

Broddsutredningar i en mixad IPv4/IPv6-miljö

PRODUKTER OCH TEKNIKER FÖR TELEKOMOPERATÖRER

VD & Grundare Andreas Jörbeck

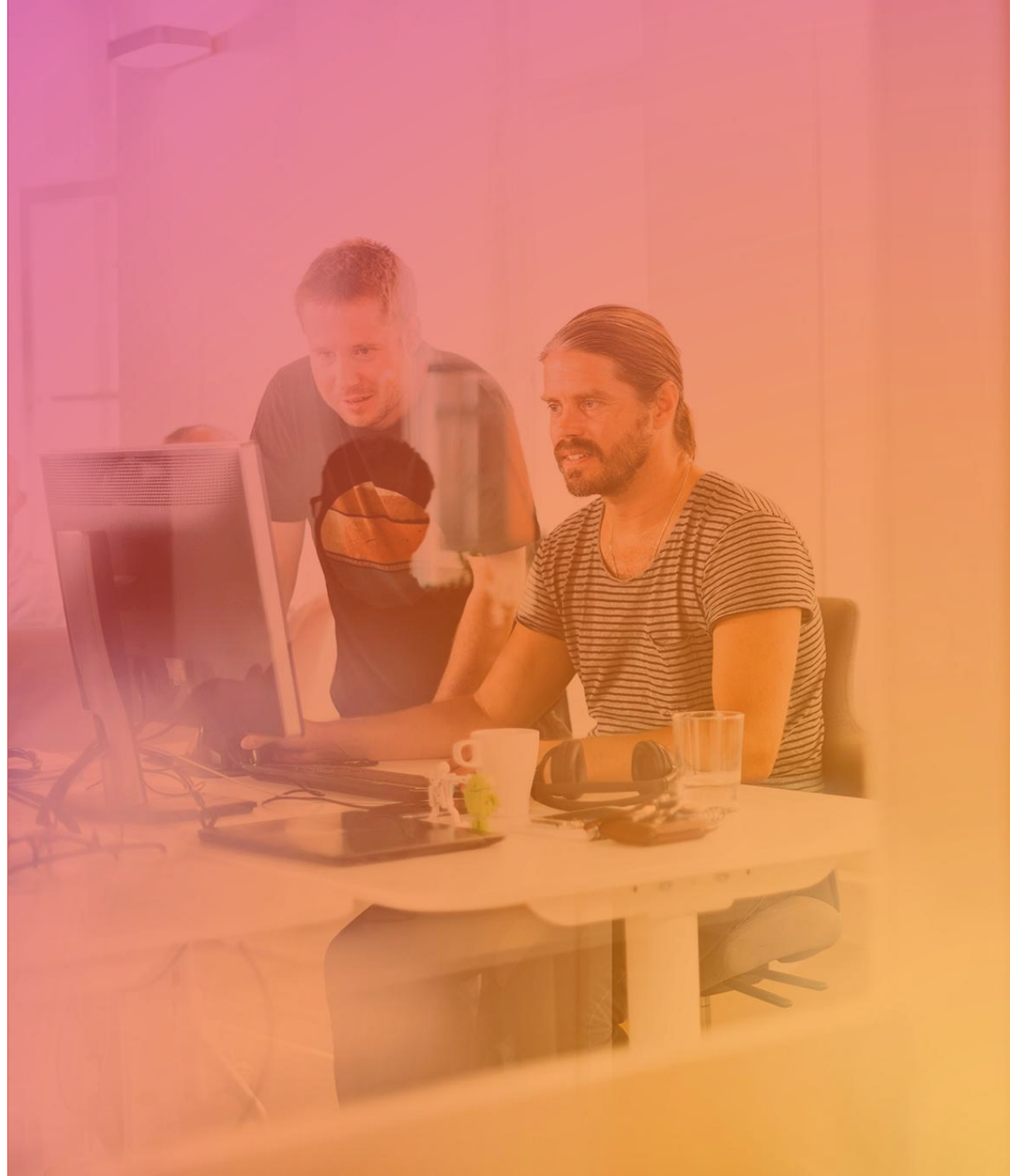


A background image showing a group of medieval knights in armor. The central figure is a knight with a beard and a crown, wearing a surcoat with a sun emblem. To his right is a knight in full plate armor with a tree emblem. Other knights are visible in the background. The entire image has a reddish-orange tint.

