



# Langattomat verkot ja palvelut FUNETissa

Wenche Backman-Kamila



# Agenda

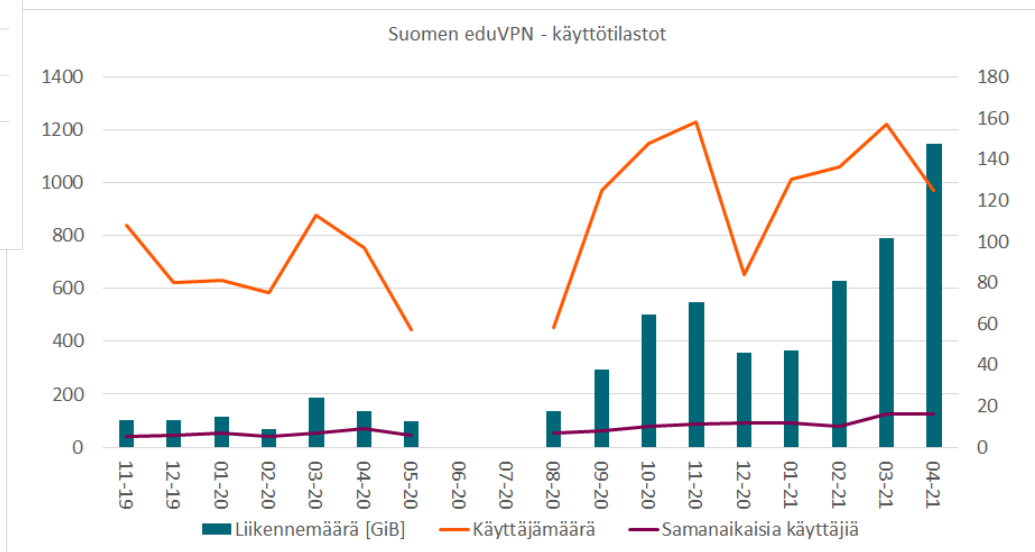
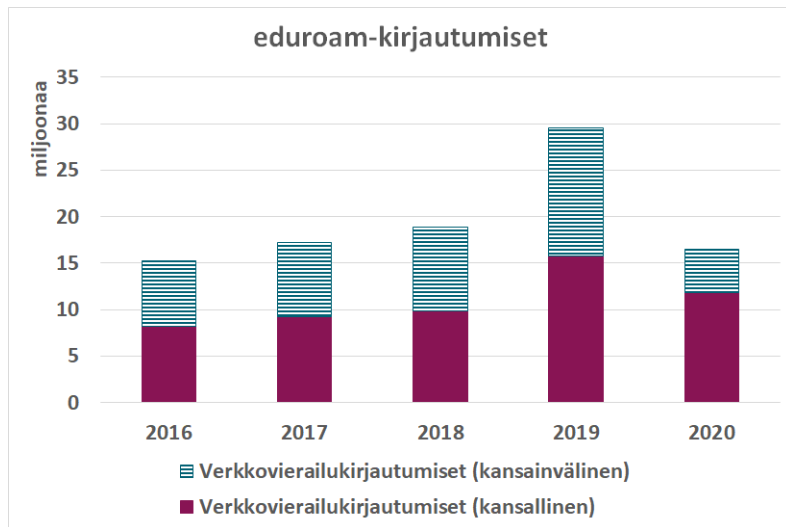
- Tilastot
  - eduroam ja eduVPN
- eduroamia tukevat palvelut
  - eduroam CAT ja geteduroam
- eduroam laajentuminen
  - OpenRoaming
  - eduroam.fi/vaikuta
- Uudet palvelut
  - WiFiMon, eduroam Visitor Access, IoT
- Yhteistyötä WiFi-verkkojen osalta



**eduroam.fi/vaikuta**



# Tilastoja: eduroam ja eduVPN



# eduroam CATilla parempi käyttökokemus

- Edelleen paljon epäonnistuneita autentikointiyrityksiä
  - Pöytälaitteelle asetukset kuntoon:  
<https://cat.eduroam.org>
- Onko <https://cat.eduroam.org> mainittu uusien opiskelijoiden info-paketissa?

