



NMHH

Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság

A kábelTV-s műsortovábbítás jövője

Előadó: Putz József

Hálózati technológiák

Sávszélesség

Moduláció

Átviteli sebesség

Szolgáltatások

Eszközök

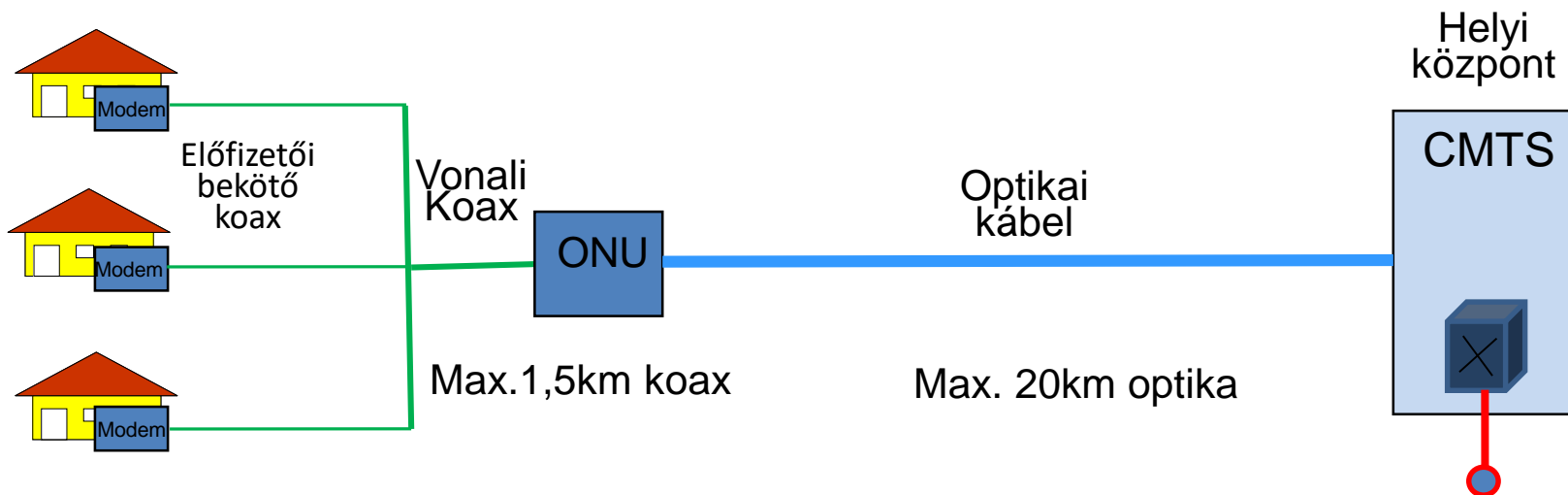
Jövőkép

Hybrid Fiber Coax hálózat