Jakten på IPv6

Kort om Subtonomy

- Svenskt bolag grundat 2012
- Säkerhetsklassad leverantör till Europeiska telekomoperatörer
- ISO 27001:2022 certifierad
- Samlokaliserad SaaS-lösningar
 - Teknisk kundservice och självbetjänings API:er
 - Företag – kvalitetsuppföljning och SLA
 - Nätverksdrift och övervakning
 - Lagstadgad datalagring och utlämning av data





Lagstadgad datalagring och dataspeglning för utlämningsplikten





REX – en lösningsöversikt

Input sources



NETWORK DATA

- Signaling data (passive probes)
- Billing records
- TAP/NRTRDE Files
- NAT/ IP address records
- Timing Advance (CTR records)



REFERENCE DATA

- Customer (CRMs)
- Cell
- Device
- Map data
- Cell planning data



Case
Management



3rd party
self-service



Positioning system

Output reports

SUBSCRIBER INFORMATION



ACTIVITY LOGS



IP MAPPING LOGS



Customer ID * Private IP * Public IP

LOCATION INFORMATION





Från IP-sökning till lokalisering – under 30s

1. Gör IP-sökning

REX

Search

From
2025-11-17 07 55 00

To
2025-11-17 08 00 00

Search Rules
Default

Search by
IP

IP
82.10.10.1

Port
1030

Case number
PS-000007

Search cause
PS-000007

Search

Set Notification

Search options

- ☒ Subscriber Info
- ☒ IP Mobile
- ☐ IP Fixed

2. Få IP-information och abonnentinformation

OVERVIEW

GANTT

MAP

CDR

ACTIVE

PASSIVE

EMERGENCY CALLS

HANDSET

IP MOBILE

IP FIXED

SUBSCRIBER INFO

ACTIVE CELL

PASSIVE CELL

CELL INFO

IP Mobile

Record Start Time	IPv4	Public IPv4 port	private IPv4	IMSI	MSISDN
2025-11-07 23:59:59	82.10.10.1	1024-1032	10.20.15.13	242010000000001	4770100001

Display 100 results per page

OVERVIEW

GANTT

MAP

CDR

ACTIVE

PASSIVE

EMERGENCY CALLS

HANDSET

IP MOBILE

IP FIXED

SUBSCRIBER INFO

ACTIVE CELL

PASSIVE CELL

CELL INFO

Subscriber Info

Owner birthdate

▼

↓

Owner current first name

▼

↓

Owner current middle n...

▼

↓

Owner current last name

▼

↓

Owner current address

↓

Owner current zip

↓

Owner current email

↓

1976-11-25

John

middle

Doe

SomeStreet

12345

SomeEmail@domain.com

◀

Display

25

▼

results per page



Från IP-sökning till lokalisering – under 30s

3. Gör IMSI/MSISDN-sökning

 REX

Search

From
2025-11-17 07:55

To
2025-11-17 08:00

Search Rules
Default

Search by
IMSI

IMSI
24201000000001

Case number
PS-000007

Search cause
PS-000007

Search 

Set Notification

Search options

- ☒ Overview
- ☒ Subscriber Info
- ☒ Gantt
- ☒ Map
- ☒ CDR
- ☒ Active
- ☒ Passive

