深圳市特博赛科技有限公司

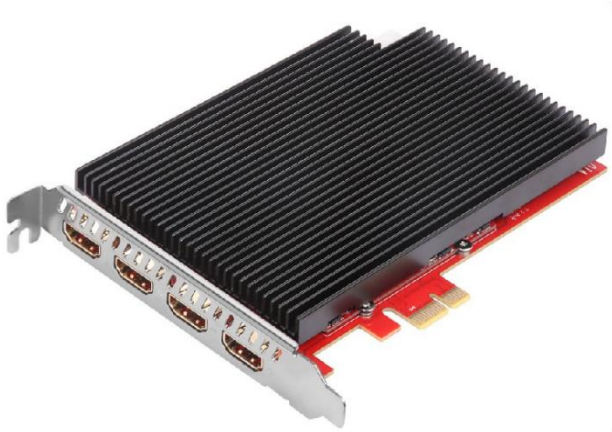
http://www.tbsiptv.com | http://www.tbsdtv.com

sales@tbsdtv.com | support@tbsiptv.com | support@tbsdtv.com

TBS H.265/H.264 4K 30Hz/60Hz HDMI 编码卡

用户手册

适用于 4K@30Hz 系列：

TBS6302X	TBS6304X
	

适用于 4K@60Hz 系列：

TBS6301T	TBS6302T	TBS6304T
		

版权所有 © 深圳市特博赛科技有限公司 2022-2026，保留所有权利

安全须知

使用设备前请阅读本用户手册，尤其是「**安全须知**」一节。
设备上的该标识表示「**请查阅用户手册**」。本手册中还可能出现「注意」或「警告」标识。
「警告」与「注意事项」提示可能出现在本手册中，以避免人身伤害或损坏本产品或其他财产。

用户手册版本

版本	日期
1.2	2026 年 10 月

安全要求

* **未按本手册说明操作可能导致安全性受损**。
* 请在规定的环境条件下使用本设备。
* 用户不得自行拆机改装。任何改动必须由专业人员进行。
* 输入 / 输出信号请使用合适的低辐射线缆，高电平信号尤其需要注意。
* 请遵循**清洁指引**，详见「维护」一节。

目录

1. 产品介绍 4
2. 硬件安装与连接 4
    2.1 装入 PCIe 插槽 4
    2.2 信号连接 4
        2.2.1 TBS6301T 4K 60Hz HDMI 输入编码卡 4
        2.2.2 TBS6302X 4K 30Hz 双路 HDMI 输入编码卡 5
        2.2.3 TBS6304X 4K 30Hz 四路 HDMI 输入编码卡 5
3. 驱动安装 6
4. 编码配置 8
    4.1 编码工具 8
    4.2 在 TBS 提供的编译工具中配置编码 8
5. 将频道推流到网络 10
    5.1 使用 DVBlast 推流 10
    5.2 使用 TVheadend 推流 12
    5.3 使用 Astra Cesbo 推流 16
6. 维护 21
    6.1 邮寄退货说明 21
    6.2 清洁建议 21

1. 产品介绍

TBS HDMI 硬件编码卡采集 HDMI 视频并编码为 H.265 或 H.264 格式。该系列包含单路、双路与四路 HDMI 输入型号，按型号不同最高支持 4K@60fps。编码在卡上完成以降低 CPU 占用，编码后的视频经 PCIe 送至主机，可在 Windows 或 Linux 下通过兼容的 DVB 软件推流到网络。

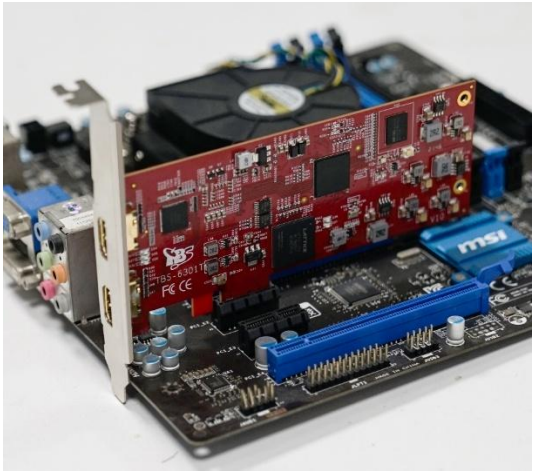
注意事项：

1. TBS HDMI 编码卡所标 4K 指 3840×2160，而非 4096×2160。
2. 仅支持逐行（P，Progressive）信号输入，不支持隔行（I，Interlace）信号， 如 1080i_50Hz、1080i_60Hz 等。
3. HDMI 输入为 3840×2160p_60Hz 或 50Hz 时，只能编码为 H.265 3840×2160p60fps 或 50fps。即使手动指定 H.264 输出也无效。
4. 自动模式下，输入为 4K50、60 时视频编码为 H.265；输入其他信号时视频编码为 H.264。输入信号源为 720 时输出码率约 4M；1080P60 时约 10M；4K 时约 20～30M。系统会根据片源自动设置合适的码率。
5. 编码输出为 H.264/H.265 3840×2160p_60fps/50fps/30fps 时，请确保解码端具备足够的解码能力。

