

Medborgartjänster över IPv6

CLAT

Hemmaroutrar

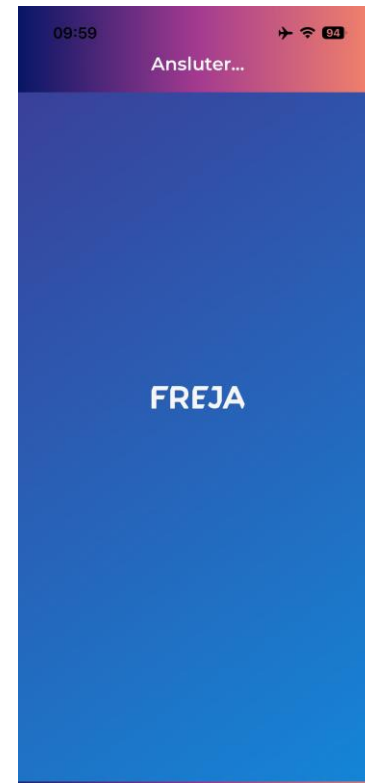
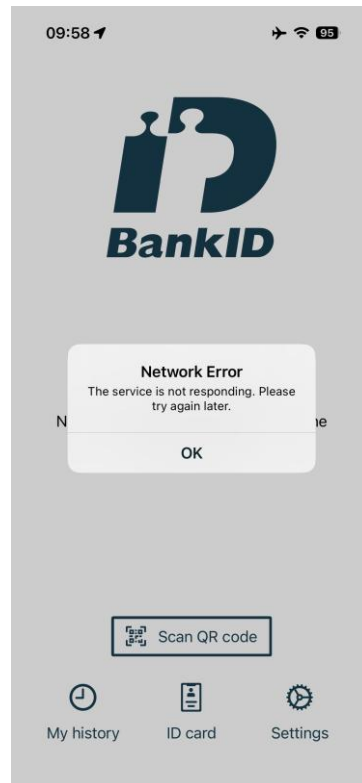
torbjorn.eklov@gmail.com

torbjorn.eklov@nordlo.com



Världens kortaste presentation!

- 0 av kommunernas tjänster fungerar över bara IPv6
- Även om BankID och Freja hade stödet skulle ingen tjänst fungera