## National Roaming Operator Statistics: Finland

IdPs Total		Public Download	
44		37	
Downloads	Admin	Managed	IdP User
(discontinued) android_11	0	0	100
Android 4.3	4	0	425
Android 4.3 to 7	0	0	24
Android 8 to 10	1	0	346
Android 4.4 KitKat	7	0	16071
Android 5.0 Lollipop	5	0	5833
Android 6.0 Marshmallow	8	0	10275
Android 7.0 Nougat	5	0	8023
Android 8.0 Oreo	8	0	13137
Android 9.0 Pie	4	0	11463
Android 10.0 Q	1	0	3682
Android 11 and higher	0	0	209
Apple macOS Catalina	3	0	6657
Apple OS X El Capitan	15	0	12084
(discontinued) apple_el_cap_t	1	0	0
Apple device	0	0	561
Apple macOS High Sierra	13	0	17946
Apple OS X Lion	13	0	2528
Apple OS X Mavericks	16	0	4245
Apple macOS Mojave	4	0	25285
Apple OS X Mountain Lion	13	0	1975
Apple macOS Sierra	12	0	13152
Apple OS X Yosemite	21	0	8613
Chrome OS	17	0	2673
EAP config	6	0	7197
EAP generic	0	0	19
Linux	28	0	15034
Apple iOS mobile device (iOS 7-11)	37	0	36671
Apple iOS mobile device (iOS 5 and 6)	3	0	804
(discontinued) mobileconfig12	2	0	15051
Test	2	0	27
MS Windows Vista	24	0	1541
MS Windows 10	82	0	73585
(discontinued) w10_t	1	0	0
MS Windows 7	83	0	19845
MS Windows 8, 8.1	48	0	10266
(discontinued) xp	3	0	3
<b>TOTAL</b>	<b>490</b>	<b>0</b>	<b>345664</b>



Vuosi  
sitten  
~320000  
kaksi  
vuotta  
sitten  
~220000

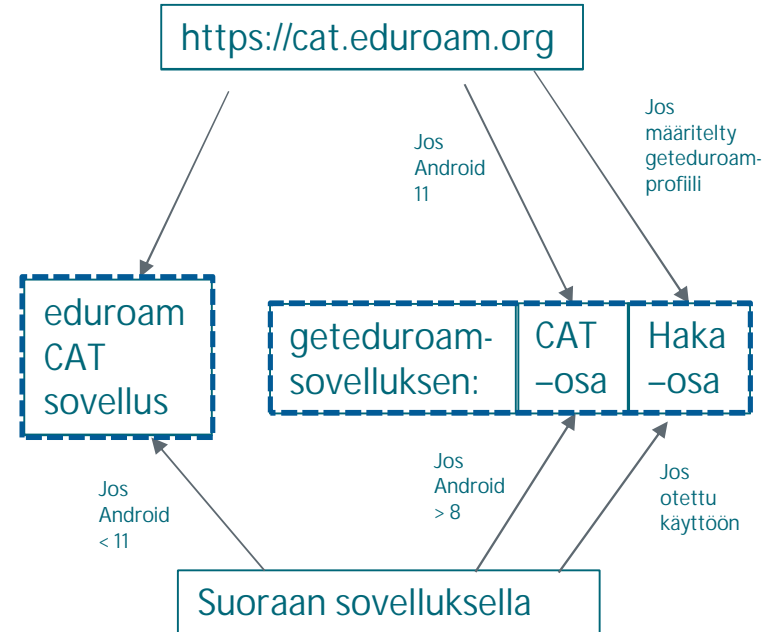
# eduroam CATilla parempi tietoturva

- Löydetään eduroam-verkko, syötetään käyttäjätunnus ja salasana, liitytään verkkoon...
  - Kaikki hyvin?
- Käyttökokemuksen kannalta kyllä mutta ei tietoturvan...
- Tunnus voi päättyä vääriin käsiin
- Ulommasta identiteetistä tarkistettu miten suuri osa autentikointiyrityksistä tehtiin eduroam CAT-konfiguroidulla päätelaitteella (04/21):