2. 硬件安装与连接

以下以 TBS6301T、TBS6302X 与 TBS6304X 为例，说明硬件编码卡的使用方法。

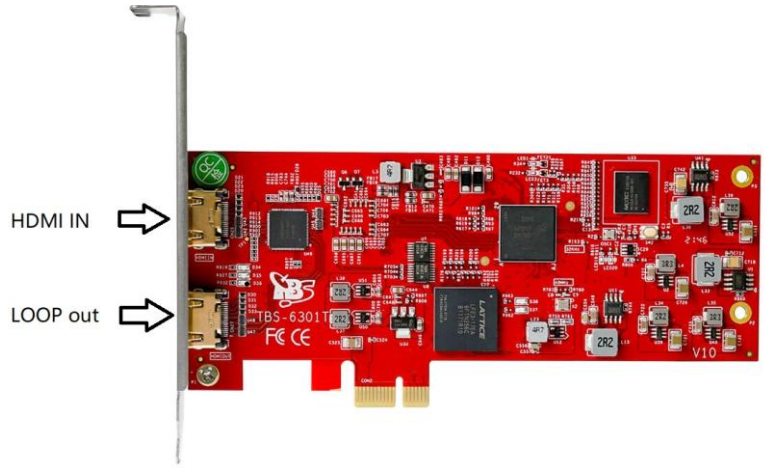
2.1 装入 PCIe 插槽



- 请确认服务器或电脑已关机。
- 将 TBS 编码卡插入任一空闲 PCIe 插槽。兼容 PCIe 1x、PCIe 4x、PCIe 8x 与 PCIe 16x。

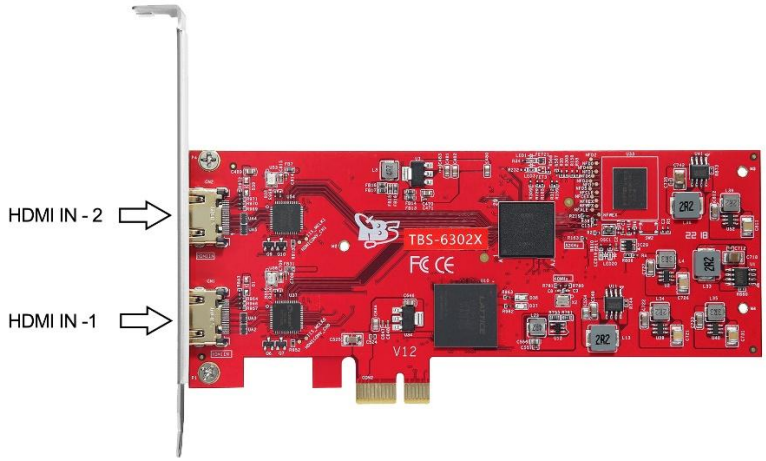
2.2 信号连接

2.2.1 TBS6301T 4K 60Hz HDMI 输入编码卡

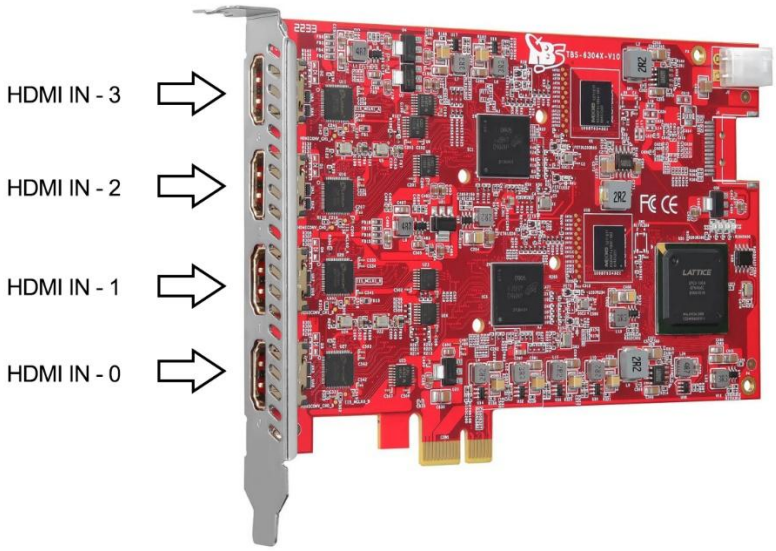


➢ TBS6301T 仅支持 1 路 HDMI 输入，另一个端口为信号环出（LOOP OUT）。

2.2.2 TBS6302X 4K 30Hz 双路 HDMI 输入编码卡



2.2.3 TBS6304X 4K 30Hz 四路 HDMI 输入编码卡



3. 驱动安装

1. TBS 编码卡推荐使用的 Linux 系统：Ubuntu 16.04 LTS、Ubuntu 18.04 LTS、Ubuntu 20.04 LTS，或 CentOS 7。

2. 检查服务器或电脑是否识别到 TBS6301T 编码卡。

lspci –vvv| grep 6301

```
root@dw-Z97X-Gaming-7:/home/dw#
root@dw-Z97X-Gaming-7:/home/dw#
root@dw-Z97X-Gaming-7:/home/dw# lspci -vvv | grep 6301
        Subsystem: Device 6301:0004
root@dw-Z97X-Gaming-7:/home/dw#
root@dw-Z97X-Gaming-7:/home/dw#
root@dw-Z97X-Gaming-7:/home/dw#
root@dw-Z97X-Gaming-7:/home/dw#
```

其他编码卡使用相同命令：

lspci –vvv| grep 6302

```
root@dw-Z97X-Gaming-7:/home/dw#
root@dw-Z97X-Gaming-7:/home/dw#
root@dw-Z97X-Gaming-7:/home/dw# lspci -vvv | grep 6302
        Subsystem: Device 6302:0010
root@dw-Z97X-Gaming-7:/home/dw#
```

lspci –vvv| grep 6304

```
root@dw-Z97X-Gaming-7:/home/dw#
root@dw-Z97X-Gaming-7:/home/dw#
root@dw-Z97X-Gaming-7:/home/dw# lspci -vvv | grep 6304

        Subsystem: Device 6304:0010
root@dw-Z97X-Gaming-7:/home/dw#
root@dw-Z97X-Gaming-7:/home/dw#
```

3. 请从 TBS 官方开源网站下载驱动：
https://github.com/tbsdtv/linux_media/wiki

- media_build, media

git clone https://github.com/tbsdtv/media_build.git
git clone --depth=1 https://github.com/tbsdtv/linux_media.git -b latest ./media

- 编译并安装：

cd media_build
make dir DIR=../media
makeallyesconfig
make -j4
sudo make install

4. 重启服务器以加载驱动。
reboot

- 驱动加载成功后，服务器会在「/dev/dvb」目录下将 TBS6301T 识别为一个 adapter：

ls /dev/dvb

- 若同一台服务器上安装了多张 TBS6301T/TBS6302X/TBS6304X 卡，该目录下会显示多个 adapter。例如：

「adapter0、adapter1、adapter2 等」

适用于 TBS6301T

```
root@dw-Z97X-Gaming-7:/home/dw#
root@dw-Z97X-Gaming-7:/home/dw# ls /dev/dvb
adapter0
root@dw-Z97X-Gaming-7:/home/dw# dmesg | grep frontend
[    7.941843] begin Attaching frontend
[    8.047716] end Attaching frontend
[    9.315711] TBSECP3 driver 0000:01:00.0: DVB: registering adapter 0 frontend 0 (TurboSight TBS 6301 HDMI Capture )...
root@dw-Z97X-Gaming-7:/home/dw#
```

