

# Novinky v DTT, DVB-I a DVB-NIP

Dušan Líška  
d.liska@volny.cz  
mobil: 604 247 931

Abex 2024  
31.5.2024

Mikulov

# Zavádění UHD do DTT ve Francii

- ❑ Ve Francii má DTT (Digital Terrestrial Television) zásadní místo pro přístup k televizi – 62 % Francouzů může používat DTT pro hlavní nebo sekundární televizor
- ❑ DTT je pilířem francouzského TV prostředí a přináší bezplatný a energeticky účinný přístup k televizi s pokrytím 97 %
- ❑ Od roku 2018 provádí TDF technické testy vysílání UHD s cílem předvést nové vysílací formáty (vyšší rozlišení, kvalitnější zvuk, lepší kontrastní poměr apod.)
- ❑ S ohledem na OH 2024 v Paříži byl v lednu 2024 spuštěn nový UHD multiplex DVB-T2 s kódováním MPEG HEVC/H 265 a vysílání s 22 míst (včetně z Eiffelovy věže) s pokrytím 16 milionů lidí
- ❑ S kombinací DVB-T2 a HEVC je využití spektra až 2,7 krát vyšší než stávající konfigurace DVB-T/MPEG. V červnu bude pokrytí 70 % a umožní vysílání UHD/4K ve dvou kanálech s HDR10 a vyšším neprokládaným snímkovým kmitočtem 50 Hz

# Využití UHD v DTT ve Španělsku

- ❑ Ve Španělsku se bezplatné DTT začalo rozvíjet v roce 2005 s pokrytím 96 % populace. V roce 2009 veřejnoprávní RTVE zahájilo vysílání HD s využitím DVB-T a MPEG 4 AVC/H 264
- ❑ V únoru 2024 byly všechny kanály SD nahrazeny vysíláním HD a bylo zahájeno vysílání s novým kanálem RTVE La 1 s využitím DVB-T a MPEG HEVC/H 265 s pokrytím 99 %.
- ❑ Přenosy jsou 4K s vysokým dynamickým rozsahem HDR a s výborným zvukem Dolby Atmos. Všechny televizory prodávané od roku 2017 jsou kompatibilní s uvedeným UHD vysíláním
- ❑ Pravidelné celostátní vysílání je důkazem, že DTT je schopna sledovat technický vývoj a zůstává nadále nejvhodnější platformou pro masovou distribuci lineárního TV vysílání ve Španělsku
- ❑ Po dokončení migrace z SD na HD je další výzvou přechod z HD na UHD přes DVB-T2 a HEVC/H 265. To platí hlavně pro pokrytí živých událostí v UHD s kvalitním zvukem jako např. pro letošní OH 2024 v Paříži

# Současný stav systémů DVB-I a DVB-NIP

- ❑ Itálie a Německo zůstávají průkopníky při zavádění DVB-I na trhu. Internetové řešení lineární televize a televize na vyžádání bylo v posledních několika letech testováno v obou zemích. Koncem roku 2023 byla zahájena komerční zkušební verze v Itálii. V Německu pilotní projekt přešel v září 2023 do 2. fáze
- ❑ Testovací a zkušební aktivity proběhly i v několika dalších zemích. Nejvýznamnější byly v Irsku, Španělsku, Řecku, Číně a Iránu. DVB ale dostalo další žádosti o informace nebo demonstrace ze zemí po celém světě
- ❑ Specifikace DVB-I byla aktualizována v únoru 2024 jako BlueBook A177r6 a prováděcí pokyny jako BlueBook A184r1
- ❑ Velmi zajímavá je možnost využití DVB-NIP v Peru. Během pandemie Covid-19 si peruánská vláda uvědomila, že nemá účinné prostředky pro sdělování zpráv o veřejném zdraví celé populace ani pro distanční vzdělávání asi 30 % populace bez připojení k internetu
- ❑ V roce 2022 vypsala peruánský institut pro rozhlas a televizi IRTP výběrové řízení s využitím satelitní distribuce a nové specifikace DVB-NIP. Vybrané řešení dodalo konsorcium SKYflow, s využitím satelitního vysílání DVB-S2X

