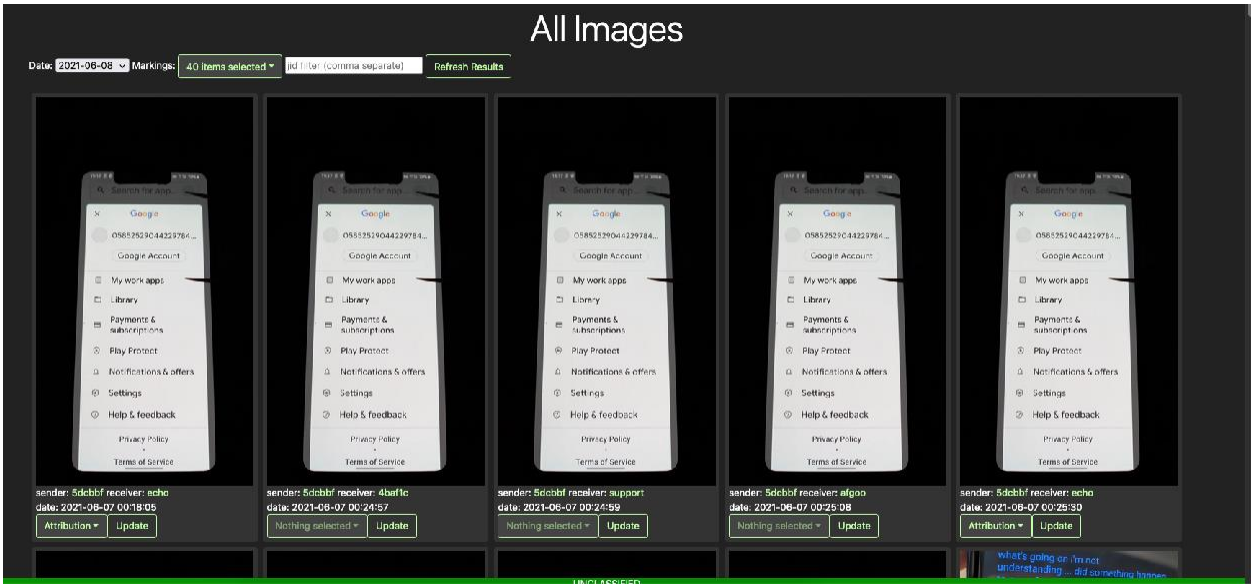
Skärmbild 10.L

10.8.2 Sök i anteckningar

När användare av granskningsplattformen lägger till anteckningar blir de sökbara via sidan Sök i anteckningar. Den har ett gränssnitt som liknar söksidan.

10.8.3 Alla bilder

På sidan Alla bilder visas alla bilder inom ramen för nuvarande åtkomstkontroller, och det går att bläddra igenom dem, markera dem med bilagemarkeringar och visa dem.



Skärmbild 10.M

10.8.4 Blockerade

En lista med meddelanden som blockerades enligt beskrivning i 9.3.1.1. Mer information kommer i en framtida bilaga.

Alla andra navigerbara sidor, baserat på användarroll (se avsnitt 8.2), används av granskningsplattformens administratörer och för andra utredningssyften.

11. MLAT-EXPORT

MLAT-förfrågningar hanteras av FBI:s field office i San Diego. De skickas in av olika länder för en lista med enhetsanvändare (JID). Förberedelser gjordes för MLAT-förfrågningarna genom att flera steg vidtogs för att skapa en automatiserad process som kunde exportera data på ett säkert sätt.

11.1 Hämtning av alla bifogade filer

Ett steg i förberedelserna var att hämta alla bifogade filer från I1-servern i AWS GovCloud. Dessa bifogade filer lagras på en arbetsstation på FBI:s field office i San Diego, som kan skapa automatiska exporter.

11.2 Hämtning av slutlig MySQL-databasdump

När nya datapaket färdigställdes den 08.06.2021 skapades en fullständig MySQL-databasdump som hämtades inför skapandet av exporter. Tidsstämplar för alla exporterade meddelanden anges i tidszonen Pacific Time.

11.3 Skapa MLAT-exporter

En sökning görs i databasen, enligt en lista på enhetsanvändare (JID), efter alla meddelanden som har skickats eller mottagits och som är relevanta för enhetsanvändaren. Meddelandena lagras tillfälligt i en andra databas som kopieras in i en .sql-fil som bifogas svaret på förfrågan. Den innehåller också alla konversationer med efterfrågade JID:n oavsett vilket syndikat (ärende) de är placerade i.

En extern enhet förbereds med LUKS-kryptering och ett lösenord som skickas i förväg till de som skickade MLAT-förfrågan. .sql-filen kopieras till den krypterade enheten tillsammans med en lista på de enhetsanvändare (JID) som efterfrågades.

Listan med bifogade filer sparas till en fil medan data bearbetas och den filen går igenom en andra process som kopierar varje bifogad fil till den krypterade enheten.

Efter att stegen som beskrivs i det här avsnittet har gåtts igenom är MLAT-exporten klar och kan skickas till det begärande landet.

BILAGA A

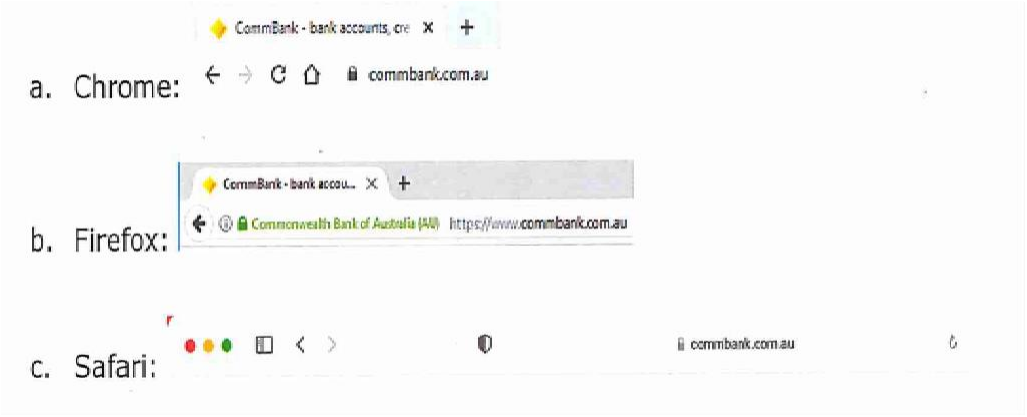
A.1 Kryptering med offentlig nyckel

1. Kryptering innebär att information kodas så att den inte kan läsas av någon som saknar medlen för att avkryptera den. Kryptering med offentlig nyckel är en krypteringsmetod där två olika nycklar, den ”offentliga” och den ”privata”, används för att kryptera och avkryptera information. De två nycklarna hör ihop matematiskt så att information som har krypterats med den ena bara kan avkrypteras med den andra. Samma nyckel kan inte användas till att kryptera och sedan avkryptera samma information. Det innebär att information som har krypterats med den offentliga nyckeln är säker så länge som den privata nyckeln är skyddad. Den är oläslig för alla som inte har den privata nyckeln.

2. Kryptering med offentlig nyckel har många tillämpningsområden och är vanligt på internet. TLS (Transport Layer Security) är ett exempel på kryptering med offentlig nyckel.

3. TLS är en ofta använd säkerhetsmekanism som skyddar data som skickas till många webbplatser. Om den används visas ett litet hänglås i webbläsarens adressfält. Hänglåset kan ofta ses på webbplatser som tillhör t.ex. banker, webbaserad e-post och Google, vilket gör att användare kan vara säkra på att informationen som de skickar till webbplatsen är säker. Den här formen av transportsäkerhet gör också att data som skickas mellan en server och en klient inte kan avlyssnas av en tredje part under överföringen. Alla webbplatser som du besöker där hänglåsikonen visas i adressfältet på webbläsaren använder kryptering med offentlig nyckel för att skydda dina data.

4. Exempel på hur hänglåsikonen visas på webbplatsen för Commonwealth Bank of Australia i webbläsarna Chrome, Firefox och Safari:



5. Eftersom kryptering med offentlig nyckel kräver mycket processorkraft används den i allmänhet inte för att kryptera stora mängder data. Ett annat alternativ är att använda en symmetrisk nyckel, den så kallade sessionsnyckeln i TLS, för att kryptera data och sedan använda kryptering med offentlig nyckel för att kryptera själva nyckeln. Den krypterade nyckeln infogas sedan i krypterade data. Innehavaren av den privata nyckeln kan sedan avkryptera den symmetriska nyckeln och använda den till att avkryptera data.

A.2 Hash

6. En ”hashfunktion” är ett matematiskt förhållande där indata av godtycklig storlek” (det så kallade ”meddelandet”) bearbetas till utdata med fast storlek (”sammandrag av meddelande” eller ”hashvärde”). Vissa hashfunktioner kan användas för kryptering. Bland dessa finns algoritmfamiljen Secure Hash Algorithm 2 (”SHA-2”) som utvecklades av USA:s National Security Agency and publicerades av USA:s Department of Commerce som en del av

FIPS (Federal Information Processing Standards). De är offentligt tillgängliga på internet.

7. SHA-2-algoritmerna kan användas för att verifiera integriteten för data (däribland datorfiler) eftersom det är väldigt osannolikt att två olika meddelanden ger samma hashvärde som utdata. Det gäller även om ett meddelande har förändrats, vilket ger ett annorlunda meddelande. Det här förklaras i FIPS Publication 180-4:

   > *De hashalgoritmer som specificeras i den här standarden betecknas som säkra eftersom det, för en algoritm, är matematiskt omöjligt att 1) hitta ett meddelande som motsvarar ett visst hashvärde eller 2) hitta två olika meddelanden som resulterar i samma hashvärde. Alla förändringar av ett meddelande kommer med mycket hög sannolikhet att resultera i ett annat hashvärde. Det i sin tur leder till att verifieringen misslyckas...*

8. Algoritmen MD5 (Message Digest 5) anses inte längre lämplig för krypteringsändamål, men den används ofta för sådana syften som att skapa checksum-värden för att kontrollera att data inte oavsiktligt har blivit korrupta. Den representeras ofta med 32 hexadecimala tecken (siffrorna 0 till 9 och bokstäverna A till F).

9. En hash är konstruerad för att vara en irreversibel process, eftersom den producerar ett hashvärde med fast längd för meddelandeindata av en given längd. En enkel liknelse är att ta summan av två tal (t.ex. 23 + 78 = 101). Det är extremt svårt att fastställa exakt vilka två tal som användes för att komma fram till utdata (101), men det går att arbeta sig igenom varenda tänkbar kombination för att identifiera de kombinationer som ger den summan. Processen kallas ”brute force” och varje hittad kombination är en ”hash-kollision”. Om ekvationen som gav summan görs ännu mer komplicerad – t.ex. genom att man använder multiplikation, subtraktion och division förutom den ursprungliga additionen – skulle det bli mycket svårare och ta längre tid att identifiera sifferkombinationerna. Det skulle också leda till en mindre underuppsättning av tänkbara ursprungliga indatavärden.

10. Eftersom hashfunktionerna är så komplicerade ägnar matematiker och kryptoanalytiker mycket tid åt att försöka omvända funktionen för att bevisa att det verkligen är en envägsfunktion. Det enda sättet att identifiera ett ursprungligt indatameddelande från ett hashvärde är därmed att genomföra en brute force-process, och det är en alltför komplicerad uppgift för att vara praktiskt genomförbar.

A.3 ANØM-PLATTFORMEN

11. Kommunikationsnätverket ANØM ger end-to-end-kryptering av meddelanden i ett slutet nätverk mellan ANØM-användare. Att nätverket är slutet innebär att den end-to-end-krypterade kommunikationen bara kan ske mellan ANØM-användare. Det är en prenumerationsbaserad tjänst som kräver att man köper smartphones som är särskilt konfigurerade att kommunicera på ANØM, och bara telefoner som har konfigurerats på rätt sätt kan användas för kommunikationen.

12. FBI anlitade tredje parter för att konfigurera och driva ANØM, inklusive att vara primärt ansvariga för att utveckla applikationen samt att hantera och underhålla infrastrukturen för funktionerna i ANØM (ANØM-administratörer).

A.3.1 End-to-end-kryptering

13. End-to-end-kryptering är en typ av kryptering där meddelandenas innehåll bara kan läsas av de parter som deltar i kommunikationen, och ofta används kryptering med offentlig nyckel i sådana sammanhang.

14. Med end-to-end-kryptering säkerställer man att innehållet i det ursprungliga

meddelandet inte kan läsas av leverantören av meddelandetjänsten eller någon annat system eller nätverk från tredje part som meddelandet skickas genom. Meddelandetjänster med end-to-end-kryptering finns på stora plattformar som t.ex. Apple iMessage, Facebook Messenger och WhatsApp, samt meddelandeplattformen Telegram.

15. Utan end-to-end-kryptering kan andra parter än avsändaren och de avsedda mottagarna se och läsa det ursprungliga meddelandet. Exempel på tillämpningar där end-to-end-kryptering normalt inte används är t.ex. e-posttjänster, där tjänsteleverantören kan läsa e-postmeddelanden som sparats i en personlig ”inkorg”, SMS och fax, där nätverksleverantören som tillhandahåller infrastrukturen mellan parterna också kan läsa innehållet i meddelandet när det passerar genom dess infrastruktur. Ett vykort som skickas via traditionell posthantering är ett icke-tekniskt exempel på hur vem som helst kan läsa meddelandet på dess väg från avsändaren till mottagaren.

16. ANØM använder XMPP (Extensible Messaging and Presence Protocol) för kommunikationen mellan deltagarna i ANØM. XMPP är erkänt av branschen och är ett offentligt tillgängligt ramverk som kan modifieras, anpassa och byggas ut efter behov.

17. Med ANØM kan deltagarna skicka end-to-end-krypterade meddelanden – bestående av text och bilagor som t.ex. bilder, videor, anteckningar och korta röstmeddelanden – till andra ANØM-användare.

18. Varje användare i ANØM identifieras med en unik identifierare (användar-ID), som tekniskt kallas för en Jabber Identifier (JID). Från början hade detta användar-ID formen av 6 alfanumeriska tecken (till exempel ”aab2c3”) och det genererades automatiskt från enhetens IMEI-nummer (International Mobile Equipment Identity number).

19. Enhetens IMEI-nummer kombinerades med en fast uppsättning tecken (en så kallad ”saltsträng”) för att skapa ett indatavärde. Indatavärdet genomgick en hashprocess i algoritmen MD5. De sista sex tecknen i det hashvärde som genererades var enhetens användar-ID och användarens lösenord var hela hashvärdet. Processen genomfördes automatiskt av ANØM-appen som använda detta användar-ID och lösenord för automatisk autentisering mot ANØM-servrarna.

20. Det är möjligt att beräkna användar-ID-t för ett visst IMEI eftersom MD5-processen, inklusive saltvärdet, är känd för AFP.

A.4 Portalen

21. Portalen var en webbplats som lanserades i januari 2021 av ANØM-operatören. Där kunde man hantera slutanvändares konton, enheter och abonnemang.

22. Åtkomst till portalen var generellt begränsad till återförsäljare av enheter och ANØM-administratörer, och den hade funktioner för att konfigurera nya enheter så att de skulle fungera i ANØM, ta bort en enhet eller genomföra en fjärrensning av en enhet. Åtkomsten till portalen skyddades av ett användarnamn och ett lösenord, och användaren var också tvungen att ansluta via en VPN-anslutning (Virtual Private Network) som bara var tillgänglig för dem som hade auktoriserats av ANØM-operatören.

23. På grund av förändringar i operativsystemet Android gick det från december 2020 inte längre att använda IMEI-numret till att automatiskt generera användar-ID. Formatet på användar-ID ändrades därför så att det genererades automatiskt i portalen. I den här processen består användar-ID av två slumpmässigt valda ord på engelska som satts samman. ”LITTLE” och ”FISH”

skulle t.ex. ge användar-ID:t ”LITTLEFISH”.

