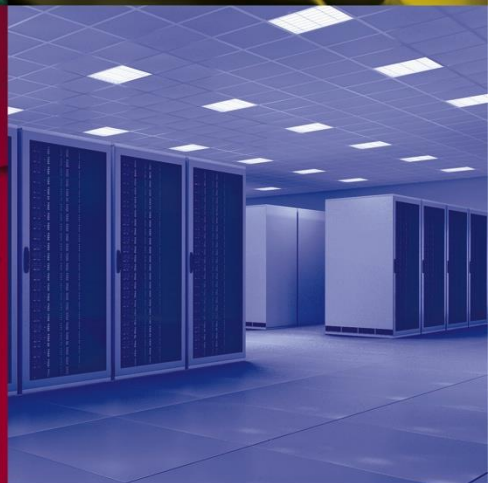
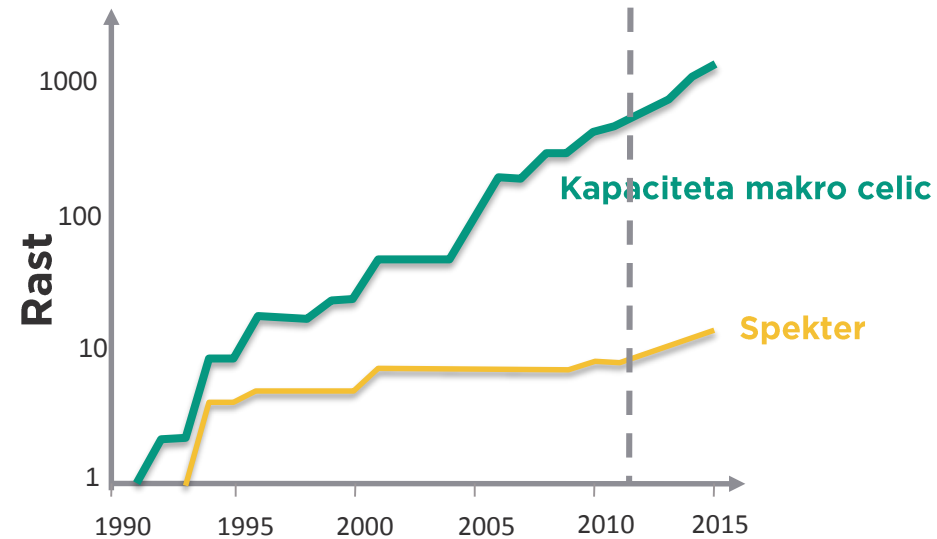
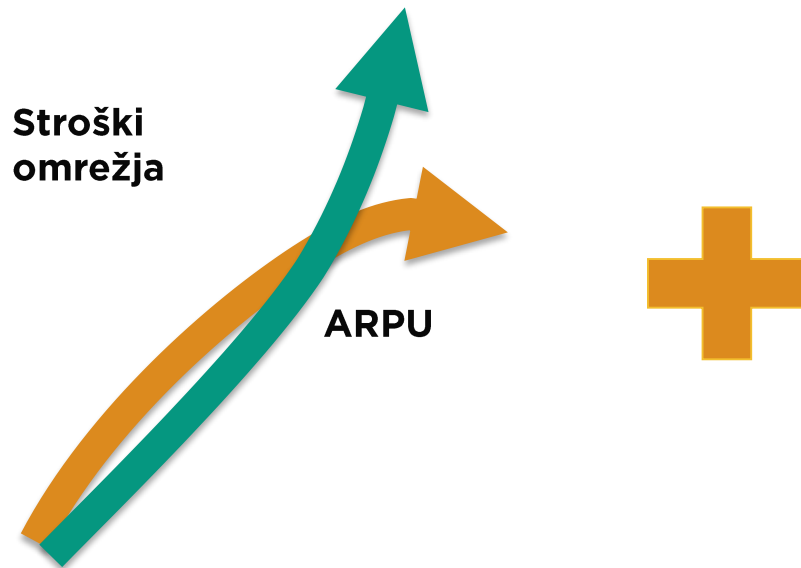