# Tržní experiment DVB-I v Itálii

- ❑ Koncem roku 2023 byl zahájen komerční pokus se třemi hlavními cíli.
- ❑ Prvním z nich je testování kompletního řetězce DVB-I v reálném prostředí, kde si koncoví uživatelé mohli koupit televizor s možností příjmu DVB-I. To byla zatěžkávací zkouška pro všechny stavební kameny
- ❑ Druhým cílem je poskytnutí příležitosti zapojit se do systému dalším subjektům. V současné době je jediným poskytovatelem programů Mediaset, který provádí zkušební provoz a využívá terminál Telefunken kompatibilní s DVB-I. V rámci paralelního testování konceptu DVB-I PoC (Proof of Concept) provedli další účastníci úspěšné testy a asi se brzy připojí k experimentu. Aktivní v PoC jsou také výrobci televizorů
- ❑ Třetím cílem je prokázat regulačnímu italskému orgánu ACCOM, že DVB-I je proveditelné a neruší zavedené systémy vysílání. Na základě těchto poznatků ACCOM zařídil diskusi, co je nutné řešit k vytvoření udržitelného systému, kde vedle sebe existují různá média (DVB-T, S, I)
- ❑ Primárním krátkodobým cílem Mediasetu je poskytnout divákům DVB-I stejný zážitek, na jaký jsou zvyklí z tradičního vysílání

# Současný stav německého pilota DVB-I

- ❑ V Německu se pilotní projekt přesunul v září 2023 do druhé fáze. Je zaměřena na základy umožňující uvedení DVB-I na trh v Německu. Předpokládá se také vytvoření organizační jednotky, která neutrálně posoudí zájem všech účastníků trhu
- ❑ Klíčovými body fáze 2 jsou:
  - ❑ technicko-organizační zajištění německého seznamu programů DVB-I
  - ❑ zavedení veřejné hodnoty doporučení DVB-I pro německé státní orgány sdělovacích prostředků
  - ❑ regionalizace serveru pracujícího na základě poštovních směrovacích čísel
  - ❑ rozšíření správy digitálních práv DRM a předplacených programů
  - ❑ vyhodnocení nových případů použití seznamu programů a přímých odkazů na knihovny médií v průvodcích obsahu
- ❑ Kromě řešení problémů s integrací starších vysílacích systémů se pilotní projekt zaměřuje i na nejnovější specifikace DVB-I

