

Több mint egy hívás

2G



3G



4G



5G



A hanghívás már egy lefutott meccs?

Vagy az 5G-ben van még új lehetőség?

Mobil hálózatok fejlődése



2G/3G – Az áramkörkapcsolt világ

4G/LTE – A csomagkapcsolt (PS):

A hangszolgáltatás nem volt a kezdeti specifikáció része.

5G – Adat fókusz

Gigabit, Network slicing, Low Latency

5G hang opciók



EPS Fallback
(Evolved Packet System Fallback)

Magasabb késleltetés, átmeneti megoldás

5G hang opciók



EPS Fallback
(Evolved Packet System Fallback)

Magasabb késleltetés, átmeneti megoldás



Voice over New Radio (VoNR)

5G Natív hang, alacsony késleltetés,
Új szolgáltatások



Digitális ökoszisztéma által diktált új elvárások

Szélesebb
szolgáltatásspektrum

- Videóhívások
- Tartalommegosztás
(képek, helyszín)
- Valós idejű reakciók



Az 5G Hangja (VoNR) és az Interaktivitás lehetősége

Voice over New Radio (VoNR):

A hangszolgáltatás natív megvalósítása az 5G Standalone (SA) architektúrában.

A "New Calling" koncepció:

A hanghívás többé nem csak hangcsatorna. A VoNR lehetővé teszi egy párhuzamos, garantált minőségű, alacsony késleltetésű **adatcsatorna** létrehozását a hívás alatt.

Ez az IMS Data Channel (IMS DC)

Technológiai ugrás:

VoNR+IMS DC a web interaktív képességeit hozza be a hanghívásba.



IMS DC lehetőségek



Screen Sharing



Enhanced Real-time Translation



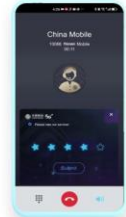
Enhanced Fun Calling



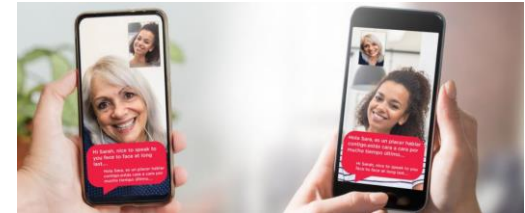
Digital Human



Intelligent Customer Service



Üzleti hívásazonosító, Digital Business card
A Hívás Szándékának Közlése
Valós Idejű Képernyőmegosztás
Interaktív Vizuális Menü
Valós Idejű fordítás és Összefoglaló (AI)
Interaktív csengőhang



IMS Data Channel vs. Digitális ökoszisztéma

IMS Data Channel

- Nincs szükség külön alkalmazás telepítésére
- Garantált (QoS)
- Szolgáltatói szintű biztonság
- Univerzális elérhetőség
- Készülék támogatás szükséges

“Currently, over 20 terminal models support five types of DC-based New Calling services, including Screen Sharing, Enhanced Real-time Translation, Enhanced Fun Calling, Digital Human, and Intelligent Customer Service.”

Digitális ökoszisztéma

- Alkalmazás telepítése szükséges
- Best Effort
- Alkalmazás szintű titkosítás
- Zárt ökoszisztéma



A motorháztető alatt

Kibővített IMS AS (Application Server): Az alkalmazás szerver új szerepköre, amely összeköti a hagyományos hívásvezérlést az új adatcsatorna-funkciókkal (DCSF, MF)

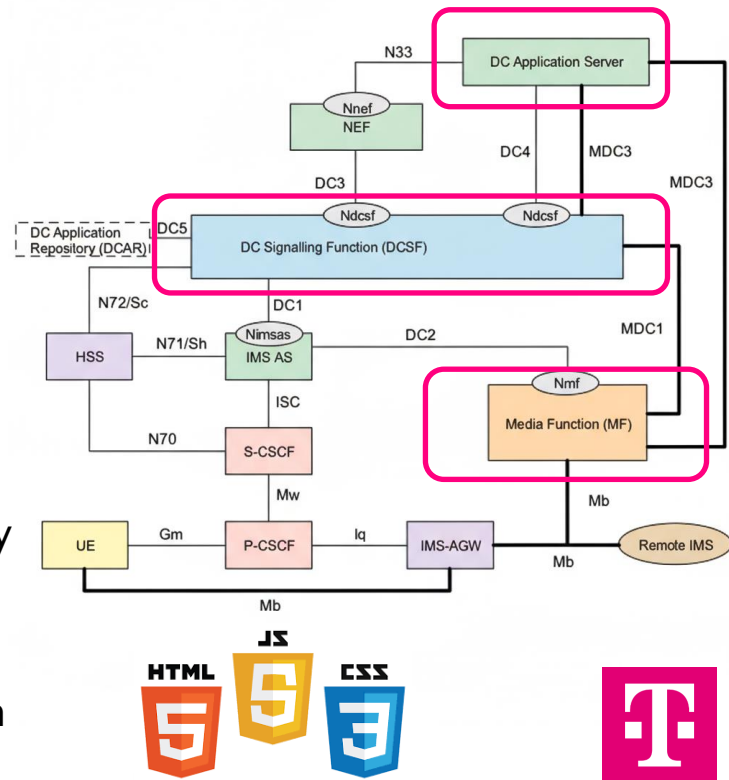
DCSF (Data Channel Signalling Function):

A **jelzési sík vezérlője**. Dönt az adatcsatorna engedélyezéséről és menedzseli az erőforrásokat, de nem vesz részt a SIP-jelzésben

MF (Data Channel Media Function):

A **felhasználói sík (média) kezelője**, egy média-proxy, amely a bootstrap tartalmakat letölti a felhasználónak, vagy az alkalmazásadatokat továbbítja.

DCAR (Data Ch Application Repository): A **hitelesített alkalmazások tárolója**. Innen töltődnek le a hívás közben futtatandó webes applikációk.



Releváns Szabványok és Specifikációk

GSMA szabványok

- NG.134 IMS Data Channel Profile
Meghatározza a hálózati, végpont és API követelményeket a szolgáltatók közötti interoperabilitáshoz.
- TS.66 IMS Data Channel API Specification
Univerzális, W3C WebRTC 1.0-ra épülő végeszköz API-k leírása fejlesztők számára.

3GPP / ETSI szabványok

- TS 23.228: IMS architektúra és új Data Channel szolgáltatási támogatás.
- TS 24.186: IMS Data Channel alkalmazások és protokoll leírás.
- TS 24.173, TS 29.175, TS 29.176, **TS 26.114**: Részletes jelzésleírás, alkalmazás, média és hálózatoldali megvalósítás.

Egyéb – IETF / WebRTC

- RFC 8831, RFC 8864: WebRTC Data Channel, SDP leírás, titkosítás, böngésző-kompatibilitás.

Kihívások és Megfontolások

Készülék ökoszisztéma:

Az IMS Data Channel natív támogatása

IMS infrastruktúra bővítése a szükséges funkciókkal

Monetizációs lehetőségek

Szabályozási kérdések



Az 5G-vel a hang innovációs területté válhat?

A szolgáltatói előnyt mint a QoS-t és a natív integrációt ki akarjuk használni?

Köszönöm a figyelmet