Marko Tišler

WIFI ZA OPERATERJE



Source: Agilent

1. Preusmeritev podatkovnega prometa na WiFi
 - CAPEX prihranki pri širitvi
2. Novi poslovni modeli
 - B2B: Lastnik WiFi (trgovina, dvorana...) se dogovori z MNO
 - Kabelski operater se poveže z MNO
3. Lojalnost uporabnikov
 - Večja pokritost v pokritih prostorih in zbirališčih
 - Boljše zagotavljanje delovanja storitev (YouTube, Skype)

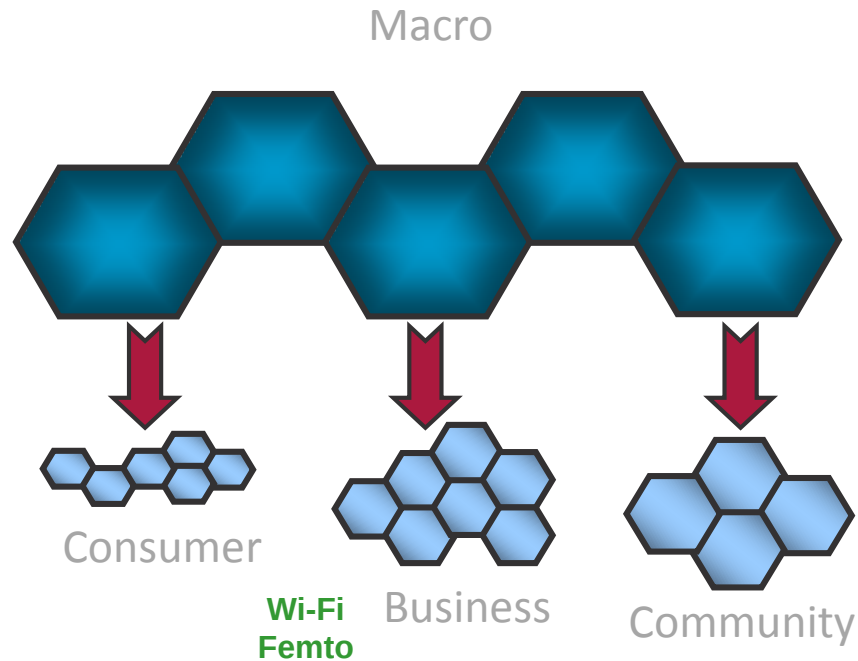


Once upon a time people danced at concerts...