# NAB 2024 - Prezentace E. Dubs, DVB



**NABSHOW**  
*Where Content Comes to Life*  
EXHIBITS: APRIL 14-17, 2024 | EDUCATION: APRIL 13-17  
LAS VEGAS, NV

## How IP-based broadcast meets 5G for resilient and sustainable media distribution



**Emily Dubs**  
Head of Technology  
DVB Project

**SESSION: APPLICATION OF 5G IN BROADCASTING**  
Apr 15, 2024, 3:00 pm - 4:00 pm @ West Hall W222-W223

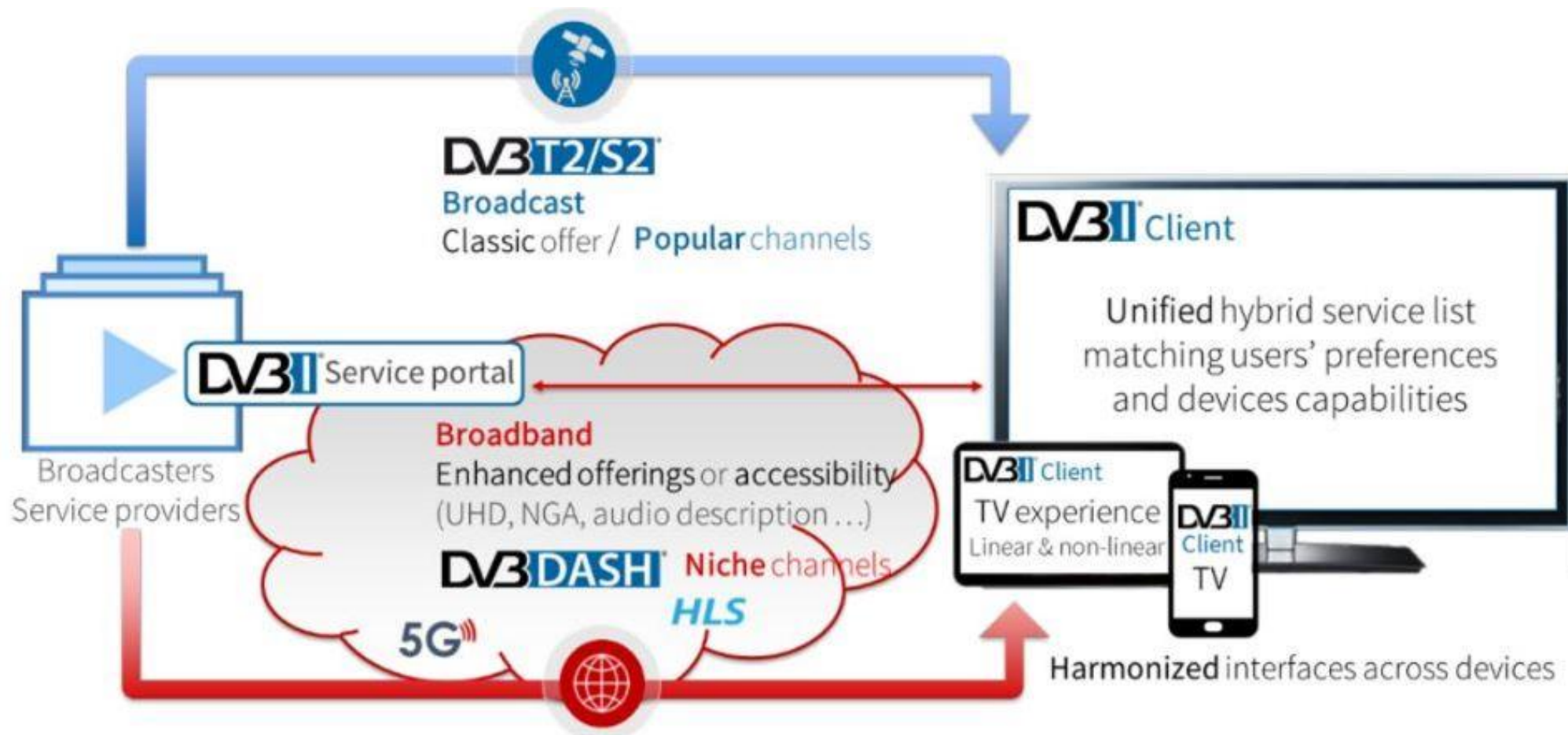
# Prezentace zdůrazňuje spolupráci DVB a 5G

- ❑ Potvrzuje to také název prezentace „Jak se vysílání založené na IP setkává s 5G pro odolnou a udržitelnou distribuci médií“
- ❑ V prezentaci se uvádí příslib nasazení systému DVB-I jako standardní servisní vrstvy pro techniku 5G
- ❑ To umožní novým sítím 5G, využívat strímování médií 5G, ale také využívání 5G (založené na LTE) při vysílání klasických tv programů, což usnadňuje komerční úspěch
- ❑ Prezentace také uvádí jak kombinace pozemních nebo satelitních sítí DVB, strímování DVB-DASH a DVB-NIP (Native IP) spolu se sítěmi 5G se mohou vzájemně doplňovat
- ❑ Technický vývoj jednoznačně směřuje k optimalizaci sítí a zdrojů. Umožňuje také prospěšnou spolupráci a nakonec příležitosti pro nové služby a zdroje příjmů.