适用于 TBS6302X

```
root@dw-Z97X-Gaming-7:/home/dw#
root@dw-Z97X-Gaming-7:/home/dw#
root@dw-Z97X-Gaming-7:/home/dw# dmesg | grep frontend
[   14.620356] begin Attaching frontend
[   14.726762] end Attaching frontend
[   14.726780] TBSECP3 driver 0000:0a:00.0: DVB: registering adapter 0 frontend 0 (TurboSight TBS 6302X HDMI Capture )...
[   14.849440] begin Attaching frontend
[   14.958762] end Attaching frontend
[   14.958778] TBSECP3 driver 0000:0a:00.0: DVB: registering adapter 1 frontend 0 (TurboSight TBS 6302X HDMI Capture )...
root@dw-Z97X-Gaming-7:/home/dw#
```

适用于 TBS6304X

```
root@dw-Z97X-Gaming-7:/home/dw#
root@dw-Z97X-Gaming-7:/home/dw# dmesg | grep frontend
[    5.608972] begin Attaching frontend
[    5.715902] end Attaching frontend
[    5.715921] TBSECP3 driver 0000:09:00.0: DVB: registering adapter 0 frontend 0 (TurboSight TBS 6304X HDMI Capture )...
[    5.838506] begin Attaching frontend
[    5.943987] end Attaching frontend
[    5.944031] TBSECP3 driver 0000:09:00.0: DVB: registering adapter 1 frontend 0 (TurboSight TBS 6304X HDMI Capture )...
[    6.066697] begin Attaching frontend
[    6.171901] end Attaching frontend
[    6.171920] TBSECP3 driver 0000:09:00.0: DVB: registering adapter 2 frontend 0 (TurboSight TBS 6304X HDMI Capture )...
[    6.294482] begin Attaching frontend
[    6.399893] end Attaching frontend
[    6.399910] TBSECP3 driver 0000:09:00.0: DVB: registering adapter 3 frontend 0 (TurboSight TBS 6304X HDMI Capture )...
root@dw-Z97X-Gaming-7:/home/dw#
root@dw-Z97X-Gaming-7:/home/dw#
```

注意：

编译过程中如出现错误，请修复后继续编译。我们整理了常见错误与解决方法清单，请参阅：

https://github.com/tbsdtv/linux_media/wiki/Prerequisites,-Build-errors-and-Rebuilding

4. 编码配置

4.1 编码工具

1. 用户可使用源码编译编码工具。TBS 提供的源码包含以下文件：

“cmd_udp_internal.h，frontend.h，makefile， readme，udp_client.c”

- 编译编码工具的命令：

sudo gcc udp_client.c -l pthread -o “binary”

- 例如：

sudo gcc udp_client.c -l pthread -o “Encoder”

执行后将生成「Encoder」工具，可将其放入「/usr/bin」目录。

4.2 在 TBS 提供的编译工具中配置编码

1. 运行编码工具

Encoder

将显示大量编码选项，以下参数较为常用：

TBS6301T：

```
luchy@pc:~/Desktop/m10v/tbs6301t_linux_tool$ ./Encoder

-a <adapter>
-e : <0 or 1> 0:auto encode,1:manu encode
-x : <0 to 3> h265 and mute,
        0:h.265 and open audio,
        1:h.264 and open audio,
        2:h.265 and close audio,
        3: h.264 and close audio
-b : <bitrate>bitrate value from 5M to 70M
-t : <pmt,pcr,vpid,apid>
-N : <4ktv> set the program Name at most 16 characters
-i : read hdmi information:w,h,fps,audio_sample
-c : get the configures,mode,pids,bitrate and progname
-r : reset
-R : reset hdmi chip
-v : get the version
```

TBS6302X 与 TBS6304X：

```
root@dw-Z97X-Gaming-7:/home/dw/Documents/m10v_tool_6304x#
root@dw-Z97X-Gaming-7:/home/dw/Documents/m10v_tool_6304x# ./TBSM10vTool

The version of the tool is V1.0.0.1
-a <adapter>
-s : <0 or 1> 0:stop streaming,1:start streaming
-e : <0 or 1> 0:auto encode,1:manu encode
-x : <0 to 3> h265 and mute,
        0:h.265 and open audio,
        1:h.264 and open audio,
        2:h.265 and close audio,
        3: h.264 and close audio
-b : <bitrate>bitrate value from xM to yM
-t : <pmt,pcr,vpid,apid>
-N : <4ktv> set the program Name at most 16 characters
-i : read hdmi information:w,h,fps,audio_sample
-c : get the configures,mode,pids,bitrate and progname
-r : reset
-R : reset hdmi chip
-v : get the version
-g : system update
-u : update hdmi channel: 0:channel0, 1:channel1
-k : edid update
-l : bitrate algothrim  0: CBR,  1: VBR
-m : max bitrate
-o : gop struct  0 : IPPP,  1 : IBBP,  2: I-frame-only
-f : FPGA
-d : enumerate device list


root@dw-Z97X-Gaming-7:/home/dw/Documents/m10v_tool_6304x#
```

2. 编码模式：自动编码或手动编码

Encoder –a 0 –e 0

- 使用自动模式时无需设置「-x -b」。工具会根据输入信号源自动匹配合适的编码参数与带宽。
- 以下是更多编码示例，供参考：

示例 1：查看 HDMI 输入信息

./Encoder -a 0 -i

示例 2：设置为自动编码模式
./Encoder -a 0 -e 0

E 示例 3：设置为手动编码模式、H.265、开启音频，码率 50 Mbps
/Encoder -a 0 -e 1 -x 0 -b 50

示例 4：设置为手动编码模式、H.264、开启音频，码率 30 Mbps
./Encoder -a 0 -e 1 -x 1 -b 30

示例 5：将节目名称设置为 4ktv
./Encoder -a 0 -N 4ktv

示例 6：将 PID（ PMT、 PCR、 VPID、 APID）设置为 1024、768、512、256
./Encoder -a 0 -t 1024,768,512,256

示例 7：查看当前最新配置
./Encoder -a 0 -c

示例 8：复位编码芯片「m10v」
./Encoder -a 0 -r

示例 9：获取系统版本
./Encoder -a 0 –v

5. 将频道推流到网络

Linux 系统下有多种推流软件，例如 DVBlast、TVheadend、Astra Cesbo、MumuDVB 等。 TBS 编码 PCIe 卡均兼容上述软件，可将编码后的 4K 频道推流到网络。下文以 TBS6301T 为例，说明如何使用 TBS 编码 PCIe 卡配合这些软件推流。

