

(ÄNNU EN) UPPDATERING KRING EDUROAM, GETEDUROAM, OPENROAMING SAMT WIFI6/6E

VSUNET DAGARNA VÅREN 2021

HERR NILSSON

SPECIAL GUEST APPEARANCE (AGAIN) : PAUL DEKKERS



AGENDA/KÖRSHEMA!

- OPENROAMING/GETEDUROAM ONCE MOREFEATURING PAUL DEKKERS?
- Q&A OPENROAMING/GETEDUROAM WITH PAUL
- NYTT OCH INFO KRING EDUROAM
- WIFI NYHETER WIFI6/6E I EUROPA
- LITE POLLS (SPELA MENTIMETER)
- Q&A EXTRA FRÅGESTUND
- TACK OCH HEJ



BUT FIRST (AGAIN) LIVE FROM THE NETHERLANDS:
HARTELIJK WELKOM AAN PAUL DEKKERS 😊



TRENDER/NYHETER EDUROAM

- ANDEN ÄR UR FLASKAN: AKADEMISKA HUS ÄR NU MED OCH IGÅNG MED EDUROAM (BÖRJA PLANERA/KOORDINERA PÅ HEMMAPLAN)
- META2.EDUROAM.SE NU UPPGRADERAD (UPPDATERA ERA UPPGIFTER NU!!!!)
- HUR KÖR NI PEAP EGENTLIGEN??? PEAP VIA AD-KONTO DÄR E-POSTADRESS ÄR USERNAME = OBRA



UPPFÖLJNING GETEDUROAM

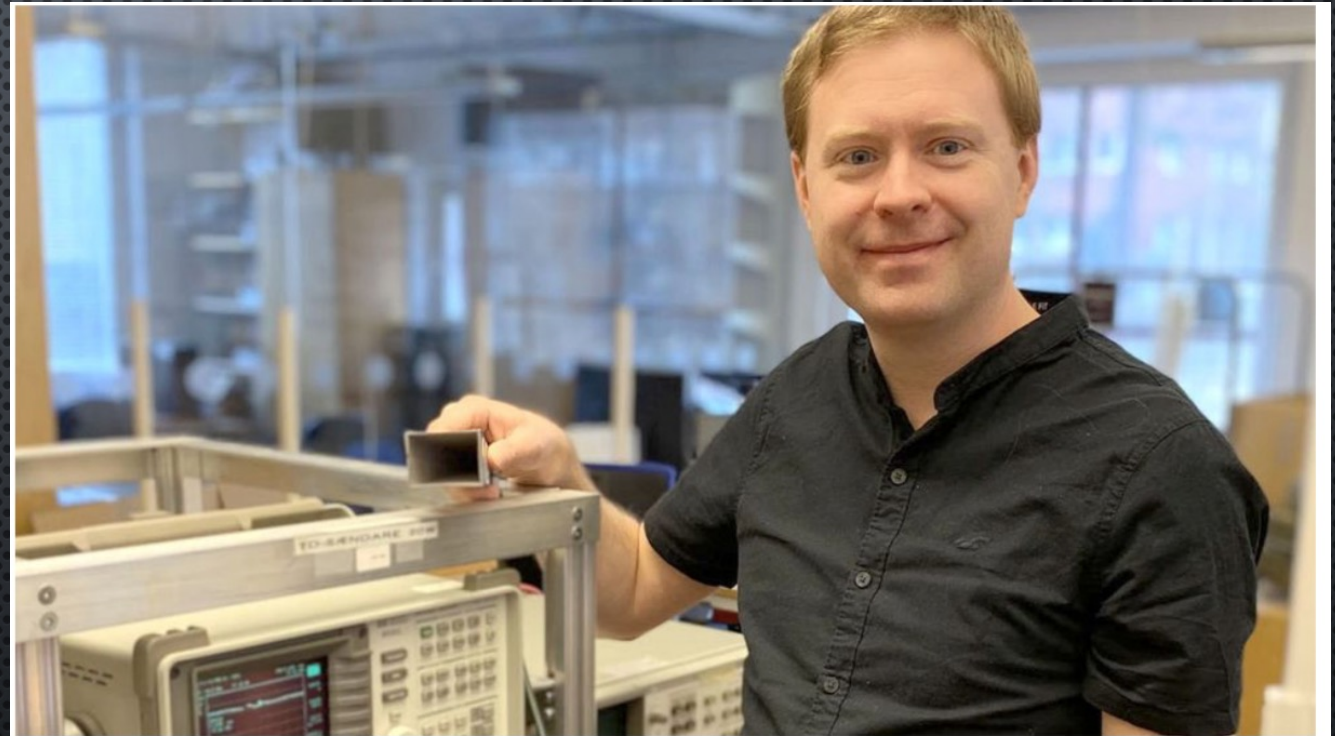
- SUNET HAR SATT UPP EN GETEDUROAM INSTANS UPPSATT OCH PLANEN ÄR ATT TA DRIFT UNDER BÖRJAN AV HÖSTEN (FOLK SOM VILL TESTA KAN HÖRA AV SIG NU)
- VI KOMMER ATT ERBJUDA ATT ANTINGEN KÖRA ALLT ÅT ER (ÄVEN RADIUS) ELLER ATT FOLK FÅR HÄMTA UT CERTIFIKAT SOM NI VERIFIERAR HEMMA
- KVAR ATT LÖSA ÄR BLAND ANNAT CERTIFIKATREVOKERING (PORTAL+OCSP) SAMT HUR DETTA SKA HARMONISERAS MED SWAMID.
- GLÖM INTE ATT GETEDUROAM APPEN ÄVEN KOMMER ATT GÖRA CAT ENKLARE. ☺