Historik – IPv6, NAT + CLAT

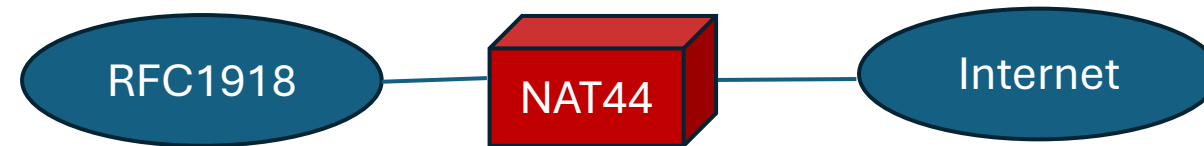
1995

RFC 1883 🧩

1996

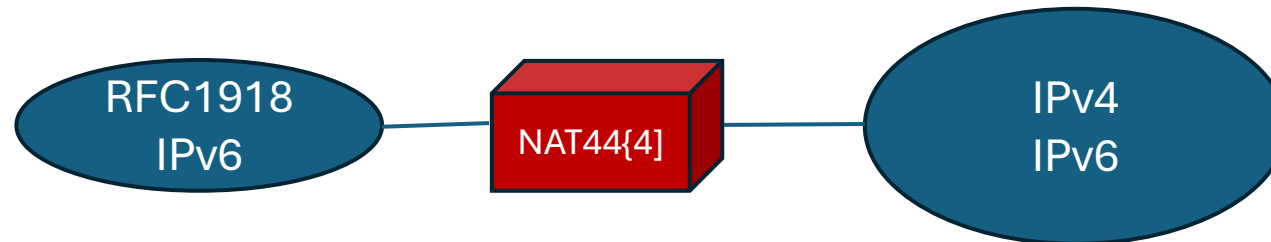
RFC1918

Single stack



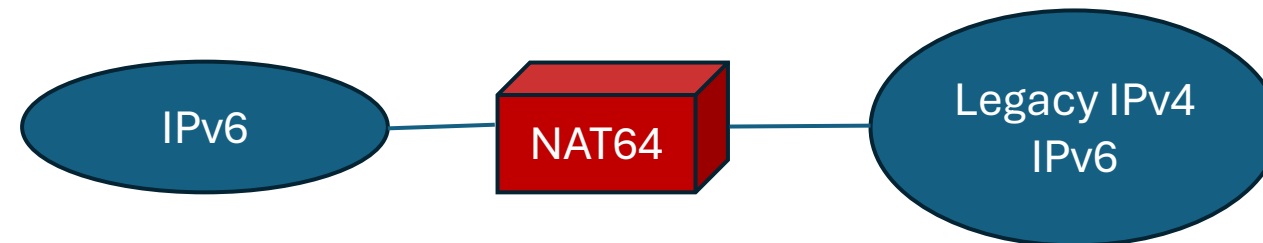
2010{?}

Dual stack



2026

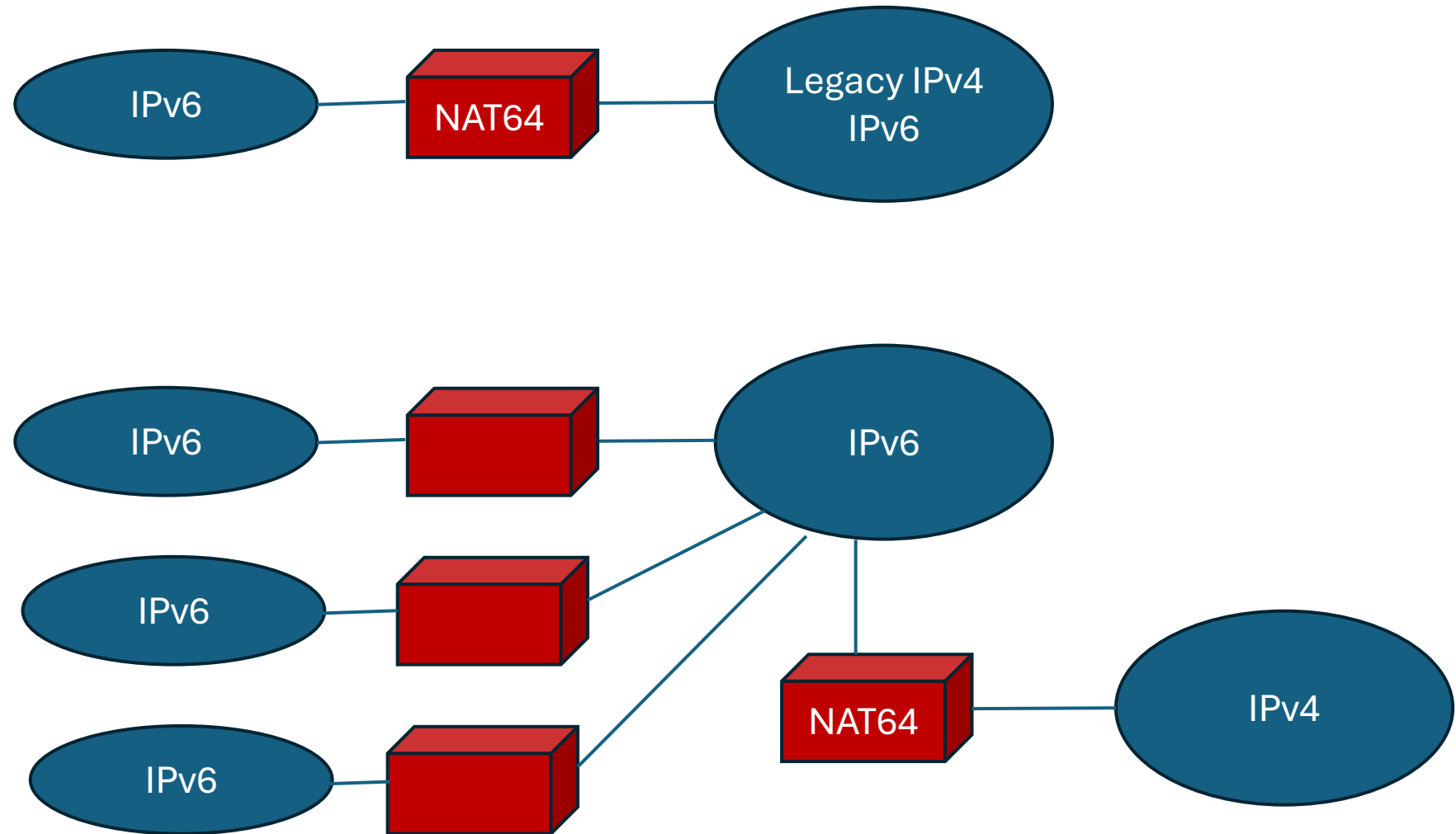
Single stack



CLAT har funnits i iPhone, Android, MacOS och Chromebook sedan urminnes tider
CLAT finns för test i Windows 11 nu