5.1 使用 DVBlast 推流

1. DVBlast 安装
sudo apt install dvblast (（Ubuntu 系统）

su yum install dvblast（CentOS 系统）

2. 检查通过 TBS6301T 编码卡是否有有效输入。
Encoder –a 0 –i

```
root@dw-Z97X-Gaming-7:/home/dw#
root@dw-Z97X-Gaming-7:/home/dw# Encoder -a 0 -i
opening device /dev/dvb/adapter0/frontend0 OK!

hdmi connected!
width=3840
height=2160
fps=30
audio_sample=48000
root@dw-Z97X-Gaming-7:/home/dw#
```

3. 扫描频道

➢ 将 TBS6301T 当作普通 DVB-S/S2 调谐卡，在 DVBlast 中使用。

dvblast –f 12538000 –s 41250000 –v 13 –a 0

- -f： 频率。可填 DVB-S/S2 标准下的任意频率值。
- -s：符号率。可填 DVB-S/S2 标准下的任意符号率值 。
- -v 13：LNB 电压值。 -v 18 同样可用。
- -a 0：adapter 0

➢ 扫描成功后状态应如下图所示。请留意「 」的值。

```
debug: frequency 12538000 is in Ku-band (higher)
debug: configuring LNB to v=18 p=0 satnum=0 uncommitted=0 lnb-type=universal bis_frequency=1938000
debug: tuning DVB-S frontend to f=12538000 srate=41250000 inversion=-1 fec=999 rolloff=35 modulation=legacy pilot=-1 mis=0 /pls-mode: ROOT (0) pls-code: 0 is-id: 0 /
warning: failed opening CAM device /dev/dvb/adapter0/ca0 (No such file or directory)
debug: setting filter on PID 0
debug: setting filter on PID 16
debug: setting filter on PID 17
debug: setting filter on PID 18
debug: setting filter on PID 19
debug: setting filter on PID 20
error: no config file
debug: frontend has acquired signal
debug: frontend has acquired carrier
debug: frontend has acquired stable FEC
debug: frontend has acquired sync
info: frontend has acquired lock
lock status: 1
debug: - Bit error rate: 0
debug: - Signal strength: 62940
debug: - SNR: 26896
warning: NIT is carried on PID 31 which isn't DVB compliant
debug: new PAT tsid=1 version=0
debug:   * NIT pid=31
debug:   * program number=1 pid=1024
debug: end PAT
debug: new SDT actual tsid=1 version=0 onid=0
debug:   * service sid=1 running=4
debug:     - desc 48 service type=0x1 provider="" service="hdmi4k"
debug: end SDT
```

➢ 4. DVBlast 支持 UDP/RTP 单播与组播推流。为 DVBlast 创建配置文件「*.conf」，在文件中指定推流地址、端口与频道号。例如：

vi dvb.conf

➢ 「“dvb.conf」内容示例 content

(1) UDP 组播 multicast

239.255.2.2:1234/udp 1 1

- 239.255.2.2:1234 为组播地址与端口。
- 第一个「1」：标志位

· 第二个「1”：对应上方截图中「program number」的值.

