

2012. november 15.

A TOTALTEL NAGYSEBESSÉGŰ DIGITÁLIS MIKROHULLÁMÚ BERENDEZÉSEI

**Benedek Andor
TOTALTEL Kft.**

Igények és lehetőségek

IP hálózatok sebesség-igénye : GbE

TDM visszaszorulóban, de még van

A hagyományos frekvenciasávokban a rendelkezésre álló sáv szélesség szűkös

**Nagy frekvenciahatékonyságú moduláció:
nagy torzítás-, zaj- és zavarérzékenység**

Megoldás: adaptív technikák alkalmazása

ADAPTÍV MODULÁCIÓ: ADM

A rádiócsatorna pillanatnyi állapotához illeszkedő állapotszámú moduláció automatikus beállítása

A lehetőséget a csomag-átvitel és az SDR modem biztosítja

Vezérlés a hibajavító dekódoló által

Bitvesztés- és hibamentes átkapcsolás

Következmény: a csatorna pillanatnyi átviteli kapacitása időben változó

ADAPTÍV ADÓTELJESÍTMÉNY SZABÁLYOZÁS: ATPC

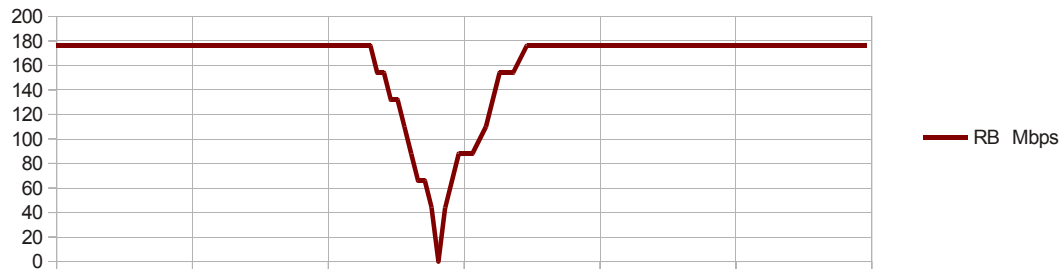
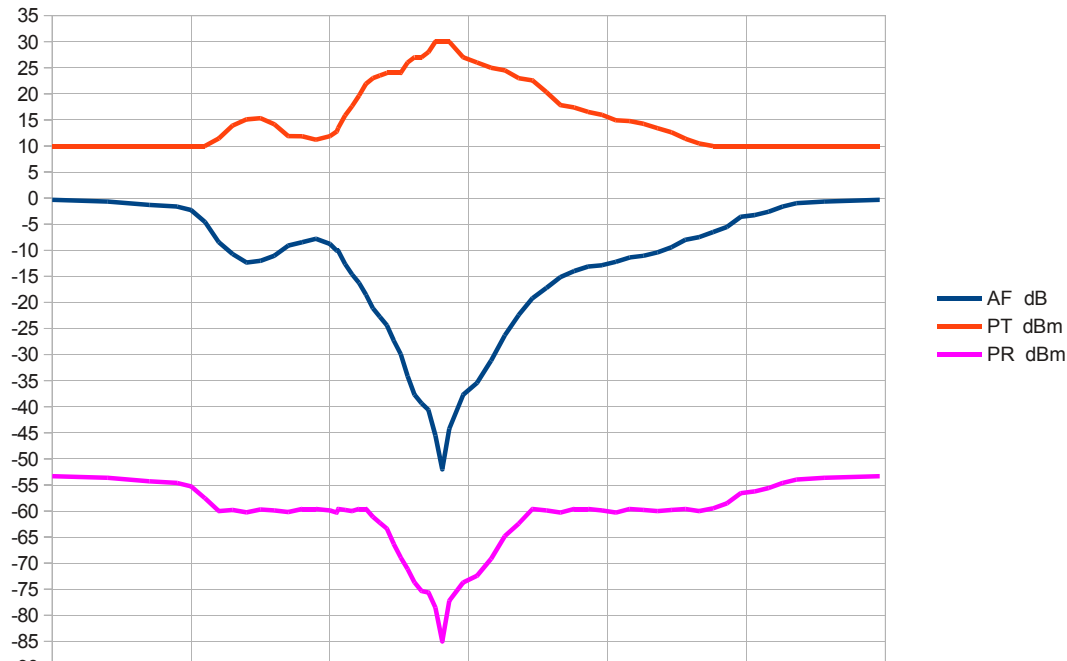
Az ellenállomás vételi szintje által vezérelt adóteljesítmény-szabályozás