CLAT – NAT64/DNS64



Hemmaroutrar och hallucinationer

- Det sprids en hel del missinformation om IPv6 nu och tyvärr är en del AI-genererat helt utan filter och kunskap
- <https://circleid.com/posts/study-finds-ipv6-adoption-exposes-more-residential-devices-to-unsolicited-traffic>

<https://undercodetesting.com/the-silent-ipv6-privacy-crisis-how-your-devices-became-publicly-traceable-overnight/>

- Testade därför en del vanliga hemmaroutrar om de låter IPv6-trafik in genom den



IPv6 går inte att skanna{!|?}

- Om det är låga eller förutsägbara adresser går det
- - ::1
 - router
 - ::53
 - DNS
 - ::443
 - webbrowser
 - ::123
 - NTP-server
 - ::dead:beef:cafe
 - IPv6 är ju roligt också! 😊
- De flesta operativsystem har lokal brandvägg som blockerar
- IoT då?
Personligen har jag en del prylar - kameror, bil-laddare, solceller/batterier mm men INGEN av de stödjer IPv6.... 🤖



Hur lång tid tar det att skanna av en /64? 2^{64} adresser....

- Du har 1Gbps Internet hemma
- Teoretiskt kan någon skicka 1,3 miljoner paket per sekund till dig
- $2^{64} / 1,3 \text{ miljoner per sekund} \Rightarrow 450 \text{ tusen år}$
- Det är då för en port – t.ex https
Sen får du oftast 256 stycken /64-or



Setup

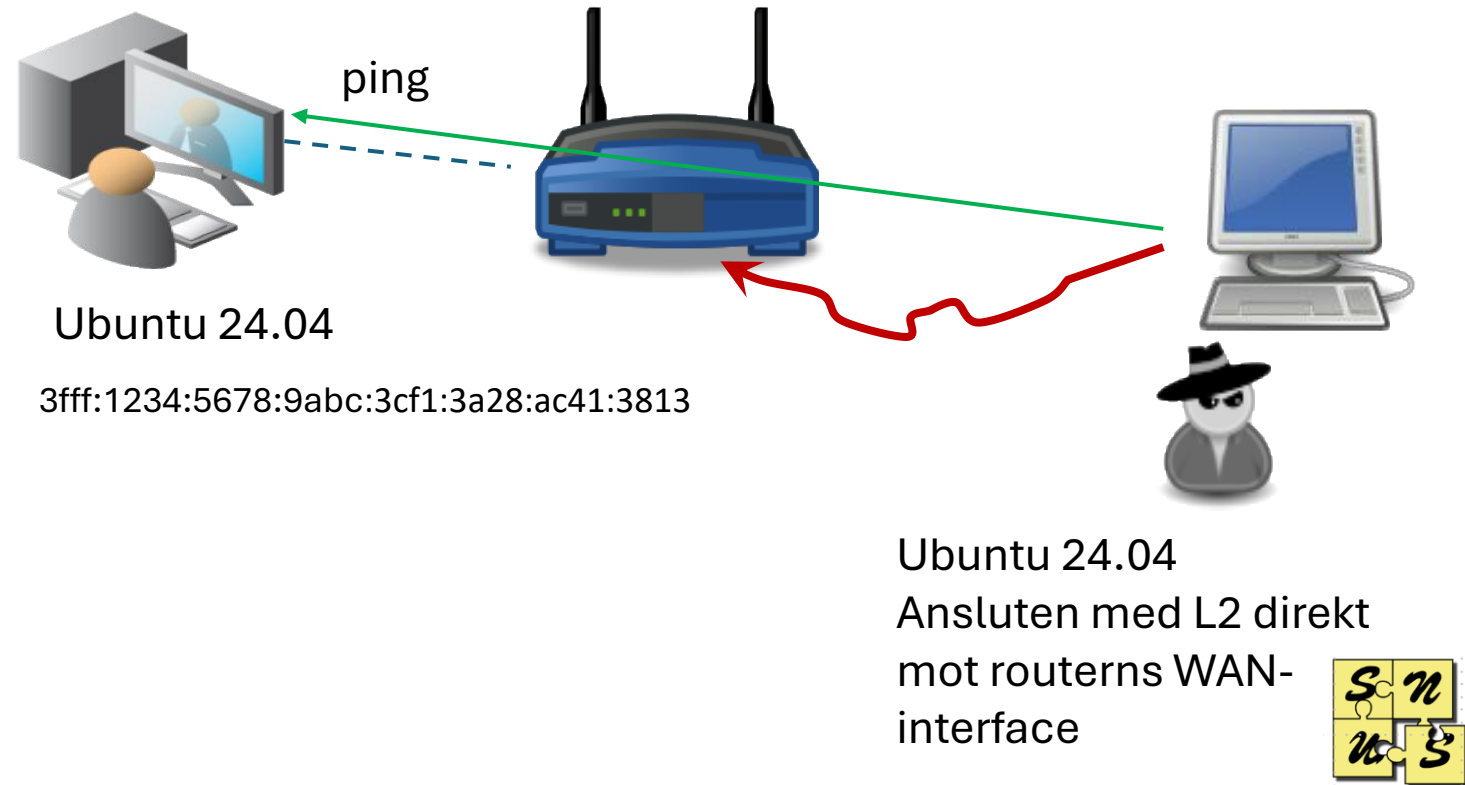
Alla routrar är uppgraderade till senaste version (2025-10-30) och i övrigt är IPv6 aktiverat om det krävs.