运行该文件：
dvblast –f 12538000 –s 41250000 –v 13 –a 0 –c /xxx/xxx/dvb.conf

UDP 组播流地址：
udp://@239.255.2.2:1234

(2) RTP 组播

239.255.3.3:1236 1 1

RTP 组播流地址：
rtp://@239.255.3.3:1236

(3) UDP 单播

单播：数据包从单一源发送到指定目的地址。

若将 UDP 流广播到指定地址 192.168.8.100，「dvb.conf」内容应为：
192.168.8.100:3001/udp 1 1

UDP 单播流地址：
udp://@192.168.8.100:3001

(4) 若将 RTP 流广播到指定地址 192.168.8.100， 「dvb.conf」内容应为：

192.168.8.100:3002 1 1

RTP 单播流地址：
rtp://@192.168.8.100:3002

如需 DVBlast 推流的更多使用说明，请参阅「README」，地址：
https://github.com/gfto/dvblast

5.2 使用 TVheadend 推流

1. TVheadend 安装请参阅：
https://tvheadend.org/projects/tvheadend/wiki/Building

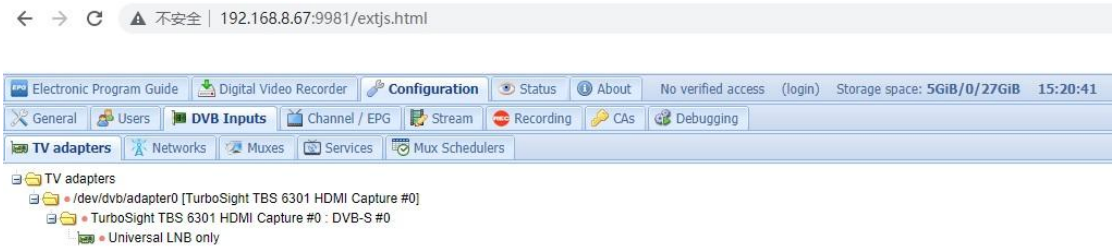
2. 运行 TVheadend

```
# tvheadend -C
```

3. 进入 TVheadend Web 界面：

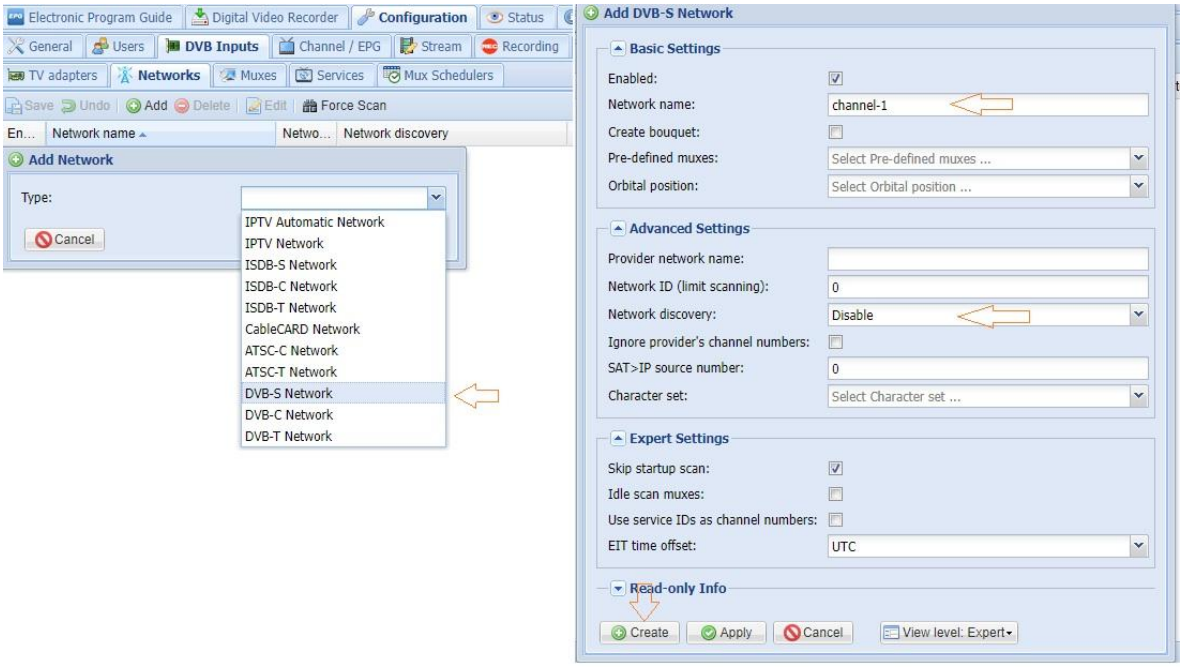
TVheadend Web 界面的默认端口为 9981。如需更改端口，请使用「http_port」。例如：

```
# tvheadend -C --http_port 8090
```

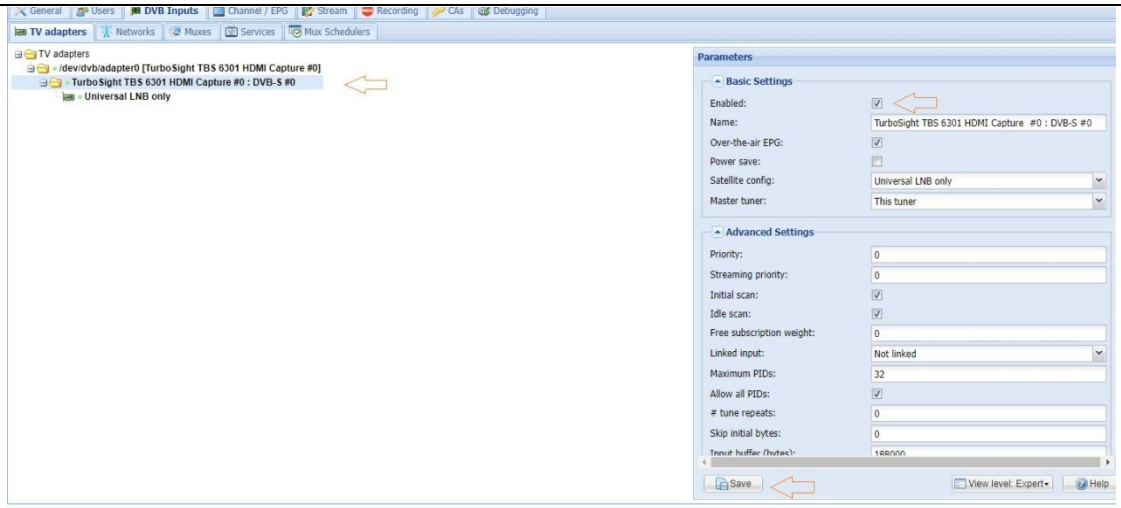


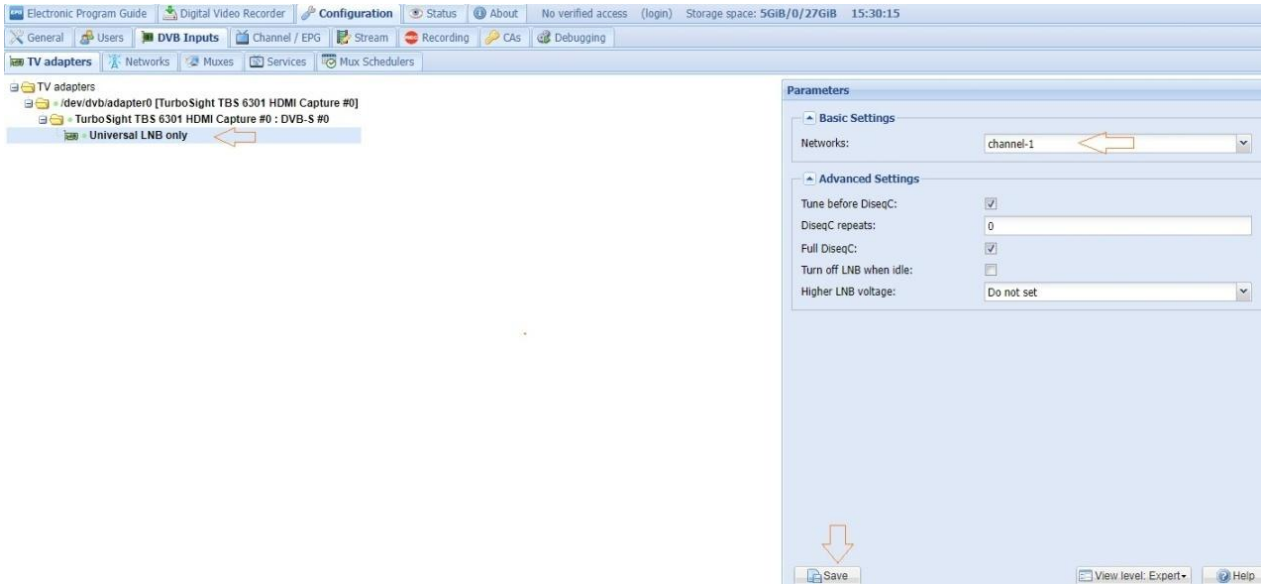
4. 配置 TVheadend

(1) 在 Configuration → Networks → Add 中新建「DVB-S」网络→→:

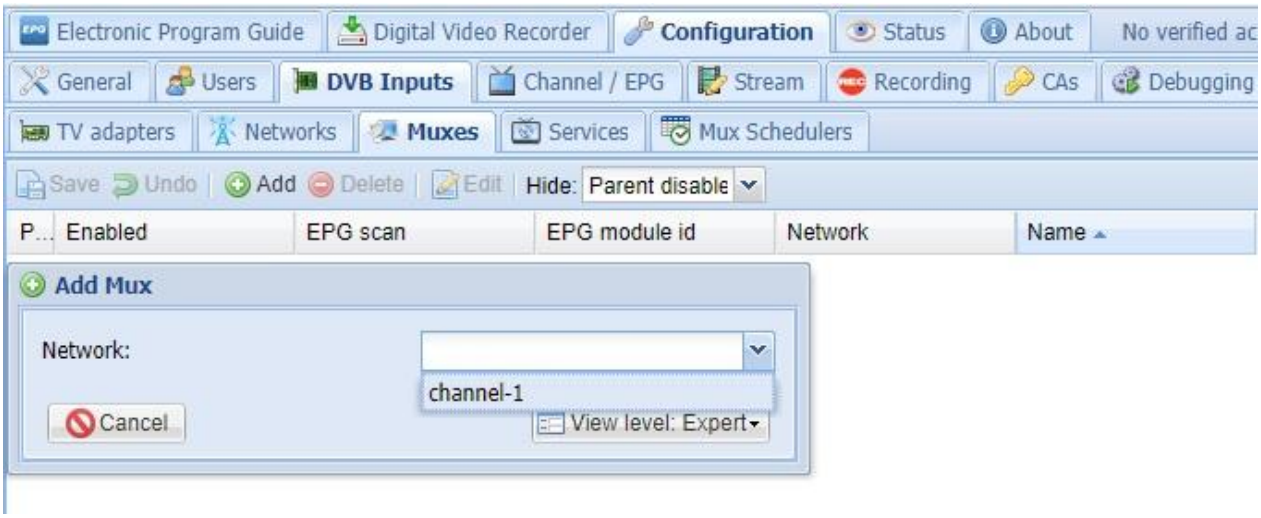


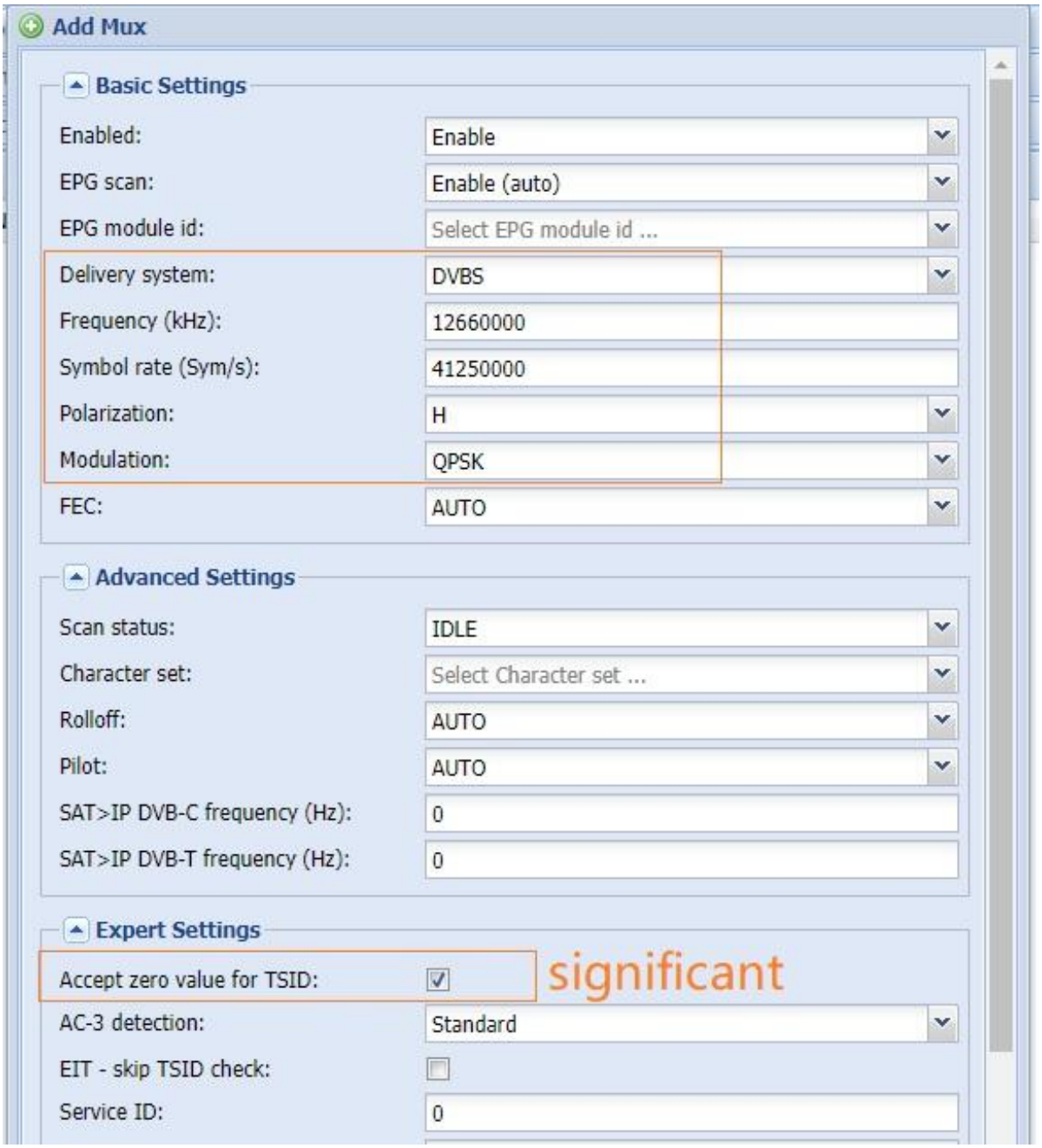
(2) 将「DVB-S」网络添加到 Adapter:





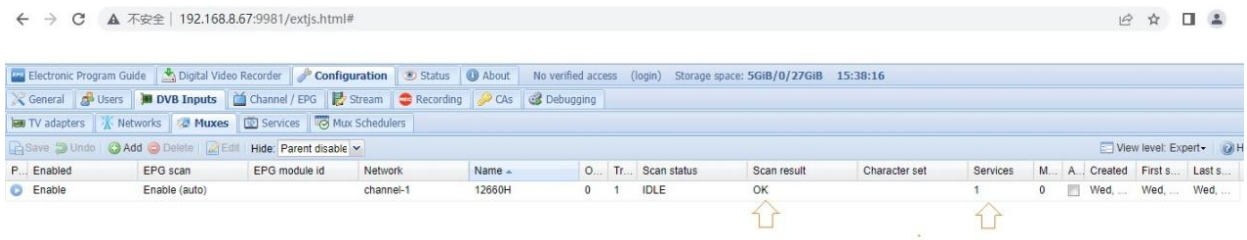
(3) 在 Muxes 中配置频率参数:



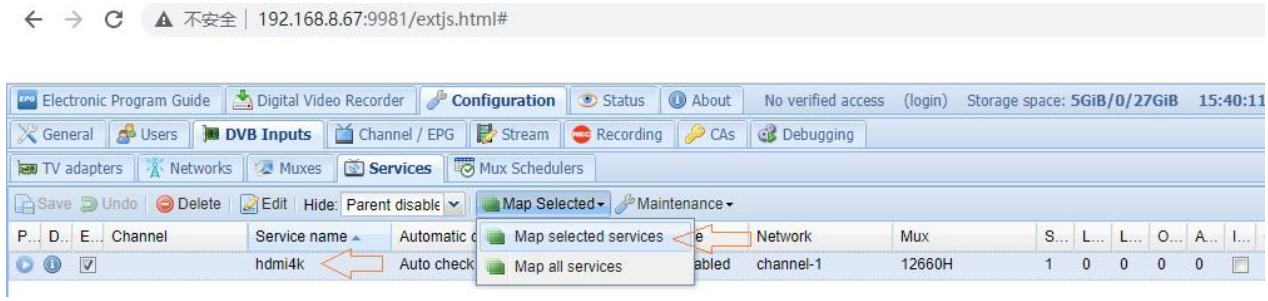


注意：「Accept zero value for TSID」非常重要，务必勾选，否则可能无法扫描到频道。

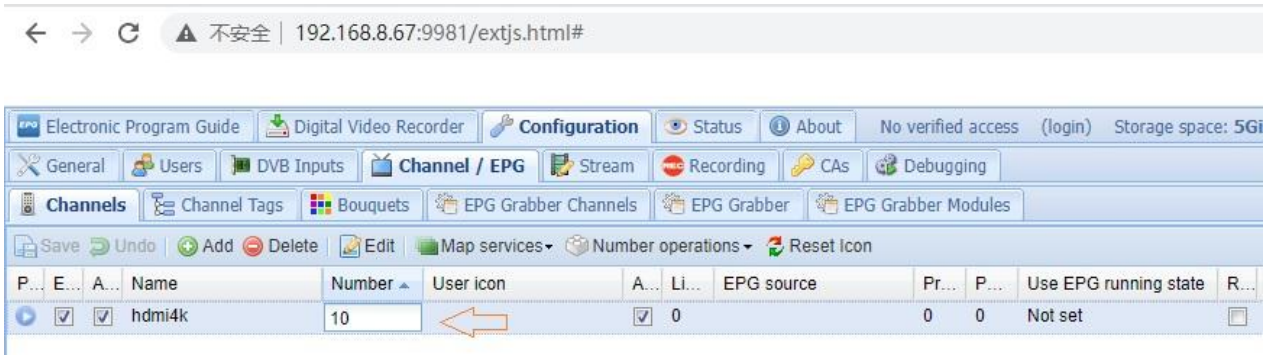
(4) 扫描频道，成功时结果会显示「ok」。



(5) 在 Services 中将频道映射输出:



(6) 在 Channels/EPG 中为频道编号



(7) 获取频道流地址：http://ip:port/live/stream/channelnumber/Number

例如：
http://192.168.8.67:9981/stream/channelnumber/10

5.3 使用 Astra Cesbo 推流

1. Astra Cesbo 安装。

Astra 已编译为二进制文件，请选择合适的版本下载：
http://cesbo.com/download/astra/



例如：
Astra Cesbo V_5.64，x86 64 位 系统
wget http://cesbo.com/download/astra/5.64/x86_64/astra

授予执行权限：
chmod +x astra

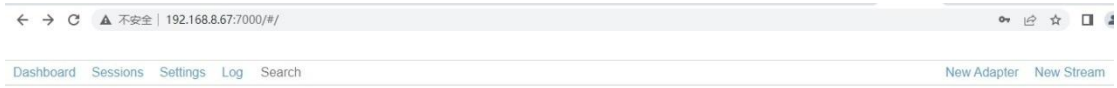
复制到「 /usr/bin」：
cp astra /usr/bin

2. 为 Astra 创建目录并新建配置文件「*.conf」：
mkdir–p /ect/astra
vi /etc/astra/astra/astra.conf

