

# تکنولوژی جدید MIS در ارسال و ساماندهی فرکانسهای ماهواره ای

FEATURE | Satellite Reception |

## The New Flexible MIS Transmission Technology

**Tenow Steps Up Product Rollout**

In the 10-11/2011 issue of TELE-satellite we introduced a number of new PC cards from Tenow including the professional TBS6925 card. This card is also capable of receiving MIS satellite transmissions.

- The receiver chooses the optimal reception mode
- Programming providers can optimize transmission costs
- Picture quality based on usable signal
- From "Broad"-Cast it becomes "Individual"-Cast

240 TELE-satellite International — The World's Largest Digital TV Tech Magazine — 12-01/2012 — www.TELE-satellite.com

www.TELE-satellite.com — 12-01/2012 — TELE-satellite International — The World's Largest Digital TV Tech Magazine 241

مجله TELE-satellite معتبرترین نشریه در زمینه ارتباطات و ماهواره و تکنولوژیهای مرتبط در جهان است. این مجله متناوباً به معرفی و بررسی تخصصی محصولات شرکت TBS یا Tenow تولید کننده کارتهای دی وی بی میپردازد. در شماره 12-01/2012 این مجله مقاله تخصصی و بسیار مفیدی در ارتباط با کارت TBS6925 و تواناییهای منحصر به فرد این کارت حرفه ای در ارتباط با دریافت و پردازش فرکانسهای خاص (VCM, ACM, MIS, 16APSK, 32APSK) به قلم توماس هارینگ چاپ گردید. مطالعه این مطلب از مجله تله ستلایت به ما کمک میکند تا آگاهی تازه ای نسبت به این تکنولوژیهای جدید که امروزه در ماهواره ها مورد استفاده قرار می گیرند، پیدا کنیم. نویسنده در این مقاله به تشریح ساختار فرکانسهای خاص در ماهواره پرداخته و نحوه دریافت و پردازش اینگونه فرکانسها بوسیله کارت TBS6925 و نرم افزارهای مرتبط با آن را توضیح میدهد. در ادامه ترجمه این مطلب به شما تقدیم میگردد.

لینک منبع انگلیسی: <http://limelinx.com/dyoeb>

ترجمه توسط: DVB King

"با تغییر از سیستم dvb-s به dvb-s2 روشی با کارایی بالاتر ابداع گردید که امکان میداد تا کانالهای بیشتری بر روی يك ترانسپوندر قرار بگیرد. این افزایش کارایی تا اندازه خیلی زیادی به پیشرفتهای عمده در تکنیک تصحیح خطا (Error correction) مربوط میشود، بدین صورت که از حجم انتقال بیتهاي تصحیح خطا کاسته میشود. از دیدگاه ریاضی بهبود کارایی در مقایسه با dvb-s چیزی در حدود ۳۰٪ بیشتر است. این مقدار شاید در عالم واقع کاملاً دست یافتنی نباشد اما بطور یقین امکانات بالقوه را داراست.

EIRP (dBW)	Modulation / Error Correction	Data Rate	Zone	Amount of Bandwidth	Resulting Bandwidth
53	16-ASP 2/3	~ 35 MB/s	1	20%	~ 7 Mbps
52	8-PSK 3/4	~ 30 MB/s	2	20%	~ 6 Mbps
51	8-PSK 2/3	~ 26 MB/s	3	20%	~ 5 Mbps
50	QPSK 8/9	~ 23 MB/s	4	20%	~ 4.5 Mbps
49	QPSK 4/5	~ 21 MB/s	5 + further	20%	~ 4.2 Mbps
Total:					~ 27 Mbps

روشهای گوناگونی برای انتقال محتوی و برنامه بر روی ماهواره وجود دارد. برای dvb-s و نیز در حال حاضر dvb-s2 عمدتاً از سیستم CCM (Constant Coding and Modulation) استفاده میشود. در این روش يك فرایند مدلاسیون و تصحیح خطای ثابت انتخاب میگردد که بدین وسیله هر گیرنده در محدوده پوشش ماهواره میتواند سیگنال مناسبی را دریافت کند. اگر سرویس دهنده ماهواره همچنین بخواهد امواج خود را به حداکثر تعداد دریافت کنندگان در نقاط منتحی الیه منطقه تحت پوشش ماهواره برساند، بایستی يك فرایند همه جانبه تصحیح را انتخاب نماید تا بدین ترتیب این دریافت کنندگان امواج ماهواره نیز بتوانند سیگنال قابل قبولی را دریافت نمایند. اگر ارائه دهنده سرویس ماهواره ای بخواهد سیگنال خود را فقط به کسانی که در بخش مرکزی منطقه تحت پوشش قرار دارند برساند، از روش تصحیح خطای کم هزینه تری استفاده مینماید. سرویس دهنده بایستی تصمیماتی را اتخاذ نماید، اما چطور؟ اگر سیگنال ماهواره دقیقاً به همان شکل مورد نیاز گیرنده آن ارسال میگردد، دیگر نیازی به اتخاذ چنین تصمیماتی از سوی سرویس دهنده نبود و کار بسیار راحت تر انجام میشد.