UPPFÖLJNING OPENROAMING

- INGEN STÖRRE ANSTRÄNGNING ATT BLI IDP. 😊
- KAN OPENROAMING VARA SVARET PÅ FRAMTIDA ICKE EDUROAM GÄSTANVÄNDARE?
- ANDRA FUNDERINGAR?

VAD HÄNDER MED WIFI

- NEJ, 5G KOMMER INTE ATT ERSÄTTA WIFI HUR MYCKET ERICSSON FÖRSÖKER BERÄTTA DET FÖR ER. ;)
- MAN KAN BACKA C:A 12 ÅR OCH GÖRA SEARCH-REPLACE PÅ 5G TILL LTE SÅ FÅR MAN DAGENS DEBATT. 😊



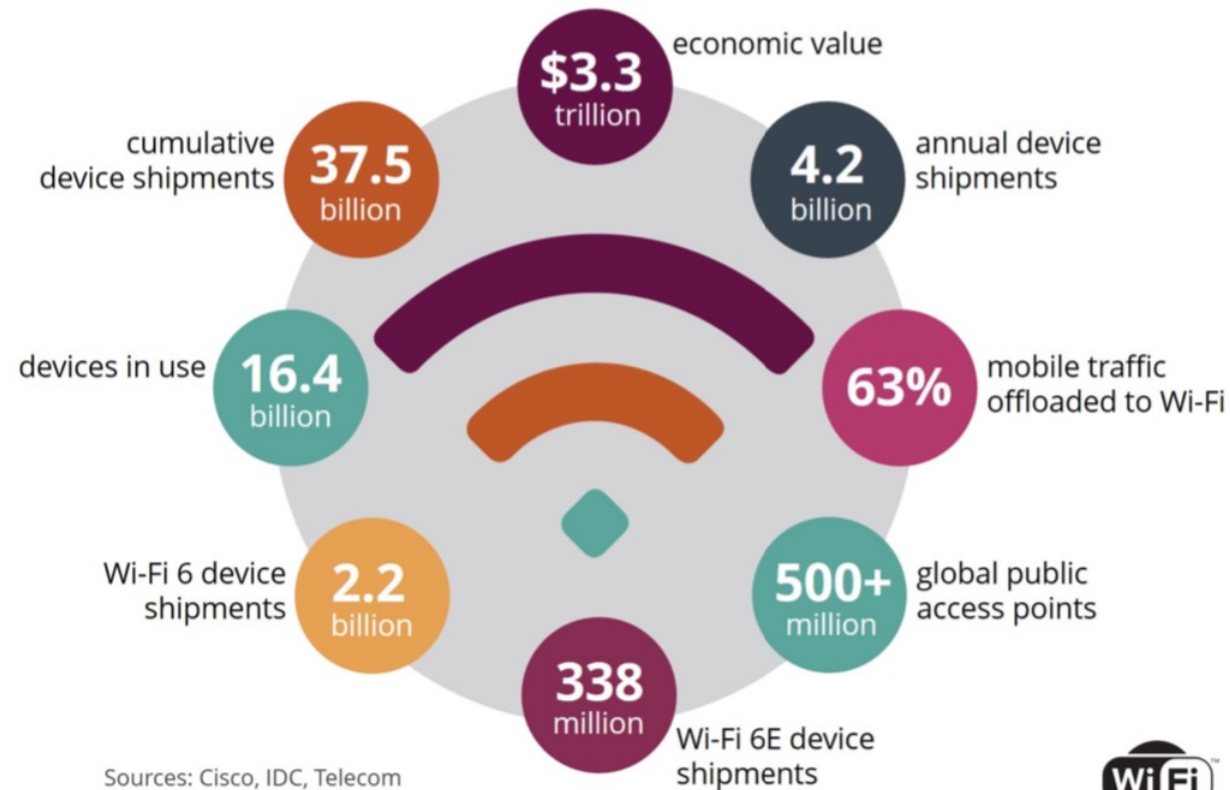
"Vi har digitaliserat till en punkt där det krävs uppkoppling överallt. Så nu måste vi bygga om tekniken för att leverera det", säger Emil Björnson, gästprofessor vid avdelningen för kommunikationssystem på KTH.

🌟 PRO LÄS FRITT TILL 09:55

Med 5g-teknik ska internet of things bli allvar på riktigt. Men fortfarande är uppkopplingarna långt ifrån stabila. Fler och smidigare antenner i företag, kontor och hem kan bli lösningen på sikt – och slå ut wifi.

WIFI KOMMER ATT FINNAS KVAR

Wi-Fi by the Numbers



Sources: Cisco, IDC, Telecom Advisory Services, Wi-Fi Alliance®



SUNET

DAGS ATT GRÄVA NED STRIDSYXAN MELLAN WIFI & 5G

Wi-Fi 6E and 5G Are Complementary

- Without the ability to offload traffic to Wi-Fi, 4G/5G networks would be more expensive. Mobile operators would need to invest more in network densification, deploying many more small cells in dense urban areas to offer high-speed throughput.
- Many “core” 4G/5G use cases depend on Wi-Fi for value creation. These include:
 - Consumer & enterprise fixed wireless access (FWA)
 - Mobile AR/VR for consumer & enterprise
 - Mobile gigabit hotspot
 - Smart home
 - 4K movie casting from smartphones to smart TVs
 - Home health monitoring devices & wearables



VAD HÄNDER PÅ WIFI6

- 802.11-2020 UTE MEN 802.11AX KOM INTE MED.
- 802.11AX STANDARDEN ÄR DOCK NÄRA UNDERSKRIFT (SANNOLIKT SLUTET AV MAJ)