A.5 Enheter

24. Enheter som användes på ANØM bestod av smartphones som körde operativsystemet Android och som:

    a. Hade registrerats i en privat MDM-applikation (Mobile Device Management) som konfigurerades och kontrollerades av ANØM-administratörer. Med MDM-applikationen kunde administratörerna tillhandahålla eller begränsa vissa funktioner på enheterna.

    b. Hade den specialbyggda end-to-end-krypterade kommunikationsapplikationen (appen) installerad. Appen var bara tillgänglig på enheter som hade registrerats i MDM-applikationen.

25. Enheterna förbereddes innan de levererades till användaren. Förberedelserna innebar att den programvara som krävdes för att enheten skulle kunna komma åt och kommunicera via ANØM installerades och konfigurerades. Bilagorna B och C är två dokument som gavs ut av ANØM-administratörerna som riktlinjer för att förbereda enheterna. Förberedelserna omfattade:

    a. Installation av rätt version av operativsystemet, om det behövdes.

    b. Vid behov installation av ett aktivt SIM-kort (Subscriber Identity Module), som normalt hade köpts in från en av följande internationella leverantörer av mobilnätverk: Jersey Telecom (JT), Telefonica eller POD Group. SIM-korten behövde inte registreras i enhetsanvändarnas namn.

    c. Installation av MDM-applikationen och registrering av enheten i MDM.

    d. När registreringen i MDM var klar installerades ANØM-appen automatiskt på enheten.

    e. Om den installerade ANØM-appen var av en version som hade släppts senare än i januari 2021 behövde man använda portalen för att få ett automatiskt genererat användar-ID och lösenord som unikt kunde identifiera enheten i ANØM. Det krävdes inte för tidigare versioner av ANØM-appen, enligt förklaring i punkt 41.

    f. För de enheter som inte automatiskt kunde generera ett användar-ID och lösenord behövde ANØM-appen konfigureras med användar-ID och lösenord.

26. Slutanvändaren betalade en abonnemangsavgift till återförsäljaren för den period som han eller hon vill vara en aktiv användare av plattformen.

27. För de flesta ANØM-användare fanns det inga andra sätt att kommunicera på enheterna. Traditionella funktioner på mobiltelefoner, som t.ex. röst- eller videosamtal, SMS, appar för sociala medier, internetsurf och e-posttjänster, kunde inte användas på de tillhandahållna enheterna eftersom det förhindrades av MDM-inställningarna.

28. Den 8 juni 2021 hade bara 73 av ungefär 12 500 enheter förmågan att ringa i traditionell bemärkelse eller att surfa på internet via den installerade ToR-webbläsaren (The Onion Router). Det var tillåtet i MDM-inställningarna för en specifik grupp användare, så kallade COPE-användare (”Corporate Owned, Personally Enabled”).

29. Eftersom ANØM kördes på ett slutet nätverk, använde en privat app och krävde specifika

autentiseringsuppgifter gick det inte att oavsiktligt skicka ett meddelande via plattformen från en normal mobiltelefon.

30. Varje mobil enhet kan unikt identifieras genom dess IMEI-nummer. IMEI-numret är ett nummer med 15 siffror (14 siffror plus en kontrollsiffra) som ger information om enhetens märke, modell och serienummer. IMEI-numret är ofta tryckt på enheten.

31. De första 8 siffrorna i IMEI-numret kallas för TAC (Type Allocation Code) och identifierar enhetens märke (tillverkare) och modell. De efterföljande 6 siffrorna är enhetens serienummer, och den sista siffran är en kontrollsiffra som beräknas med Luhn-algoritmen.

32. IMEI-numret 358503082383242 består t.ex. av:

    a. TAC-numret 35850308, som identifierar IMEI-numret som tillhörande en Samsung Galaxy Note 8 och

    b. serienumret 238324 och

    c. kontrollsiffran 2.

33. Medan ANØM var i drift tillhandahölls enheter av olika märken och modeller. De vanligaste var Google Pixel, Samsung Galaxy och Xiaomi. Alla enheter körde en version av operativsystemet Android.

A.5 Nätverksanslutning till plattformen

34. Enligt beskrivningen i punkt 42.b.ii kan enheter tillhandahållas till slutanvändaren med ett internationellt SIM-kort som möjliggör internationell roaming över ett mobilnätverk i det land där enheten används. Slutanvändaren kan också köpa ett eget SIM-kort från en leverantör av telekommunikationstjänster.

35. Eller så kan enhetsanvändaren ansluta sig till ett tillgängligt WiFi-nätverk istället för att använda mobildata.

A.6 MDM-komponenten

36. För driften av ANØM användes två MDM-applikationer med tillhörande infrastruktur, MobileIron and FieldX. Båda MDM-applikationerna har liknande kärnfunktioner enligt beskrivningen nedan.

37. MDM-komponentens roll var att tillhandahålla och verkställa vissa enhetsfunktioner genom tillämpning av en MDM-policy som angavs av ANØM-administratörerna. Sådana funktioner kunde t.ex. vara att:

    a. Initiera en ”fjärrfabriksåterställning” av en enhet, vilket innebar att alla data raderades från enheten, inklusive appar.

    b. Verkställa en lösenordspolicy för enheten genom att se till att lösenordet uppfyllde vissa krav på komplexitet, t.ex. minsta längd och teckenuppsättningar.

    c. Förhindra att ”utvecklaralternativ” aktiverades, vilket hade kunnat göra det möjligt för en användare att aktivera USB-felsökning eller andra alternativ som kunde användas för att kringgå begränsningar för enheterna eller på andra sätt manipulera enheten.

    d. Upprätthålla en säker startinläsare som säkerställde att bara det operativsystem för mobila enheter som hade godkänts för plattformen fick köras, vilket därmed upprätthöll enhetens integritet och säkerhet.

e. Förhindra installation av ej betrodda eller ej godkända applikationer och därmed säkerställa att endast applikationer som var tillgängliga via MDM-komponenten för ANØM kunde installeras och köras på enheten.

f. För FieldX MDM: se till att ANØM-appen uppdaterades automatiskt.

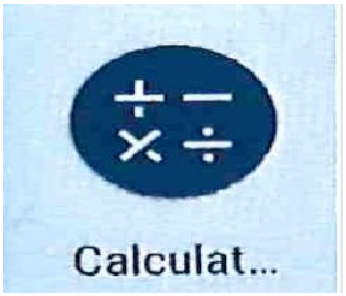
g. Rapportera information om enheten med jämna mellanrum, t.ex. enhetens unika IMEI-nummer, efterlevnad av MDM-policyn, enhetens startinläsare och version av operativsystemet samt enhetens status, t.ex. batterinivå och ledigt minnesutrymme.

38. MDM-komponenten använde funktioner som är en del av operativsystemet Android på enheten, kommunicerade med MDM-servrar för att rapportera enhetens status och hämtade policyer som skulle verkställas på enheten.

A.7 ANØM-applikationen

39. ANØM-applikationen (appen) finns på enheten men är dold i form av en fungerande kalkylatorapp. Varken appikonen eller kalkylatoretiketten avslöjar applikationens verkliga syfte. Om enheten undersöks av en ovetande användare finns det inget som visar att det finns en applikation för krypterade meddelanden på enheten.

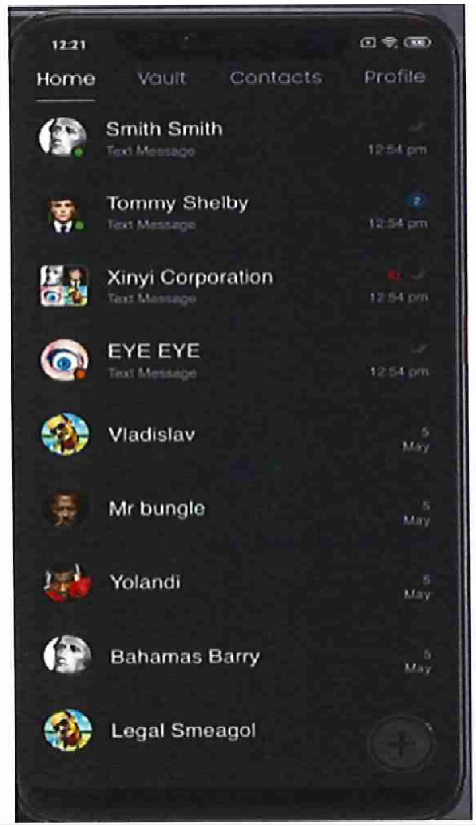
40. Här är ett exempel på appikonen som den såg ut på vissa enheter (ikonens utseende varierade beroende på version av operativsystemet):



41. När appen startas ser användaren ett gränssnitt som fortfarande ser ut som en kalkylator:

42. Kalkylatorn fungerar som förväntat, dvs. användaren kan mata in matematiska funktioner och det korrekta resultatet matas ut.

43. Men om användaren anger en hemlig PIN-kod och sedan håller ned lika-med-tecknet (=) visas den verkliga plattformsapplikationen:



44. Förutom PIN-koden för åtkomst till appen finns även en PIN-kod för nödlägen. Om den senare anges tillsammans med en nedtryckning av lika-med-tecknet raderas all information från appen.

45. PIN-koden för nödlägen kan t.ex. ges till en obehörig användare av enheten om ägaren tvingas eller frivilligt går med på att öppna appen. Appen öppnas som vanligt, men alla data raderas från appen. Ett exempel är om brottsbekämpande myndigheter tar enheten i beslag och kräver att få veta PIN-koden för åtkomst. Den behöriga användaren kan då istället uppge PIN-koden för nödlägen och därmed få det att se ut som att han eller hon samarbetar med utredningen, men i

själva verket raderas eventuellt bevismaterial.

A.7.1 ANØM-applikationsattribut

A.7.1.1 Identifierare för användare

46. Varje användare av plattformen identifieras med ett unikt användar-ID. Bara en enhet vid varje given tidpunkt kunde komma åt ANØM med ett visst användar-ID.
    När användar-ID:t och lösenordet hade angetts i appen uppdaterade appen automatiskt lösenordet som var associerat med det användar-ID:t i ANØM. Det uppdaterade lösenordet sparades av appen för senare inloggningar, men det visades aldrig för och var inte känt av användaren som angav värdena. Försök att logga in på en annan enhet med tidigare lösenordet och användar-ID:t misslyckades, och lösenordet behövde återställas till ett känt värde för att det skulle lyckas.

A.7.1.2 Användarens visningsnamn

47. Enhetens användare kunde ange ett ”visningsnamn” (som också kallas smeknamn eller alias), som kunde ändras när användaren ville. Det förändrade inte deras användar-ID på plattformen. Det här liknar ”Från”-namnet som visas i e-postmeddelanden, som normalt skiljer sig från e-postadressen som ofta är användarnamnet.

A.7.1.3 Valvet

48. I valvet kan användaren på ett säkert sätt lagra anteckningar och bilder på enheten. Dessa data krypteras så att de bara kan kommas åt från enheten, och inga data i valvet skickas vidare om inte användare inkluderar dem som en bilaga till ett meddelande.

49. Anteckningar som sparas i valvet kan innehålla en rubrik samt brödtext eller en punktlista. Bilder som sparas i valvet eller som tas med enhetens kamera kan också infogas i anteckningar.

A.7.1.4 Meddelanden

50. En användare kan skicka ett end-to-end-krypterat meddelande till en annan ANØM-användare, förutsatt att de känner till mottagarens användar-ID.

51. En användare kan också skicka end-to-end-krypterade meddelanden till en grupp av ANØM-användare, och varje användare i den gruppen kan se de andra medlemmarna i gruppen. Gruppen kan ha en etikett som fungerar som ett namn på gruppen och som kan anges av gruppadministratören – normalt den som skapade gruppen – eller andra medlemmar som har fått administratörsbehörigheter för gruppen. Det här fungerar på ett liknande sätt som gruppchattar i andra meddelandeapplikationer som WhatsApp, Signal, Telegram och Facebook Messenger.

52. Ett meddelande, antingen till en enda användare eller till en grupp av användare, kan bestå av ett textmeddelande, en bild (t.ex. ett foto som togs med kameran på enheten), en video som spelats in med kameran på enheten, ett kort röstmeddelande (PTT – push-to-talk) eller en anteckning från enhetens valv.

53. Meddelanden kan vara på olika språk. För att kunna stödja olika språks teckenuppsättningar kan datorapplikationer använda Unicode som ett sätt att representera symboler och text från de flesta av världens skriftsystem. Unicode har ett unikt nummer för varje tecken, oavsett plattform, enhet, applikation eller språk. Det görs genom att tecken uttrycks som ett kodnummer och inte som glyfer. De arabiska tecknen ”ا ب و” skulle t.ex. representeras som ”\u0627\u0628\u0648” i Unicode. Så kallade ”emojis” kan också uttryckas som Unicode-värden. T.ex. är ”\u1F603” Unicode-värdet för emojin ” 😃 ”. Sådana Unicode-värden måste konverteras tillbaka till de rätta tecknen för att de ska kunna läsas.

Applikationer kan tolka Unicode-värdet och visa tecknen istället för koden.

54. Det går att citera ett meddelande genom att välja det i en konversation och trycka på svara-knappen, eller vidarebefordra det till andra mottagare genom att välja det och trycka på dela-knappen. När det görs kan deltagarna i konversationen visuellt se att meddelandet har citerats eller vidarebefordrats eftersom det visas som ett citerat block i det skickade meddelandet.

55. Till skillnad från andra meddelandeapplikationer som t.ex. WhatsApp eller Telegram hade ANØM-appen inte några indikatorer för att ange om ett meddelande hade tagits emot eller lästs av mottagaren.

56. Möjlighet att ändra tonhöjd

    57. Avsändaren av ett ljudmeddelande kan justera tonhöjden på inspelningen innan den spelas in, antingen upp (alternativet ”Helium” i appen) eller ned (alternativet ”Jellyfish” i appen), vilket maskerar det verkliga ljudet i avsändarens ljudklipp för mottagaren. Avsändaren kan också välja att inte ändra tonhöjd.

A.7.1.5 Självförstörande meddelanden

58. Avsändaren av ett meddelande av någon av de typer som beskrivs ovan kan också ange en ”självförstörandetimer” för det meddelandet. Genom att ange en sådan tid tas meddelandet bort från alla enheter som har mottagit det när den inställda tidsperioden löper ut.

A.8 Data spelas in från plattformen

59. ANØM-appen hade en funktion som innebar att när ett meddelande skickades så skickade appen automatiskt en dold kopia av meddelandet till ett ghostanvändar-ID, ”bot”. Den här processen var inte synlig för den användare som skickade meddelandet, och användaren visste inte heller om att processen ägde rum.

60. Processen med den automatiska dolda kopian ledde till att en kopia av meddelandet krypterades och skickades till ghostanvändar-ID:t ”bot”. Datorer med en applikation som var kompatibel med plattformen tog emot de krypterade meddelanden som skickades till användar-ID:t ”bot”.

61. Processen för det var precis likadan som plattformens normala beteende när ett meddelande skickades, med undantag för att meddelanden som skickades till ghostanvändar-ID:t inte var synliga för de andra deltagarna i kommunikationen.

62. I avsnitt 1.5 finns ett diagram som visar meddelandeflödet och krypteringsprocessen för ett hypotetiskt meddelande som skickas från Alice till Bob, inklusive den dolda kopian och krypteringen för ghostanvändar-ID:t ”bot”.