این موضوع دقیقاً استراتژی موجود در وراء VCM (Variable Coding and Modulation) و همچنین ACM (Adaptive Coding and Modulation) را نشان میدهد. تمام پهنای باند يك ترانسپوندر به بخشهای چندگانه ای تقسیم میشود و بواسطه استفاده از فرایند های مختلف مدلاسیون و

تصحیح خطا ، این اجزاء پهنای باند با محتوا(برنامه)های مختلف متناسب با پهنای باند موجود پر میشود. برای دریافت کنندگانی که در مرکز منطقه تحت پوشش ماهواره قرار دارند، یک تصحیح خطای بسیار کوچک و پروسه مدلاسیون با کارایی بسیار بالا میتواند مورد استفاده قرار بگیرد تا بدین ترتیب درصد انتقال دیتای بالایی ممکن شود. در همین حال، سطح پایینتر سیگنال در حاشیه منطقه تحت پوشش ماهواره، تصحیح خطای بهتر و مدلاسیون مطمئن تری را طلب میکند.

همه اینها در درون یک ترانسپوندر اتفاق میافتد، که همان ترانسپوندر از طریق تکنولوژی VCM فرایند های مختلف مدلاسیون و تصحیح خطا را انتقال میدهد! در اینجا اشاره ما به (Multi Input Stream) است. بواسطه MIS ، یک گیرنده ماهواره میتواند چندین جریان فرکانسی را از یک ترانسپوندر دریافت کند که به شکل کاملاً مستقل از یکدیگر با مدلاسیون و تصحیح خطای متفاوتی انتقال میابند. ایده نهفته در همه اینها این است که با توجه به موقعیت و مکان دریافت سیگنال، هر جریان فرکانسی از یک ترانسپوندر قابل دریافت نیست. کاربر نهایی تنها قادر به دریافت سیگنالهایی است که به اندازه کافی در منطقه تحت پوشش او قوی باشند. این بدان معنی است که دستگاه دریافت کننده بطور اتوماتیک سیگنال را ارزیابی کرده و با استفاده از این مقیاسها و ارزشها مشخص می کند چه جریان فرکانسی را میتواند پردازش و مورد استفاده قرار دهد .

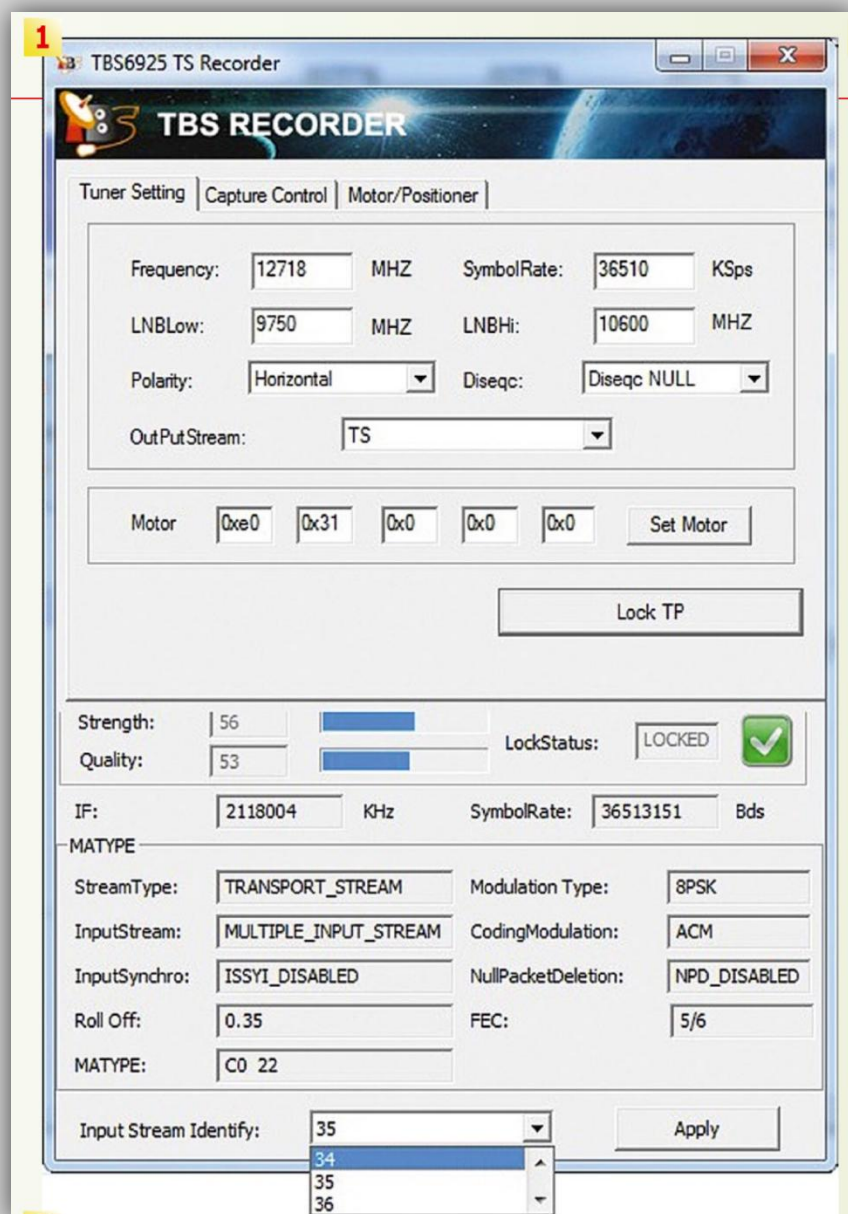
یک منطقه هدف برای VCM میتواند چیزی شبیه این باشد که: در مرکز منطقه تحت پوشش ماهواره، کانالهای تلویزیونی به صورت کیفیت بالا HD و سه بعدی 3D قابل دریافتند در حالیکه در حاشیه بیرونی منطقه تحت پوشش، این کانالها فقط به صورت SD قابل دریافت خواهند بود؛ همه اینها در قالب یک ترانسپوندر اتفاق میافتد. کاربرانی که در مرکز منطقه تحت پوشش قرار دارند از درصد انتقال بالاتر دیتا بهره مند میشوند حال آنکه آنهایی که از نظر موقعیت مکانی در نقاط انتهایی تحت پوشش قرار می گیرند نیز به لطف تکنیک پیشرفته تر تصحیح خطا و مدلاسیون قابل اعتماد تر همچنان میتوانند با آنتنهای کوچک خود سیگنال را دریافت کنند، اما در این حالت دیگر دریافت سیگنال نمیتواند به صورت HD یا 3D باشد. نکته مهمی که بدان باید توجه کرد این است که هیچ بازخوردی از سوی گیرنده برای VCM نیاز نمیباشد در حالیکه ACM بیشتر در جهت انتقال محتواهای استودیویی (feeds) کاربرد دارد چرا که در اینجا کیفیت بازخورد بایستی در نظر گرفته شود و مدلاسیون و تصحیح خطا از سوی انتقال دهنده با هم تطابق میابند.