# eduroam CAT ja geteduroam

- <https://cat.eduroam.org> – One flow
  - Androidilla asetukset hoidetaan geteduroamilla eikä eduroam CAT-sovelluksella
  - Uudella profiililla ohjaus geteduroamin Haka-osaan
- geteduroamia Haka-autentikoinnilla - pilotti menossa - ottakaa yhteyttä!
- eduroam kuntoon suoraan sovelluksista
  - eduroam CAT-sovellus – käyttäjätunnus ja salasana
  - geteduroam – voidaan valita käyttäjätunnus/salasana tai Haka-autentikointi



# OpenRoaming



- Yhdistetään WiFi-verkot jotta saavutettaisiin sama saumaton kokemus kun matkapuhelinverkoissa

## Liittyminen IdP:nä

- Tekniset määrittelyt
  - NAPTR ja CUI
- Käyttöehdot loppukäyttäjille
  - esim eduroam CATissa käyttöönoton yhteydessä
- Erillistä sopimusta ei tarvita

## Liittyminen SP:nä

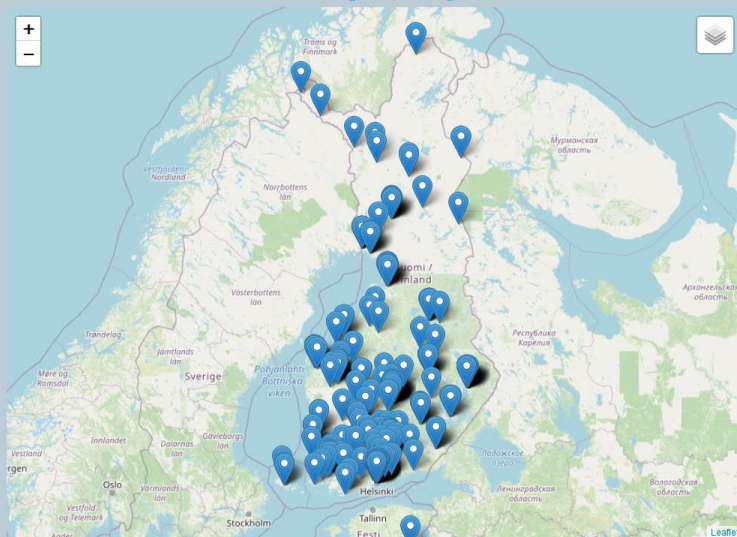
- Tuki WLAN-kontrollerissa vaaditaan

## Käyttäminen

- SSID:t priorisoidaan aina (Hotspot 2.0 määritelmän mukaan)