63. A.8.1 Innehåll i meddelanden
64. Meddelanden som skickas med plattformen har oftast följande, eller en kombination av följande, attribut. De är synliga för både avsändare och mottagare:

    a. Självförstörelsetid – Anges av avsändaren när meddelandet skickas och definierar hur länge ett meddelande finns kvar innan det tas bort automatiskt från båda enheterna när tiden har löpt ut. Tiden syns på både avsändarens och mottagarnas enheter längst ned i varje meddelande. Den kan anges till 30 sekunder, 5 eller 30 minuter, 1 eller 12 timmar eller 1, 3 eller 7 dagar.

    b. Avsändare – användar-ID och visningsnamn för den avsändande enheten.

    c. Mottagare – Mottagarna av ett meddelande kan identifieras genom att visa deltagarna i

meddelandetråden i fråga. Liksom i andra populära chattapplikationer som t.ex. WhatsApp, Telegram och Facebook Messenger visas de som separata poster i en meddelandelista.

d. Innehåll – Meddelandets innehåll som kan bestå av text eller en bilaga som ljud, bild, video eller anteckning.

e. Tid – Tid och datum i GMT (Greenwich Mean Time) enligt den avsändande enheten när ett meddelande skickades. Det visas på enheten i den inställda tidszonen. Ett meddelande som skickades den 10 juni 2020 kl. 11. 00 Perth-tid skulle t.ex. ha datum och tid kl. 03. 00 den 10 juni 2020 GMT. En enhet i Sydney skulle visa den tiden som kl. 13. 00 den 10 juni 2020. Enheter med ett aktivt SIM-kort synkroniserade sin tid via NTP (Network Time Protocol) till det operatörsnätverk som den var ansluten till.

    i. Se avsnitt 8.6.1 för information om tidszonsavvikelser.

A.8.2 Metadata för meddelanden

65. Meddelanden som skickades via ANØM innehöll ytterligare metadata som inte var synliga varken för avsändaren eller mottagaren av ett meddelande. Vissa av fälten inkluderades för att vara till hjälp för brottsbekämpande myndigheter. På grund av förändringar och tillägg skickades inte alla metadatafälten nedan med varje meddelande:

    a. Ett unikt meddelande-ID – Ett UUID (Universally Unique Identifier) som genererades automatiskt av den avsändande enhetens applikation då ett meddelande skickades. Det visades varken för avsändaren eller mottagarna av ett meddelande. Det här är en komponent i XMPP-ramverket.

    b. IMEI – På enheter som körde operativsystemet Android i version 9 eller lägre inkluderades IMEI-numret som metadata med varje meddelande för användning av brottsbekämpande myndigheter.

    c. MCC/MNC – Enheter med ett aktivt SIM-kort som var registrerade på ett mobilt kommunikationsnätverk skickade den MCC-kod (Mobile Country Code) och den MNC-kod (Mobile Network Code) som enheten för närvarande var uppkopplad mot. De siffrorna skickades med som metadata med meddelandet för användning av brottsbekämpande myndigheter.

    d. Platsinformation – Efter en uppdatering av appen i april 2020 försökte appen ta fram platsinformation via Androids API Location Manager. Om det gick att fastställa en plats inkluderades latitud, longitud, noggrannhet och tidpunkten för platsbestämningen som metadata med meddelandet för användning av brottsbekämpande myndigheter. Ibland kunde appen inte hitta en fullständig och korrekt GPS-plats. När det hände inleddes den hämtade GPS-punkten ofta med siffrorna 39,0 och pekade på en plats utanför Fijis kust i södra Stilla Havet.

    e. Tonhöjdsjustering för ljud – Om meddelandet innehöll en ljudbilaga inkluderades metadata som angav värdet för tonhöjdsjusteringen för användning av brottsbekämpande myndigheter.

    f. Citerade eller vidarebefordrade meddelanden – Om ett meddelande innehöll ett citat eller var ett vidarebefordrat meddelande innehöll det nya innehållet i meddelandet det citerade eller vidarebefordrade innehållet, som också kunde innehålla information som användar-ID för den ursprungliga avsändaren och tidpunkten för det ursprungliga meddelandet. Det här var en funktion i ANØM-appen. Andra meddelandeapplikationer

som t.ex. WhatsApp, Signal, Telegram och Facebook Messenger har en liknande funktion för att citera och vidarebefordra meddelanden.

A.9 Autentisering och integritet

66. Eftersom ANØM-appen uppdaterade lösenordet vid den första inloggningen förhindrade den enheter från att autentisera och skicka meddelanden i ett annat ANØM-användar-ID:s namn. Mer information kommer i en framtida bilaga.

67. Fram tills förändringen av formatet för användar-ID i december 2020 var användar-ID direkt relaterat till enhetens IMEI-nummer, vilket ytterligare begränsade möjligheterna att skicka ANØM-meddelanden.

68. Om en enhet ”fabriksåterställdes”, antingen via MDM eller direkt på enheten, togs alla data och applikationer – även MDM-appen och plattformsappen – bort från enheten.

69. Om PIN-koden för nödlägen angavs togs alla data, inklusive sparade inloggningsuppgifter, bort från appen. Därmed kunde användaren inte komma åt eller kommunicera via ANØM.

70. Om någon av dessa processer genomfördes behövde användar-ID och lösenordet återställas innan enheten kunde användas för att komma åt ANØM igen. Vid en fabriksåterställning behövde enheten ometableras.

ORDLISTA

- **AES-kryptering**: Symmetrisk kryptering (med enkel nyckel) som användes för den andra delen av återkrypteringen av inhämtade data.
- **ANØM**: En kommunikationsplattform med end-to-end-kryptering som använde särskilda mobiltelefonenheter med en anpassad, installerad meddelandeapplikation för att kommunicera inom ett slutet nätverk.
- **API (Application Programming Interface)**: Ett programvarugränssnitt som oftast används med dator-till-dator-interaktion där en klientdator initierar en förfrågan som besvaras av serverdatorn som kör API:t, vilken normalt returnerar data till den klientdator som skickade förfrågan.
- **AWS GovCloud**: Amazon Web Services molninfrastruktur där webbapplikationen Hola iBot och data relaterade till Operation Trojan Shield lagrades.
- **Startinläsare**: Den första programvara som körs på en mobiltelefon när enheten slås på eller startas om. Den initialiserar maskinvaran och läser in operativsystemet, t.ex. Android.
- **Ärenden**: Kallas också syndikat. Det här är den centrala komponenten för relationer i databasen iBot_dec.
- **Skillnadsdump**: Nya eller ändrade data mellan två MySQL-databasdumpar. Det är metoden för hur det tredje landet tog fram nytt innehåll ur hela databasen då det skickade nya datapaket.
- **Elastic Compute Cloud (EC2)**: Datorresurser som ägs av AWS och som kan hyras för att köra datorprogram.
- **End-to-end-kryptering**: Kryptering där data krypteras mellan två ändpunkter och där endast de ändpunkterna har förmåga att avkryptera data. Data kan inte avkrypteras av de servrar och nätverk som data passerar mellan de två ändpunkterna.
- **XMPP (Extensible Messaging and Presence Protocol)**: XMPP är ett öppet standardprotokoll för snabbmeddelanden som möjliggör chattar mellan flera parter. Det har stöd för multimedia som röst, bilder och video. Vem som helst kan köra en egen XMPP-server och nätverk och bygga vidare på det befintliga ramverket.
- **Ghostanvändar-ID (”bot”)**: Det användar-ID till vilket ANØM-applikationen på mobila enheter skickade en dold kopia av alla meddelanden som skickades från den enheten.
- **GPG (GnuPG)**: Möjliggör kryptering av data och signering av kommunikation.
- **Google Compute Engine**: En tjänst från Google Cloud som gör det möjligt att skapa och köra virtuella datorer i Google Cloud.
- **Hash (MD5, SHA-2)**: En hashfunktion är en matematisk process där indata, ”meddelandet”, bearbetas till ett ”sammandrag av meddelandet” eller ett hashvärde med fast längd. Det anges ofta som hexadecimala tecken med siffrorna 0 till 9 och bokstäverna A till F. Hashfunktioner används ofta för dataverifiering genom att identifiera om data har förändrats, eftersom det är mycket osannolikt att två olika ”indatameddelanden” resulterar i samma hashvärde.
- **Hola iBot**: Den anpassade webbapplikation som skapades och drevs av FBI i San Diego och som fungerade som granskningsplattform för alla data som togs emot från plattformen ANØM.

- **iBot_dec**: Databasen som skickade data till granskningsplattformen Hola iBot. Innehåller data som samlades in på plattformen ANØM och skickar den för granskning.
- **iBot_enc**: Den tillfälliga databas där nya datapaket förvarades när nya data togs emot från servern i det tredje landet.
- **Servern Ingestion-1 (I1)**: Den AWS GovCloud EC2 som körde inmatningsprocessen (avsnitt 9), sparade filer som bifogats till meddelanden och skickade data till databasen iBot_dec.
- **IMEI (International Model Equipment Identifier)**: Ett 15-siffrigt nummer som tilldelas en mobil enhet och som kan användas som identifierare. Det består av ett 8-siffrigt TAC-nummer (Type Allocation Code) som visar enhetens märke och modell, ett 6-siffrigt serienummer och en kontrollsiffra (sista siffran) som beräknas med Luhn-algoritmen.
- **Platsinformation**: Information som identifierar en plats (som kan vara en region eller ett område). Den består normalt av värden för latitud och longitud samt en tidsstämpel i UTC för den tid då platsen fastställdes. Platsen kan fastställas med GNSS (Global Navigation Satellite Systems) som t.ex. GPS eller GLONASS, eller fastställas utifrån information om närliggande mobilmaster och WiFi-åtkomstpunkter.
- **MCC (Mobile Country Code)**: MCC-koden identifierar unikt ursprungslandet för mobilabonnenten och är de tre första siffrorna i IMSI-numret (International Mobile Subscriber Identity) som lagras på SIM-kortet. Australien har t.ex. MCC-värdet 505.
- **MDM (Mobile Device Management)**: En programvaruapplikation som består av en mobil enhetskomponent och en serverkomponent som ofta används för att tillämpa vissa funktioner på enheter, så kallade policyer, för att förbättra enheternas integritet, säkerhet och användarvänlighet. MDM-applikationer har ofta också möjligheten att tömma enheter på information på distans.
- **MNC (Mobile Network Code)**: MNC-koden består av två eller tre siffror som identifierar mobilabonnentens mobilnätverk. Det är de två eller tre siffrorna som följer på MCC-koden som tillsammans utgör IMSI-numret (International Mobile Subscriber Identity) som lagras på SIM-kortet. Följande exempel kommer från australiska mobilnätoperatörer (inte ett heltäckande exempel): Telstra har 01, Optus har 02och Vodafone har 03.
- **MySQL-dump**: En logisk säkerhetskopia av alla tabeller, inklusive innehåll, i en MySQL-databas.
- **Nytt datapaket**: Ett paket med nya data hämtade från ANØM-plattformen som skickades av det tredje landet till I1-servern.
- **Portal**: En webbplats som nås via internet med en VPN-anslutning (Virtual Private Network). Man loggar in med ett giltigt användarnamn och lösenord från ANØM-administratörerna och kan då hantera ANØM-slutanvändares enheter, konton och användar-ID:n.
- **Proxy**: En server som fungerar som ett relä för all nätverkstrafik mellan två datorer eller servrar.
- **Kryptering med offentlig nyckel**: Ett system för kryptering och avkryptering där ett par matematiskt relaterade nycklar används för att kryptera och avkryptera innehåll. Den ”offentliga” nyckeln kan användas för att kryptera innehåll som bara den ”privata” nyckeln kan avkryptera, och tvärtom. Samma nyckel kan inte användas för att avkryptera innehåll som krypterades med den.
- **RAM**: Tillfällig lagring i en dator. T.ex. lagrades alla tillfälliga datastrukturer i RAM-minne

inför inmatningen.

- **RSA-kryptering:** En typ av PKI-kryptering som delvis användes för återkryptering av inhämtade data.
- **SIM (Subscriber Identity Module)**: SIM-kortet är ett fysiskt integrerat kretskort som lagrar IMSI-numret (International Mobile Subscriber Identity) och dess relaterade autentiseringsnyckel, som används för att unikt identifiera och autentisera en mobilabonnent (slutanvändare) i ett mobilt nätverk. SIM-kortet har också ett unikt serienummer som kallas ICCID (Integrated Circuit Card Identifier) och som kan vara tryckt på SIM-kortet.
- **TLS (Transport Layer Security)**: En implementering av kryptering med offentlig nyckel som ofta används för att säkra information som skickas till och från webbplatser, t.ex. banker, e-post och sökmotorer på internet. Man kan se att det används genom att det visas en bild av ett låst hänglås i webbläsarens adressfält. TLS kan också användas för att göra annan kommunikation säker, t.ex. snabbmeddelandeapplikationer och VoIP-kommunikation (Voice over Internet Protocol).
- **Unicode**: Unicode är en metod för att representera symboler och text från de flesta av världens skriftsystem. Det görs genom att tecken uttrycks som ett nummer och inte som glyfer. ”Emojis” är en vanlig typ av glyf som skulle uttryckas med Unicode-värdet i t.ex. meddelandeapplikationer men som visas för avsändaren och mottagaren som en glyf.
- **USB-felsökning**: Möjligheten att ansluta en dator till en mobil enhet via en USB-kabel (Universal Serial Bus) och interagera med operativsystemet i den mobila enheten. Det kan användas till att lägga till eller ta bort data från enheten, läsa loggar eller installera och ta bort applikationer. Det kan också användas till att byta operativsystem på en mobil enhet eller installera processer som körs med höjda behörigheter – så kallad ”rooting”.
- **Användar-ID (JID)**: Ett användarnamn som unikt identifierade en användare på ANØM-plattformen. Från början bestod det av sex tecken hämtade från siffrorna 0 till 9 och bokstäverna A till F, och senare blev det två slumpmässigt valda engelska ord som kombinerades.
- **VPN (Virtual Private Network)**: En nätverksapplikation som används för att kryptera data som skickas över en ej betrodd nätverksanslutning, vanligtvis internet. VPN användes traditionellt till att via en internetanslutning ”utöka” ett privat nätverk, dvs. ett nätverk som inte är åtkomligt om man inte är direkt uppkopplad mot det, exempelvis ett företagsnätverk. På så sätt kan en fjärransluten enhet komma åt webbplatser, filer, data och tjänster som inte är tillgängliga utanför det privata nätverket. VPN kan även användas för att dölja en användares identitet eller deras aktivitet på internet från användarens internetleverantör.
- **XMPP**: *Se Extensible Messaging and Presence Protocol (XMPP)*

IT-avdelningen

Anøm

Beskrivning av information i Anom-data

Rapport
Version 2.0
2022-02-28

Utgivare
Polismyndigheten
Tfn 114 14
E-post kansli.registrator@polisen.se
www.polisen.se

Produktion Polismyndigheten, 2022-02-28

Diarienr. A605.844/2021

Tryck Polisens tryckeri

Sammanfattning

Polismyndighetens IT-avdelning har på uppdrag av Polisens nationella operativa avdelning (NOA) utvecklat och applicerat en metod för hantering av det material som inkommit i operation Trojan Shield som berör dekrypterad information från kommunikationstjänsten Anom.

Det här dokumentet beskriver *innehållet,* bestående av meddelanden, användarkonton och metadata, i den dekrypterade informationen.

För beskrivning av Polisens *hantering* av dekrypterad information från Anom hänvisas till dokumentet ”*A605.844/2021 Beskrivning av Polisens hantering av Anom-data*”

Revisionshistorik

Datum	**Version**	**Kommentar**	**Avsändare**
2021-09-21	1.0	Initial version	IT-avdelningen
2022-02-28	2.0	Större bearbetning med förtydliganden och tillägg av flertalet kapitel.	IT-avdelningen

Innehållsförteckning

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Sammanlagt har 16 länder ingått i insatsen med namnet Trojan Shield/OTF Greenlight. I Europa har arbetet letts av Sverige och Nederländerna i samarbete med Europol.

Den krypterade plattformen Anom, har använts av kriminella för att kunna planera, koordinera och utföra brott. Plattformen skapades och administrerades i det dolda av FBI. I takt med att liknande tjänster som ”*Encrochat*” och ”*Sky ECC*” upphörde övergick allt fler kriminella aktörer till att kommunicera på denna plattform.

Enligt FBI har över 27 miljoner meddelanden skickats via plattformen av över 200 kriminella nätverk mellan oktober 2019 och juni 2021 [1].

Efter att plattformen avvecklades i juni 2021 har Polismyndigheten av FBI försetts med exporter av meddelanden och annan information från plattformen i enlighet med det ömsesidiga juridiska biståndsavtalet (MLAT) mellan USA och EU.