En KEA 3.0.1 agerar DHCPV6 för IA_NA och IA_PD och en /56 tilldelas routern som testas.

Testat TCP/UDP portskanning, falsk ICMPv6-trafik, EH/fragmenterings-varianter med THC IPv6

Enbart ping{6} slank igenom
En del routrar har IPv6-brandvägg men det är inte testat

Endast TVÅ hade IPv6 aktiverat default! 🙄
(OpenWRT och Mikrotik är testade men de är INTE vanliga konsumentprodukter)



Testade produkter

Tillverkare	Modell/Version	IPv6 automatiskt
TP-Link	Deco X75	-
D-Link	M30	👍
D-Link	R15	👍
Asus	RT-AX50	-
Netgear	RS-100	-
GL-iNet	AC1200	-
OpenWRT	v24.10	👍
Mikrotik	7.20.1	-



Jag får 10/10
med alla!

test-ipv6.se

Test your IPv6

Details

Test	Status	Time (ms)	Your IP
IPv6 ⓘ	OK	71	2a07:1c8
IPv4 ⓘ	OK	67	83.216.1
Resolver DNS has IPv6 ⓘ	OK	45	—
Test RFC8305 ⓘ	OK	8	IPv6
Large packet (IPv6) ⓘ	OK	10	—
R0A (IPv6) ⓘ	OK	—	AS43065
R0A (IPv4) ⓘ	OK	—	AS20626

Score

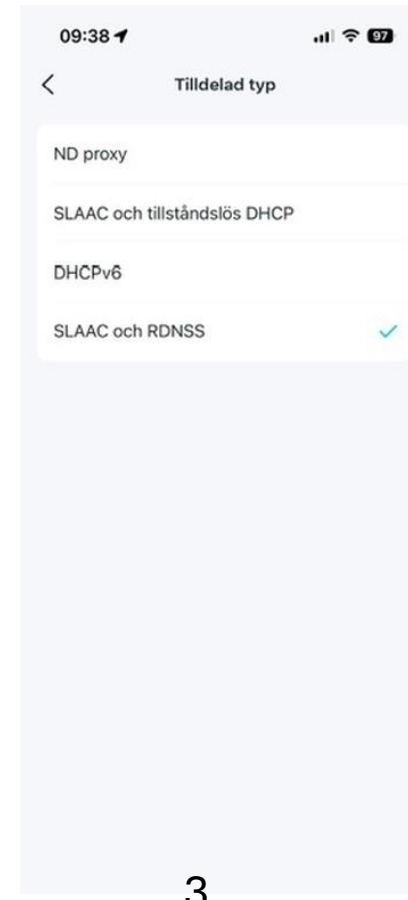
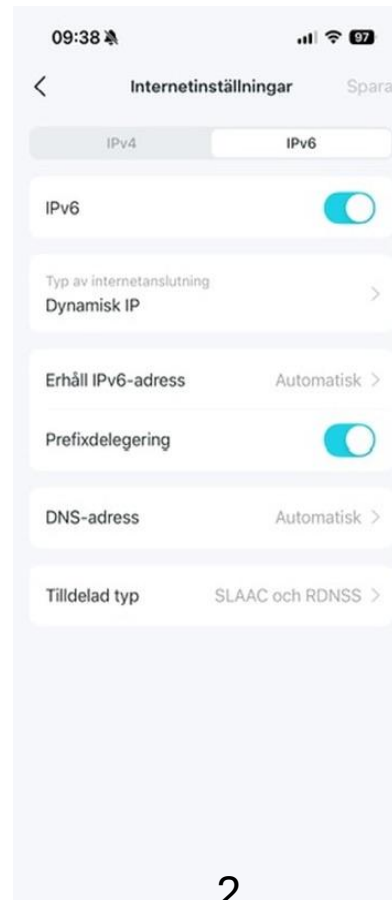
10/10

OK!



