



# IPARN

## Največja satelitska FM mreža

author

Mijo Kovačevič, S51KQ  
ATV & RPT Manager  
P.O.Box 11, SI-3212 VOJNIK  
Slovenia (EU)

<http://lea.hamradio.si/~s51kq>

# UKV aktivnosti

Začasno ureja uredniški odbor CQ ZRS

## IPARN - največja satelitska FM mreža

Mijo Kovačević, S51KQ

Scanned material

### Uvod

Govornim repetitorjem, povezanim med sabo z radijskimi linki, pravimo FM repetitorska mreža. Link povezave omogočajo uporabnikom prehod iz enega repetitorja na nek drugi v mreži, podobno kot na packet radiu. V takšno mrežo je običajno povezano veliko govornih repetitorjev. Da dobimo občutek o velikosti tovrstnih mrež, si lahko predstavljamo naslednje: v Sloveniji imamo, recimo, skupno 27 govornih repetitorjev na 2m in 70cm v celotni državi, tolikšno število repetitorjev imajo nekatere države v enem samem velikem mestu. Mreže govornih repetitorjev v svetu so za naše razsežnosti zelo velike in omogočajo premostitev - povezavo med FM repetitorji na velike razdalje. FM repetitorskih mrež je v svetu veliko število. Večina tehnično usmerjenih klubov, društev ali zagnanih posameznikov je postavila svojo mrežo. Kar nekaj izmed teh mrež pa je povezanih tudi med sabo. Mreže ne omogočajo le dostop do oddaljenih mest, pač pa jih uporabljajo tudi za vsakodnevna srečanja in sestanke na frekvencah, po interesnih temah. To so tako imenovani NET-i. Ti so terminsko razdeljeni čez teden, običajno v večernih urah. Enega izmed teh NET-ov (AMSAT Net) prenašamo ob sobotah zvečer tudi pri nas preko S55UCE repetitorja.

Seveda pa mreže govornih repetitorjev v svetu niso nič posebno novega, saj obstajajo že desetletja. Kar je v zadnjem desetletju novo okoli radioamaterskih repetitorskih mrež, je to, da so si nekateri premožnejši lastniki mrež izborili enega ali več tonskih podnosilcev na komercialnih geostacionarnih satelitih za povezavo svojih FM repetitorjev ali mrež med sabo. Takšnih FM mrež je v svetu precej manj, saj je za najem kapacitet na komercialnih satelitih običajno potrebno odšteti veliko denarja. Tudi potrebna mikrovalovna uplink/downlink oprema lahko stane zajeten kup denarja za vsako zemeljsko postajo. Kljub vsemu so nekateri lastniki zemeljskih mrež našli pravo pot in povezali svoje repetitorje tudi preko satelitov. V svetovnem merilu je v največji meri to uspelo kanadski mreži IPARN, katero bomo predstavili v tem glasilu.

### IPARN - Making the dream a reality

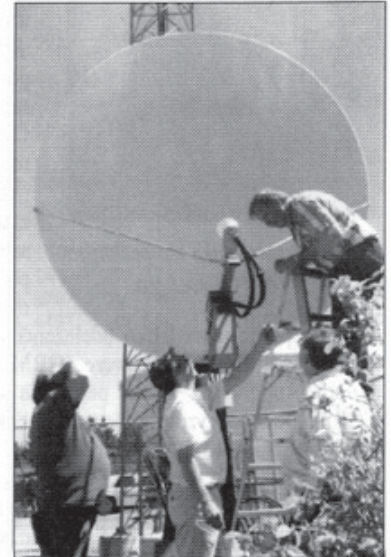
In sanje so postale resničnost... Uresničili so jih pri kanadskem združenju oziroma repetitorski mreži z imenom IPARN (The Inter-Provincial Amateur Radio Network). To neodvisno združenje radioamaterjev se je posvetilo izključno povezovanju svojih omrežij med sabo preko satelitov. IPARN združenje so ustanovili 1989. leta v mestu Vancouver, BC. Prvi večji link so postavili v začetku 1990. leta. In sicer med repetitorsko mrežo SARA v Alberti (Southern Alberta Repeater Association) ter lastno mrežo v BC (British Columbia). Obe omrežji sta veliki in pokrivata velik del posamezne province. Ontario je bil dodan 1992. leta, sledili pa so mu Halifax, Nova Scotia, St. Johns, Newfoundland, avgusta 1996. leta pa še Yellowknife in North West Territories. Današnje stanje je približno tako, kot je prikazano na sliki 1. Narisane so samo zemeljske uplink postaje (satelitski prehodi). Ti pa so potem povezani vsak v svojo zemeljsko mrežo govornih FM repetitorjev.