1.2 Syfte

Dokumentet syftar till att beskriva innehållet av det material som mottagits i MLAT. Den första delen (avsnitt 2) beskriver vad rubrikerna och tabellinnehållet betyder. Den andra delen (avsnitt 3) utgörs av observationer som gjorts vid hantering av materialet, som är relevanta för att förstå det på ett korrekt sätt.

1.3 Hänvisning till OTS Technical Details

I detta dokument finns flertalet hänvisningar till det tekniska dokument som är framtaget av FBI gällande Operationen Trojan Shield (OTS) [2]. Det tekniska dokumentet finns i en engelsk och en svensk version. Hänvisningar till respektive kapitel och eventuellt avsnitt är densamma i både det svenska och det engelska dokumentet. Dessa hänvisningar betecknas med kursiv stil *OTS kap. <kapitel>.<avsnitt> <svensk rubrik>*. Exempelvis: *OTS kap. 8.1 Ärenden/syndikat.*

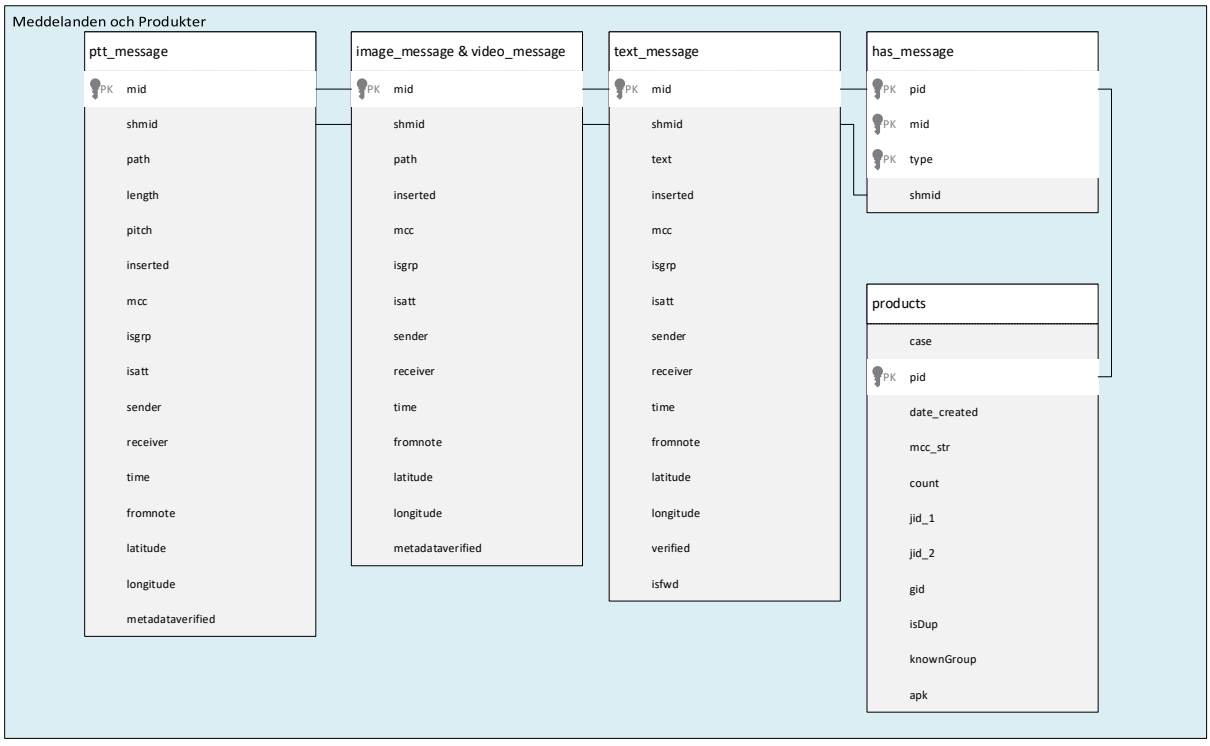
2 Innehåll i MLAT-exporter

2.1 Databasstruktur

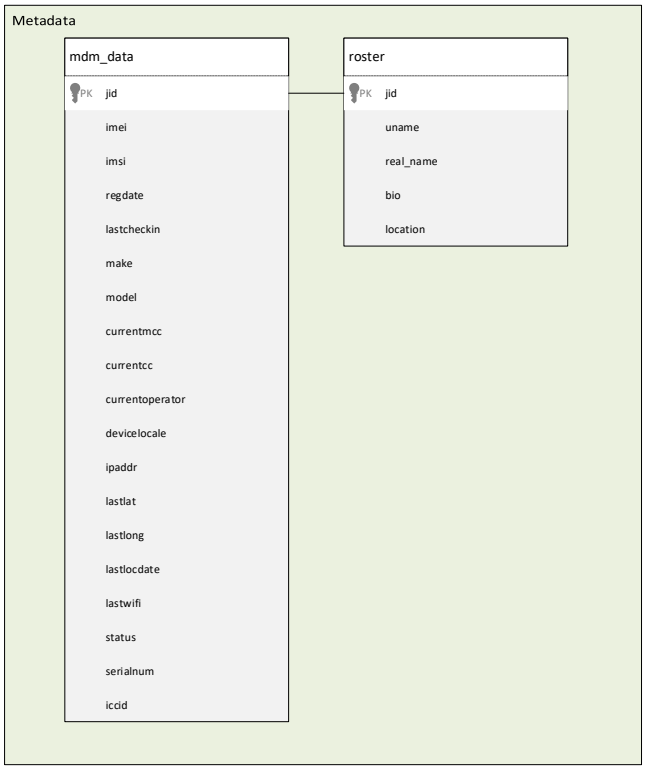
Varje MLAT-export innehåller instruktioner för att bygga upp en SQL-databas innehållandes följande tabeller:

```
has_message
ptt_messages
image_messages
video_messages
text_messages
products
mdm_data
roster
```

Nedan är en visualisering av databas-strukturen samt dess relationer



Figur 1 Databasstruktur meddelanden



Figur 2 Databasstruktur metadata

2.2 Databasinformation

Nedan följer en kort beskrivning av tabeller och dess innehåll.

2.2.1 Has_message

Tabellen beskriver relationerna mellan produkter och meddelanden och innehåller följande fält:

Fält	Betydelse/tolkning
`pid`	Produkt-ID för aktuell mid
`mid`	Meddelande-ID
`type`	Typ av meddelande. Kan vara 1:text, 2:bild, 3:push-to-talk/ljud, 4:video.
`shmid`	Meddelande UUID

2.2.2 Ptt_message

Tabellen innehåller samtliga ljudmeddelanden genererade av plattformens push-to-talk (PTT)-funktion. Dessa meddelanden kunde även förvrängas med hjälp av en tonhöjdsjustering.
Tabellen innehåller följande fält:

Fält	Betydelse/tolkning
mid	Meddelande-ID, återfinns även i has_message.
shmid	Meddelande-UUID, återfinns även i has_message.
path	Sökväg till aktuell media-fil.
length	Tomt fält.
pitch	Ursprunglig tonhöjd på meddelandet.
inserted	Tid och datum då meddelandet lästes in Ingestion-1, *OTS kap. 1.4.3 Ingestion-1.*
mcc	Mobile Country Code för meddelandet.
isgrp	Anger om meddelandet är en del av en gruppkonversation.
isatt	Anger om meddelandet är en bilaga till ett annat meddelande.
sender	Sändande JID på meddelandet.
reciever	Mottagande JID och/eller grupp (gid).
time	Tid då meddelandet skickades.
latitude	Latitud för den enhet som skickat meddelandet.
longitude	Longitud för den enhet som skickat meddelandet.
metadataverified	Tomt fält.

2.2.3 Image_message & video_message

Tabellen innehåller samtliga meddelanden där bilder eller videoklipp ingick.
Tabellen innehåller följande fält:

Fält	Betydelse/tolkning
mid	Meddelande-ID, återfinns även i has_message.
shmid	Meddelande-UUID, återfinns även i has_message.
path	Sökväg till aktuell media-fil.
inserted	Tid och datum då meddelandet lästes in Ingestion-1, *OTS kap. 1.4.3 Ingestion-1.*
mcc	Mobile Country Code för meddelandet.
isgrp	Anger om meddelandet är en del av en gruppkonversation.
isatt	Anger om meddelandet är en bilaga till ett annat meddelande.
sender	Sändande JID på meddelandet.
reciever	Mottagande JID och/eller grupp (gid).
time	Tid då meddelandet skickades.
fromnote	Anger om meddelandet är skickat från enhetens ”valv”.
latitude	Latitud för den enhet som skickat meddelandet.
longitude	Longitud för den enhet som skickat meddelandet.
metadataverified	Tomt fält.

2.2.4 Text_message

Tabellen innehåller samtliga meddelanden innehållandes enbart text.
Tabellen innehåller följande fält:

Fält	Betydelse/tolkning
mid	Meddelande-ID, återfinns även i has_message.
shmid	Meddelande-UUID, återfinns även i has_message.
text	Textinnehåll i meddelande. Textinnehållet kan anta olika format och beskrivs närmre under 3.1 textformat.
inserted	Tid och datum då meddelandet lästes in Ingestion-1, *OTS kap. 1.4.3 Ingestion-1.*
mcc	Mobile Country Code för meddelandet.
isgrp	Anger om meddelandet är en del av en gruppkonversation.
isatt	Anger om meddelandet är en bilaga till ett annat meddelande.
sender	Sändande JID på meddelandet.
reciever	Mottagande JID och/eller grupp (gid).
time	Tid då meddelandet skickades.
latitude	Latitud för den enhet som skickat meddelandet.
longitude	Longitud för den enhet som skickat meddelandet.
verified	Tomt fält.
isfwd	Anger om meddelandet är ett vidarebefordrat meddelande.

2.2.5 Product

Tabellen innehåller information om de trådar/produkter som genererats i exporter.
Tabellen innehåller följande fält:

Fält	Betydelse/tolkning
case_id	Det case/syndikat aktuell produkt tillhör. Ytterligare information om syndikat återfinns i OTS kap. 1.4.3 Ingestion.
pid	Produkt-ID, återfinns även i has_message.
date_created	Datum och tid då produkten skapats.
mcc_str	Mobile Country Code för samtliga meddelanden som skickats i produkten.
jid_str	Samtliga JID som skickat eller tagit emot meddelanden i produkten.
count	Antalet meddelanden i produkten.
jid_1	Ena parten vid tvåpartskommunikation, tomt vid gruppkonversation.
jid_2	Andra parten vid tvåpartskommunikation, tomt vid gruppkonversation.
gid	Grupp-ID vid flerpartskommunikation, tomt vid tvåpartskommunikation.
isDup	Tomt fält.
knownGroup	Tomt fält.
apk	Grupp-ID

2.2.6 MDM_Data

Tabellen innehåller information om Anom-enheter hämtat från plattformens Mobile Device Management-verktyg. Tabellen innehåller följande fält:

Fält	Betydelse/tolkning
jid	Aktuellt JID, återfinns tabellen Roster.
imei	Senast kända International Mobile Equipment Identity för enheten.
imsi	Senast kända International Mobile Subscriber Identity för SIM-kortet.
regdate	Datum då enheten registrerades i MDM-plattformen.
lastcheckin	Senast enheten syntes av MDM-plattformen.
make	Märke på enheten.
model	Modell på enheten.
currentmcc	Senast kända Mobile Country Code.
currentcc	Senast kända Country Code.
currentoperator	Senast kända teleoperatör.
currentphone	Senast kända telefonnummer.
devicelocale	Senast kända språk- och regionsinställningar på enheten.
ipaddr	Senast kända IP-address.
lastlat	Senast kända latitud.
lastlong	Senast kända longitud.
lastlocdate	Tid och datum för senast kända position.
lastwifi	Senast kända Wifi enheten kopplats till.
status	Status enheten förmedlade till MDM vid senaste incheckning.
serialnum	Serienummer på enheten.
Iccid	Integrated circuit card identifier på SIM-kortet.

2.2.6.1 Kompletterande MDM-information

Den 2021-11-16 delgavs kompletterande information om Anom-enheter. Tabellen innehåller följande fält:

Fält	Betydelse/tolkning
JID	Aktuellt JID, återfinns tabellen Roster.
IMEI	Samtliga kända International Mobile Equipment Identity för enheten.
ICCID	Samtliga kända Integrated circuit card identifier på SIM-kort.
Last Known Latitude	Senast kända latitud för enheten
Last Known Longitude	Senast kända longitud för enheten
Last Location Reported Time	Tid och datum för senast kända position.
Serial Number	Serienummer på enheten
Network Carrier	Senast kända teleoperatör
IMSI	Samtliga kända International Mobile Subscriber Identity för SIM-kort.
Model	Modell på enheten.
Last Seen	Senast enheten syntes av MDM-plattformen.

2.2.7 Roster

Tabellen innehåller känd information om brukaren av en JID. Tabellen innehåller följande fält:

Fält	Betydelse/tolkning
jid	Aktuellt JID, återfinns i tabellen MDM_Data
uname	Senast kända alias för aktuell JID
real_name	Det namn en användare av Hola iBot senast registrerat för aktuell JID
bio	Den beskrivning en användare av Hola iBot senast registrerat för aktuell JID
location	Den plats en användare av Hola iBot senast registrerat för aktuell JID

Användare av Hola iBot var polisanställda som ingick i operationen Trojan Shield som manuellt matade in denna information, vilket beskrivs ytterligare i *OTS kap 10.7 Förteckningssidan.*

3 Relevanta observationer av MLAT-materialet

Vid hanteringen av MLAT-materialet har följande observationer kunnat göras som är relevanta för en korrekt förståelse av materialet.

3.1 Produkter

Under Operation Trojan Shield skapades nya datapaket varje måndag, onsdag och fredag, *OTS kap. 2. Skapande av nya datapaket*. Samtliga konversationer mellan två individer eller i en grupp delades in i produkter, även kallat trådar eller chattslingor. Dessa förseddes med både case_id och pid. En produkt från syndikat 12 med pid 34567 presenteras som 12_34567. Dessa produkter innehåller samtliga meddelanden skickade i konversationen sedan senaste exporttillfället och löper således mellan två till tre dagar.

3.2 Textformat

Meddelanden som skickas via Anom kan antingen återfinnas som ren text, eller som något av de format som presenteras i avsnittet. Dessa är samtliga skrivna som JavaScript Object Notation (JSON).

Text i JSON innehåller normalt inga radbrytningar. Nedan exempel har radbrutits för ökad läsbarhet.

Varje kategori av meddelande finns i två versioner beroende på vilken tidsperiod meddelandet har blivit inläst till Anom-plattformen.

3.2.1 Vidarebefordrade meddelanden

När en användare vidarebefordrar ett meddelande från en konversation till en annan användare presenteras detta som en vidarebefordran (engelska: forward). Meddelanden som vidarebefordras kan presenteras på två sätt.

Vidarebefordringar inlästa till och med 2020-09-09 innehåller enbart text och presenteras som följande exempel:

```
forward_prefix
{
 "forward_message_time":     1633354850,
 "forward_message_text":     "hej",
 "forward_mes-               "abc123"
 sage_user_jid":
}
```

Värdetabell:

Fält	Betydelse/tolkning
forwarded_message_time	Tidsstämpel i Unix Time.
forward_message_text	Vidarebefordrat innehåll.
forward_message_user_jid	Den JID som meddelandet vidarebefordrats från.

Vidarebefordringar inlästa från och med 2020-09-11 möjliggör övriga typer av innehåll och presenteras som följande exempel:

```
forward_prefix
{
 "forward_message_time":     1633354850,
 "forward_mes-               "abc123",
 sage_user_jid":
 "forward_message_body":     "hej",
 "forward_message_type":     "TEXT”,
 "forward_message_uuid":     "123e4567-e89b-12d3-a456426614174000"
}
```

Värdetabell:

Fält	**Betydelse/tolkning**
forwarded_message_time	Tidsstämpel i Unix Time.
forward_message_user_jid	Den JID som meddelandet vidarebefordrats från.
forward_message_body	Den text eller kontaktinformation som vidarebefordrats. Om forward_message_type är IMAGE, VIDEO, PTT eller NOTE finns inte detta fält i meddelandet.
forward_message_type	Anger vilken sorts meddelande som vidarebefordrats. Fältet kan anta följande värden: TEXT, IMAGE, VIDEO, PTT, CONTACT och NOTE och avgör om det vidarebefordrade meddelandet är text, bild, video, ljud, kontaktinformation eller en anteckning.
forward_message_uuid	UUID på vidarebefordrat meddelande. Detta UUID är inte detsamma som meddelandets shmid.