Optika, koax ellátás 500HP/szegmens

Koax- max. hossz 1500m

Internet- Docsis, TV- DVB-C

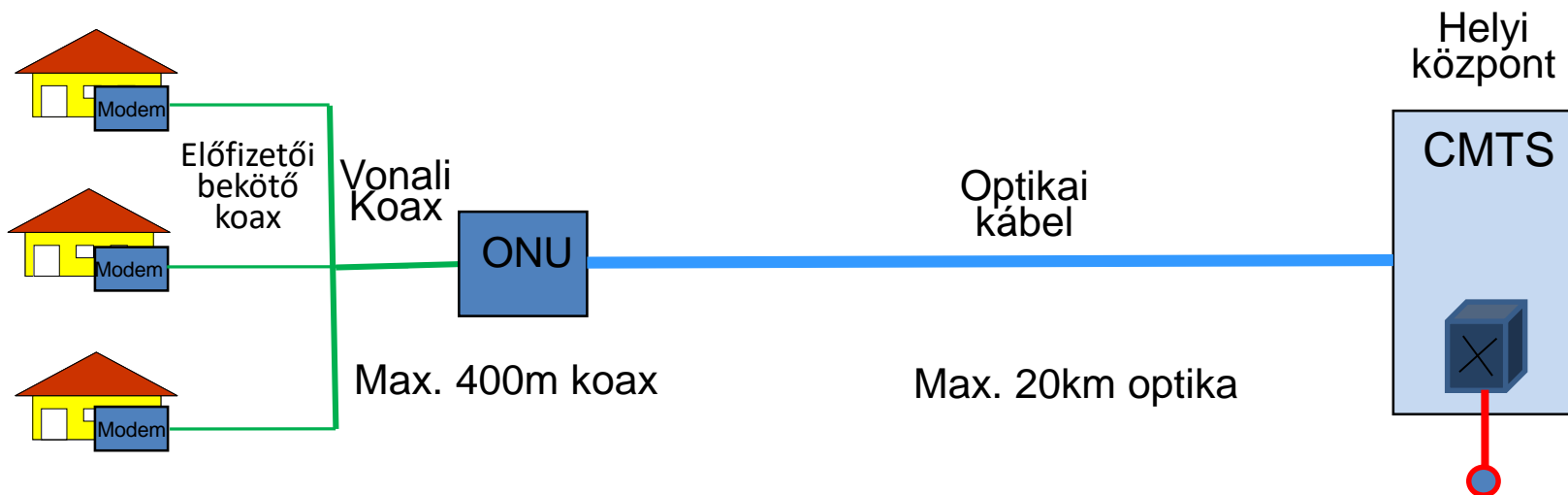


Deep Fiber

Optika, koax ellátás 50HP/szegmens

Koax- max. hossz 400m

Internet- Docsis, TV- DVB-C

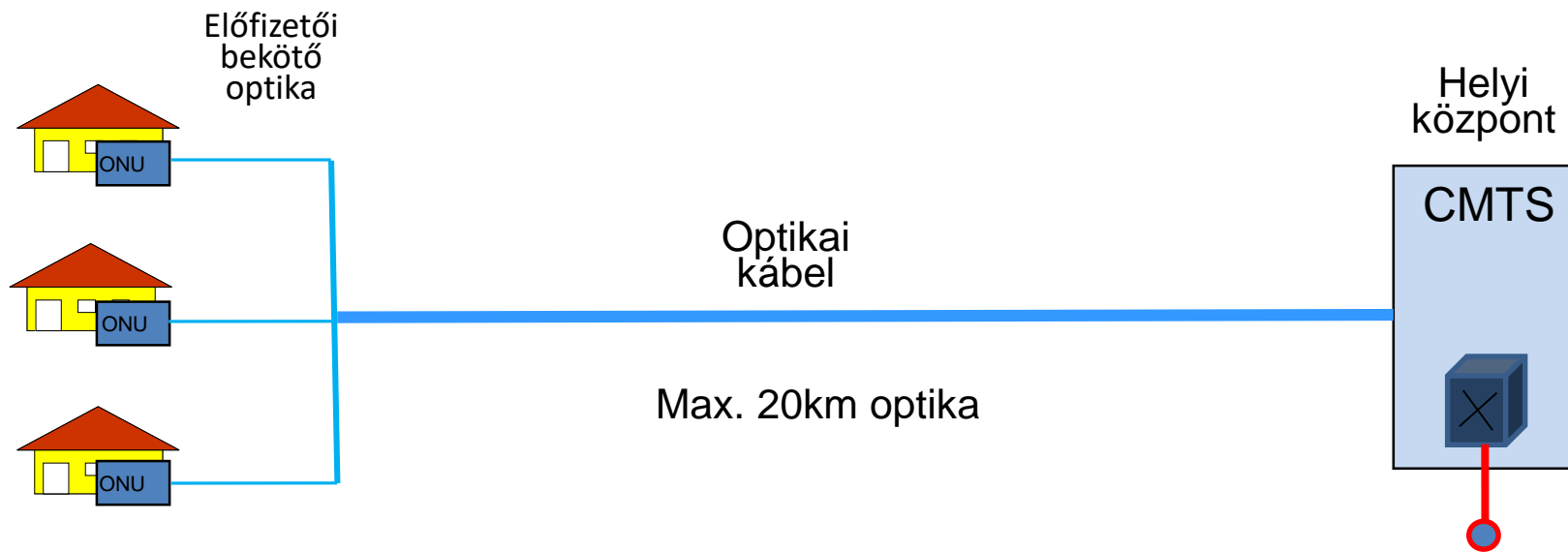


RFoG (Radio Frequency over Glass)