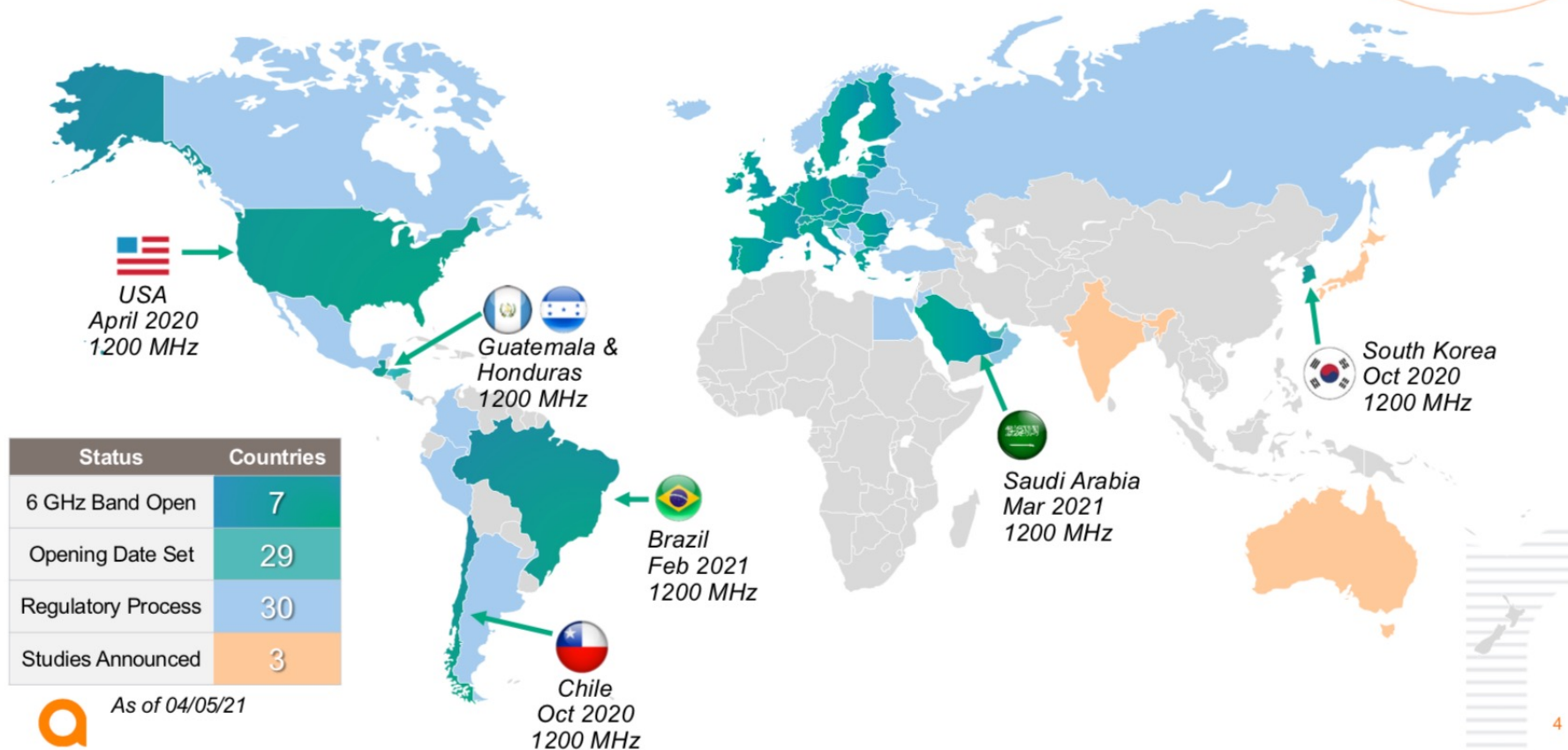
VAD HÄNDER PÅ WIFI6

- SNART INGET PRISPREMIUM FÖR 802.11AX JÄMNFÖRT MED 802.11AC
- KOMPONENTBRIST: ÄLDRE AP-MODELLER GÅR EOL I FÖRTID.
- FORTFARANDE PROBLEM MED 802.11AX BASAR/KLIENTER MEN DET BÖRJAR BLI BÄTTRE
- MÅNGA KIOSKVÄLTARFUNKTIONER FUNKAR INTE ÄNNU OCH ELLER KOMMER INTE ATT NYTTJAS I PRAKTIKEN (MU-MIMO, OBSS COLOURING, OFDMA SCHEDULING SAMT OFDMA UPLINK)
- OFDMA SCHEMALÄGGNING KOMMER ATT EN VIKTIG SAK SOM KOMMER ATT SKILJA MELLAN OLIKA LEVERANTÖRER. (VAD VILL DU PRIORITERA?)