IPARN omrežje uporablja komercialni TV satelit v lasti firme "Telesat Canada". V najemu imajo dva kanala. Prvega uporabljajo za povezavo govornih repetitorjev, drugega pa za povezavo svojih packet omrežij.

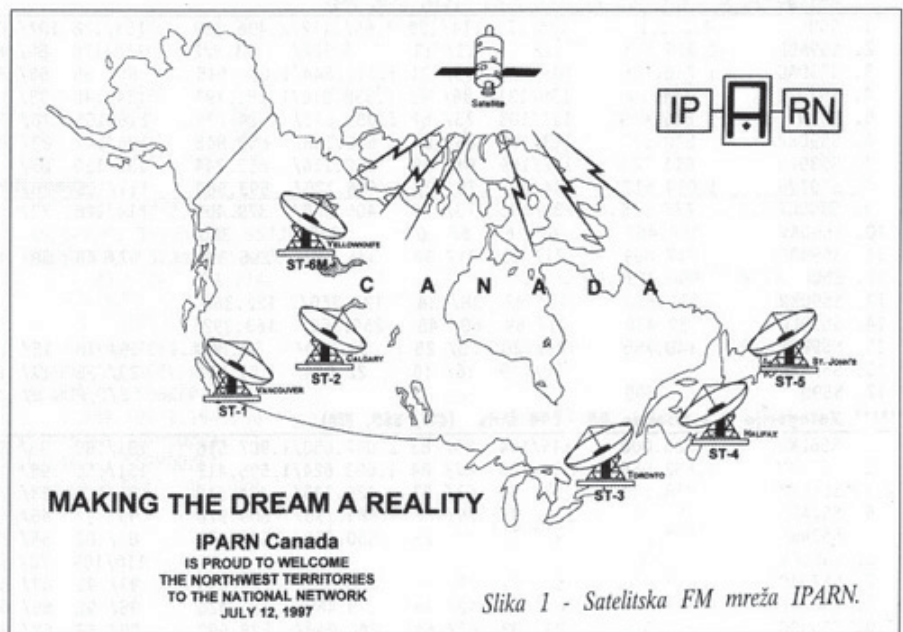
Letna najemnina je simbolična in znaša 1200.-kanadskih dolarjev. IPARN je tudi prva nekomercialna organizacija, ki je dobila pravico uporabe kapacitet na njihovih satelitih.

Satelitska kanala in uplink postaje financirajo izključno iz članarine, ki znaša letno približno 36 dolarjev. Izdajajo tudi svoje glasilo A5 formata s skoraj 40 stranmi.

Še nekaj besed o uporabljeni opremi v njihovem omrežju. Nekaj njihove tehnike lahko vidite na objavljenih fotografijah. Originalne slike so velike, barvne, zanimive. Potrebna mikrovalovna oprema na vseh uplink postajah, krmilniki in voice vozlišča so amaterske izdelave. Za zemeljske prehode uporabljajo običajne UHF/VHF radijske postaje. Najeta kanala na satelitu so razdelili na podnosilce. Natančne frekvence in lastnosti ne moremo objaviti, ker to prepoveduje lastnik satelita. Tonski podnosilci so ozkopasovni analogni z uporabniškim DTMF krmiljenjem. V omrežju se uporabniki lahko sprehajajo sami, in sicer s pomočjo štiri mestnih DTMF ukazov. Sistem so poenotili v



Instalacija terminala VE1TNK/ST-4 - z leve: VE1TA, VE1VCK, VE7BKV in na lestvi VE7CQ.