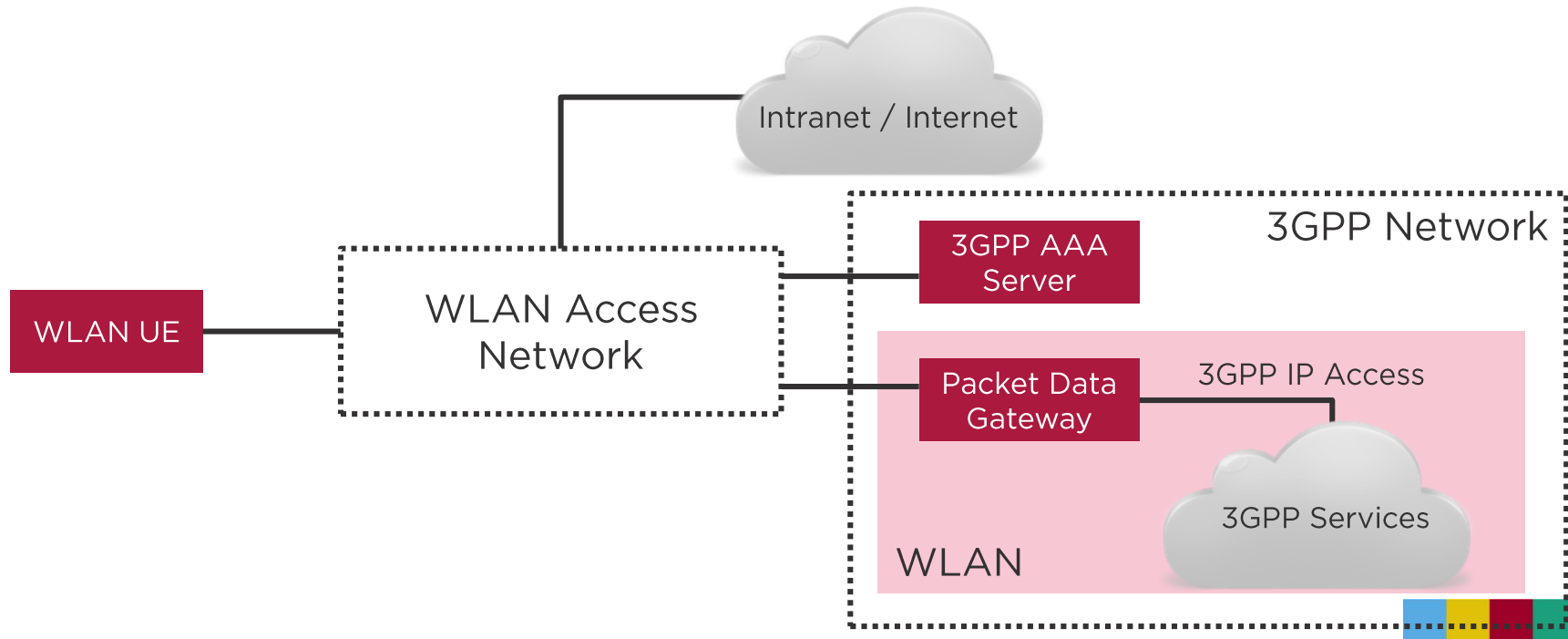


Now they take videos to post & share on social media

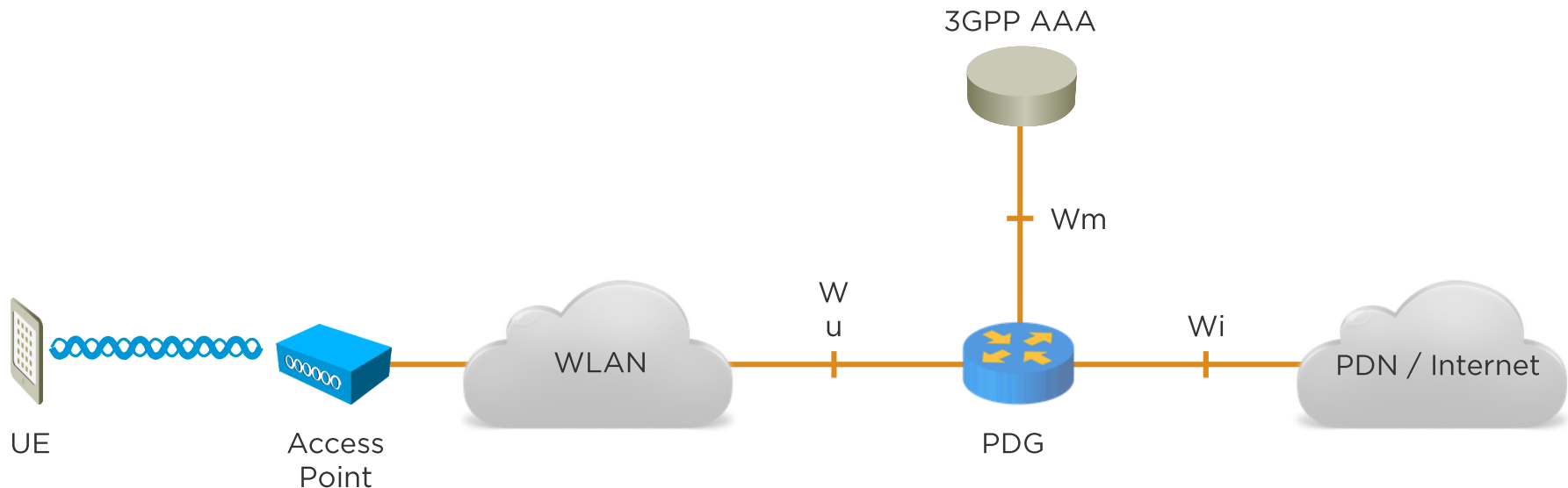
- WiFi Femto celice
- Večja gostota, boljša pokritost, večja propustnost
- Nižja cena