3.2.2 Svar på meddelanden

När en användare svarar på ett specifikt meddelande i befintlig konversation representeras detta som ett citat (engelska: quote). Citat i konversationer kan presenteras på två sätt.

Meddelanden inlästa till och med 2020-12-21 (med ett fåtal undantag) presenteras som följande exempel:

```
quote_prefix
{
 "quote_message_time":       1633354850,
 "quote_message_text":       "Hur mår du?",
 "quoted_text":              "Jag mår bra",
 "quote_message_user_jid":   "abc123",
 "message_uid":              "123e4567-e89b-12d3-a456-426614174000"
}
```

Värdetabell:

Fält	Betydelse/tolkning
quote_message_time	Tidsstämpel i Unix Time.
quote_message_text	Det meddelande som har besvarats.
quoted_text	Det svar som getts.
quote_message_user_jid	Den JID som skickat det meddelande som har besvarats.
message_uid	UUID på det meddelande som besvarats. Detta UUID är inte detsamma som meddelandets shmid.

Meddelanden inlästa från och med 2020-12-25 (med vissa undantag) innehåller ytterligare metadata och innehåller förutom ovan även följande fält

```
quote_prefix
{
 "quote_message_time":       1633354850,
 ⋮
 "isQuotedMessageDeleted":   true,
 "isEdited":                 false,
}
```

Värdetabell:

Fält	Betydelse/tolkning
quote_message_time	Tidsstämpel i Unix Time.
isQuotedMessageDeleted	Anger om det besvarade meddelandet har raderats. Kan anta värdet true (sant) eller false (falskt).
isEdited	True/False. Anger om det besvarade meddelandet har redigerats.

3.2.3 Valvbilagor

När en användare skickar med en bilaga från det så kallade valvet presenteras det som en valvbilaga (engelska: vault attachment). Bilagor kan vara anteckningar och bilder, *OTS A.7.1.3 Valvet.* Valvbilagor kan presenteras på två vis.

Valvbilagor skickade till och med 2020-12-23 presenteras som följande exempel:

```
{
 "mIsSelected":              true,
 "passwordChecked":          false,
 "archived":                 true,
 "attachmentsList":          [],
 "attachmentsListOld":       [],
 "checklist":                false,
 "content":                  "",
 "creation":,
 "lastModification":,
 "locked":                   false,
 "reminderFired":            false,
 "title":                    "",
 "trashed":                  false
}
```

Värdetabell:

Fält	Betydelse/tolkning
mIsSelected	True/False, innebörd i dagsläget okänd.
passwordChecked	True/False, innebörd i dagsläget okänd.
archived	True/False, innebörd i dagsläget okänd.
attachmentsList	Detta fält innehåller i förekommande fall en lista med bilagor skickade i meddelandet.
attachmentsListOld	Detta fält är tomt i samtliga meddelanden.
checklist	Anger om innehållet är en checklista.
content	Detta fält innehåller i förekommande fall textinnehåll.
creation	Tid i Unix time som bilagan skapades.
lastModification	Tid i Unix time som bilagan senast ändrades.
locked	True/False, innebörd i dagsläget okänd.
reminderFired	True/False, innebörd i dagsläget okänd.
title	Bilagans titel.
trashed	True/False, innebörd i dagsläget okänd.

Meddelanden inlästa från och med 2020-12-23 presenteras som följande exempel.

```
{
 "mIsFromVault":              true,
⋮
}
```

Värdetabell:

Fält	**Betydelse/tolkning**
mIsFromVault	True/False, innebörd i dagsläget okänd.

Övriga fält som ovan.

3.3 Tidsförskjutning

3.3.1 Tidszonsdifferens

I källmaterialet för MLAT-exporter är samtliga tidsstämplar angivna som tidsformatet UTC. På grund av en misskonfiguration i en av servrarna som extraherat Anom-data har tidszonen för vissa meddelanden felaktigt tolkats som UTC fast den i själva verket varit en annan tidszon. FBI har identifierat olika tidsfönster som gäller för meddelanden *OTS kap. 8.6.1 Fel i meddelandens tidszon*. Meddelanden som är inlästa i respektive fönster är angivna som UTC men skall konverteras enligt nedan:

- Tidsram 1

  Meddelanden inlästa mellan 1 oktober 2019 och 27 oktober 2019: UTC -3

- Tidsram 2

  Meddelanden inlästa mellan 27 oktober 2019 och 29 mars 2020: UTC -2

- Tidsram 3

  Meddelanden inlästa mellan 29 mars 2020 och 18 september 2020: UTC -3

- Tidsram 4

  Meddelanden inlästa efter 18 september 2020: UTC

3.3.1.1 *Exempel korrigering av tidszonsdifferens*

Följande fyra exempelmeddelanden är inlästa 2020-08-28 och 2020-08-31 vilket framgår i kolumn MESSAGE_INSERTED. Dessa meddelanden faller således inom tidsram 3 (29 mars 2020 – 18 september 2020) och skall därför tolkas som UTC -3. I källmaterialet visas följande tidsstämplar:

	A	B	C	D	S
1	MESSAGE_TIME	MESSAGE_SENDER	MESSAGE_DECODED	MESSAGE_RECEIVER	MESSAGE_INSERTED
2	2020-08-27 17:48:46	Exempel1	Hej	exempel2	2020-08-28 00:11:09
3	2020-08-27 17:50:01	Exempel2	Hej på dig	Exempel1	2020-08-31 00:11:10
4	2020-08-27 17:50:15	Exempel1	Hur går det?	Exempel2	2020-08-31 00:11:10
5	2020-08-27 17:51:04	exempel2	Det går bra tack.	Exempel1	2020-08-31 00:11:10

Figur 3 – Exempel korrigering av tidszonsdifferens – originaltid.

Konvertering till svensk sommartid (UTC+2) sker genom addition av fem timmar:

	A	B	C	D	S
1	MESSAGE_TIME	MESSAGE_SENDER	MESSAGE_DECODED	MESSAGE_RECEIVER	MESSAGE_INSERTED
2	2020-08-27 22:48:46+0200	Exempel1	Hej	exempel2	2020-08-28 00:11:09
3	2020-08-27 22:50:01+0200	Exempel2	Hej på dig	Exempel1	2020-08-31 00:11:10
4	2020-08-27 22:50:15+0200	Exempel1	Hur går det?	Exempel2	2020-08-31 00:11:10
5	2020-08-27 22:51:04+0200	exempel2	Det går bra tack.	Exempel1	2020-08-31 00:11:10

Figur 4 – Exempel korrigering av tidszonsdifferens – korrekt svensk tid

I Polisens analysverktyg som hanterar och presenterar källmaterialet skedde automatisk korrigering av tidszon enligt ovan den 2021-09-30. Innan detta datum justerades samtliga tidsstämplar på meddelanden i analysverktyget från UTC till svensk tid vilket medför att urklipp och exporter av material som hämtats från analysverktyget innan 2021-09-30 presenterar tidsstämplar två till tre timmar felaktigt jämfört med svensk tid, beroende på i vilken tidsram det aktuella meddelandet blev inläst.

I källmaterialet har ingen tidszonsjustering utförts. Korrigerad tidsangivelse presenteras enligt ISO8601[3] där tidsangivelse presenteras med ett efterföljande plus- eller minustecken och tidszonsangivelse.

3.3.2 *Tidzonsförskjutning 16-17 februari 2021*

Det har i materialet identifierats ytterligare en tidzonsförskjutning för meddelanden skickade den 16 - 17 februari 2021. Detta förklaras genom att det vid den tiden förelåg ett problem i infrastrukturen som hanterade inläsning av nya meddelanden från servern i tredje land. På grund av detta skedde inläsning av nya data manuellt vilket kan ha orsakat tidzonsförskjutning på grund av mänsklig faktor. Exakt vilken tidzonsförskjutning det rör sig om och under vilka exakta tider har inte kunnat identifieras, men det finns flera exempel som tyder på att tidsstämpeln är satt två timmar efter att meddelandet i verkligheten skickats, exempelvis att ett meddelande har tidsstämpeln 17 feb 2021 01:21 (svensk tid) men i innehållet i meddelandena refererar de till att klockan är 23 (den 16 februari 2021). Efter den 17 februari 2021 åtgärdades problemen och tidsförskjutningen ser ut att upphöra någon gång under dagen den 17 februari 2021.

3.3.3 Övrig tidsförskjutning

Det har i materialet uppmärksammats en förskjutning i tid som yttrar sig på så sätt att vissa meddelandens tidsstämpel är satt 5–10 minuter innan meddelandet faktiskt har skickats.

Det har uppmärksammats genom analys av bilder där en tidsstämpel kunnat uppfattas, t.ex. bilder på klockor eller mobiltelefoner med synlig klocka samt genom matchning av tidsangivelsen i vidarebefordrade meddelanden och deras original.

Vid djupare analys har följande uppmärksammats:

- Från juni till slutet av augusti är differensen mellan fem och sju minuter.
- Från slutet av augusti till slutet av september är differensen oftast åtta minuter.
- Från slutet av september till den 7 oktober är differensen nio minuter.
- Från den 8 oktober till den 15 december är differensen tio minuter.
- Den 15 december 2020 upphör differensen.

3.3.3.1 Exempel övrig tidsförskjutning

Ett meddelande med tidsstämpel 2020-09-17 17:21:41 (svensk tid) innehåller en bild av en mobiltelefon där klockan visar 17:30, en differens på ca 8 minuter. Meddelandet bör därför i verkligheten ha skickats åtta minuter senare än dess tidsstämpel visar.

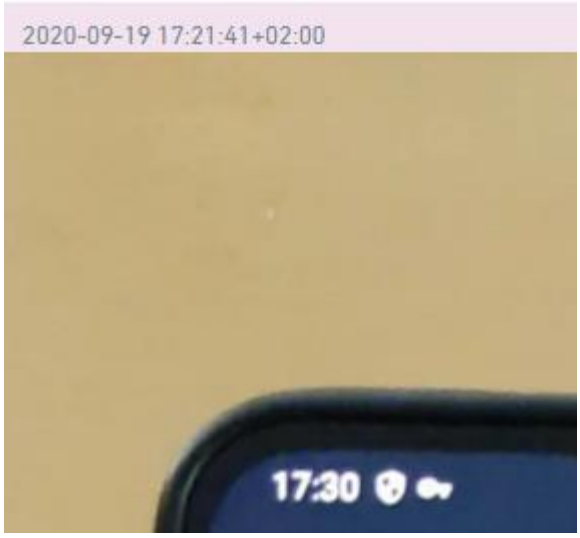


Fig 3. Tidsförskjutning exempel 1

Ett meddelande med tidsstämpel 2020-09-19 11:34:05 (svensk tid) innehåller en bild av en mobiltelefon där klockan visar 11:42, en differens på ca 8 minuter. Meddelandet bör därför i verkligheten ha skickats åtta minuter senare än dess tidsstämpel visar.

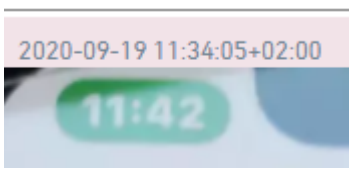


Fig 4. Tidsförskjutning exempel 2

3.4 Shmid är gemensamt för meddelanden och deras attachments

Enligt filen ”*data_information.txt*” ([5] Bilaga 1) framgår det att shmid skall vara ett UUID. Det har uppmärksammats i databaserna att flera rader kan ha samma shmid. Detta uppstår när ett bild-, text- eller ljudmeddelande är en bilaga (eng. attachment) till ett annat meddelande. Vid denna situation får samtliga meddelanden samma unika shmid. Meddelande-id, Mid, är alltid unikt för ett unikt meddelande.

3.5 Platsinformation

3.5.1 Tillförlitlighet MCC

För enheter innehållandes ett aktivt SIM-kort som var uppkopplat mot ett mobilnät försågs det skickade meddelandet med aktuell Mobile Country Code (MCC) för den sändande enheten (Appendix 8.2c [1]). En jämförelse av denna MCC mot textinnehåll samt GPS-position ger att denna MCC inte alltid är helt tillförlitlig. Detta yttrar sig som en fördröjning av byte mellan äldre MCC till ny MCC när enheten färdas från ett land till ett annat.

3.5.1.1 Exempel MCC

Nedan tabell innehåller exempel på koordinater och MCC från meddelanden där plats och MCC inte överensstämmer.

Message - Mcc	Message – Longitude	Message - Latitude	Land – MCC	Land - Koordinater
240	-4.511279	36.599588	Sverige	Spanien
240	-4.511137	36.599613	Sverige	Spanien
240	-4.511137	36.599613	Sverige	Spanien
240	-4.511226	36.599503	Sverige	Spanien
240	-4.621791	36.544923	Sverige	Spanien
240	-4.511296	36.599615	Sverige	Spanien
240	-4.511596	36.599373	Sverige	Spanien
240	-4.511298	36.599735	Sverige	Spanien

3.5.2 Misslyckad positionering – Felaktig Longitud

Efter en uppdatering i april 2020 försökte Anom-applikationen få fram enhetens position i samband med att meddelanden skickades. Detta kunde ibland misslyckas (*OTS A.8.2.d*), vilket resulterade i positionsvärden på följande vis:

Värdet för latitud är satt till ett heltal, t.ex. 59.0.

Värdet för longitud är satt till ett mycket stort tal, t.ex. 1617786553.

Värdet för longitud är vid det tillfället troligen en tidsstämpel i Unix Time.

3.5.2.1 Exempel misslyckad positionering – Felaktig longitud

Nedan tabell visar på exempel där meddelandets position visas felaktigt. Observera att bokstaven E i detta fall symboliserar multiplikation med den specificerade tiopotensen. 1.616779411E12 skall tolkas som $1.616779411x10^{12}$.

Message – Time	**Message - Longitude**	**Message - Latitude**
2021-03-26 17:23:42+0100	1.616779411E12	59.0
2021-03-26 17:54:17+0200	1.617206019E12	59.0
2021-03-26 20:57:19+0100	1.616529358E12	59.0
2021-03-26 20:59:04+0100	1.61652912E12	59.0
2021-03-30 15:16:22+0100	1.616508937E12	59.0
2021-04-07 13:20:54+0200	1.617794386E12	59.0
2021-04-24 14:58:07+0100	1.616594251E12	59.0

3.5.3 Misslyckad positionering – Trunkerade koordinater

Ett annat förekommande exempel på hur positionering har misslyckats kan ses genom trunkering av värdet på koordinater i materialet. Denna trunkering yttrar sig genom att värdet för longitud trunkeras från vänster och saknar värde för heltal. Det värde som presenteras är istället värdet på decimalerna. På liknande men omvänt sätt har värdet för latitud trunkerats från höger och saknar värde för decimalerna. Det värde som presenteras är enbart värdet på heltalet.

3.5.3.1 Exempel misslyckad positionering – Trunkerade koordinater

Nedan tabell visar på exempel där meddelandets position visas felaktigt. Observera att enheten i det här fallet delvis rapporterat korrekta koordinater, 29.008981, 41.078515 och delvis trunkerade dito, 8981.0, 41.0. Se även fig 5 för en visualisering över trunkeringen.