Optika, koax ellátás 1 HP/szegmens

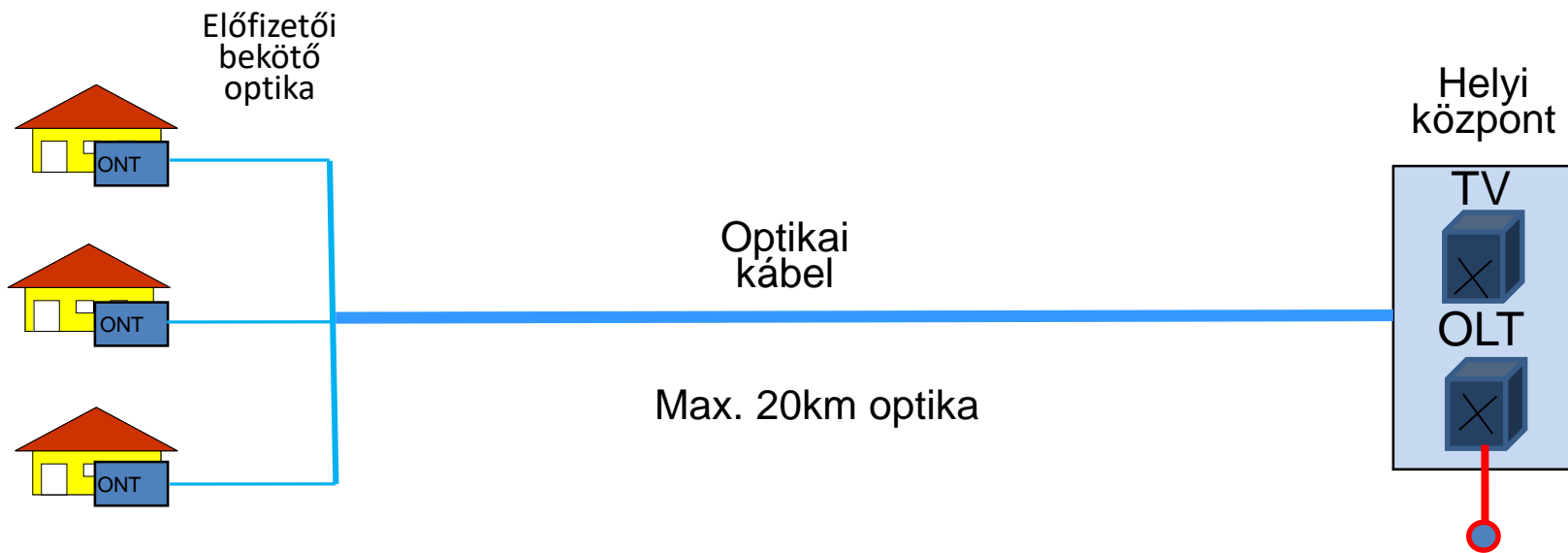
Koax csak lakáson belül

Internet- Docsis, TV- DVB-C