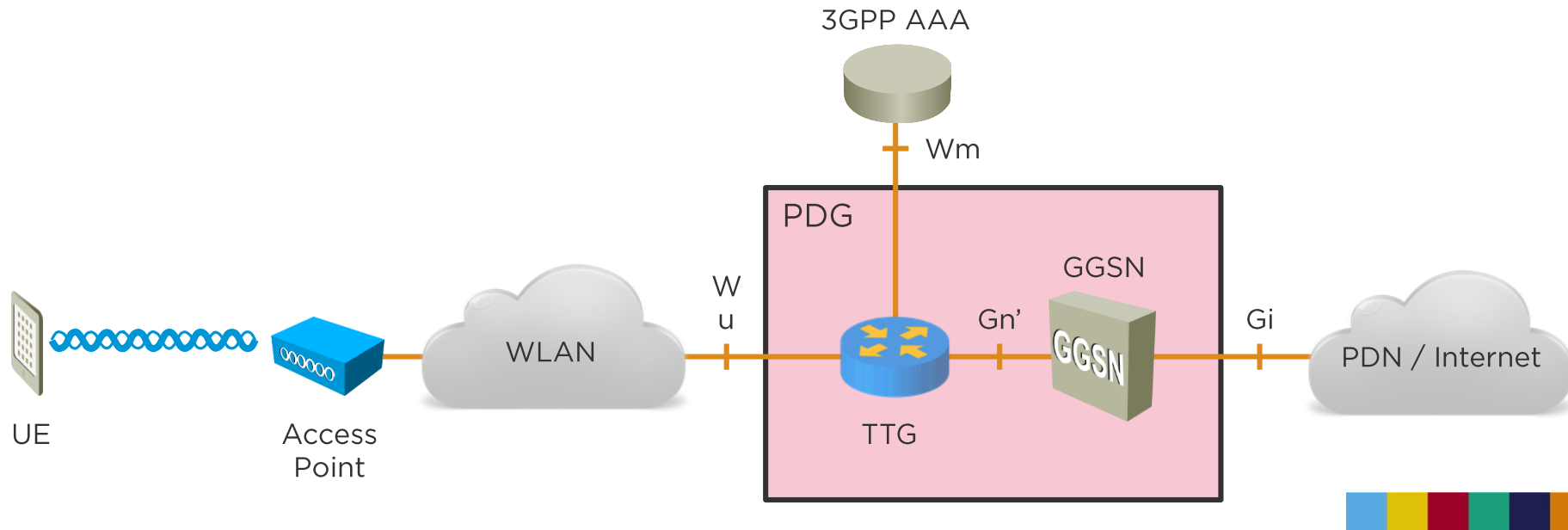
- 3GPP navaja integracijo Wi-Fi in 3GPP omrežji v TS 23.234 “I-WLAN”:
- 3GPP IP dostop dovoljuje WLAN mobilnim napravam vzpostavitev povezlivosti z mobilnim 3G omrežjem operaterja
- Rešitev temelji na IP paketnem jedru in uporabi mobilnih protokolov na osnovi IP (GTP)
- Rešitev omogoča souporabo virov paketnega jedra