- MEN: GLÖM INTE ATT EN 802.11AX AP ÄR EN MYCKET BRA 802.11AC AP SÅ VID PROBLEM, STÄNG AV 802.11AX (FOR GREAT SUCCESS) 😊
- ..OCH ETT VÄLDESIGNAT VÄLFUNGERANDE 802.11AC NÄT (SOM DET PÅ MDH ESKILSTUNA) KOMMER ATT DUGA I MINST 3-4 ÅR TILL

VAD HÄNDER PÅ WIFI6E

NU HÄNDER DET!!!

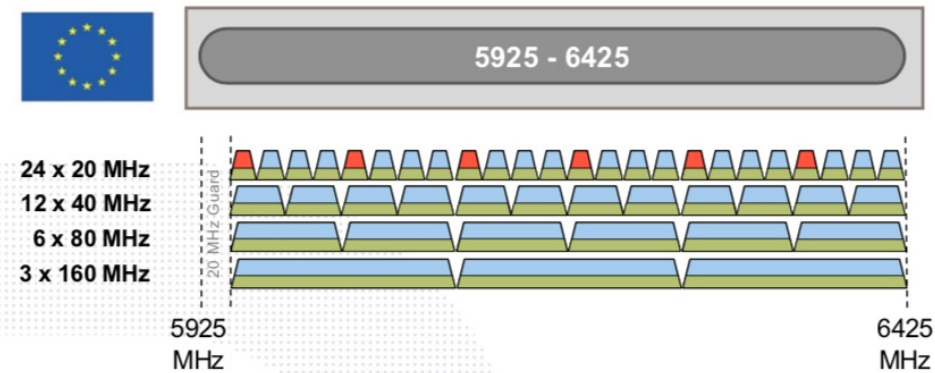
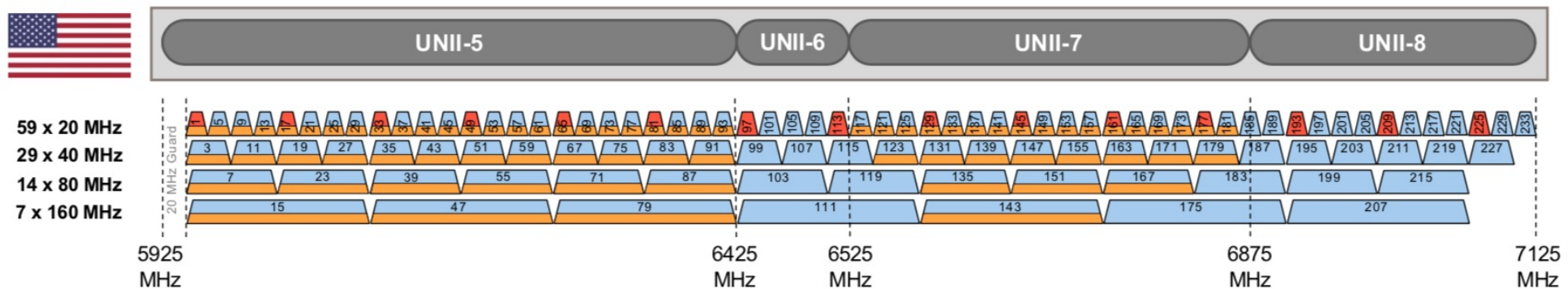
Powerful 6 GHz Global Momentum



VAD HÄNDER PÅ WIFI6E

NU HÄNDER DET!!! MEN BARA Knappt HÄLFten AV USA.