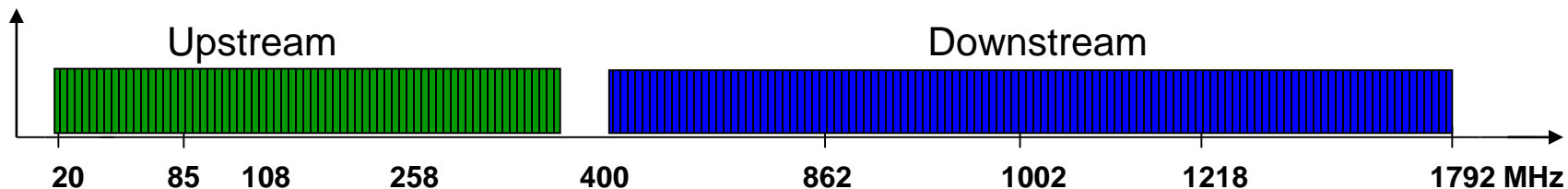
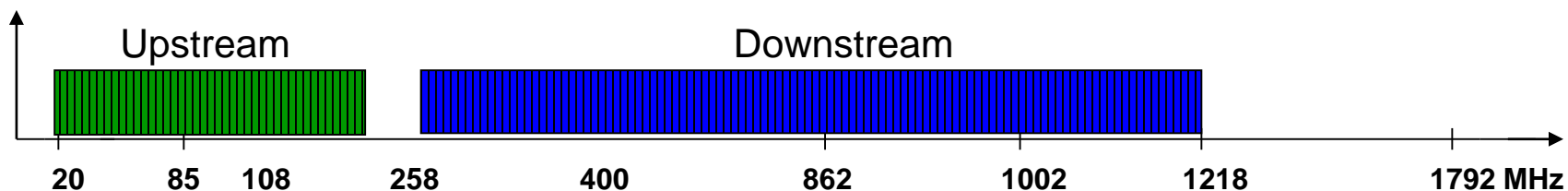
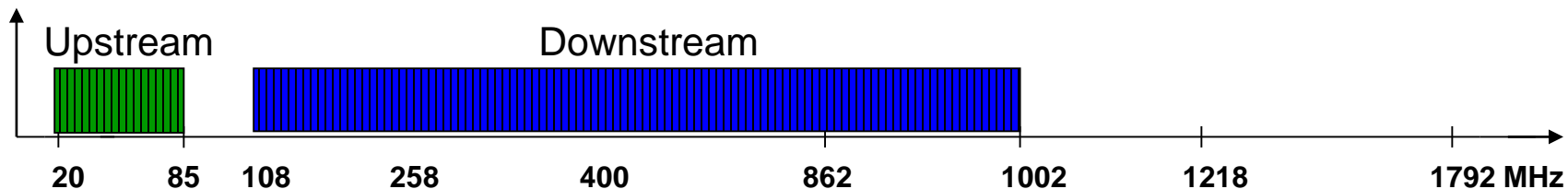
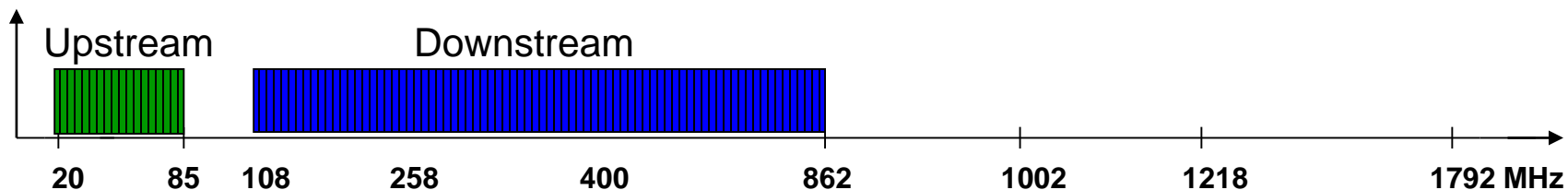
GPON