Zdroj: DVB, E. Dubs

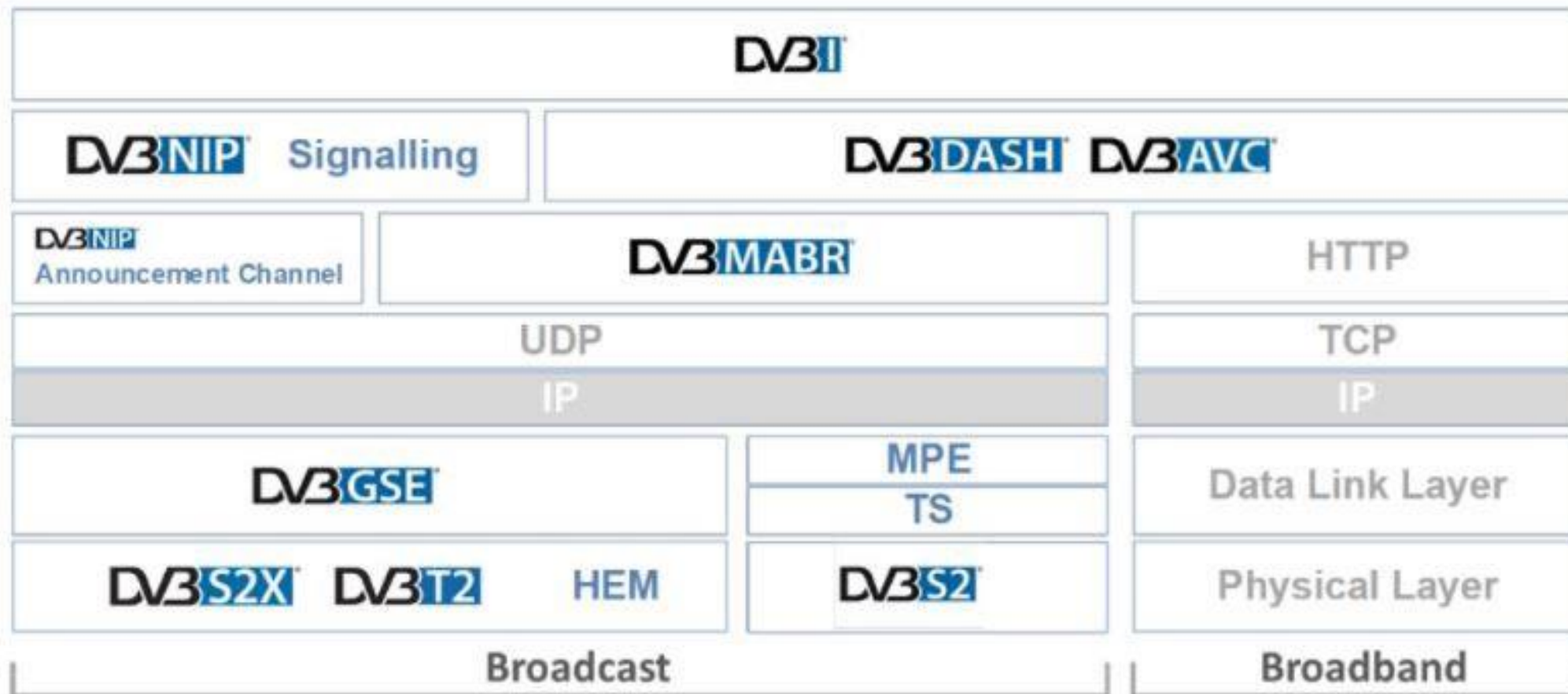


# Využití DVB-I pro migrace nebo rozšíření IP



Na rozdíl od vysílacích standardů DVB-T2 a ATSC 3.0  
je DVB-I specifikací servisní vrstvy