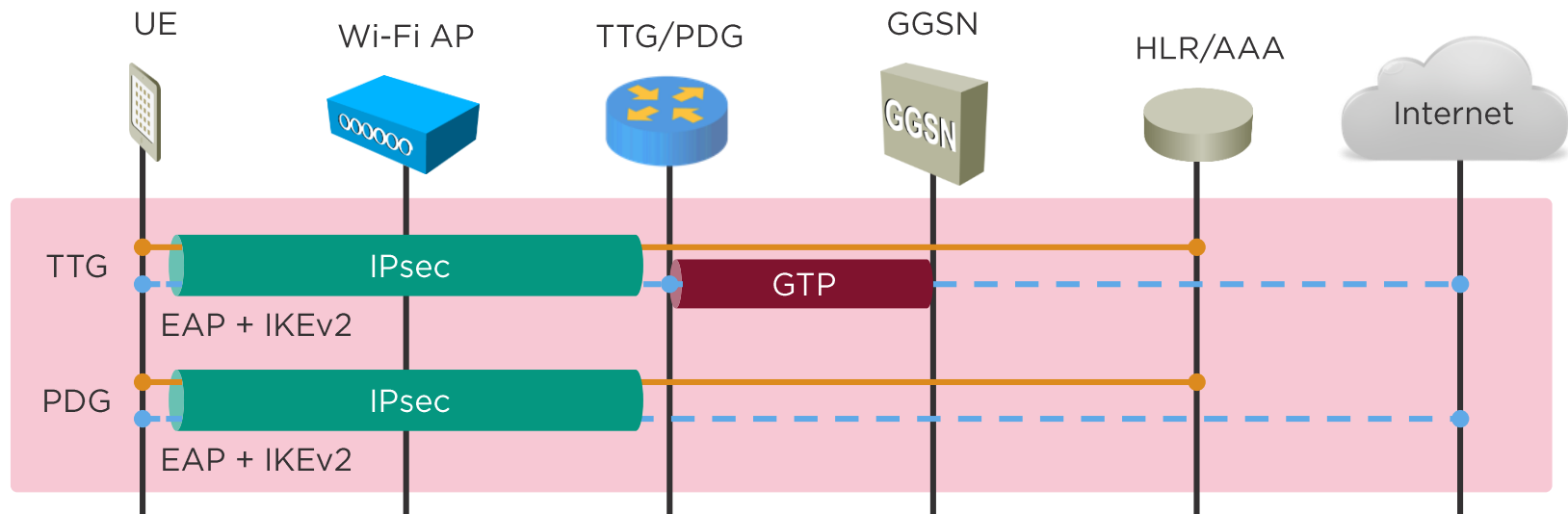
- Za dostop preko WLAN 3GPP navaja novo entiteto: PDG (Packet Data Gateway).
- PDG zahteva overitev mobilne postaje z 3GPP AAA.
- PDG usmerja pakete do javnega omrežja.



- Tunnel Termination Gateway (TTG) omogoča povezovanje PDG s paketnim jedrom.
- TTG se povezuje z GGSN :
 - Vzpostavi GTP tunel do GGSN
 - GGSN in TTG skupaj omogočata PDG funkcionalnost
 - TTG se vede kot SGSN, paketi se usmerjajo preko mobilnega jedra, kar omogoča souporabo Gx/Gy vmesnikov