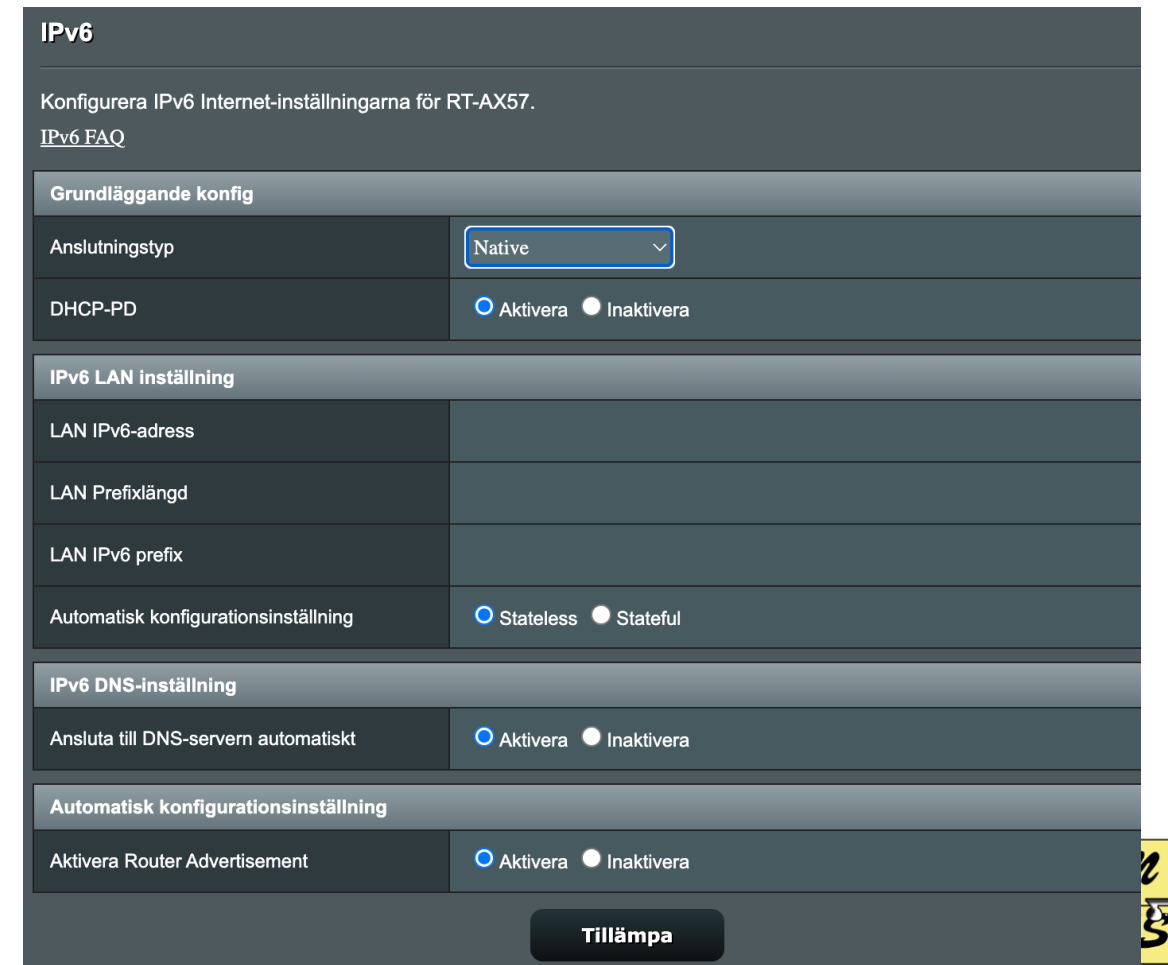