# Soubor protokolů DVB-NIP

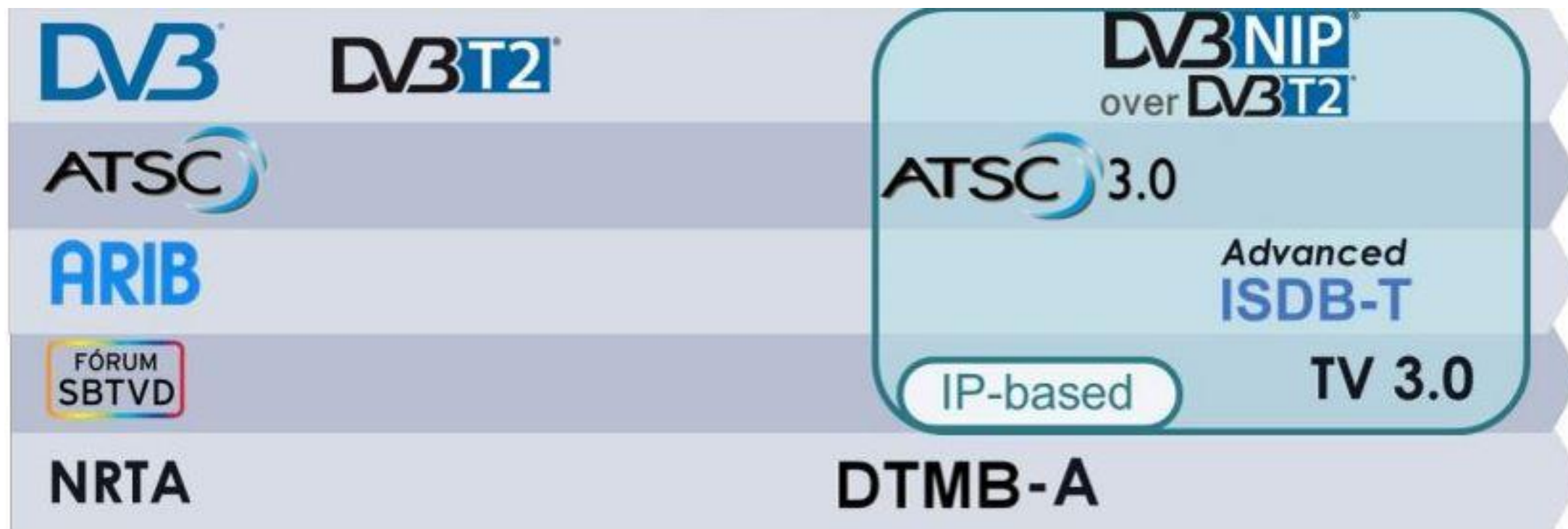


Zdroj: DVB, E. Dubs

# Využití DVB-NIP pro vysílání

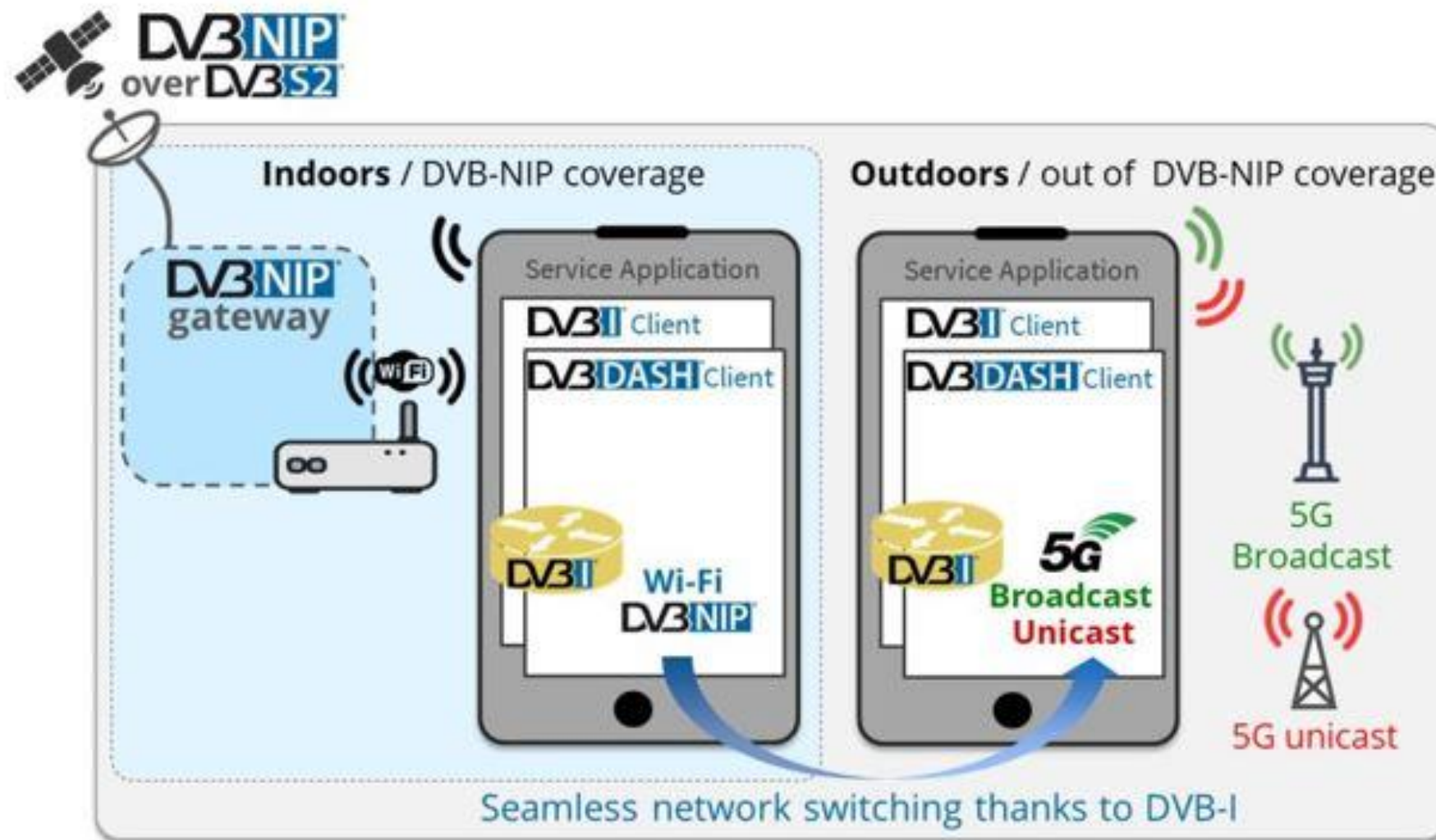
- ❑ **Kódování obrazu a zvuku:** DVB-NIP stejně jako DVB-T2 využívá stejné standardy kódování obrazu a zvuku, např. DVB-AVC, DVB-HEVC a novější VVC (Versatile Video Coding), nebo čínský kodek třetí generace AVS3
- ❑ **Audio/video balení:** DVB-NIP využívá standard DVB-DASH (Dynamic Adaptive Streaming over HTTP)
- ❑ **Distribuce vysílání:** DVB-MABR (Multicast Adaptive Bit Rate) umožňuje přenos dat přes fyzickou vrstvu DVB-S2X nebo DVB-T2. Distribuce k velkému vícesměrovému publiku pomocí multikastu 3GPP (Third Generation Partnership Project)
- ❑ **Adaptace linkové vrstvy:** DVB-GSE (Generic Stream Encapsulation) se používá jako výchozí, ale je volitelný i režim DVB-MPE (Multiprotocol Encapsulation) pro přenos IP paketů v rámci MPEG 2 TS pro DVB-T2 nebo DVB-S2
- ❑ **Přenosová fyzická vrstva:** Zůstává identická se standardy DVB druhé generace. Přenos závisí na DVB-T2, DVB-S2 nebo S2X. Přechody ze stávajících sítí DVB na DVB-NIP jsou jednoduché i úsporné