Az ATPC és ADM működése

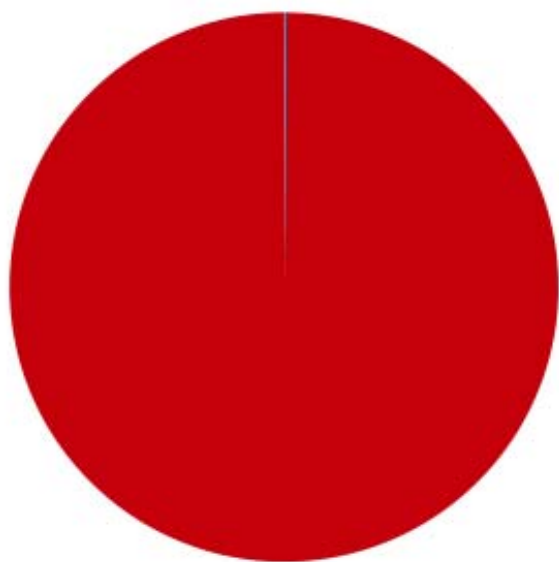
adóteljesítmény
fading-csillapítás

vételi szint

átviteli sebesség

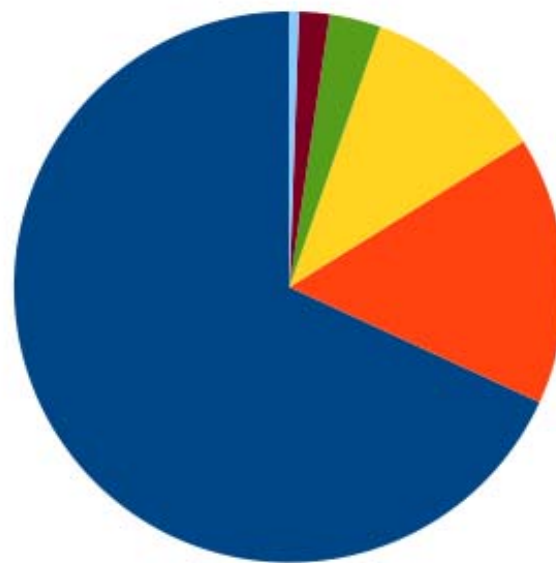


Fix és adaptív moduláció összehasonlítása



■ 177
■ <177

Bitsebesség	177 Mbit/s	<177 Mbit/s
1 hónap	43758 perc	42 perc
1 hét	167.8 óra	10 perc



■ 177
■ 155
■ 133
■ 110
■ 88
■ 44
■ 0

Bitsebesség	155 Mbit/s	133 Mbit/s	110 Mbit/s	88 Mbit/s	44 Mbit/s	0 Mbit/s
1 hónap	29 perc	7 perc	4,5 perc	1,3 perc	0,8 perc	0,2 perc
1 hét	7 perc	2 perc	1 perc	18 s	11 s	