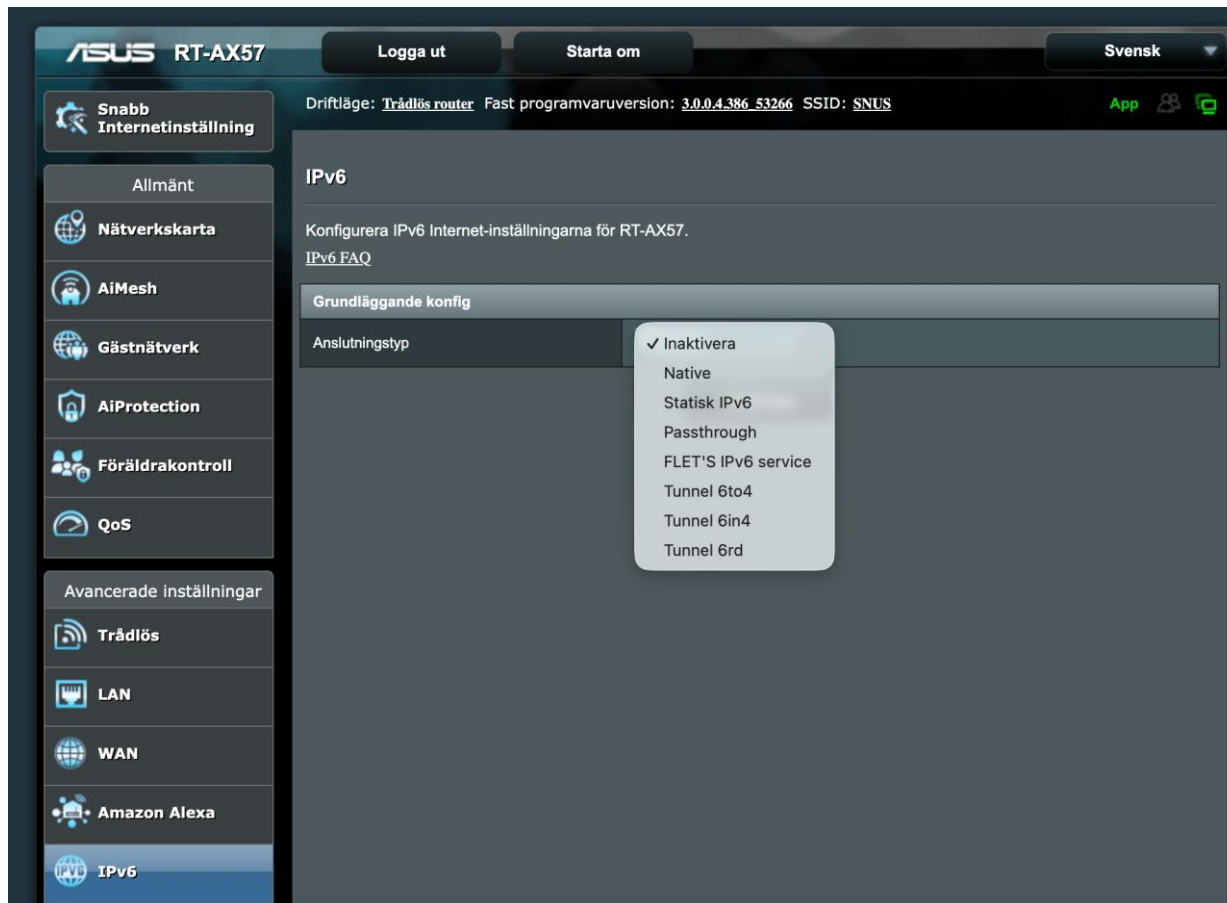
TP-Link Deco X75