Items	Satellite	Frequency (MHz)	Symbol Rate (KSps)	Mode
1	Astra 1G 31.5E	11914 H	27500	8PSK/VCM
2	Astra 1G 31.5E	11875H	29999	32APSK CCM
3	Astra 1G 31.5E	11895V	29999	32APSK CCM
4	Astra 1G 31.5E	11973V	29999	32APSK CCM
5	Astra 1G 31.5E	12051V	29999	32APSK CCM
6	Astra 1G 31.5E	12109H	29999	32APSK CCM
7	Astra 1G 31.5E	12187H	29999	16APSK CCM
8	Astra 1G 31.5E	12262H	3000	32APSK CCM
9	Astra 1G 31.5E	12284V	29999	16APSK CCM
10	Astra 1G 31.5E	12363V	29999	32APSK CCM
11	Astra2 28.2E	12708 H	5000	ACM
12	Badr/Eurobird 26E	11566 H	5625	ACM
13	Eutelsat W6 21.6E	10964 H	1000	16APSK
14	Eutelsat W6 21.6E	11413 V	18500	ACM-FEC 8/9
15	Eutelsat W6 21.6E	11327 V	22075	16APSK ACM/VCM
16	Eutelsat W6 21.6E	11308V	5623	16APSK ACM
17	Eutelsat W6 21.6E	11186H	2000	QPSK ACM
18	Eutelsat W6 21.6E	12647V	1283	QPSK ACM
19	Eutelsat W6 21.6E	11628V	5000	QPSK ACM
20	Eutelsat W6 21.6E	11509V	1644	8PSK ACM
21	Eutelsat W3 7E	11548 H	7200	32APSK-FEC 3/4 ACM/VCM
22	Eurobird 4A 4E	11458 V	7570	
23	Amos 2 Middle East 4W	11746 H	27500	16APSK-CCM
24	Amos 2 Middle East 4W	12053 H	27500	16APSK-CCM
25	Amos 2 Middle East 4W	12168 H	27500	16APSK-CCM
26	Atlantic Bird 1 12.5W	12528 H	1250	32APSK-CCM
27	Atlantic Bird 1 12.5W	12712 V	1863	32APSK-CCM
28	Atlantic Bird 1 12.5W	12718 H	36513	ACM
29	Telestar12 15W	10996 H	5307	32APSK-FEC 3/4 ACM/VCM
30	Telstar12 15W	11495 H	5750	16APSK
31	Telstar12 15W	11497 V	5595	32APSK
32	NSS 7 22W	11571 H	5108	32APSK-ACM/VCM
33	NSS 7 22 W	11574 H	5108	8PSK-FEC 3/4-ACM/VCM
34	NSS 7 22 W	10968 H	1033	8PSK-FEC 3/4-ACM/VCM
35	NSS 7 22 W	11654 H	3671	32APSK-FEC 3/4-ACM/VCM
36	Hispasat 1C/1D/1E 30W	10889 H	29999	16APSK-ACM/VCM
37	Hispasat 1C/1D/1E 30W	11789 V	3750	8PSK - FEC 2/3 - ACM/VCM
38	Hispasat 1C/1D/1E 30W	11800 V	5236	16APSK - FEC 2/3 - ACM/VCM
39	Hispasat 1C/1D/1E 30W	11853 V	8947	8PSK - FEC 2/3 - ACM/VCM
40	Hispasat 1C/1D/1E 30W	11909 V	7199	8PSK - FEC 3/5 - CCM
41	Hispasat 1C/1D/1E 30W	11924 V	5667	32APSK - FEC 3/4 - ACM/VCM
42	Hispasat 1C/1D/1E 30W	12013 V	30000	QPSK - FEC ?/? - ACM/VCM
43	Hispasat 1C/1D/1E 30W	12151 V	3700	QPSK - FEC5/6 - ACM/VCM
44	Hispasat 1C/1D/1E 30W	12591 H	30000	ACM/VCM?
45	Telstar 11N 37.5W	11019 V	8229	32APSK
46	Telstar 11N 37.5W	11065 V	2060	?
47	Telstar 11N 37.5 W	11499 H	2316	16APSK-ACM/CCM
48	Telstar 11N 37.5W	11507 H	2640	ACM
49	Telstar 11N 37.5 W	11646 H	3846	8PSK-ACM/VCM
50	Telstar 11N 37.5 W	12349 H	2316	16APSK-ACM/CCM
51	Telstar 11N 37.5 W	12496 H	3846	8PSK-ACM/CCM
52	Telstar 11N 37.5W	12549 H	1034	32APSK
53	Intelsat 14 45W	11523 H	9800	ACM
54	Intelsat 805 55.5W	4162 H	7200	8PSK - FEC 3/5 - ACM/VCM
55	AMC 6 72W	11628 H	15166	16APSK - FEC 4/5 - ACM/VCM
56	AMC 6 72W	11644 H	10425	QPSK - FEC: 3/4 - ACM/VCM
57	AMC 6 72W	11674 H	11500	8PSK - FEC: 3/4 - ACM/VCM
58	AMC 2 79W	11792 V	1000	32APSK
59	Galaxy 28 89.0W	11760 H	30000	8APSK/ACM/VCM
60	SES-1 101W	3996 V	15120	2/3 FEC VCM
61	Galaxy 13 127W	11720 H	20330	32APSK