Message - Time	Message - Longitude	Message - Latitude
2020-10-16 10:26:38+0200	8981.0	41.0
2020-10-16 10:26:53+0200	8981.0	41.0
2020-10-16 10:27:47+0200	29.008981	41.078515
2020-10-16 10:28:11+0200	29.008981	41.078515
2020-10-16 10:28:14+0200	29.008981	41.078515
2020-10-16 13:42:53+0200	8476.0	41.0
2020-10-16 13:42:54+0200	8476.0	41.0

Kommentar	Message - Latitude	Message - Longitude	Message - Time
Trunkerade koordinater	41.0	8981.0	2020-10-16 10:26:38+0200
Trunkerade koordinater	41.0	8981.0	2020-10-16 10:26:53+0200
Korrekta koordinater	41.078515	29.008981	2020-10-16 10:27:47+0200
Korrekta koordinater	41.078515	29.008981	2020-10-16 10:28:11+0200
Korrekta koordinater	41.078515	29.008981	2020-10-16 10:28:14+0200
Trunkerade koordinater	41.0	8476.0	2020-10-16 13:42:53+0200
Trunkerade koordinater	41.0	8476.0	2020-10-16 13:42:54+0200

Fig 5. Trunkerade koordinater, visualisering över trunkering.

3.5.4 Positionering visar tidigare känd plats

När position hämtas via Android Location Manager kan hämtningen i vissa fall misslyckas varpå den senast kända positionen hämtas istället. Detta beskrivs i detalj i dokumentet ”Positionsdata i meddelanden skickade med applikationen ANØM”, A673.978/2021.

3.5.4.1 Exempel positionering visar tidigare känd plats

Nedan meddelanden visar på ett tillfälle då enhetens position inte kunnat uppdateras. Klockan 13:49 fastställs positionen till 16.489885, 59.596813. Enheten har sedan dess flyttats (enligt annan information i utredningen) men ny position registreras inte förrän klockan 18:50.

Message - Time	Message - Longitude	Message - Latitude
2021-05-19 13:49:19+0200	16.489735	59.596842
2021-05-19 13:49:39+0200	16.489885	59.596813
2021-05-19 13:50:23+0200	16.489885	59.596813
2021-05-19 17:32:59+0200	16.489885	59.596813
2021-05-19 18:04:08+0200	16.489885	59.596813
2021-05-19 18:50:33+0200	17.221353	59.640529
2021-05-19 18:52:16+0200	17.161794	59.64619

3.6 MDM och Roster – Statisk information

Innehåll i tabeller MDM och Roster innehåller den senast kända informationen. En användare av Anom kan använda sig av flera olika enheter med skilda IMEI-nummer såväl som olika SIM-kort. Tabellerna Roster och MDM innehåller den information som var aktuell vid slutet av operation Trojan Shield. Den kompletterande MDM-informationen som behandlas i kap 2.2.6.1 innehåller samtliga kombinationer av enheter aktuellt JID brukat.

Under operation Trojan Shield försågs Polismyndigheten med datapaket varje måndag, onsdag och fredag. Datapaketen innehöll samtliga meddelanden genererade sedan den senaste exporten. Meddelanden var försedda med det alias aktuellt JID hade vid exporttillfället. Det resulterar i att byten av alias i regel visas i materialet upp till tre dagar *tidigare* än de i verkligheten skett. I vissa fall har det observerats att ett nytt alias inte visas i materialet förrän flera veckor *efter* att bytet i verkligheten har skett. På grund av att alias endast kontrollerades vid specifika tillfällen är det möjligt att vissa alias saknas i materialet.

3.7 Användandet av flera enheter

Vid initial uppsättning av ett nytt användarkonto i Anom genererade en återförsäljare ett unikt JID som kontrollerades mot en databas för att säkerställa att JID var unik och inte tidigare brukats inom Anom. Efter att det nya användarkontot satts upp tillhandahölls ett nytt lösenord till återförsäljaren.

Efter att en brukare av JID loggat in på en enhet ändrades det ursprungliga lösenordet till ett slumpmässigt genererat 256 tecken långt nytt lösenord.

Innan uppdatering till Android 10 som skedde under december 2020 var det inte möjligt för ett JID att logga in på en annan enhet än den som initialt sattes upp av återförsäljare eller administratör.

Från och med denna uppdatering var det möjligt för ett JID att använda sig av en annan enhet än den som initialt satts upp till detta JID.

För att kunna logga in på ytterligare en enhet krävdes att en återförsäljare först nollställde lösenordet. Vid nollställning av lösenordet blev eventuell redan inloggad enhet utloggad efter fem minuters inaktivitet och nekad möjligheten att logga in på nytt.

Mellan januari till mars 2021 var det möjligt för ett JID att vara inloggat på två enheter samtidigt, förutsatt att:

- En administratör eller återförsäljare återställde lösenordet för aktuell JID innan varje ny inloggning.
- Att den första enheten var aktiv så att den automatiska utloggningen inte skedde.
- Att enheten var uppdaterad till Android 10 eller senare.

Att en och samma JID var inloggad på två enheter var en sällsynt företeelse som vanligtvis orsakades av en oerfaren återförsäljare som var obekant med återställningsprocessen.

I slutet av mars 2021 justerades lösningen för att förhindra att ett och samma JID kunde använda fler enheter samtidigt. Uppdateringen innebar att en eventuell redan aktiv enhet loggades ut i samma ögonblick som en ny enhet loggades in. *OTS Bilaga Klonade enheter*

3.8 Användaren bot

Applikationen Anom innehöll en funktion som innebar att när ett meddelande skickades så skickades det även automatiskt en dold kopia av meddelandet till en dold/fiktiv användare med användarnamnet ”bot”. Den här processen var inte synlig för den användare som skickade meddelandet, och den användaren visste inte heller om att processen ägde rum. *OTS Kap 1. ÖVERSIKT ÖVER SERVRAR OCH NÄTVERK.*

Under perioden 2021-05-05 – 2021-06-07 förekommer det i materialet meddelanden adresserade till användaren ”bot”. Detta beror på en felaktig uppdatering av Anom som drogs tillbaka.

4 Källförteckning

[1] https://polisen.se/aktuellt/nyheter/2021/juni/155-frihetsberovade-i-storsta-insatsen-hittills-mot-organiserad-brottslighet/ [Hämtat 2021-10-07]

[2] Teknisk information om Operation Trojan Shield [Översatt version, senast uppdaterad 31 augusti 2021]

[3] https://www.iso.org/iso-8601-date-and-time-format.html [Hämtat 2021-12-16]

[4] https://xmpp.org/rfcs/rfc3921.html#session [Hämtat 2021-12-29]

[5] A605.844/2021 Beskrivning av Polismyndighetens hantering av Anom-data

IT-avdelningen

Anom

Beskrivning av Polismyndighetens hantering av Anom-data

Rapport
Version 1.0
2021-10-19

Utgivare
Polismyndigheten
Tfn 114 14
E-post kansli.registrator@polisen.se
www.polisen.se

Produktion Polismyndigheten, 2021-09-21
Upplaga [XX] ex

Diarienr. AXX
Tryck Polisens tryckeri

Sammanfattning

Detta dokument innehåller en beskrivning av Polismyndighetens metod och hantering av materialet som inkommit i operation Trojan Shield som berör avkrypterad information från kommunikationstjänsten Anom.

Information har inkommit i form av hårddiskar, där varje hårddisk innehåller data från en gruppering av användare, även kallat syndikat.

Ovan nämnda databaser innehåller meddelanden och bilagor dessa användare skickat i plattformen. Dessa databaser är även försedda med metadata kring dessa meddelanden och användare.

Dokumentet beskriver materialets format och struktur. Information om själva innehållet, den dekrypterade informationen beskrivs i dokumentet *”Beskrivning av information i Anom-data”*

I detta dokument finns flertalet hänvisningar till dokumentet *”Teknisk information om Operation Trojan Shield”* som vidare beskriver materialet och dess hantering innan det kom Polismyndigheten till handa.

Innehållsförteckning

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Sammanlagt har 16 länder världen över ingått i insatsen som gått under namnet Trojan Shield/OTF Greenlight. I Europa har arbetet letts av Sverige och Nederländerna i samarbete med Europol.
Den krypterade plattformen Anom, som nu har avvecklats, har använts av kriminella för att planera, koordinera och kunna utföra brott.

Plattformen skapades och administrerades i det dolda av FBI. I takt med att liknande tjänster som ”*Encrochat*” och ”*Sky ECC*” upphörde övergick allt fler kriminella aktörer till att kommunicera på denna plattform.

Enligt FBI har över 27 miljoner meddelanden skickats via plattformen av över 200 kriminella nätverk mellan oktober 2019 och juni 2021. [1]

Efter att plattformen avvecklades i juni 2021 har Polismyndigheten av FBI försetts med exporter av meddelanden och annan information från plattformen i enlighet med det ömsesidiga juridiska biståndsavtalet (MLAT) mellan USA och EU.

1.2 Syfte

Dokumentet syftar till att beskriva innehållet i de exporter FBI försett polismyndigheten med samt hur dessa har behandlats inom Polisen. Dokumentet beskriver även hur extrahering av information ur exporter för hantering inom FU genomförts.

1.2.1 Avgränsning

Dokumentet syftar inte till att beskriva innehåll i exporter. Detta sker i det separata dokumentet ”*Beskrivning av information i Anom-data”*

1.3 Hänvisning till OTS Technical Details

I detta dokument finns flertalet hänvisningar till det tekniska dokument som är framtaget för Operationen Trojan Shield (OTS) [2]. Det tekniska dokumentet finns i en engelsk och i en svensk version. Hänvisning till respektive kapitel och eventuellt avsnitt är detsamma i både det svenska och det engelska dokumentet. För tydlighetens skull kommer dessa hänvisningar betecknas med kursiv stil *OTS kap. <kapitel>.<avsnitt> <svensk rubrik>*. Exempelvis: *OTS kap. 8.1 Ärenden/syndikat.*

2 MLAT exporter

Material som begärts från USA via MLAT har inkommit som enheter (externa hårddiskar och USB-enheter) med exporter. Dessa har skickats till Sverige och mottagits av Justitiedepartementet och/eller Åklagarmyndighetens Riksenhet mot internationell och organiserad brottslighet (RIO). Dessa enheter har sedan vidarebefordrats till Polismyndigheten för fortsatt hantering. För mer information om MLAT-exporter se *OTS kap. 11 MLAT-export*.

2.1 Beskrivning och hantering av fysiskt media

Polismyndigheten har totalt mottagit åtta externa hårddiskar och fyra USB-minnen innehållandes rådata.

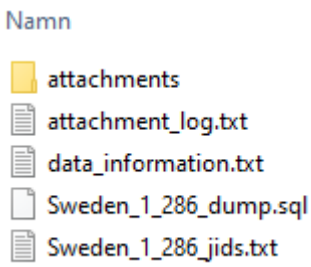
Samtliga enheter har efter ankomst speglats och hanterats enligt gängse rutiner av IT-forensik 1, Utredningsenheten, Polisregion Stockholm.

2.2 Innehåll fysiskt media

Varje fysiskt media utgör en export av ett så kallat syndikat. För ytterligare information om syndikat och dess uppdelning hänvisas till *OTS kap. 8.1 Ärenden/syndikat*. De 8 externa hårddiskarna utgör initiala exporter och de 4 USB-minnen utgör tilläggsexporter för vissa syndikat.

För varje enhet finns denna uppsättning av filer

- En katalog innehållandes bilagor i form av ljud-, video-, och bildmaterial (Attachments).
- Information om vilka bilagor som förekommer i ovan katalog (attachment_log.txt).
- Beskrivning av dataformatet (data_information.txt).
- Instruktioner för upprättande av databas (Sweden_<*syndikat*>_dump.sql)
- En förteckning av de
- Information om vilka bilagor som förekommer.



Figur 1. Exempel på filstruktur innehåll, syndikat 286

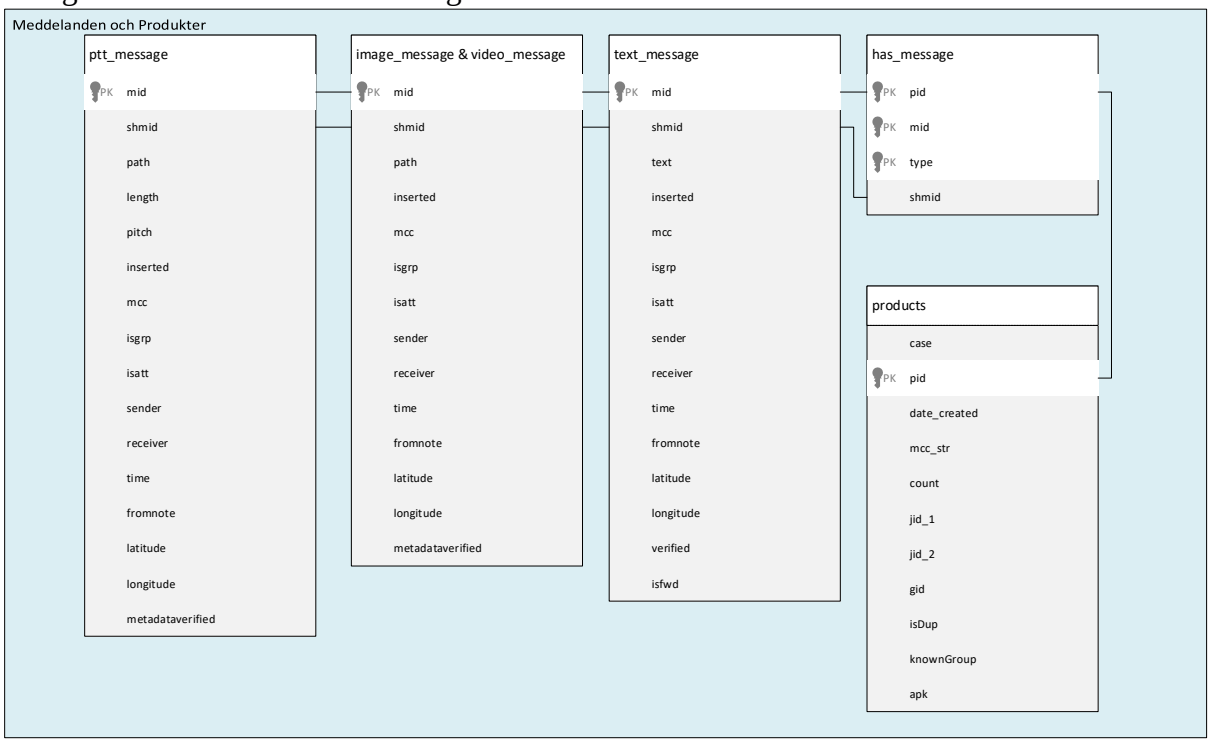
2.2.1 Maskininstruktioner

I filen Sweden<syndikat>_dump.sql återfinns instruktioner för att skapa en MySQL[3]-databas innehållandes följande tabeller:

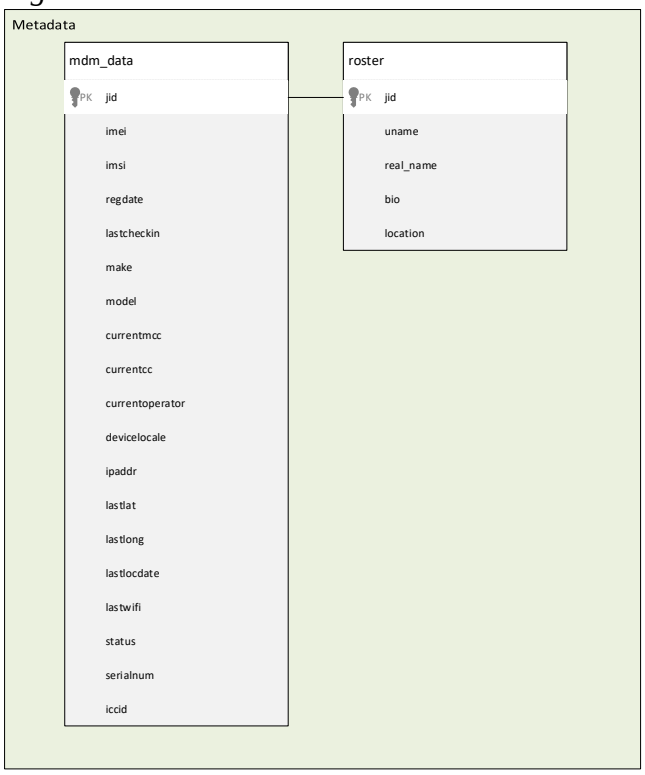
- Has_message
- Image_message
- Mdm_data
- Products
- Ptt_message
- Roster
- Text_message
- Video_message

I filen ”*data_information.txt*” (bilaga 1) återfinns fördjupad information om tabellernas struktur och innehåll. Detta fördjupas ytterligare i *OTS kap.8 Databasöversikt*

Se figur 2 och 3 för en visualisering av databas-strukturen samt dess relationer



Figur 2 Databasstruktur meddelanden



Figur 3 Databasstruktur metadata

2.2.2 Bifogade filer

I katalogen attachments återfinns tre underordnade kataloger

- Audio

- Video
- Images

I dessa finns all media som skickats i konversationer som attribuerats till syndikatet.