Passzív optikai hálózat
 Internet- GPON
 TV – IPTV vagy OTT TV



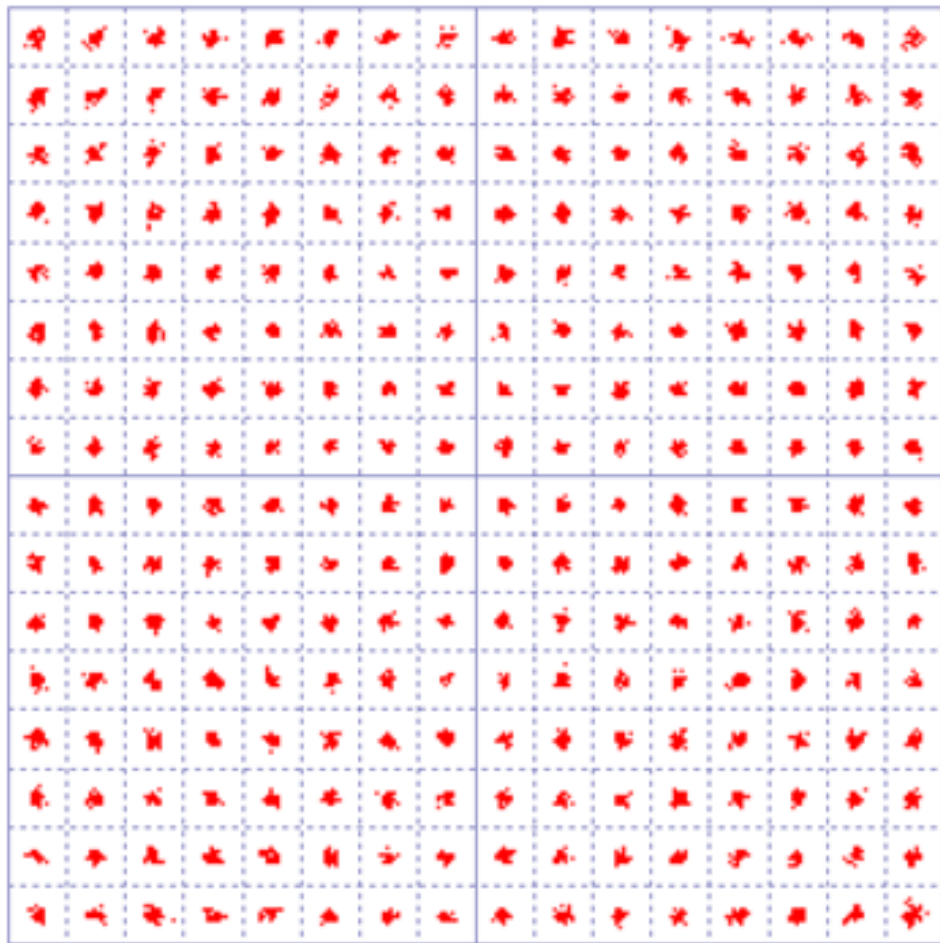
KTV frekvencia allokációs stratégia

Frekvenciasávok bővítése



256QAM moduláció

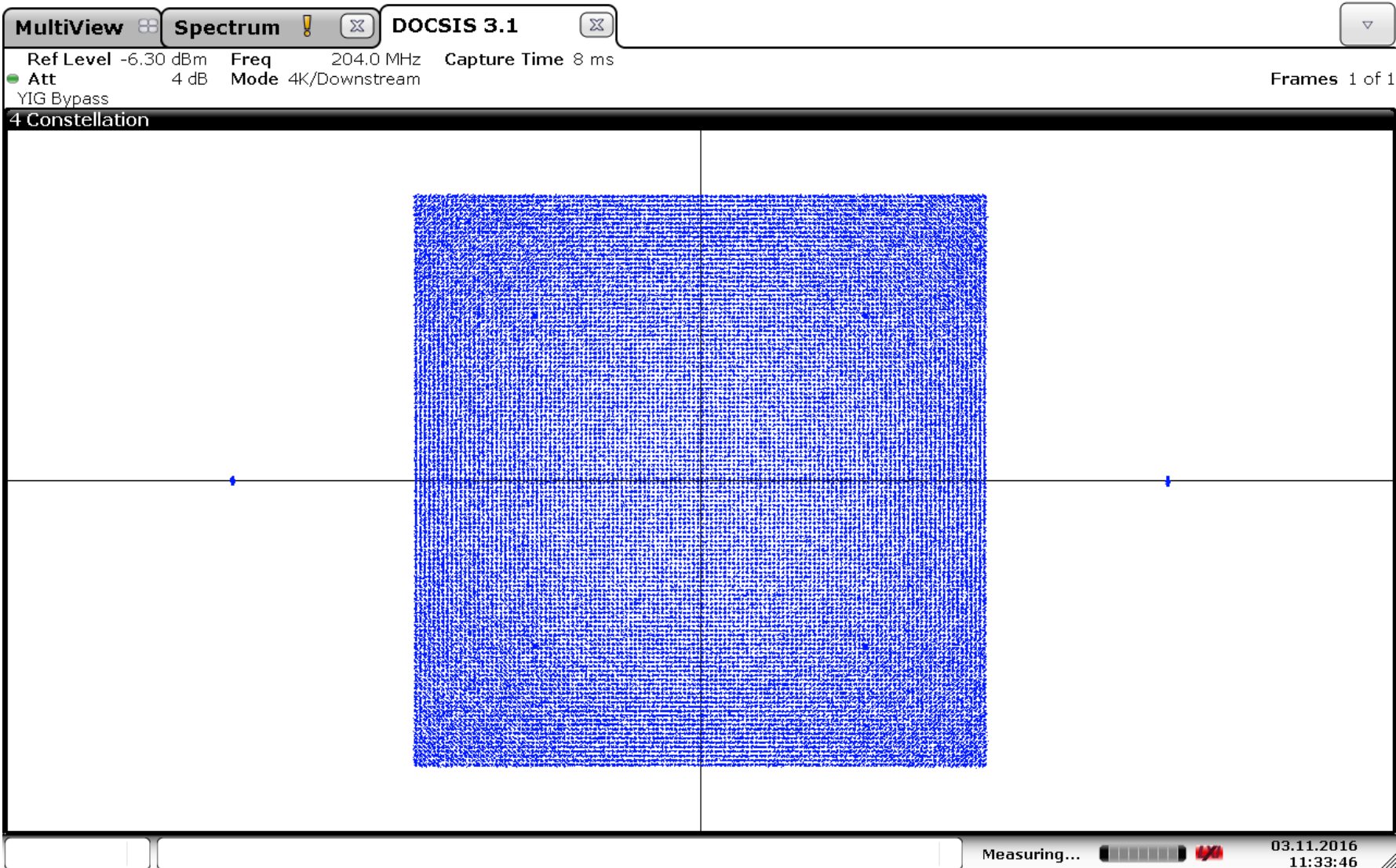
Ref Level : 79 dBuV
 Ref Offset: 0,0 dB



Trace	
File Name	: ...
Name	: Digital TV Receiver
Ref Level	: 79 dBuV [-1 dB]
Power	: 78,97 dBuV
Carrier Frequency Offset	: 374 Hz
Symbol Rate Offset	: 4 Hz
FEC Decoder	: LOCKED
Modulation Error Ratio	: 40,01 dB 1,00 %
Error Vector Magnitude	: 44,24 dB 0,61 %
BER before RS Decoder	: 1,0E-10 (266,0/1k)
Packet Error Ratio	: 0,0E-8 (275,0/1k)
Transport Stream Rate	: 51,25399 Mbit/s

Status	
Standard	: QAM / DVB-C / J.83/A
Center Frequency	: 642 MHz
Channel Table	: ...
Channel	: ...
Symbol Rate	: 6,952 MHz
Sideband Position	: Inverted
Roll Off Factor	: 0,150
Modulation	: 256-QAM
Ref Offset	: 0,0 dB
RF Attenuator	: 0 dB
Preamplifier	: Off
Dynamic Range	: Low Noise
RF Input	: 75 Ohm
Preselector	: Filter path (Att: 0 dB)
BNC I/O Mode	: External Trigger
External Reference	: Disabled
Date	: 1995.01.05.
Time	: 20:29:16
Instrument	: FSH63 - 100407
Operator	: ...