این تکنولوژی آنقدر جدید است که هنوز اکثر گیرنده های دیجیتال دریافت کننده فرکانسهای DVB-S2 قادر به دریافت ترانسپوندرهای VCM و ACM نیستند. هرگاه که تعداد عرضه کننده گان کانالهای غیر مجانی قابل توجه ای به سوی این سیستم جدید VCM بروند و یا بطور جدی شروع به تست آن بنمایند، میتوانیم انتظار داشته باشیم که رسیورهای بیشتری با قابلیت پشتیبانی از این سیستم هوشمند که بیشترین بهره وری را از پهنای باند ماهواره در اختیار میگذارد به بازار بیاید. اما پیش از همه اینها شرکت TBS این موقعیت منحصربفرد را فراهم ساخته تا به دریافت این تکنولوژی جدید فرکانسهای ماهواره ای بپردازیم: شرکت TBS، پیشتاز ذر تولید کارتهای دی وی بی این تکنولوژی را با کارت حرفه ای TBS6925 به ارمغان آورده است. گزارش تست اولیه این محصول خارق العاده در شماره 10-11/2011 مجله تله ستلایت آمد.



حال در این مقاله بطور دقیقتر به بررسی قابلیت MIS این محصول می پردازیم.



شما اگر به جستجوی ترانسپوندرهای VCM و ACM در سایتهای اینترنتی بپردازید به احتمال زیاد چیز زیادی بدست نمی آورید. اغلب ارائه دهندگان چنین اطلاعاتی مختصات اینگونه فرکانسها را در لیستها و چارتهای خود ندارند و دلیل آن هم خیلی ساده است زیرا در حال حاضر به راحتی نمیتوان سخت افزاری یافت که قادر به دریافت و پردازش اینگونه ترانسپوندرها باشد، مگر اینکه يك کارت TBS6925 در اختیار داشته باشید. خوب اما نگران نباشید، اولین کاری که برای جستجوی فرکانسهای ACM/VCM میتوانید انجام دهید استفاده از ابزار منحصر بفردی است که شرکت TBS برای این منظور طراحی کرده است به نام TBS Blind Scan - برای اطلاعات بیشتر در این زمینه میتوانید به این تاپیک در فروم اختصاصی محصولات TBS مراجعه

کنید: <http://www.tbsdtv.com/forum/viewtopic.php?f=25&t=447>

وقتی کار جستجوی فرکانسها تمام شد میتوانید با استفاده از نرم افزار TBS6925 TS Recorder (شکل 1) به تجزیه و تحلیل فرکانس بپردازید.