## Přehled hlavních standardů 2. generace DTTB

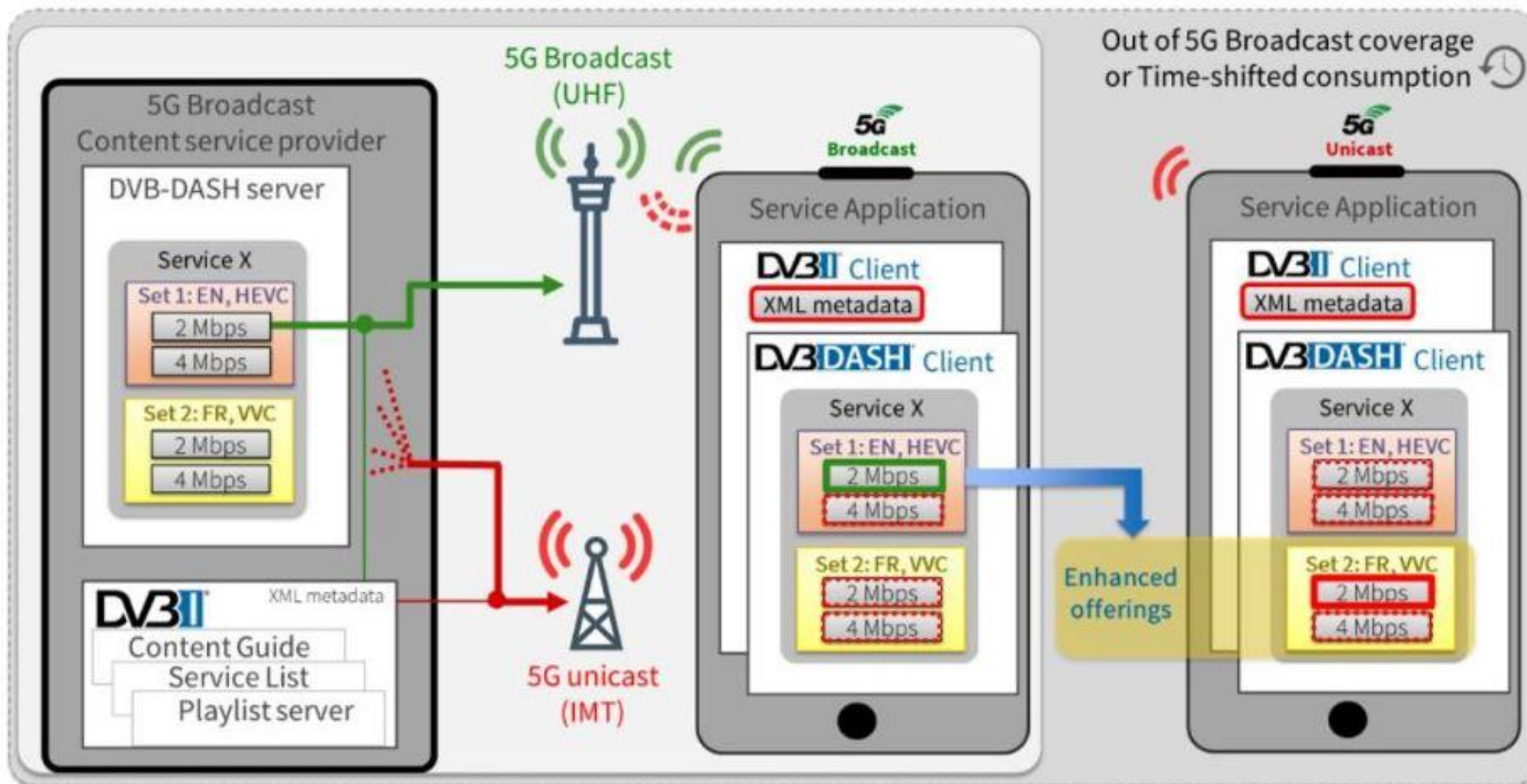


Kromě vysílacích standardů DVB-T2 a ATSC 3.0 byly přijaty čínský DTMB-A Digital TV Terrestrial Multimedia Broadcasting – Advanced japonský Advanced ISDB-T a brazilský IP standard TV 3.0