6 GHz Channels in United States & Europe/CEPT



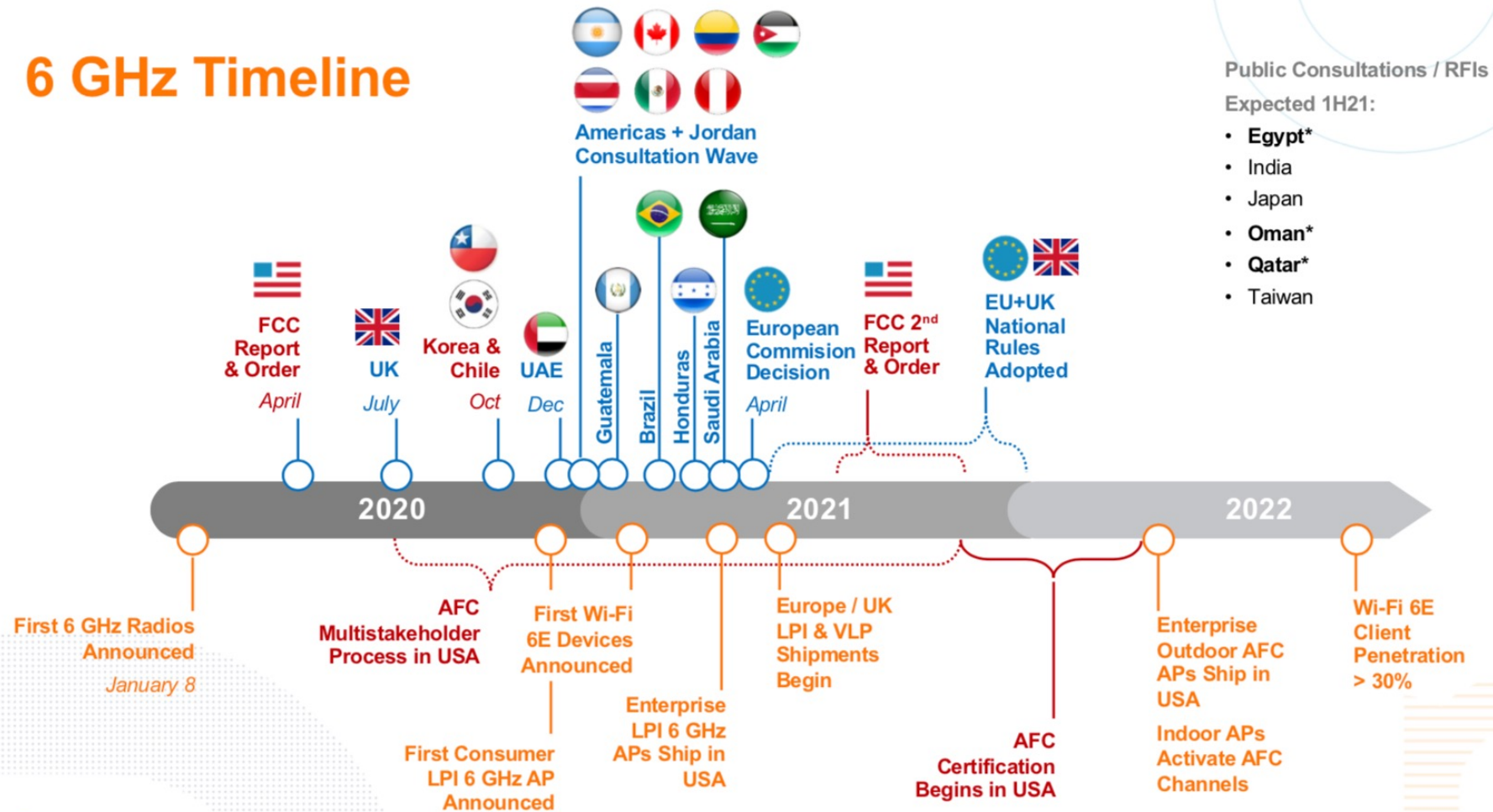
- = Low Power Indoor (LPI) Only
- = LPI & Automatic Frequency Coordination (AFC)
- = LPI & Very Lower Power (VLP)
- = Preferred Scanning Channels (PSC)