در شماره 10-11/2011 مجله نیز بطور کامل به معرفی این نرم افزار انحصاری از شرکت TBS پرداختیم. از این ابزار برای انتخاب جریانهای فرکانسی نهفته در یک ترانسپوندر میتوان استفاده

کرد. پس از وارد کردن مختصات ترانسپوندر MIS مانند فرکانس، پولاریتی و سیمبل ریت، به

سادگی با کلیک بر روی

کلید "Lock TP" نرم افزار

اطلاعات آن ترانسپوندر را

میخواند.

در قسمت پایین نرم افزار

در کادر "Input Stream

"Identity" یا چند عدد را

مشاهده خواهید کرد که

جریانهای فرکانسی در آن

ترانسپوندر را نشان

میدهد. در اینجا یکی از آن

اعداد را انتخاب و بر روی آن

کلیک کنید. حال میتوانید

برنامه TBS6925 TS

Recorder را ببندید و هر

یک از نرم افزارهای دریافت

و مشاهده کانالهای

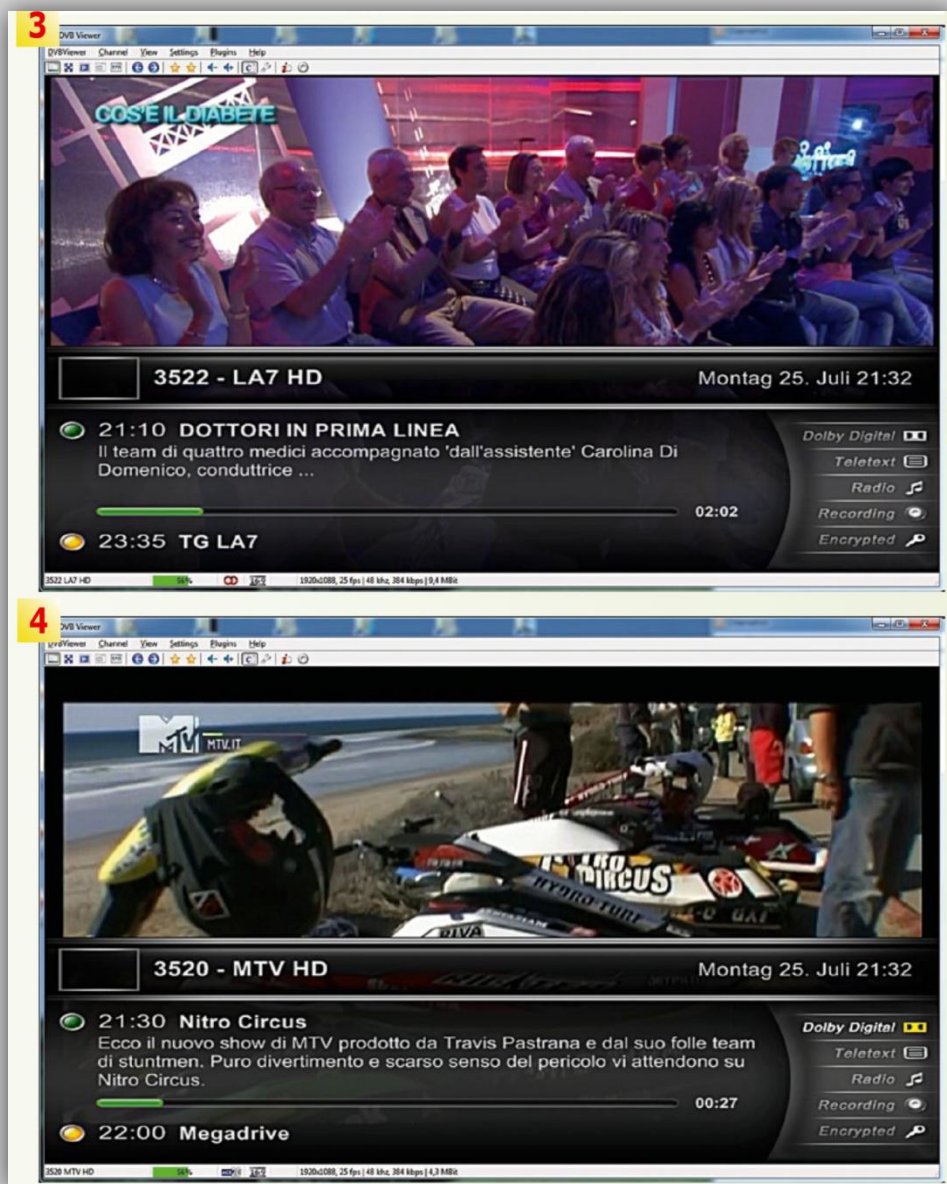
ماهواره ای سازگار با

TBS6925 را اجرا کنید. ما

در این تست از برنامه

DVBViewer استفاده

کردیم. (شکل 2،3،4و5)



خیلی آسان شروع به جستجوی فرکانس مربوط به ترانسپوندر MIS بنمایید، سپس نرم افزار به