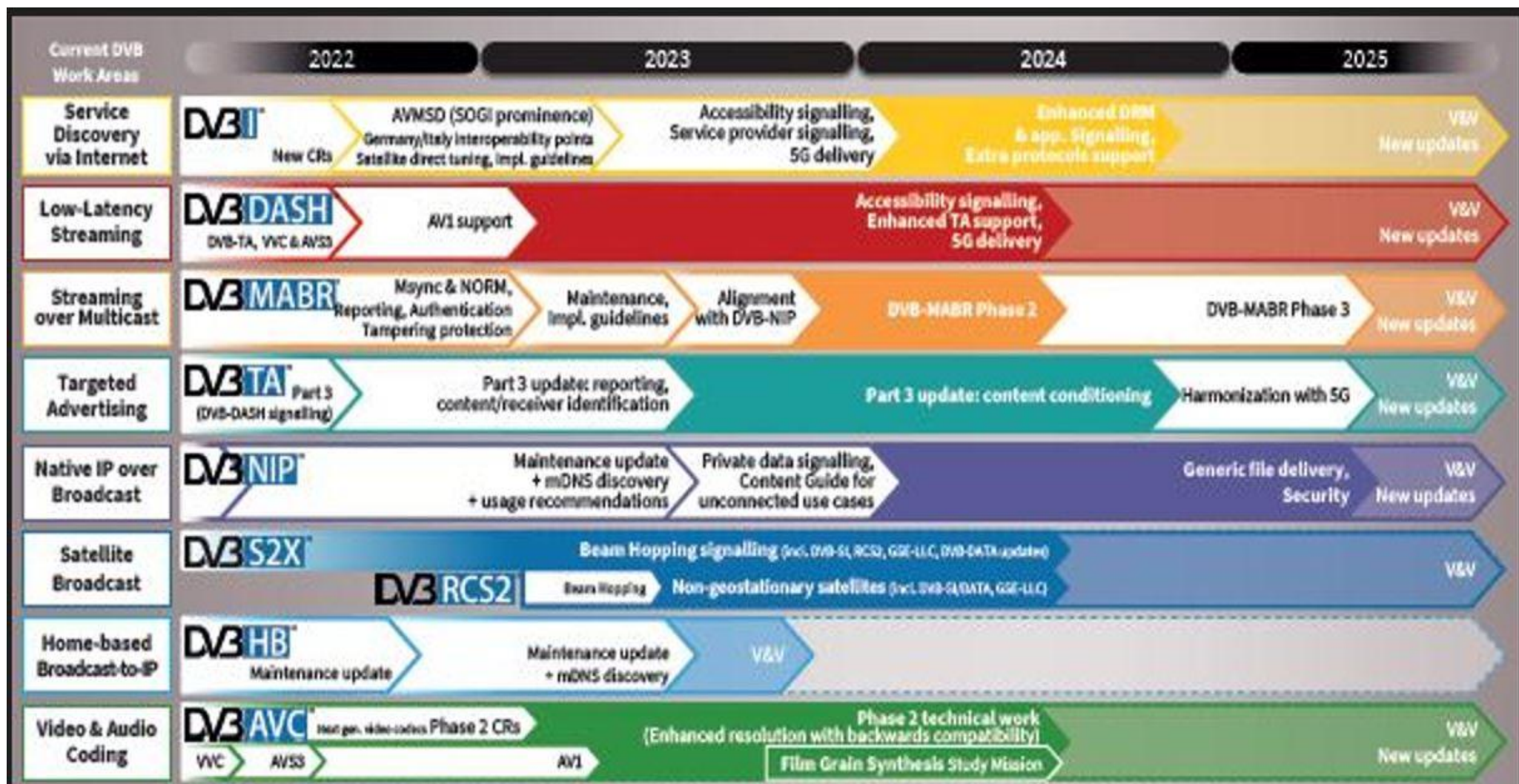
# Jedno z možných využití DVB-I přes 5G



# Hybridní služby brodkast/unikast



# Aktuální pracovní oblasti DVB



V&V = Verification and Validation = Ověřování a potvrzení; CRs = Komerční požadavky

# MS 2024 - Staroměstské náměstí 26.5.2024





# MS 2024 - Staroměstské náměstí 26.5.2024



**Děkuji za pozornost!**

**Dušan Líška  
d.liska@volny.cz  
mobil: 604 247 931**

**Abex 2024  
31.5.2024**

**Mikulov**