4. Få lokaliseringsinformation och trafikinformation

OVERVIEW

GANTT

MAP

CDR

ACTIVE

PASSIVE

EMERGENCY CALLS

HANDSET

IP MOBILE

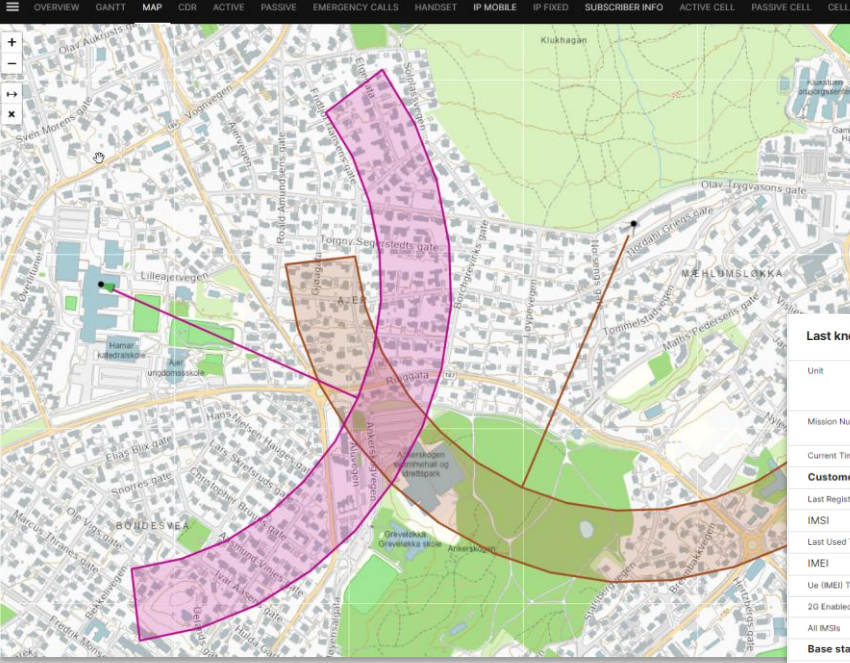
IP FIXED

SUBSCRIBER INFO

ACTIVE CELL

PASSIVE CELL

CELL



Last known location

Unit

Mission Number

Current Timestamp
2025-11-18 11:27:56

Customer

Last Registered/Observed at
2025-11-17 11:16:13

IMSI
242 010 000 000 001 Apple iPhone 16 Pro Max

Last Used Technology
4G

Ue (IMEI) Tech support
2G, 3G, 4G, 5G

2G Enabled
Unknown

All IMSIs
242 010 000 000 001 Apple iPhone 16 Pro Max

Base station

Serving cell
site_4_re_c1

LAC/TAC
2101

Cell ID
31912981

Azimuth
110

Lat/Long DMM
60° 48.4116 N 11° 03.2668 E

UTM
61177797 674302467

UTM Zone
32V

4G/LTE MPOLS UE Search acti...