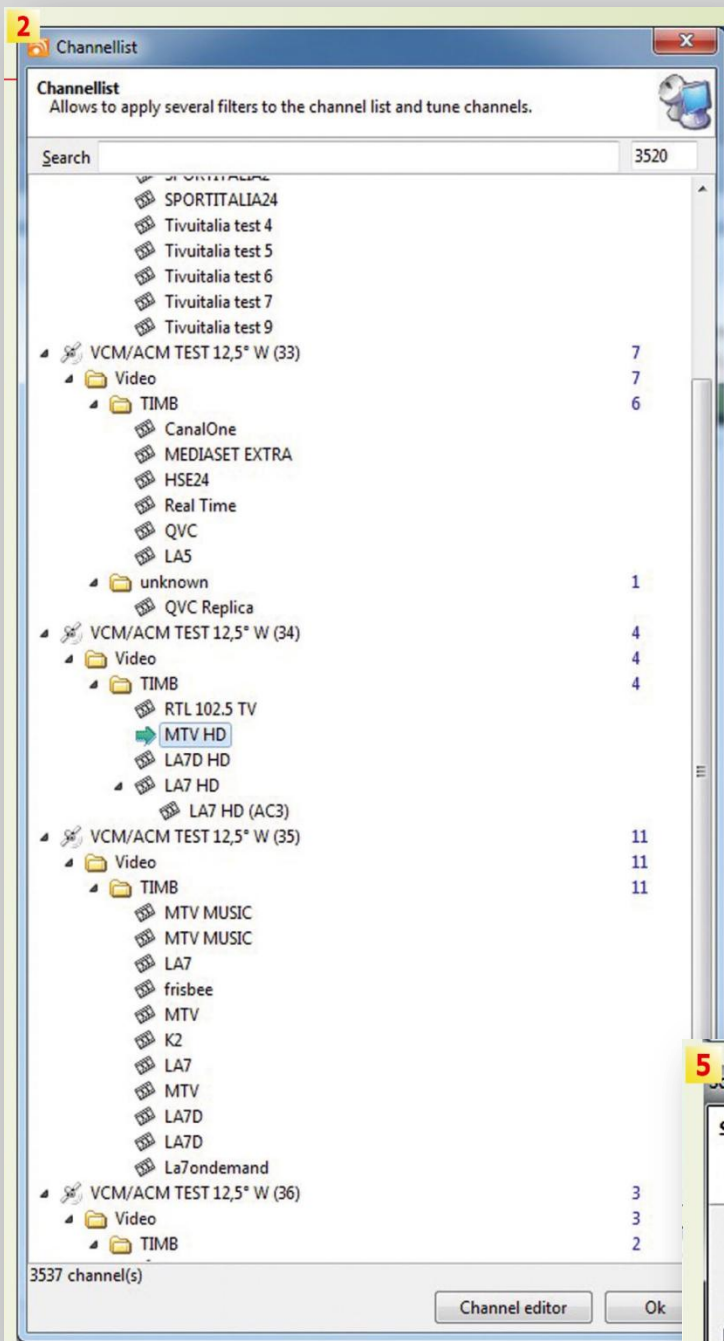
خواندن کانالهای موجود و ذخیره آنها میپردازد. به این ترتیب شما شناسایی و پردازش اولین

جریان فرکانسی چند گانه را انجام دادید. حال باید این کار را برای همه جریانهای موجود در کادر

"Input Stream Identify" انجام دهید. حتماً تعجب میکنید، با انتخاب هر مقدار جدید، نرم افزار

مربوطه مجموعه ای کاملاً جدید از کانالها را شناسایی می کند و جالب اینکه همه بر روی یک

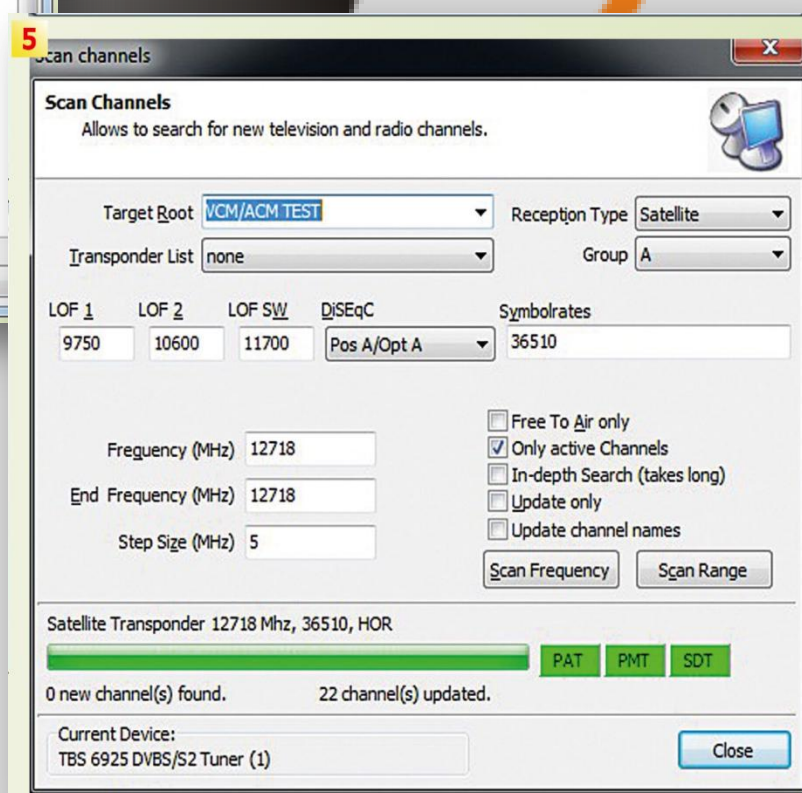
فرکانس قرار دارند!