Tre stegs raket för att aktivera IPv6 - Inget passerar in genom den.
Default är inte SLAAC/RDNSS aktiverat, Android enheter kan ha problem med det.



Asus RT-AX57

Enkel två stegs aktivering om man förstår att det är "Native" man ska aktivera



D-Link M30

IPv6 fungerar direkt

Jag måste gå igenom en wizard för att kunna uppgradera den

Operation Mode

How would you like to setup your device?

☒ Router Mode

The device acts as a router and connects your devices to the Internet.



Internet



Your Device



Wi-Fi Client

Welcome



Internet



M30



Wi-Fi Client

This wizard will guide you through a step-by-step process to configure your new D-Link device.

Step 1: Install your device

Step 2: Configure your Network and Wi-Fi settings

Step 3: Set your router password

Language: English



Next



D-Link R15

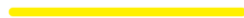
IPv6 fungerar direkt

Jag måste gå igenom en wizard för att kunna uppgradera den

Configure Your Internet Connection



Internet



R15



Wi-Fi Client

We're unable to detect your connection type. Please either to reboot your modem and wait it to be ready, or select desired connection type from below.



Auto Detection

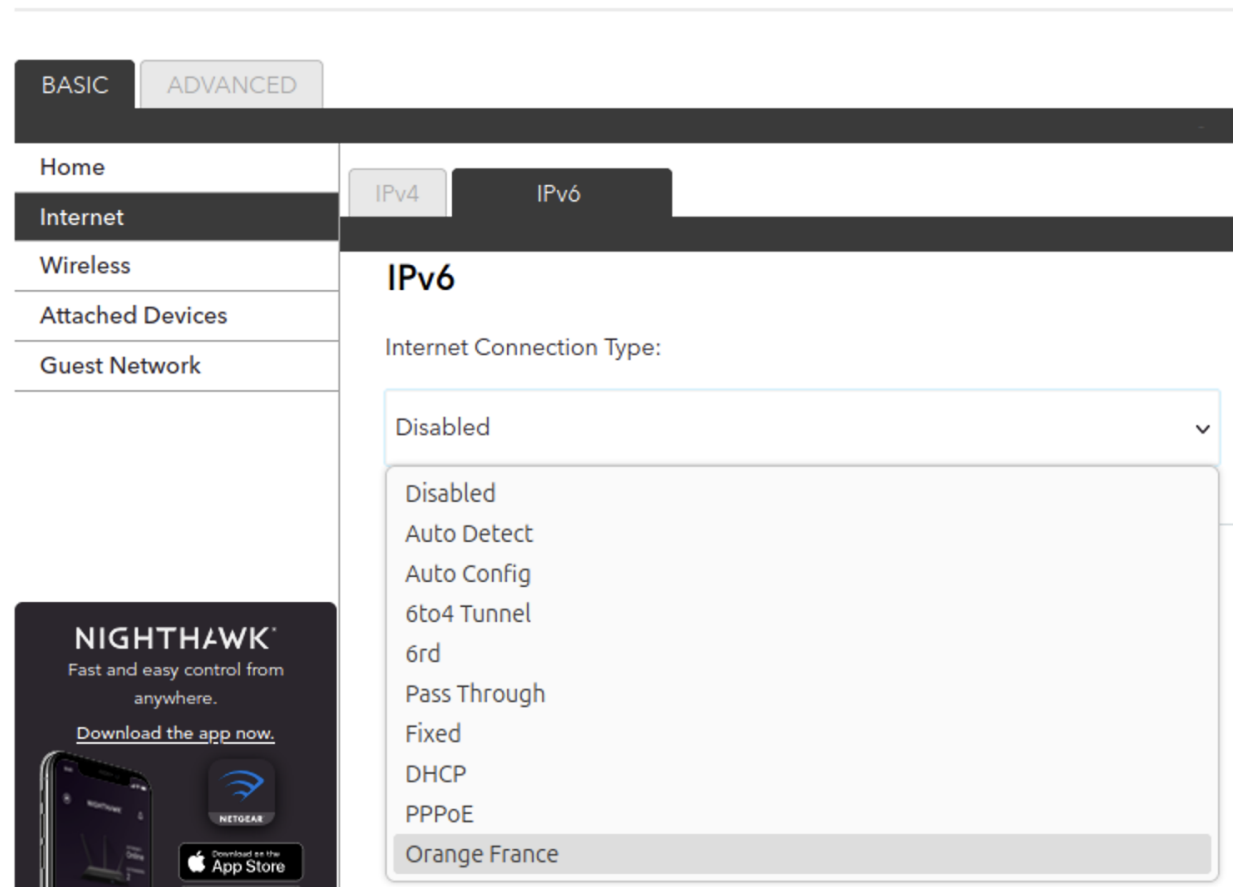
Choose this option allows device to detect the Internet connection type again. Device will able to detect DHCP and PPPoE. Please make sure Internet port is connected correctly to your internet service.