Preferred 4G/LTE Techband

Preferred 2G/GSM BCCH

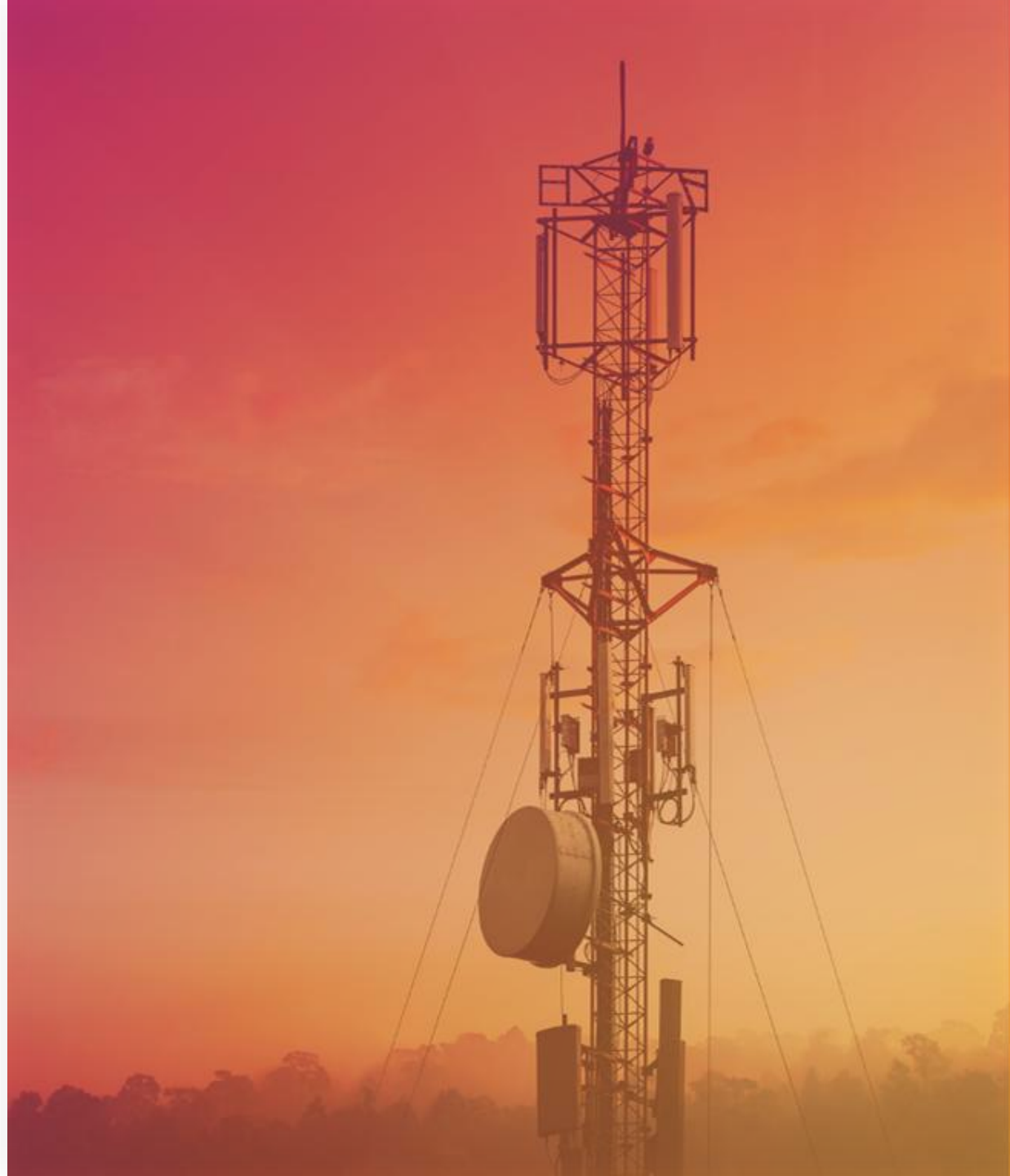
Comments

Display 25 results per page 1-23 of 23



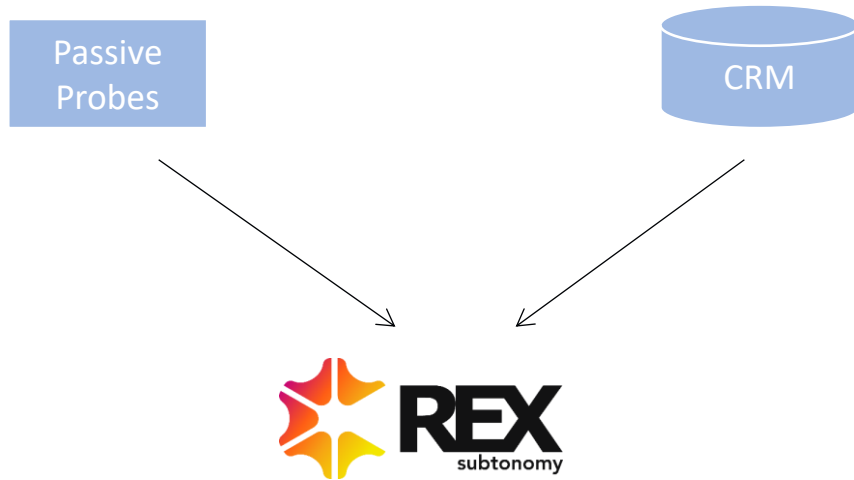
IP-spårning i mobila nät

- IPv6
- IPv4 utan NAT
- IPv4





Mobil IPv6 och Fast IPv4 utan CG-NAT



Lösning

- IPv6 – hämtas från signalering GTPv1/2 (prober) och kopplas till IMSI och sen mot CRM-data
- Fast IPv4 – hämtas från externa listor eller från signalering GTPv1/2 och kopplas till IMSI och sen CRM

Båda ger relativt enkel matchning mot kund.