I filen ”*attachment_log.txt*” återfinns information om huruvida exporten av media tillhörande syndikatet har lyckats eller misslyckats. Totalt sett har 192 bilagor misslyckats.

2.2.3 Metadata

I filen ”*Sweden_<syndikat>_jids.txt*” återfinns samtliga s.k. Jabber Identification, även förkortat till JID, som attribuerats till syndikatet.

3 Delningsförfarande

Efter delningsbeslut av exportägande åklagare registreras vilken/vilka JID/s det specifika ärendet skall ta del av. Därefter delas följande information:

- Samtliga meddelanden från samtliga konversationer där aktuell JID deltar som sändare eller mottagare.
- MDM-information om aktuell JID.
- Roster-information om aktuell JID.

4 Behandling av information

4.1 Extrahering från databas per JID

Efter delningsbeslut från exportägande åklagare genomförs ett antal databasfrågor mot de olika databaserna. Exempel på dessa databasfrågor återfinns i bilaga 3.

4.2 Filformat – TSV

Samtliga databasfrågor blir sedan presenterade i ett antal tabb-separerade filer som sparas med filändelsen ”.tsv”. Dessa kan öppnas i valfritt program för textbehandling och beskrivs mer detaljerat nedan.

4.3 Textkodning i Base64

Textmeddelanden lagras som en BLOB (Binary Large OBject) [4] i databasen. Vid export konverteras detta till Base64 [5], vilket är en textbaserad representation av det binära objektet. Ingen information går förlorad vid denna konvertering.

4.4 Hänvisning till Media

För varje enskilt meddelande som innehåller media finns en referens till motsvarande fil i MLAT-exportens attachments-katalog.

4.5 Deduplicering av meddelanden

Deduplicering är en form av komprimering i syfte att endast presentera unikt data. Meddelanden från Anom har kunnat deduplicerats så att läsare av dessa endast behövt se varje unikt meddelande en gång. Fördjupning och tillvägagångssätt presenteras nedan.

4.5.1 Anledning till deduplicering

En enskild konversation kan förekomma i flera av de exporterade databaserna. Detta beror oftast på att deltagande JID:ar ingår i flera syndikat vilket medför att flera identiska kopior av konversationer förekommer för dessa JID:ar

4.5.2 Metod

Varje enskilt meddelande är försett med ett unikt meddelande-id (”mid”). Eftersom det unika meddelandet förekommer flera gånger blir dessa kombinerade till endast en rad med hänvisning till vilka konversationer/produkter detta meddelande deduplicerats ifrån.

4.5.3 Verifiering

En kontroll av att varje duplicerad konversation innehåller exakt samma meddelanden har genomförts.

4.6 Alias-information

Användare av Anom kan förse sin JID med ett eget Alias. Information om vilket Alias en JID använt sig av återfinns i Roster-tabellen. Att observera är att denna information är den som var aktuell vid slutfasen av Operation Trojan Shield.

En användare av Anom kan använt sig av andra Alias än detta historiskt.

Under operation Trojan Shield försågs Sverige löpande med meddelanden exporterade från ”hola iBot” *OTS kap.9.5 Export efter inmatning.* Dessa exporter skedde måndagar, onsdagar och fredagar. Meddelanden i exporter innehåller information om vilket Alias aktuell JID använt vid export-tillfället. Om en JID bytt Alias flera gånger mellan exporttillfällen har detta inte kunnat fastställas.

Efter deduplicering av innehållet har därför varje enskilt meddelande som avsänts från en i ärendet förekommande JID kunnat förses med det Alias JID:en använt för detta meddelande.

4.7 Dekodning och presentation av källmaterial

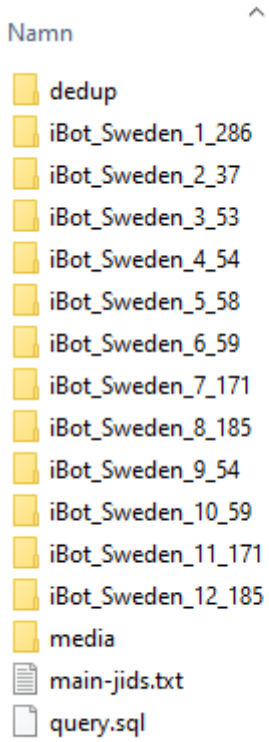
Samtliga TSV-filer med rådata från databasexport och all hänvisat media har levererats till förundersökning för vidare analys.

Förutom detta har även resultatet av deduplicering och Alias-information levererats i egna TSV-filer.

För att underlätta läsning av materialet har varje TSV-fil konverterats till Excel-format. I detta har Base64-texten konverterats till läsbar text samt länkar till hänvisat media infogats. Dessa Excel-filer har även försetts med en rubrikrad. Följande kataloger och filer återfinns:

- En katalog per databas där material extraherats. Dessa har försetts med löpnummer 1-12.
- En katalog med resultat av deduplicering och Alias-innehåll.
- En katalog innehållandes media som aktuell JID skickat och tagit emot

- En text-fil ”main-jids.txt” där aktuell JID framgår.
- En sql-fil ”query.sql” som innehåller den databasfråga som ställts för att generera TSV-filer.



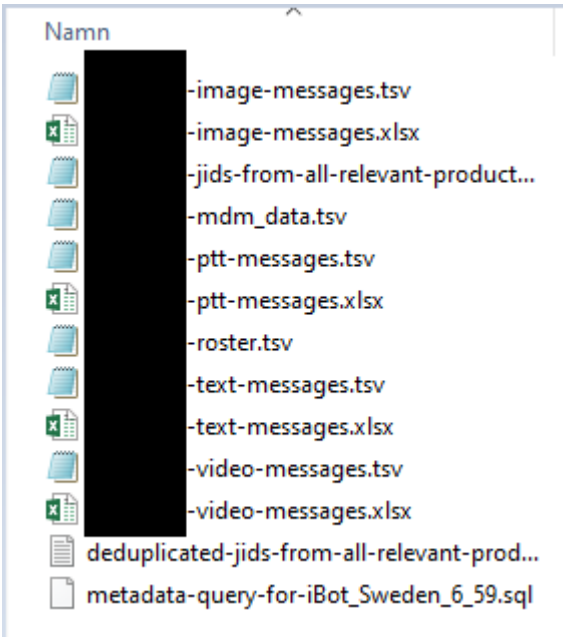
Figur 4 Katalogstruktur exporter

Nedan följer en beskrivning av innehållet i ovan nämnda kataloger.

4.7.1 Per databas

Följande filer återfinns i varje katalog med databasexporter. Dessa finns alltid som TSV oavsett om filen har innehåll eller inte och är ett direkt resultat av databasexport.

Om filen har innehåll har det även skett en konvertering till ett format som är läsbart i Excel. I de fallen har varje fält försetts med en rubrikrad.



Figur 5 Innehåll per databas för en JID. Denna JID har maskerats.

Kolumnerna är uppbyggda på följande vis:

<TABELL>_<FÄLT>

T.ex. innehåller kolumnen “HAS_MESSAGE_MID” fältet ”*mid*”, hämtat från tabellen ”*has_message*” i aktuell databas. Fördjupad information om innehållet i fälten återfinns i [1]

Nedan återfinns beskrivning över innehåll i TSV-filer. Dessa fält är tabb-separerade. Om ett värde inte finns för fältet representeras detta med ”\N”.

I Excel-versioner av dokumenten har informationen försetts med rubrikrad. I Excelfiler innehållandes meddelanden har hänvisning till media försetts med klickbar hyperlänk till aktuellt media.

För fältordning i TSV-filer, se bilaga 2.

4.7.1.1 <JID>-image-messages & <JID>-video-messages

Innehåller samtliga meddelanden och metadata innehållandes bild- respektive videomaterial där aktuell JID varit sändare eller mottagare.

4.7.1.2 <JID>-text-messages

Innehåller samtliga meddelanden och metadata innehållandes text-material där aktuell JID varit sändare eller mottagare.

4.7.1.3 <JID>-ptt-messages

Innehåller samtliga meddelanden och metadata innehållandes ljud-material där aktuell JID varit sändare eller mottagare.

4.7.1.4 <JID>-jids-from-all-relevant-products

Innehåller samtliga JID:ar som förekommer i exporterat material. Denna information återfinns även deduplicerat i en separat textfil ”deduplicated-jids-from-all-relevant-products.txt”

4.7.1.5 <JID>-mdm_data

Innehåller samtlig tillgänglig Mobile Device Management-information för aktuell JID

4.7.1.6 <JID>-roster

Innehåller samtlig tillgänglig roster-information för aktuell JID

4.7.1.7 Metadata-query-for-<databas>.sql

Innehåller den SQL-fråga som ställts mot aktuell databas för att extrahera informationen till Roster och MDM.

4.7.2 Dedup

I katalogen dedup återfinns resultatet av deduplicering och tillfogande av Alias-information på meddelanden. I de fall ett deduplicerat meddelande har flera värden i något av fälten är dessa separerade med semikolon. Fältrubriker i TSV-filer är identiska med de icke deduplicerade filerna. En kolumn ”SENDER_ALIAS” har lagts till efter ordinarie kolumner i varje fil. Denna kolumn innehåller det Alias den JID som är aktuell för exporten använt i enlighet med kap 4.6.
I katalogen finns även en fil *main-alias.tsv* som innehåller tre kolumner:

- Alias
- JID
- mid

Detta är en förteckning över samtliga Alias aktuell JID använt på aktuellt meddelande (mid). Denna är samma mid som återfinns i kolumnerna
HAS_MESSAGE_MID
MESSAGE_MID

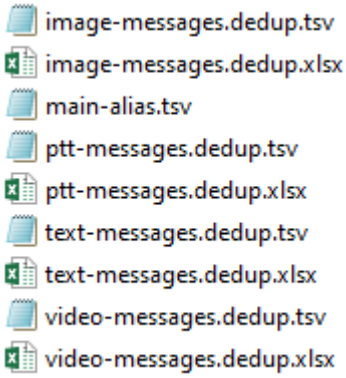


Fig 6, Innehåll dedup

En eventuell felkälla till dessa Alias är om aktuell JID bytt Alias under tiden mellan exporter har detta inte registrerats, se 4.6

4.7.3 Media

Innehåller tre kataloger, audio, images, videos. Dessa innehåller de ljudklipp, bilder och filmklipp som har skickats i meddelanden. Dessa hänvisas till genom ett Universally Unique IDentifier (UUID) [6]

5 Källförteckning

[1] https://polisen.se/aktuellt/nyheter/2021/juni/155-frihetsberovade-i-storsta-insatsen-hittills-mot-organiserad-brottslighet/ [Hämtat 2021-10-07]

[2] Teknisk information om Operation Trojan Shield [Översatt version, senast uppdaterad 31 augusti 2021]

[3] MySQL 8.0 Reference Manual, What is MySQL? https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/what-is.html [Hämtat 2021-09-21]

[4] MySQL 8.0 Reference Manual, Data Types https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/blob.html [Hämtat 2021-09-21]

[5] IETF RFC 3548, https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc3548 [Hämtat 2021-09-21]

[6] IETF RFC 4122, https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc4122 [Hämtat 2021-09-23]

6 Bilagor

Bilaga 1 – Data_information.txt

The following is information about the data stored on this drive.

Contained on this drive are the following files/directories:

- data_information.txt
- <countryname_number>_jids.txt
- <countryname_number>_dump.sql
- attachments/
  - images
  - videos
  - audio

The attachment_log.txt contains the attachments that were included in the export. If 'success' is shown next to the attachment filename, this means the attachment will be in the attachments directory. If 'failure' is next to the attachment filename, we do not have the attachment.

The sql dump contains the following schema, this has been commented explaining the fields, many of the fields are replicated or obvious:

```
CREATE TABLE `has_message` (
  `pid` int(11) NOT NULL,                    //product ID
  `mid` int(11) NOT NULL,                    //message ID
  `type` varchar(20) NOT NULL,               //1 is text, 2 is image, 3 is ptt, 4 is video
  `shmid` varchar(50) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`pid`,`mid`,`type`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;

CREATE TABLE `image_message` (
  `mid` int(11) NOT NULL,                    //message ID
  `shmid` varchar(50) NOT NULL,              //message UUID
  `path` varchar(100) NOT NULL,              //image file name
  `inserted` timestamp NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
  `mcc` varchar(20) NOT NULL,
  `isgrp` int(2) NOT NULL DEFAULT 0,         //if it's from a group message
  `isatt` int(2) NOT NULL DEFAULT 0,
  `sender` varchar(50) NOT NULL,
  `receiver` varchar(50) NOT NULL,
  `time` timestamp NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
  `fromnote` int(2) NOT NULL DEFAULT 0,      //if it's from a note attachemt
  `latitude` varchar(512) DEFAULT NULL,
  `longitude` varchar(512) DEFAULT NULL,
```

```
  `metadataverified` int(2) NOT NULL DEFAULT 0,
  PRIMARY KEY (`mid`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
CREATE TABLE `mdm_data` (
  `jid` varchar(50) NOT NULL,
  `imei` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `imsi` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `regdate` timestamp NOT NULL DEFAULT '0000-00-00 00:00:00',
  `lastcheckin` timestamp NOT NULL DEFAULT '0000-00-00 00:00:00',
  `make` blob DEFAULT NULL,
  `model` blob DEFAULT NULL,
  `currentmcc` varchar(20) DEFAULT NULL,
  `currentcc` varchar(20) DEFAULT NULL,
  `currentoperator` blob DEFAULT NULL,
  `currentphone` varchar(20) DEFAULT NULL,
  `devicelocale` blob DEFAULT NULL,
  `ipaddr` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `lastlat` varchar(512) DEFAULT NULL,
  `lastlong` varchar(512) DEFAULT NULL,
  `lastlocdate` timestamp NOT NULL DEFAULT '0000-00-00 00:00:00',
  `lastwifi` blob DEFAULT NULL,
  `status` varchar(512) DEFAULT NULL,
  `serialnum` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `iccid` varchar(100) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`jid`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
CREATE TABLE `products` (
  `case_id` int(11) NOT NULL,                    //syndicate ID
  `pid` int(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT,         //product ID
  `date_created` timestamp NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
  `mcc_str` blob NOT NULL,
  `jid_str` blob NOT NULL,
  `count` int(11) NOT NULL DEFAULT 0,            //num messages in product
  `jid_1` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `jid_2` varchar(50) DEFAULT NULL,
```

```
  `gid` varchar(100) DEFAULT 'NULL',
  `isDup` int(2) NOT NULL DEFAULT 0,                    //is it a duplicate product
  `knownGroup` int(11) DEFAULT NULL,
  `apk` varchar(100) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`pid`),
  KEY `idx_products_pid` (`pid`),
  KEY `idx_products_jid1` (`jid_1`),
  KEY `idx_products_jid2` (`jid_2`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=677525 DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
CREATE TABLE `ptt_message` (
  `mid` int(11) NOT NULL,
  `shmid` varchar(50) NOT NULL,
  `path` varchar(100) NOT NULL,
  `length` varchar(20) DEFAULT NULL,
  `pitch` varchar(10) NOT NULL,                         //original pitch of the ptt message
  `inserted` timestamp NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
  `mcc` varchar(20) NOT NULL,
  `isgrp` int(2) NOT NULL DEFAULT 0,
  `isatt` int(2) NOT NULL DEFAULT 0,
  `sender` varchar(50) NOT NULL,
  `receiver` varchar(50) NOT NULL,
  `time` timestamp NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
  `latitude` varchar(512) DEFAULT NULL,
  `longitude` varchar(512) DEFAULT NULL,
  `metadataverified` int(2) NOT NULL DEFAULT 0,
  PRIMARY KEY (`mid`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
CREATE TABLE `roster` (
  `jid` varchar(50) NOT NULL,
  `uname` blob NOT NULL,          //user assigned name
  `real_name` blob DEFAULT NULL,  //attribuited name by monitors
  `bio` blob DEFAULT NULL,
  `location` blob DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`jid`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
```

```
CREATE TABLE `text_message` (
  `mid` int(11) NOT NULL,
  `shmid` varchar(50) NOT NULL,
  `text` mediumblob NOT NULL,                //text of the message
  `inserted` timestamp NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
  `mcc` varchar(20) NOT NULL,
  `isgrp` int(2) NOT NULL DEFAULT 0,
  `isatt` int(2) NOT NULL DEFAULT 0,
  `sender` varchar(50) NOT NULL,
  `receiver` varchar(50) NOT NULL,
  `time` timestamp NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
  `fromnote` int(2) NOT NULL DEFAULT 0,
  `latitude` varchar(512) DEFAULT NULL,
  `longitude` varchar(512) DEFAULT NULL,
  `verified` int(2) NOT NULL DEFAULT 0,
  `isfwd` int(2) NOT NULL DEFAULT 0,
  PRIMARY KEY (`mid`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
CREATE TABLE `video_message` (
  `mid` int(11) NOT NULL,
  `shmid` varchar(50) NOT NULL,
  `path` varchar(100) NOT NULL,
  `inserted` timestamp NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
  `mcc` varchar(20) NOT NULL,
  `isgrp` int(2) NOT NULL DEFAULT 0,
  `isatt` int(2) NOT NULL DEFAULT 0,
  `sender` varchar(50) NOT NULL,
  `receiver` varchar(50) NOT NULL,
  `time` timestamp NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
  `latitude` varchar(512) DEFAULT NULL,
  `longitude` varchar(512) DEFAULT NULL,
  `metadataverified` int(2) NOT NULL DEFAULT 0,
  PRIMARY KEY (`mid`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;
```