Slika 1 - Satelitska FM mreža IPARN.





Zemeljska postojanka z repetitorjem omrežja IPARN.

vseh omrežjih in ga poimenovali CDP (Coordinated Dialing Plan). Po prehodu na dowlink postajo, ki jim pravijo tudi Terminal, pa lahko izbirajo tudi končni repetitor v oddaljeni zemeljski mreži, na katerega želijo povezavo. Za mrtve povezave (link zveze, ki jih je nek uporabnik pozabil porušiti) poskrbi programska podpora. Ta v pol minute neaktivnosti poruši sama vzpostavljeno pot (Fast Clear Timer). Prav tako, ko uporabnik po prehodu na ciljni repetitor dobi zavrnjen ukaz (ton zasedenosti - Busy), bo mreža samodejno porušila postavljeno pot. Tej funkciji pravijo Automatic Clear Down. V zvezo med dvema repetitorjema lahko udeleženci vključijo tudi druge v omrežju. Pri prisilnem rušenju zveze (QRM na novo dodanem repetitorju) lahko uporabnik v roku petnajstih sekund z enim samim DTMF ukazom ponovno vzpostavi prvotno link pot (Re-connect). V devetih letih obratovanja so omrežje in njeno programsko podporo precej razširili. V času NET-ov so se, recimo, pojavljali problemi, da so se ostali dowlink prehodi po treh minutah neaktivnosti samodejno izključevali. Nova programska podpora sedaj omogoča, da ena izmed upravnih postaj z enim samim ukazom preklopi časovno zaščito celotnega omrežja na eno uro neaktivnosti. Po končanem NET-u pa z oddajo Reset ukaza preklopi nazaj na normalno obratovanje.

### Zaključek

IPARN omrežje je gradilo veliko entuziastov, brez finančne podpore in sponzorjev. Vanj so vključena naslednja zemeljska FM repetitorska omrežja: SARA - The Southern Alberta Repeater

Association, TFMCS - The Toronto FM Communications Society, ULTRA - The ULR Repeater Association, MAVCOM iz Baverbank-a, ter SNRA - The Society of Newfoundland Radio Amateurs. IPARN omrežje je unikatno na svetu, saj povezuje stotine radioamaterjev na velikih razdaljah med obema oceanoma. Podobnega in tako obsežnega satelitskega omrežja ne najdemo nikjer drugje in kanadski radioamaterji so lahko ponosni nanj. IPARN združenje se nahaja tudi na Internetu na naslovu <http://www.iparn.ca>

Ob zaključku bi se rad zahvalil za prijazno pomoč pri zbiranju manjkajočih podatkov in fotografij Bill-u Blake, VE7CQ, lanskoletnemu predsedniku in ustanovitelju IPARN združenja, ter Dave-u Easingwood, VE7DPE, sekretarju IPARN.

## UKV INFO

- ◆ Upravni odbor ZRS je 26. maja 1999 imenoval UKV managerja ZRS - to je Evgen Kranjec, S52EZ, član radiokluba Pomurje, Murska Sobota, dolgoletni organizator in poznavalec UKV dejavnosti, ki bo z naslednjo številko CQ ZRS prevzel tudi uredništvo te rubrike.
- ◆ Tekmovanje ALPE ADRIA VHF-UHF/SHF 1999:
  - AA UHF/SHF: nedelja, 20. junija, 0700-1700 UTC;
  - AA VHF: nedelja, 8. avgusta, 0700-1700 UTC.
 Pravila AA so objavljena v CQ ZRS, štev. 2/98.
- ◆ Tekmovanje HG VHF CONTEST 1999: sobota/nedelja, 19./20. junija, 1400-1400 UTC (vsi bandi od 144MHz navzgor, po pravilih IARU 1. Region).
- ◆ ZRS julijsko UKV tekmovanje 1999: sobota/nedelja, 3./4. julija, od 1400 UTC v soboto, do 1400 UTC v nedeljo.
- ◆ E-mail naslov vhfctest@hamradio.si za pošiljanje tekmovalnih dnevnikov po internetu je zdaj OK - usmerjen je na ZRS HQ, kjer tudi potrjujemo sprejem pošte/dnevnikov. Če ne dobite potrdila, za vsak slučaj pošljite disketo!