VAD HÄNDER PÅ WIFI6E

...MEN INTE RIKTIGT ÄNNU I EU (2022 ÄR DET SOM GÄLLER)

6 GHz Timeline



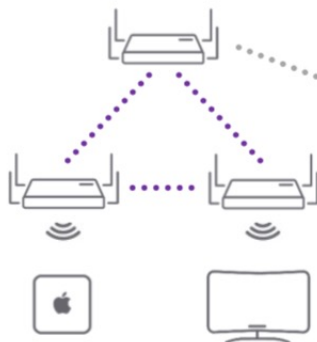
VAD HÄNDER PÅ WIFI6E

3 KLASSER MEN BARA 2 ST I EU TILLS VIDARE (LPI OCH VLP)

Device Classes in 6 GHz

Low Power Indoor (LPI) AP

- Fixed indoor only
- Up to 63X lower energy
- No antenna connectors
- No weatherproofing
- Wired power

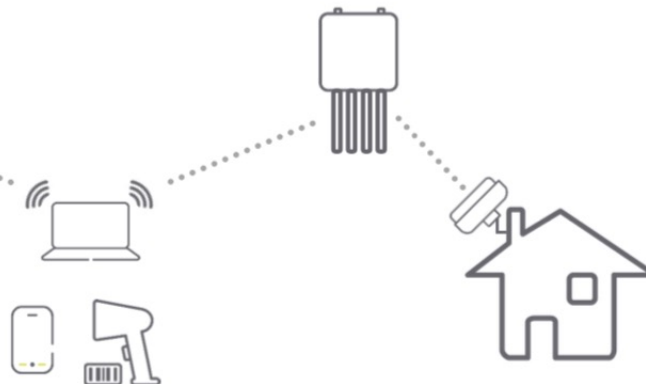


Subordinate Indoor Device

- Same rules as LPI AP, **plus:**
- Under AP control
- No direct Internet connection

Standard Power (SP) AP

- Fixed indoor / outdoor
- Controlled by AFC database
- Automated geolocation
- Pointing angle restriction



Mobile Client

- Indoor / outdoor
- 4X less power than connected AP

Very Low Power (VLP) AP

- Mobile indoor / outdoor
- 160X lower energy



~2 Gbps throughput with sub-ms latency at 3m

Fixed Outdoor Device

- Same rules as SP AP, **plus:**
- Attached to structure

VAD HÄNDER PÅ WIFI6E

OLIKA REGLER I OLIKA REGIONER

Global Harmonization Snapshot @ 4/05/2021

Country	Low Power Indoor <i>Indoor Fixed</i>	Very Low Power <i>Indoor/Outdoor</i> <i>Mobile</i>	Standard Power <i>Indoor/Outdoor</i> <i>Fixed</i>
Brazil	1200 MHz @ 5 dBm/MHz	1200 MHz @ 17 dBm	
Chile	1200 MHz @ 5 dBm/MHz	-	-
EU27	Lower 500 MHz @ 23 dBm	Lower 500 MHz @ 14 dBm	-
Guatemala	1200 MHz @ 23 & 21.76 dBm		
Honduras	1200 MHz	TBA	
Saudi Arabia	1200 MHz	TBA	1200 MHz
South Korea	1200 MHz @ 2 dBm/MHz	Lower 500 MHz @ 14 dBm	-
United Arab Emirates	Lower 500 MHz @ 24 dBm	Lower 500 MHz @ 14 dBm	
United States	1200 MHz @ 5 dBm/MHz	<i>FNPRM</i> 1200 MHz @ 14 dBm	UNII-5 & UNII-7 36 dBm
United Kingdom	Lower 500 MHz @ 24 dBm	Lower 500 MHz @ 14 dBm	-