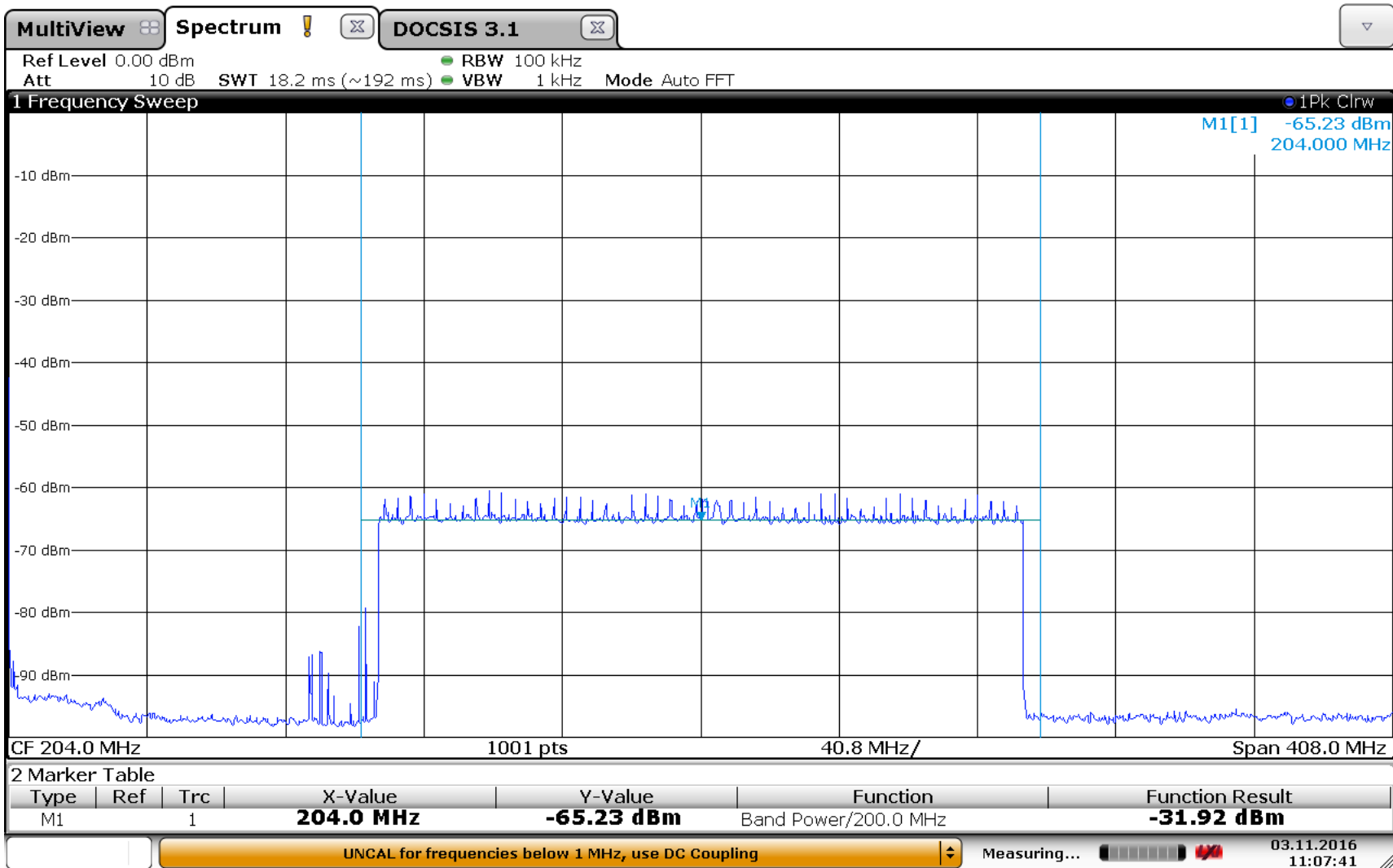
4096 QAM moduláció





Docsis 3.1 OFDM

192MHz csatorna sávszélesség



11:07:41 03.11.2016

Downstream irány				
CATV hálózat max. frekvencia átvitel	862MHz	1002MHz	1218MHz	1794MHz
CATV hálózatban továbbítható csatornaszám	93	111	120	174
Sávszélesség Mbps (256QAM)	4650	5550	6000	8700

A modulációs módtól függően az adatátviteli sebesség akár a 10Gbps-ot is meghaladhatja a szegmensben (4096-16384 QAM)

A szegmens méret csökkentésével az egy előfizetőre garantálható adatátviteli sebesség növelhető

Lineáris TV

Csökkenni fog a jelentősége

TV kijelzők fejlődése

3DTV

HDTV

4kTV

8kTV

Igény szerinti videózás

Infrastruktúra alapú verseny helyett szolgáltatás alapú verseny

Szolgáltatási technológia

DVB-C

IPTV

OTT TV

Set top box

Szolgáltató képes konfigurálni, menedzselni
DVB-C, IPTV, OTT TV

CI+ kártya az előfizető TV készülékébe

Szolgáltató képes konfigurálni, menedzselni
DVB-C

Stick + applikáció

Szolgáltató képes konfigurálni, menedzselni
IPTV, OTT TV

Applikáció az előfizető TV-jében






Szolgáltató képes konfigurálni, menedzselni
OTT TV

A jövő TV szolgáltatása

Optika közvetlen a TV-be

Applikáció a TV-ben

OTT TV

Streaming In		SINGLE CHANNEL				
<p>The number of ways to watch TV are multiplying, creating tough choices for consumers and media companies.</p>						
	Name: HBO Now	CBS All Access	Noggin	NBC'	WWE Network	
	Cost: \$15 monthly*	\$6	\$6	About \$3*	\$10	
	Content: Movies and TV shows including 'Girls'	Live and on-demand CBS programs	Preschooler programming	Original comedy series, shows from NBCUniversal channels	On-demand wrestling programming	