Bilaga 2 – Fältordning TSV-Filer

<JID>-image-messages & <JID>-video-messages

Följande fältordning återfinns i TSV-fil:
HAS_MESSAGE_PID
HAS_MESSAGE_MID
HAS_MESSAGE_TYPE
HAS_MESSAGE_SHMID
MESSAGE_MID
MESSAGE_SHMID
MESSAGE_PATH
MESSAGE_INSERTED
MESSAGE_MCC
MESSAGE_ISGRP
MESSAGE_ISATT
MESSAGE_SENDER
MESSAGE_RECEIVER
MESSAGE_TIME
MESSAGE_FROMNOTE
MESSAGE_LATITUDE
MESSAGE_LONGITUDE
MESSAGE_METADATAVERIFIED
PRODUCTS_CASE_ID
PRODUCTS_PID
PRODUCTS_DATE_CREATED
PRODUCTS_MCC_STR
PRODUCTS_JID_STR
PRODUCTS_COUNT
PRODUCTS_JID_1
PRODUCTS_JID_2
PRODUCTS_GID
PRODUCTS_ISDUP
PRODUCTS_KNOWNGROUP
PRODUCTS_APK

<JID>-text-messages

Följande fältordning återfinns i TSV-fil:
HAS_MESSAGE_PID
HAS_MESSAGE_MID
HAS_MESSAGE_TYPE
HAS_MESSAGE_SHMID
MESSAGE_MID
MEE_SHMID
MESSAGE_CONTENT
MESSAGE_INSERTED
MESSAGE_MCC
MESSAGE_ISGRP
MESSAGE_ISATT
MESSAGE_SENDER
MESSAGE_RECEIVER
MESSAGE_TIME
MESSAGE_FROMNOTE
MESSAGE_LATITUDE
MESSAGE_LONGITUDE
MESSAGE_METADATAVERIFIED
MESSAGE_ISFWD
PRODUCTS_CASE_ID
PRODUCTS_PID
PRODUCTS_DATE_CREATED
PRODUCTS_MCC_STR
PRODUCTS_JID_STR
PRODUCTS_COUNT
PRODUCTS_JID_1
PRODUCTS_JID_2
PRODUCTS_GID
PRODUCTS_ISDUP
PRODUCTS_KNOWNGROUP
PRODUCTS_APK

<JID>-ptt-messages

Följande fältordning återfinns i TSV-fil:
HAS_MESSAGE_PID
HAS_MESSAGE_MID
HAS_MESSAGE_TYPE
HAS_MESSAGE_SHMID
MESSAGE_MID
MESSAGE_SHMID
MESSAGE_PATH
MESSAGE_LENGTH
MESSAGE_PITCH
MESSAGE_INSERTED
MESSAGE_MCC
MESSAGE_ISGRP
MESSAGE_ISATT
MESSAGE_SENDER
MESSAGE_RECEIVER
MESSAGE_TIME
MESSAGE_LATITUDE
MESSAGE_LONGITUDE
MESSAGE_METADATAVERIFIED
PRODUCTS_CASE_ID
PRODUCTS_PID
PRODUCTS_DATE_CREATED
PRODUCTS_MCC_STR
PRODUCTS_JID_STR
PRODUCTS_COUNT
PRODUCTS_JID_1
PRODUCTS_JID_2
PRODUCTS_GID
PRODUCTS_ISDUP
PRODUCTS_KNOWNGROUP
PRODUCTS_APK

<JID>-mdm_data

Följande fältordning återfinns i TSV-fil:
MDM_JID
MDM_IMEI
MDM_IMSI
MDM_REG_DATE
MDM_LAST_CHECKIN
MDM_MAKE
MDM_MODEL
MDM_CURRENT_MCC
MDM_CURRENT_CC
MDM_CURRENT_OPERATOR
MDM_CURRENT_PHONE
MDM_DEVICE_LOCALE
MDM_IPADDR
MDM_LAST_LAT
MDM_LAST_LONG
MDM_LAST_LOC_DATE
MDM_LAST_WIFI
MDM_STATUS
MDM_SERIAL_NUM
MDM_ICCID

<JID>-roster

Följande fältordning återfinns i TSV-fil:
JID
SENDER_ALIAS
REAL_NAME
BIO
LOCATION

Bilaga 3 Exempel databasfrågor

Vid varje enskild export av JID ställs följande frågor mot varje enskild databas. Resultatet flyttas sedan till tidigare beskrivna kataloger

Bild-meddelanden

```
SELECT *
FROM has_message
INNER JOIN image_message ON image_message.mid = has_message.mid
LEFT JOIN products ON has_message.pid = products.pid
WHERE convert(jid_str USING utf8) LIKE '%<JID>%'
INTO OUTFILE '/var/lib/mysql-files/<JID>-image-messages.tsv';
```

Ljud-meddelanden

```
SELECT *
FROM has_message
INNER JOIN ptt_message ON ptt_message.mid = has_message.mid
LEFT JOIN products ON has_message.pid = products.pid
WHERE convert(jid_str USING utf8) LIKE '%<JID>%'
INTO OUTFILE '/var/lib/mysql-files/<JID>-ptt-messages.tsv';
```

Text-meddelanden

```
SELECT has_message.pid, has_message.mid, has_message.type, has_message.shmid, text_message.mid,
text_message.shmid, TO_BASE64(text_message.text) AS base_64text, text_message.inserted,
text_message.mcc, text_message.isgrp, text_message.isatt, text_message.sender, text_message.receiver,
text_message.time, text_message.fromnote, text_message.latitude, text_message.longitude,
text_message.verified, text_message.isfwd, products.case_id, products.pid, products.date_created, prod-
ucts.mcc_str, products.jid_str, products.count, products.jid_1, products.jid_2, products.gid, products.isDup,
products.knownGroup, products.apk
FROM has_message
INNER JOIN text_message on text_message.mid = has_message.mid
LEFT JOIN products on has_message.pid = products.pid
WHERE convert(jid_str USING utf8) LIKE '%<JID>%'
INTO OUTFILE '/var/lib/mysql-files/<JID>-text-messages.tsv';
```

Video-meddelanden

```
SELECT *
FROM has_message
INNER JOIN video_message on video_message.mid = has_message.mid
LEFT JOIN products on has_message.pid = products.pid
WHERE convert(jid_str USING utf8) LIKE '%<JID>%'
INTO OUTFILE '/var/lib/mysql-files/<JID>-video-messages.tsv';
```

Deltagande JID:ar

```
select convert(jid_str USING utf8) as jid_str_utf8
from products
WHERE convert(jid_str USING utf8) LIKE '%<JID>%'
GROUP BY jid_str_utf8
INTO OUTFILE '/var/lib/mysql-files/<JID>-jids-from-all-relevant-products.tsv';
```

polisen.se

Polismyndigheten
Telefon 114 14
e-post kansli.registrator@polisen.se

Polisen

Polisen

Datum
2021-11-19

Informationsklass
Öppen information

Diarienr (åberopas)
A673.978/2021

Polismyndigheten
Nationellt Forensiskt Centrum
Linköping

Positionsdata i meddelanden skickade med applikationen ANØM

Detta är en analys av hur applikationen ANØM hämtar positionsdata som sedan visas tillsammans med ett specifikt meddelande. Funktionen finns till viss del beskrivet i dokumentet Teknisk information om Operation Trojan Shield (OTS) [1]. De positioner som är uppenbart felaktiga, exempelvis när ett av positionsvärdena är ett heltal, omfattas inte av denna analys.

> Platsinformation – Efter en uppdatering av appen i april 2020 försökte appen ta fram platsinformation via Androids API Location Manager. Om det gick att fastställa en plats inkluderades latitud, longitud, noggrannhet och tidpunkten för platsbestämningen som metadata med meddelandet för användning av brottsbekämpande myndigheter. Ibland kunde appen inte hitta en fullständig och korrekt GPS-plats. När det hände inleddes den hämtade GPS-punkten ofta med siffrorna 39,0 och pekade på en plats utanför Fijis kust i södra Stilla Havet.
>
> **Punkt 65.d under avsnitt A.8.2 i Teknisk information om OTS [1]**

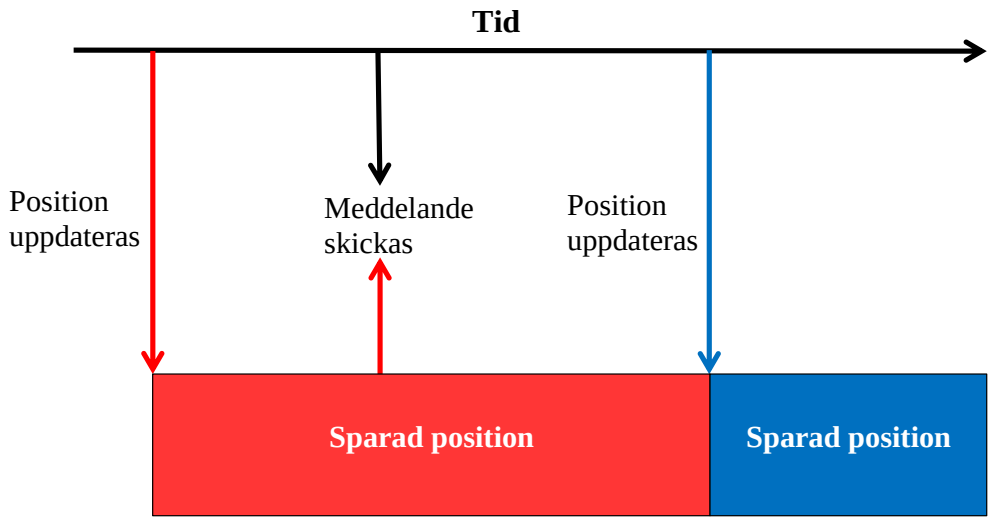
Teknisk analys

Android Location Manager ger en applikation access till systemets platstjänster. Enligt [1] använder ANØM-applikationen denna funktion sedan april 2020. Efter analys av applikationen[1] kan det konstaterats att för att få positionsdata används metoden `requestLocationUpdates` i Android Location Manager. Metoden är väldokumenterad och beskrivs nedan.

> Det kan ta lite tid att få den första platsuppdateringen beroende på de förhållanden som enheten befinner sig i. För att dra fördel av sparade positioner kan applikationen överväga att använda metoderna getLastKnownLocation eller getCurrentLocation.
>
> **Förklaring av metoden requestLocationUpdates [2]**

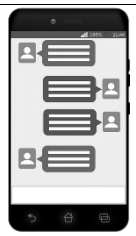
Applikationen får periodvis uppdateringar om enhetens position från Android-systemet (se Figur 1). När ett meddelande skickas är positionen som skickas med den senast mottagna. För att bestämma position i ANØM-applikationen används både signaler från lokala nätverk och GPS. Två scenarion på hur enheten uppdaterar senast kända position är visualiserade i Tabell 1 och Tabell 2.

[1] Anom-applikationen har uppdaterats flertalet gånger. Analys har utförts på en enskild version. Bedömningen av NFC är att detta inte påverkar slutsatsen i detta dokument.

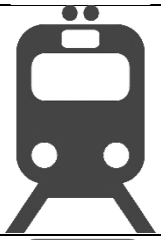
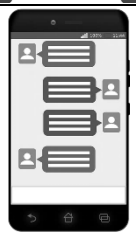


Figur 1 - När ett meddelande skickas används den senast sparade positionen

Tabell 1 - Exempel där koordinater överensstämmer

Exempel 1		**Tid**
Person A befinner sig på ett kafé i Västerås.		2021-05-01 15:00
Telefonen får en automatisk uppdatering om nuvarande position via GPS. Koordinaterna 59.61080, 16.54971 (Västerås) sparas i telefonens ”senast kända position”.		2021-05-01 15:10
Person A sitter fortfarande på kaféet och skriver ett meddelande i applikationen ANØM. Applikationen hämtar uppgiften om ”senast kända position” och skickar koordinaterna tillsammans med meddelandet. Genom att Person A fortfarande befinner på kaféet så stämmer koordinaterna i meddelandet bra överens med den plats från där meddelandet skickas.		2021-05-01 15:20

Tabell 2 - Exempel där koordinater inte överensstämmer

Exempel 2		**Tid**
Person B befinner sig vid Kalmar centralstation.		2021-06-10 10:00
Telefonen får en automatisk uppdatering om nuvarande position via GPS. Koordinaterna 56.66146, 16.36004 (Kalmar) sparas i telefonens ”senast kända position”.		2021-06-10 10:06
Person A kliver på ett tåg till Göteborg. Under resan har telefonen svårt att uppdatera sin position.		
Väl framme i Göteborg sänder Person A iväg ett meddelande i applikationen ANØM. Koordinatuppgifterna i telefonens ’senast kända position” har inte uppdaterats. Person B befinner sig inte längre i Kalmar. Koordinaterna i meddelandet överensstämmer inte med den faktiska plats där meddelandet skickas ifrån.		2021-06-10 15:20
Telefonen får en automatisk uppdatering om nuvarande position via GPS. Koordinaterna 57.70677, 11.96939 (Göteborg) sparas i telefonens ”senast kända position”.		2021-06-10 15:22

Slutsats

Positionsdata som finns knutet till ett ANØM-meddelande är en sparad position som enheten befunnit sig på vid ett tidigare tillfälle. Meddelandet kan skickas från en position som skiljer sig från den position som visas i meddelandet. Utan tid när positionen uppdaterades bör positionsdata hanteras med försiktighet.

Referenser

[1] Teknisk information om Operation Trojan Shield (2021-08-31)

[2] Location Manager – Android Developers (2021-11-18). https://developer.android.com/reference/android/location/LocationManager#requestLocationUpdates(java.lang.String,%20android.location.LocationRequest,%20java.util.concurrent.Executor,%20android.location.LocationListener)

Box 27311, 102 54 Stockholm
Telefon: 0771-520-520
www.tullverket.se