VAD HÄNDER PÅ WIFI6E

VAD ÄR DÅ NYTT/ANNORLUNDA

Wi-Fi 6E = Wi-Fi 6 in the 6 GHz Band



New Features In 6 GHz

- Native Wi-Fi 6 Transmissions
 - High-Efficiency (HE) PHY/MAC structure
 - Native HE beacons
- 3 methods for In-Band AP Discovery
 - Fast Initial Link Setup (FILS) Discovery announcements
 - Unsolicited Probe Responses
 - Active scans on preferred scanning channels
- Security Enhancements
 - WPA3 Enterprise / Personal required
 - Protected Management Frames (PMF) required
 - Enhanced Open required

Enhancements In 5 GHz & 2.4 GHz

- 2 methods for Out-of-Band AP Discovery
 - Reduced Neighbor Reports (RNR)
 - Multiple-BSSID Beacons
- Security Enhancements
 - Expanded requirements for recent WFA standards

VAD HÄNDER PÅ WIFI6E

HUR HITTAR MAN DIT (TILL 6GHz)?

Wi-Fi 6E Features – Out-of-Band Discovery



Option 1 - Reduced Neighbor Report (RNR)

- WFA Optimized Connectivity (OCE) feature
- Lists adjacent radios in same housing
- Broadcast both bands in beacon
- Or supplied in Probe Response
- RNR support ClientMatch from day one



Option 2 - Multiple BSSID Beacon

- Agile Multiband (MBO) feature
- Lists virtual APs on same AP
- Broadcast both bands in beacon
- Or supplied in Probe Response
- Old feature, support is now mandatory

VAD HÄNDER PÅ WIFI6E

OSSÅ VAR DET JU DET DÄR MED SWITCHAR.... (VARNING FÖR MARKETING!!)
 1 GBIT/S OK SÅ LÄNGE 40MHZ BW MEN 802.3BT (OK BRA KABLAR) KOMMER ATT BEHÖVAS

Dimensioning the Enterprise Edge for Wi-Fi 6E

$$\begin{array}{rcl}
 \text{2x2 AP} & = & 0.286 + 0.573 + 1.2 = 2.1 \text{ Gbps} \\
 \text{4x4 AP} & = & 0.573 + 1.14 + 2.4 = 4.1 \text{ Gbps} \\
 \text{8x8 AP} & = & 0.573 + 1.14 + 4.8 = 6.5 \text{ Gbps}
 \end{array}$$

	80 MHz	160 MHz
2.1 Gbps	=	3.3 Gbps
4.1 Gbps	=	6.5 Gbps
6.5 Gbps	=	11.3 Gbps

Spatial Streams	20 MHz
1SS	143 Mbps
2SS	286 Mbps
3SS	430 Mbps
4SS	573 Mbps

Spatial Streams	40 MHz
1SS	286 Mbps
2SS	573 Mbps
3SS	860 Mbps
4SS	1.14 Gbps

Spatial Streams	80 MHz	160 MHz
1SS	600 Mbps	1.2 Gbps
2SS	1.2 Gbps	2.4 Gbps
4SS	2.4 Gbps	4.8 Gbps
6SS	3.6 Gbps	7.2 Gbps
8SS	4.8 Gbps	9.6 Gbps

VAD HÄNDER PÅ WIFI6E

NU HÄNDER DET!!!



LITE MENTIMETER OCH FRÅGOR PÅ DET.



ÖVRIGA FRÅGOR

- ÖPPEN MIKROFON 😊
- PS VI FORTSÄTTER SNACKET I FORUM.SUNET.SE 😊



..... THATS ALL FOLKS