## S5 VHF-UHF MARATON - rezultati do vključno 4. termina (17.04.99)

Termin	1...2	3		4		1...4		
# Kl.znak	top točke	Zveze	mpl UL	t o č k e	Zveze	mpl UL	t o č k e	top točke
<b>**** Kategorija A - Klubske RP 144 MHz (CW, SSB, FM)</b>								
1. S50L	4.570.120	176/170	114/109	2.657.112/2.406.829	183/178	107/102	2.671.576/2.502.468	9.479.417
2. S59ABL	2.916.575	11/ 11	11/ 11	3.322/ 3.322	128/128	80/ 80	1.288.960/1.288.960	4.208.857
3. S59DAU	1.716.796	101/ 98	73/ 71	1.111.644/1.069.615	96/ 95	58/ 58	1.152.344/1.146.486	3.932.897
4. S51DZI	764.168	138/131	96/ 91	1.338.816/1.161.797	154/148	98/ 94	1.371.216/1.276.990	3.202.955
5. S53N	849.679	111/103	73/ 67	1.089.671/ 924.734	116/105	78/ 72	818.454/ 707.112	2.481.525
6. S59DKP	820.575	113/109	86/ 84	688.258/ 652.848	126/124	83/ 82	767.501/ 749.480	2.222.903
7. S53DLJ	611.724	112/109	91/ 89	662.116/ 613.744	135/130	87/ 83	1.018.248/ 911.008	2.136.476
8. S59IVG	1.019.517	104/103	79/ 78	606.720/ 593.580	111/105	76/ 73	540.664/ 507.204	2.120.301
9. S59DLT	277.515	90/ 86	73/ 70	409.968/ 379.400	114/108	72/ 67	534.240/ 461.228	1.118.143
10. S59DAV	888.467	6/ 6	6/ 6	360/ 360				888.827
11. S59ABC	217.869	71/ 65	41/ 38	335.913/ 296.590	67/ 66	38/ 37	198.588/ 184.778	699.237
12. S50C	556.723							556.723
13. S59DKR	379.500	42/ 42	38/ 38	122.360/ 122.360				501.860
14. S51DLD	50.436	71/ 59	60/ 48	259.560/ 163.392				213.828
15. S59EST	146.750	28/ 28	25/ 25	33.800/ 33.800	19/ 18	15/ 15	14.145/ 13.425	193.975
16. S51RBC		20/ 19	16/ 16	22.944/ 21.536	23/ 23	17/ 17	26.197/ 26.197	47.733
17. S59Q	699				2/ 2	2/ 2	58/ 58	757
<b>**** Kategorija B - Osebnne RP 144 MHz (CW, SSB, FM)</b>								
1. S56LKU	2.525.000	145/144	85/ 83	2.047.650/1.987.518	181/180	98/ 98	3.215.282/3.207.638	7.720.156
2. S56IYM	1.652.055	129/126	87/ 84	1.683.624/1.595.412	151/151	98/ 98	1.851.220/1.851.220	5.098.687
3. S56SIK	838.109	93/ 91	67/ 67	429.336/ 424.512	121/115	83/ 79	800.535/ 741.415	2.004.036
4. S57ABF	558.460	103/ 97	76/ 72	584.136/ 509.976	99/ 97	66/ 65	503.316/ 483.665	1.552.101
5. S57RWA	688.349	91/ 91	74/ 73	550.560/ 543.120	82/ 82	55/ 55	196.020/ 196.020	1.427.489
6. S56LCV	473.964				110/109	70/ 69	490.630/ 473.685	947.649
7. S57JAQ	270.577	60/ 59	39/ 39	210.327/ 204.633	93/ 91	63/ 61	469.350/ 446.886	922.096
8. S56LWF	214.836	63/ 61	48/ 46	198.480/ 185.426	95/ 92	65/ 62	464.100/ 429.288	829.550
9. S56JOG	352.718	83/ 82	65/ 64	240.240/ 228.992	89/ 88	62/ 62	249.054/ 247.628	829.338