TDR-F-W digitális mikrohullámú berendezések

Fix vagy adaptív moduláció 4-8-16-32-64-128-256 QAM

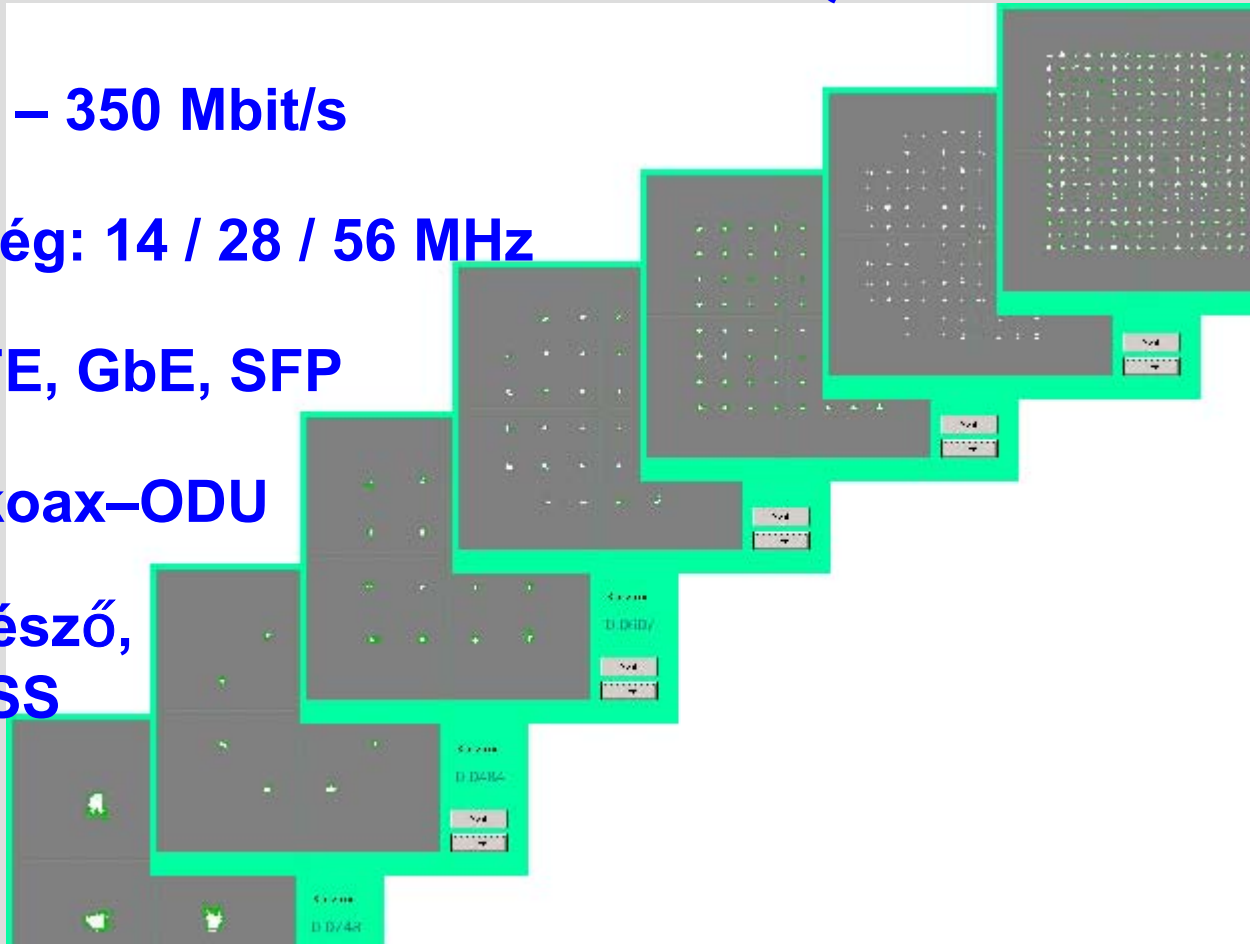
Átviteli kapacitás: 22 – 350 Mbit/s

Csatorna-sávszélesség: 14 / 28 / 56 MHz

Interfészek: E1, E3, FE, GbE, SFP

Dszított kivitel: IDU–koax–ODU

Menedzsment: böngésző,
LCT, SNMP, MXMSS



TDR-F-W ODU



Frekvenciasávok: 5 – 13 – 18 – 26 – 38 GHz

Adóteljesítmény: 20 – 30 dBm

ATPC: 0 - 20 dBr

Csatorna-sáv szélesség: 14 / 28, 28 / 56 MHz

Max. kábelhossz: 100 / 300 m

TDR-F-W IDU



Alapkiépítés
10/100/1000Base-T/opt.

Bővített kiépítés

1-17 E1 + 10/100Base-T + 10/100/1000Base-T/opt.

SNMP menedzsment
szolg. távbeszélő



VLAN (802.1q),

QoS: 802.1p, Q-in-Q, IPv4 ToS

LCT menedzsment

TDR-F-W berendezések

hibakezelése

konfigurálása

hw, sw nyilvántartása

performance jellemzők

berendezésparaméterek

részletei

The screenshot displays the LCT management software interface. At the top, there are fields for D.U.T. (192.168.55.30) and Remote (192.168.55.31), along with Start and Stop buttons. Below this, a navigation bar includes System Status, IF-Eth 10/100/1000, TIF-E1, SCEX Configuration, RF Configuration, HW. Configuration, and Inventory. The main area shows System Status with Overview, Details-1, and Details-2 tabs. A 'Delphi' button and radio buttons for D.U.T. and Rem are visible. The interface is divided into two main sections: D.U.T. : 192.168.55.30: TDR-W-1-BGy-30 and Remote: 192.168.55.31: TDRF-W-4. The left section shows various components like GbEth, MUX, CM, MOD, ODU Xmt, and TIF-E1-1. The right section shows ODU Rcv, DEM, CM, MUX, GbEth, kHz, QAM, Synth2, ODU RF-Synth, and ODU Xmt. Performance metrics are displayed, such as 4 515 750 kHz, 25 dBm / 42,0, and 41 °C. A 256QAM signal quality monitor is overlaid on the bottom right, showing a grid of signal points and a Ring State indicator.

System Status: Overview Details-1 Details-2

D.U.T. : 192.168.55.30: TDR-W-1-BGy-30

Remote: 192.168.55.31: TDRF-W-4

256QAM

C	I	Q
0	0	0
1	0	0
2	0	0
3	0	0

Köszönöm a figyelmet!