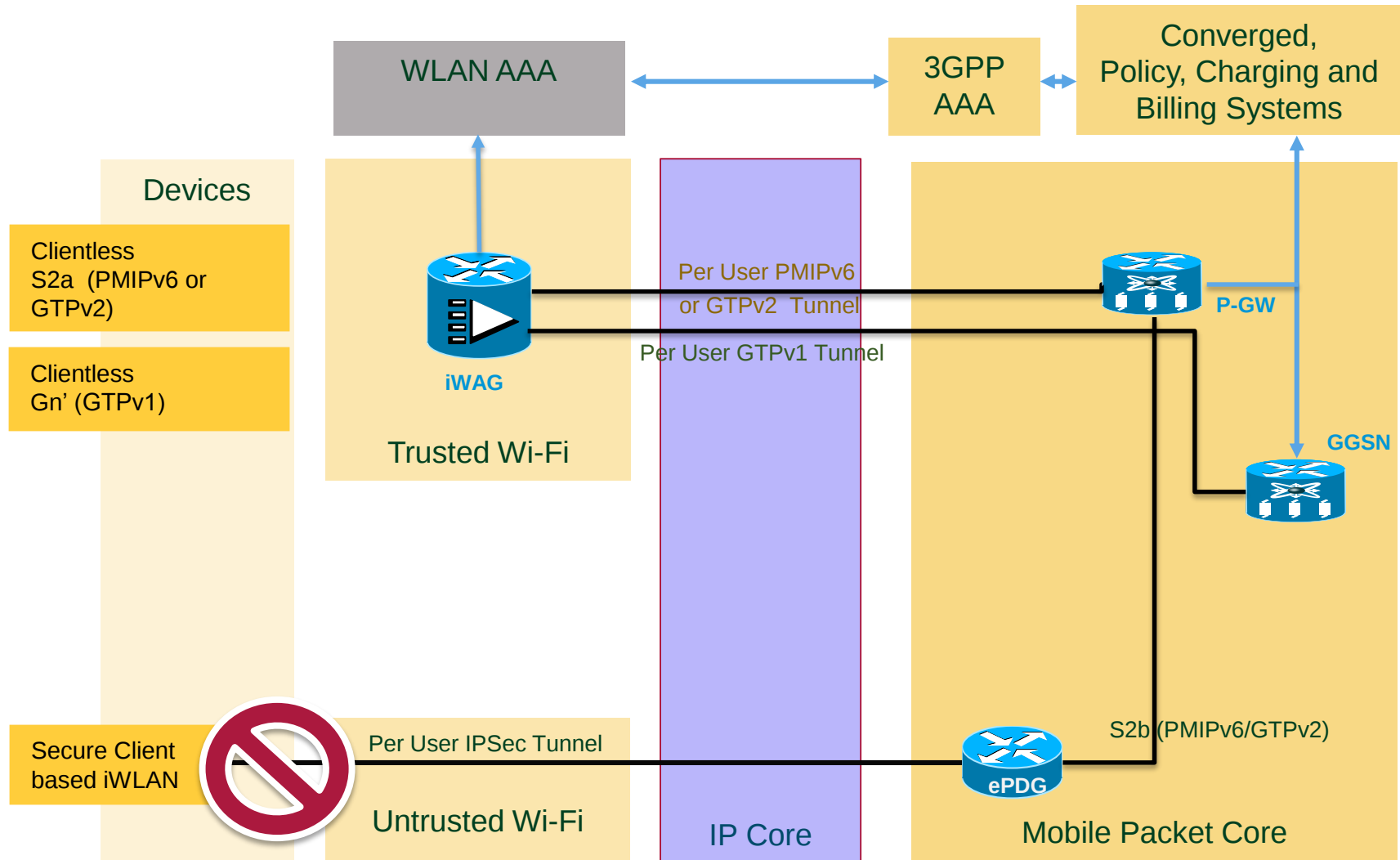
- Potrebna je kontrolna seja z 3GPP AAA.
- Podatki se prenašajo preko GTP tunela.
- Do TTG mora biti vzpostavljena šifrirana povezava.