در تست ما ترانسپوندر 12718 MHZ بر روی ماهواره آتلانتیک برد ۱ در 12.5 درجه غربی مورد آزمایش قرار گرفت، که بر روی آن چهار جریان کاملاً مستقل ترانسپوندر قرار دارد که هر يك مجموعه برنامه خاص خود را دارند. پهنای باند برای گنجایش ۱۱ کانال SD یا ۳ کانال HD یا 3D کافی است. طبیعتاً همه قابلیت‌های اولیه مانند EPG یا انتخاب زبان با دریافت MIS در دسترس هستند. تنها تفاوت آن با CCM تعداد

جریانهای فرکانسی موجود در هر ترانسپوندر است.

در پایان باید بگویم که ما از این پس علامت اختصار MIS را بیشتر خواهیم دید زیرا ارائه دهندگان سرویسهای ماهواره ای بیشتری به سمت بهره وری از مزایای این تکنولوژی جدید گام بر میدارند.





شکل زیر : سه تا از چهار ترانسپوندر بر روی ماهواره آتلانتیک برد ۱ . کارت TBS6925 جریانهای فرکانسی را بر اساس سطح سیگنال در موقعیت و مکان دریافت سیگنال در بهترین حالت انتخاب میکند. در این مثال کسانی که در مرکز پوشش ماهواره قرار دارند باحداکثر سطح سیگنال میتوانند کانال LA7 3D را دریافت کنند در حالیکه کسانی که در حاشیه منطقه تحت پوشش قرار دارند با سطح سیگنال کمتر تنها میتوانند کانالهای HD را دریافت نمود و کسانی هم که در خارج از محدوده تحت پوشش هستند فقط کانالهای SD را دریافت میکنند. کارت TBS6925 جریانهای فرکانسی را بر اساس سطح سیگنال موجود انتخاب میکند. نرم افزارهای خاص مانند TBS6925 TS Recorder به کاربر امکان میدهد تا فرکانس مورد نظر را انتخاب نماید"

DVB-S				352.5°E	Network Name	TIMB4	Recording	Thomas Haring
PID	Hex PID	Stream Type	Encrypted kbps	%	Service Name	Transmitter	ATLANTIC BIRD 1 12.718H	Remark
757	0x02F5	H.264 Video	-	9232.66	41.14	LA7 HD	18 0x0012 EIT	761 0x02F9 PMT
762	0x02FA	H.264 Video	-	9232.39	41.14	LA7 test 3D	104 0x0068 AAC Audio	756 0x02F4 PMT
101	0x0065	H.264 Video	-	1801.87	8.03	LA7 test MOSAICO	102 0x0066 AAC Audio	0 0x0000 PAT
8191	0x1FFF	Null Packets	-	1158.70	5.16	N/A	105 0x0069 AAC Audio	21 0x0015 Network Sync
763	0x02FB	MPEG Audio	-	394.77	1.76	LA7 test 3D	103 0x0067 AAC Audio	17 0x0011 SDT
758	0x02F6	MPEG Audio	-	394.68	1.76	LA7 HD	1 0x0001 CAT	16 0x0010 NIT
							771 0x0303 PMT	20 0x0014 TOT

TELE-satellite Technical Service File Download for TELE-satellite Cooperation Partners Only  
Duration: 30 Sec, File Size: 92 MB [ts.TELE-satellite.com/DVB-S/352/ATLANTICBIRD-12718H-11101.ts](http://ts.TELE-satellite.com/DVB-S/352/ATLANTICBIRD-12718H-11101.ts)  
Transponderstream Technical Service File Download for Clients Only  
Duration: 5 Min, File Size: 925 MB [www.transponderstream.com/DVB-S/352/ATLANTICBIRD-12718H-11101.ts](http://www.transponderstream.com/DVB-S/352/ATLANTICBIRD-12718H-11101.ts)