Alternativa datakällor:

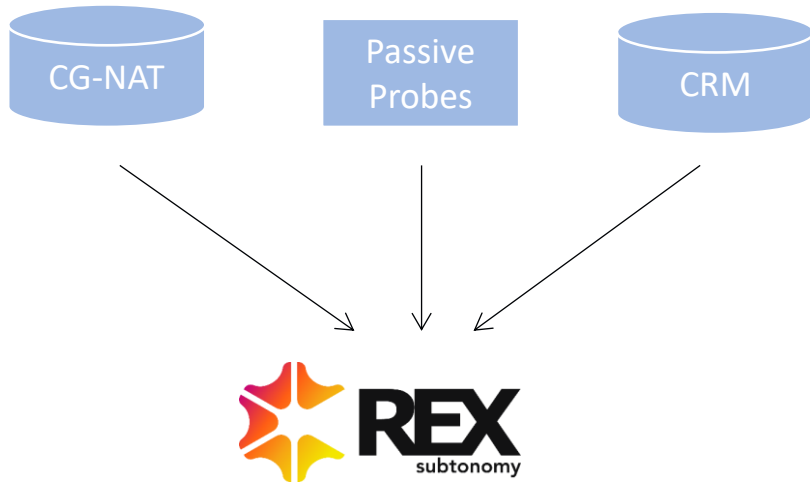
Billing-CDRer och RADIUS-flöden.



Mobil IPv4 med CG-NAT

Utmaning: Höga volymer av NAT-loggar

Lösning:



- 1. Processa NAT-log:**
Loggar med Publik IP/Port, Privat IP och tidsfönster
- 2. Matcha Privat IP:**
Matchar privat IP + tidsfönster med GTP-signaler
- 3. Få IMSI:**
IMSI plockas och matchas med privat IP i signaleringen
- 4. Matchning kund:**
Matcha IMSI med CRM-data

Alternativa datakällor:

Billing-CDRer och RADIUS-flöden.



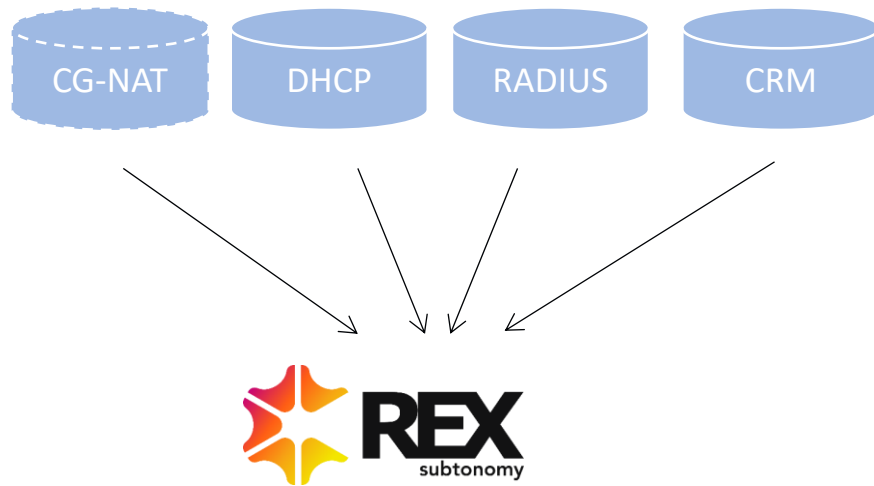
IP-spårning i fasta nätverk

- Statiska adresser
- Dynamiska adresser (DHCP/RADIUS)
- IPv4/NAT (CG-NAT)





Fasta nätverk: statiska, dynamiska och NAT



- **Statiska IPv4/IPv6** – direktmatchning mot CRM-data
- **Dynamiska IP** – källor DHCP (allokering/de-allokering)+RADIUS matchas via Circuit ID/MAC-adress till CRM
- **IPv4/NAT** – samma robusta CG-NAT-logik som i mobilnätet



Vi ser inget problem med att lösa IP-spårning i
dagens brokiga nätverkslandskap



A background image showing the silhouettes of several people from behind, with their arms raised in the air. They appear to be at an outdoor event or concert, looking towards a bright sunset or sunrise over a body of water. The image has a warm, orange-red color overlay.

REX hjälper operatörer med:

Kompatibilitet: IPv4, IPv6, CG-NAT, DHCP, RADIUS

Effektivitet: Resultat inom 30 sekunder

Säkerhet: Regelefterlevnad, audit-logs, rollbaserad access

Bevissäkerhet: Rapportering genereras med spårbarhet och audit-logs, vilket säkrar juridiska giltigheten i domstol.



Tack och frågor

andreas.jorbeck@subtonomy.com