	Pros: HBO content without cable	Includes local CBS broadcasts	Ad-free	Low price	Live pay-per-view events	
Cons: Available only through Apple and Cablevision so far	No NFL games yet	No current Nickelodeon or Nick Jr. shows	Yet to launch	No live streams of cable shows such as 'Raw'		
LIVE TV BUNDLES		ON DEMAND				
						
Name: Sony PlayStation Vue	Apple'	Sling TV	Netflix	Hulu Plus	Amazon Prime Instant Video	
Cost: \$50-\$70 monthly	\$25-\$35*	\$20	\$9	\$8	\$99/year	
Content: Up to 85 broadcast and cable channels like MTV	About 25 channels such as ABC, CBS and Fox	About 20 cable channels; ESPN, AMC and HGTV	Movies and past seasons of shows like 'Breaking Bad'	Current and past shows from major networks	Movies and TV shows, including from PBS and HBO	
Pros: Cloud-based DVR; Regional sports channels	Live broadcast shows; plus on-demand	Live sports; option to pay more for additional channels	Wide selection; original programming	Episodes generally appear the day after they air	Wide selection; original programming	
Cons: Requires PlayStation console for now; No ABC or ESPN yet	Limited to iOS devices; no NBC, USA Bravo for now	Can't record shows; No broadcast channels in basic package	No current episodes	Includes ads, limited selection of past seasons	No current episodes	
Sources: The companies; people familiar with Apple and NBC's plans *Service not yet available †Not yet named						
THE WALL STREET JOURNAL						





NMHH

Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság

Köszönöm megtisztelő figyelmüket!