DVB-S				352.5°E	Network Name	TIMB2	Recording	Thomas Haring
PID	Hex PID	Stream Type	Encrypted kbps	%	Service Name	Transmitter	ATLANTIC BIRD 1 12.718H	Remark
757	0x02F5	H.264 Video	-	8717.97	38.86	LA7 HD	791 0x0317 MPEG Audio	490 0x01EA PMT
770	0x0302	H.264 Video	-	4112.51	18.33	LA7D HD	8191 0x1FFF Null Packets	290 0x0122 PMT
766	0x02FE	H.264 Video	-	3089.98	13.77	MTV HD	651 0x028B MPEG Audio	269 0x010D PMT
790	0x0316	MPEG2 Video	-	2567.23	11.44	RTL 102.5 TV	7094 0x1BB6 Data	0 0x0000 PAT
650	0x028A	MPEG2 Video	-	1465.59	6.53	Padre Pio TV	7041 0x1BB1 Data	7040 0x1B80 Data
772	0x0304	AC3 Audio	-	423.75	1.89	LA7D HD	33 0x0021 PMT	17 0x0011 SDT
759	0x02F7	AC3 Audio	-	423.75	1.89	LA7 HD	1 0x0001 CAT	21 0x0015 Network Sync
768	0x0300	AC3 Audio	-	423.65	1.89	MTV HD	769 0x0301 PMT	16 0x0010 NIT
18	0x0012	EIT	-	259.40	1.16	N/A	765 0x02FD PMT	20 0x0014 TOT
792	0x0318	MPEG Audio	-	200.78	0.90	RTL 102.5	549 0x0225 PMT	

TELE-satellite Technical Service File Download for TELE-satellite Cooperation Partners Only  
Duration: 30 Sec, File Size: 92 MB [ts.TELE-satellite.com/DVB-S/352/ATLANTICBIRD-12718H-11102.ts](http://ts.TELE-satellite.com/DVB-S/352/ATLANTICBIRD-12718H-11102.ts)  
Transponderstream Technical Service File Download for Clients Only  
Duration: 5 Min, File Size: 926 MB [www.transponderstream.com/DVB-S/352/ATLANTICBIRD-12718H-11102.ts](http://www.transponderstream.com/DVB-S/352/ATLANTICBIRD-12718H-11102.ts)

DVB-S				352.5°E	Network Name	TIMB3	Recording	Thomas Haring
PID	Hex PID	Stream Type	Encrypted kbps	%	Service Name	Transmitter	ATLANTIC BIRD 1 12.718H	Remark
6112	0x17E0	MPEG2 Video	-	5023.91	22.39	LA7	1458 0x05B2 MPEG Audio	1512 0x05E8 PMT
6122	0x17EA	MPEG2 Video	-	2874.71	12.81	LA7D	982 0x03D6 MPEG Audio	1461 0x05B5 PMT
6132	0x17F4	MPEG2 Video	-	2567.58	11.44	MTV MUSIC	990 0x03DE MHP	0 0x0000 PAT
6117	0x17E5	MPEG2 Video	-	2465.31	10.99	MTV	6111 0x17DF PMT	6151 0x1807 PMT
1457	0x05B1	MPEG2 Video	-	2362.96	10.53	frisbee	6160 0x1810 PMT	6150 0x1806 PMT
981	0x03D5	MPEG2 Video	-	2362.88	10.53	K2	6157 0x180D PMT	1511 0x05E7 PMT
8191	0x1FFF	Null Packets	-	1262.97	5.63	N/A	6152 0x1808 PMT	1 0x0001 CAT
2039	0x07F7	MPEG2 Video	-	433.78	1.93	La7ondemand	6141 0x17FD PMT	590 0x024E Private Sections
6133	0x17F5	MPEG Audio	-	394.71	1.76	MTV MUSIC	6131 0x17F3 PMT	7080 0x1BA8 Private Sections
6118	0x17E6	MPEG Audio	-	394.71	1.76	MTV	6116 0x17E4 PMT	7010 0x1B62 Private Sections
6113	0x17E1	MPEG Audio	-	263.61	1.17	LA7	6106 0x17DA PMT	7000 0x1B58 Private Sections
18	0x0012	EIT	-	259.63	1.16	N/A	1551 0x060F PMT	577 0x0241 Private Sections
7011	0x1B63	MHP	-	244.39	1.09	LA7	1546 0x060A PMT	400 0x0190 Private Sections
6120	0x17E8	Teletext	-	188.37	0.84	MTV	1541 0x0605 PMT	17 0x0011 SDT
6115	0x17E3	Teletext	-	150.71	0.67	LA7	1536 0x0600 PMT	21 0x0015 Network Sync
7001	0x1B59	MHP	-	144.31	0.64	LA7	1531 0x05FB PMT	16 0x0010 NIT
7081	0x1BA9	MHP	-	144.23	0.64	LA7	1526 0x05F6 PMT	20 0x0014 TOT
6123	0x17EB	MPEG Audio	-	132.51	0.59	LA7D	1521 0x05F1 PMT	
							1516 0x05EC PMT	

TELE-satellite Technical Service File Download for TELE-satellite Cooperation Partners Only  
Duration: 30 Sec, File Size: 92 MB [ts.TELE-satellite.com/DVB-S/352/ATLANTICBIRD-12718H-11103.ts](http://ts.TELE-satellite.com/DVB-S/352/ATLANTICBIRD-12718H-11103.ts)  
Transponderstream Technical Service File Download for Clients Only  
Duration: 5 Min, File Size: 926 MB [www.transponderstream.com/DVB-S/352/ATLANTICBIRD-12718H-11103.ts](http://www.transponderstream.com/DVB-S/352/ATLANTICBIRD-12718H-11103.ts)