Netgear RS100

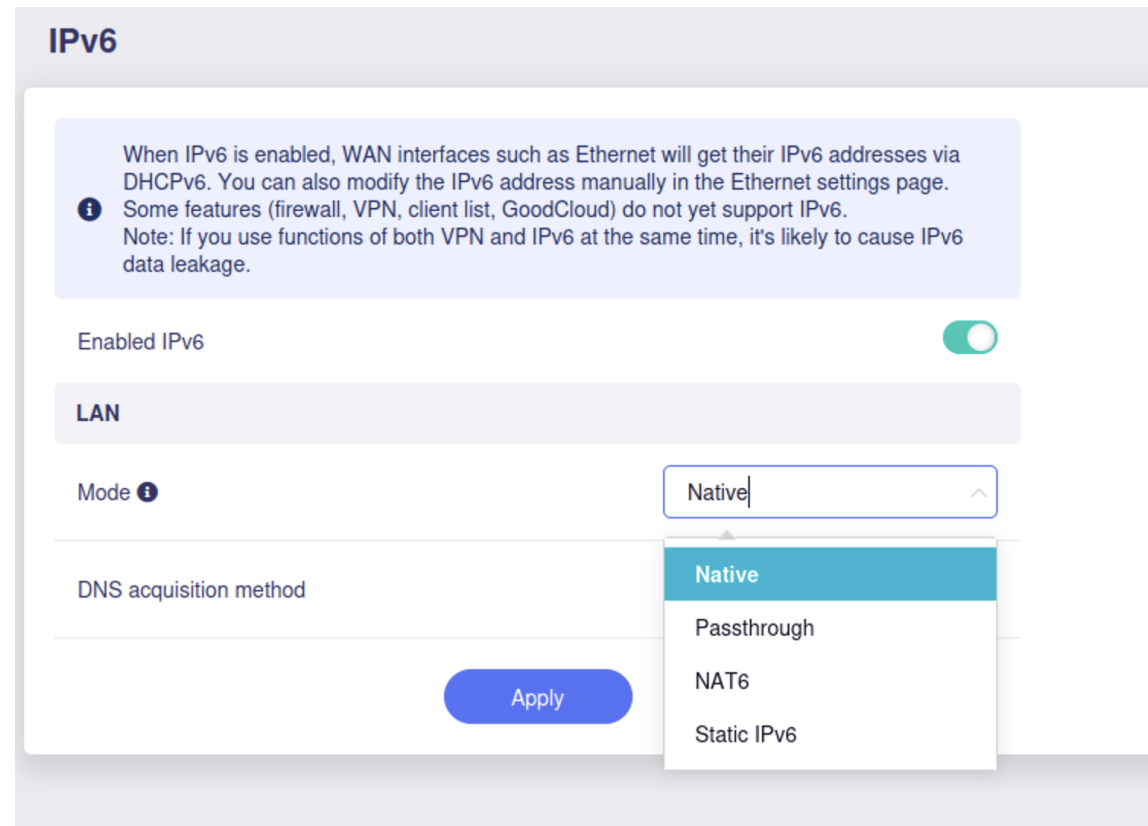
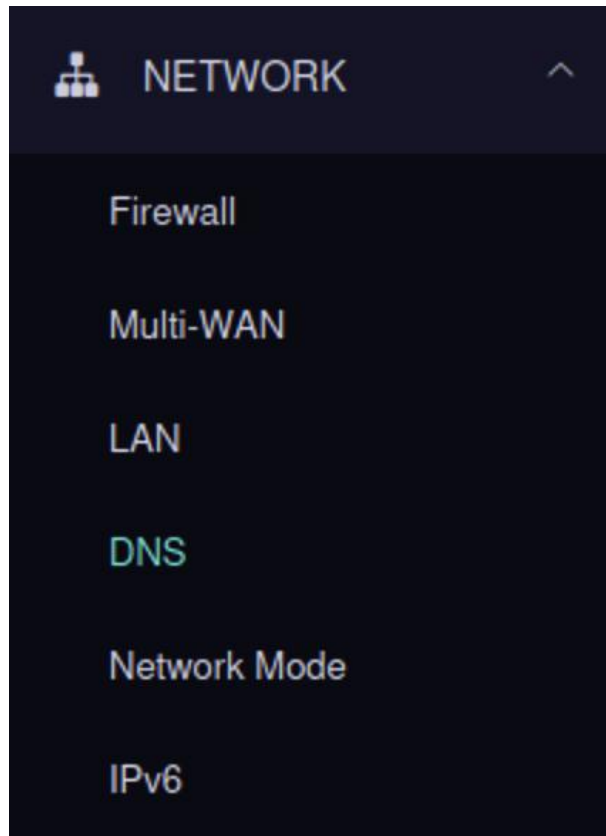
Enkelt att aktivera IPv6 om man förstår att det är "Auto Detect" som ska användas
Vad är det för skillnad på "Auto Detect" och "Auto Config"? 😊

Nighthawk® RS100



GL-iNet AC1200

Fick leta runt lite för att hitta inställningarna och "Native" måste man själv förstå att man ska använda.
NAT6??? 🤔



OpenWRT

- Det fungerer default direkt



Mikrotik

Två steg för att aktivera IPv6.

1 – Aktivera DHCPv6 PD på Wan-interface, Skapa en PD-pool

2 – Lägg PD-poolen på något interface

The screenshot shows the 'DHCPv6 Client' configuration window for the 'ether1' interface. The 'Enabled' toggle is turned on. Under the 'DHCP' section, the 'Interface' is set to 'ether1', 'Request' is set to 'prefix', and 'Pool Name' is 'PD-pool'. The 'Pool Prefix Length' is 64 and the 'Prefix Hint' is '::/0'. The 'Accept Prefix Without Address' toggle is off. In the 'Advanced' section, 'Use Peer DNS' is on, 'Add Default Route' is on, and 'Allow Reconfigure Messages' is off. The 'Status' section is collapsed. At the bottom are 'Cancel', 'Apply', and 'OK' buttons.

The screenshot shows the 'IPv6 Address' configuration window for a bridge interface. The address is '::6:e100::/64'. The 'Enabled' toggle is turned on. The 'From Pool' dropdown is set to 'PD-pool'. The 'Interface' dropdown is set to 'bridge'. In the bottom section, 'EUI64' is off, 'Advertise' is on, 'No DAD' is off, and 'Auto Link-Local' is on. At the bottom are 'Cancel', 'Apply', and 'OK' buttons.