Legenda:

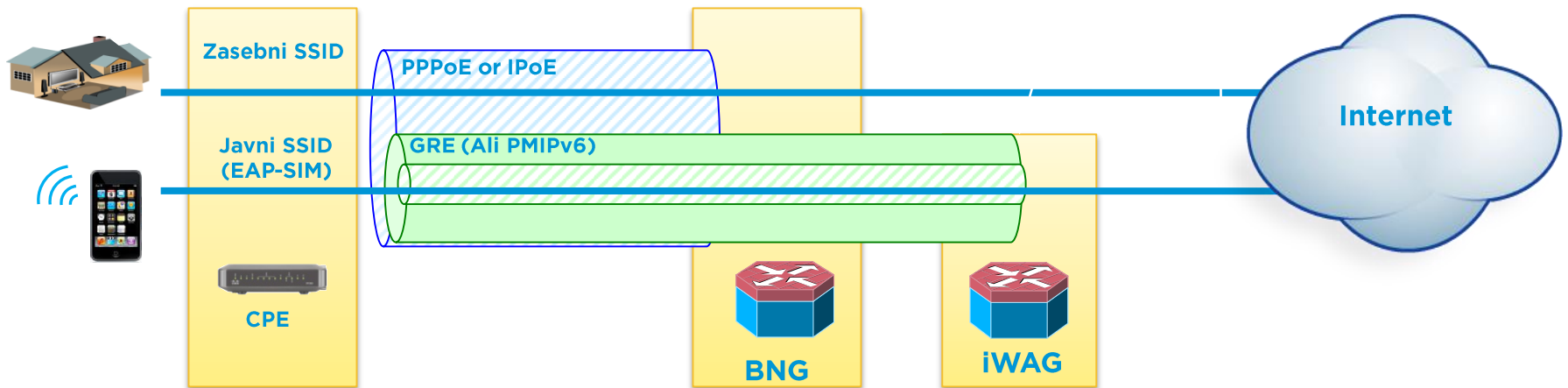
- Kontrolni nivo
- - - Podatkovni nivo

NAČINI POVEZLJIVOSTI



SP WIFI/COMMUNITY WIFI

- Zagotoviti WiFi povezljivost za svoje naročnike
- Ponuditi WiFi mobilnemu operaterju



- 802.11u omogoča samodejno odkrivanje WLAN omrežja
- 802.1x/EAP-SIM omogoča samodejno overjanje
- 802.11i zagotavlja šifriranje seje (128-bit AES)
- Oglaševanje roaming partnerjev



- Naročniki z EAP-SIM (ali AKA) napravami (mobilni telefoni)
 - Zaračunavanje prenosa podatkov po porabi (Gx, Gy...)
- Naročniki brez EAP-SIM naprav (tablice, prenosniki)
 - Potrebno overjanje z uporabo drugih EAP mehanizmov (TLS, FAST)
 - Opcija so namenski odjemalci
 - Poverilnice je potrebno distribuirati ,off-line' (pošta, SMS...)
- Gostje:
 - Overjanje preko spletnega portala
 - Zakup količine podatkov
 - Ločen sistem zaračunavanja in politik dostopa



- Povezljivost brez IWLAN odjemalca
- S PMIPv6 in EPC možna mobilnost IP (stvar naprave/gonilnika!)
 - Nekaterne aplikacije imajo lahko težave
- ANDSF (Access network discovery and selection function) omogoča izbiro radijskega vmesnika (LTE ali WiFi)
 - Operater lahko diktira izbiro vmesnika v danem trenutku (omrežje narekuje uporabo in ne uporabnik)



- Kako vzpostaviti cenovno politiko dostopa preko WiFi?
 - Kvote?
 - Razlika cena/Mbyte v primerjavi s 3G?
 - Je interes uporabnike pretežno priklapljati na WiFi?
- Koliko podatkov bodo uporabniki prenašali?
 - „Build and they will come?“
 - Ali bo omrežje zdržalo naslednjih N let?
- Kaj storiti, če vseeno zmanjka pasovne širine?
 - „Amenity“ WiFi?
 - Kako zagotoviti kvaliteten WiFi?
- Spekter?