# eduroam.fi/vaikuta

**Opiskelija, tiesitkö että voit saada eduroamin mihin tahansa?**



**eduroam on saatavilla kampuksilla  
MUTTA**

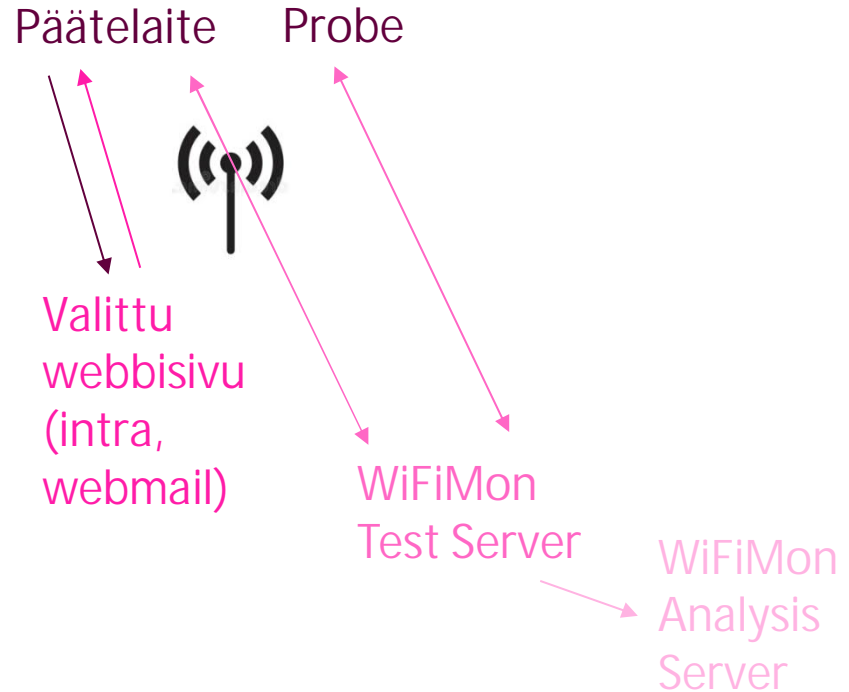
**Haluaisit varmaan päästä  
MAKSUTTA ja TURVALLISESTI  
verkkoon myös muualla?**

**Missä?  
eduroam.fi/vaikuta**



# WiFiMon

- WiFi-valontatyökalu, joka ei perustu pelkästään staattisiin mittauksiin
  - Vaan aito käyttökokemus huomioidaan myös
- Tarkkaillaan päätelaitteista
  - Suorituskyky
  - HTTP RTT
- Probe:illa muitakin tuloksia
  - Mm. signaalivoimakkuus ja yhteyden laatu



# eduroam Visitor Access (eVA) ja/tai "eduGuest"?

- eduroam Visitor Access
  - Vierailijatunnuksia SMS-viestillä tai etukäteen luottuna sähköpostiin
  - Pilotointi viime syksynä tuloksetta pandemian takia – uusi yritys
  - Joka tapauksessa, SMS-kustannusten budjetointi hankala
- "eduGuest"
  - Sovellus, jolla tilataan vierailijatunnuksia
  - Tunnistus: Puhelinnumero ei aina löydy, mikä tilalle?
    - IP-osoite
    - Play Storessa/App Storessa käytetty identiteetti
    - Pyydetään syöttämään puhelinnumero

# IoT

- Tarve IoT-yhdysväylälle tullut esille viime Funet-asiakaskyselyssä
- Mosquitto (MQTT) kevyesti testattu
  - Alustavat tulokset lupaavia
- Pilotointiorganisaatiota etsitään jatkotesteihin

## ...kannustetaan kampusten langattomien verkkojen asiantuntijat yhteistyöhön

- Paras kokemus tai vinkki liittyen WiFi-verkkojen
  - vianselvitykseen
  - valvontaan
  - SiteSurvey-mittauksiin
  - suunnitteluun
- ... chat-ikkunaan
- Edelleen kehittämiseen tarvitsisin seuraavat työkalut tai resurssit
  - vianselvitykseen
  - valvontaan
  - SiteSurvey-mittauksiin
  - suunnitteluun
- Ajatukset myös chat-ikkunaan



## Wenche Backman-Kamila

Tietoliikenneasiantuntija  
FUNET-palvelut  
wenche.backman-kamila () csc.fi



[facebook.com/CSCfi](https://facebook.com/CSCfi)



[twitter.com/CSCfi](https://twitter.com/CSCfi)



[linkedin.com/company/csc---it-center-for-science](https://linkedin.com/company/csc---it-center-for-science)



[github.com/CSCfi](https://github.com/CSCfi)