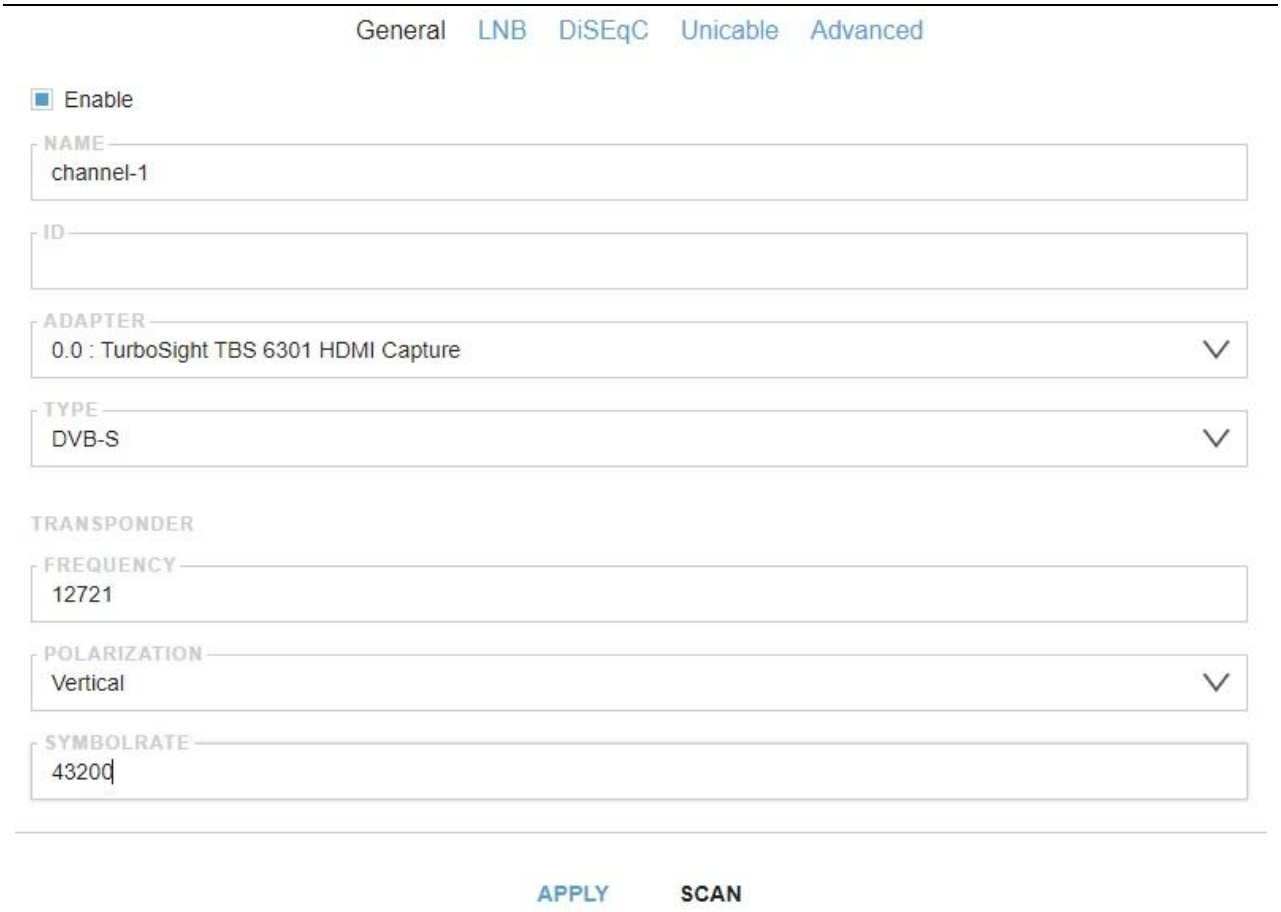
3. 获取 Astra Cesbo 许可证：
https://cesbo.com/orders/software/astra/buy/
请将许可证文件「license.txt」放入 astra 目录：/etc/astra

4. 运行 Astra
astra -c /etc/astra/astra.conf -p 7000 -daemon
- -p 7000： 该参数为 Astra Cesbo Web 端口。

5. 登录 Astra Cesbo Web 界面：
http://ip:7000
默认账号 / 密码：admin/admin.

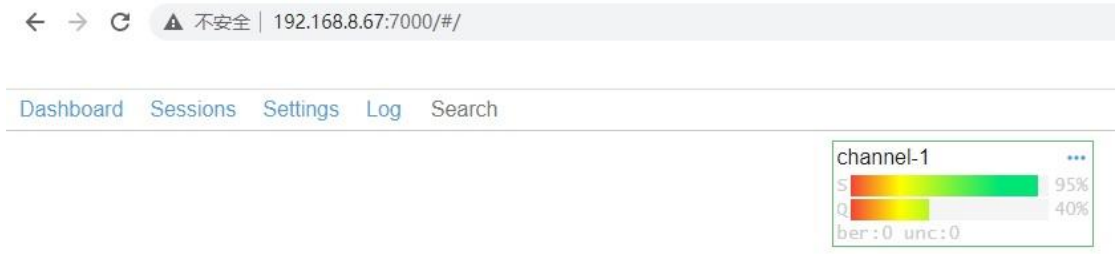


6. 配置 tra Cesbo 将频道推流

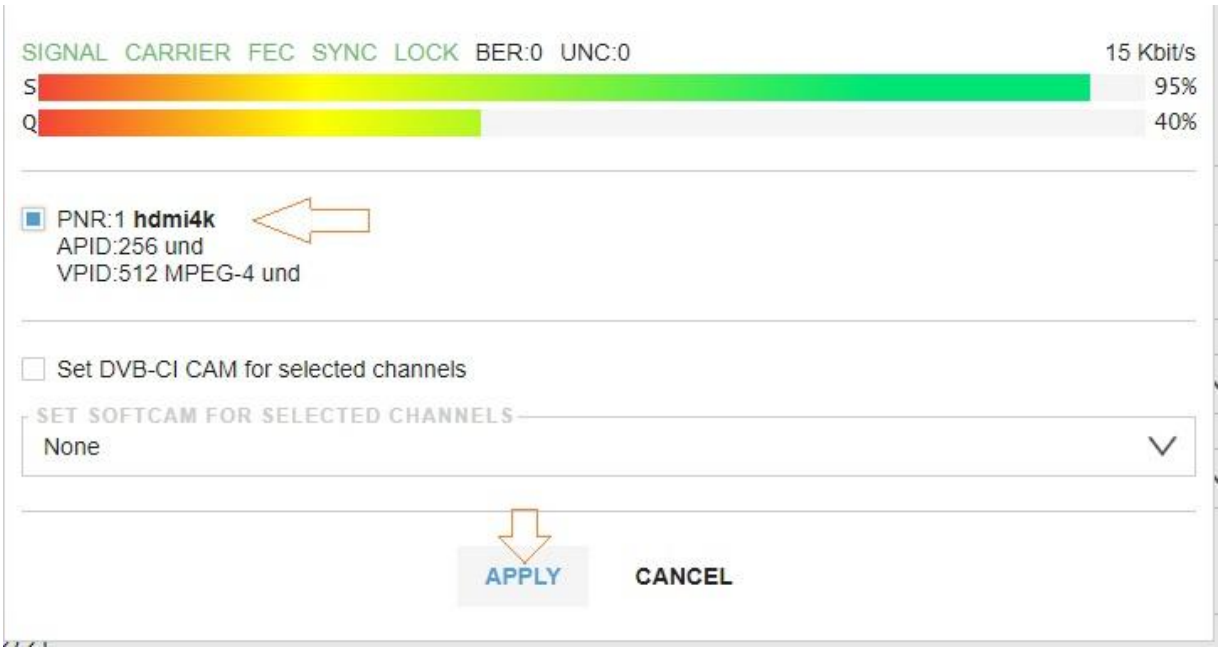


- ADAPTER：选择 TBS6301T 编码卡。
- TYPE：选择 DVBS 或 DVBS2。两者均可工作
- FREQUENCY：可填 DVB-S/S2 标准下的任意值。
- POLARIZATION：V 或 H，两者均可工作
- SYMBOLRATE：可填 DVB-S/S2 标准下的任意值。

➢ 点击 Apply 调谐信号：

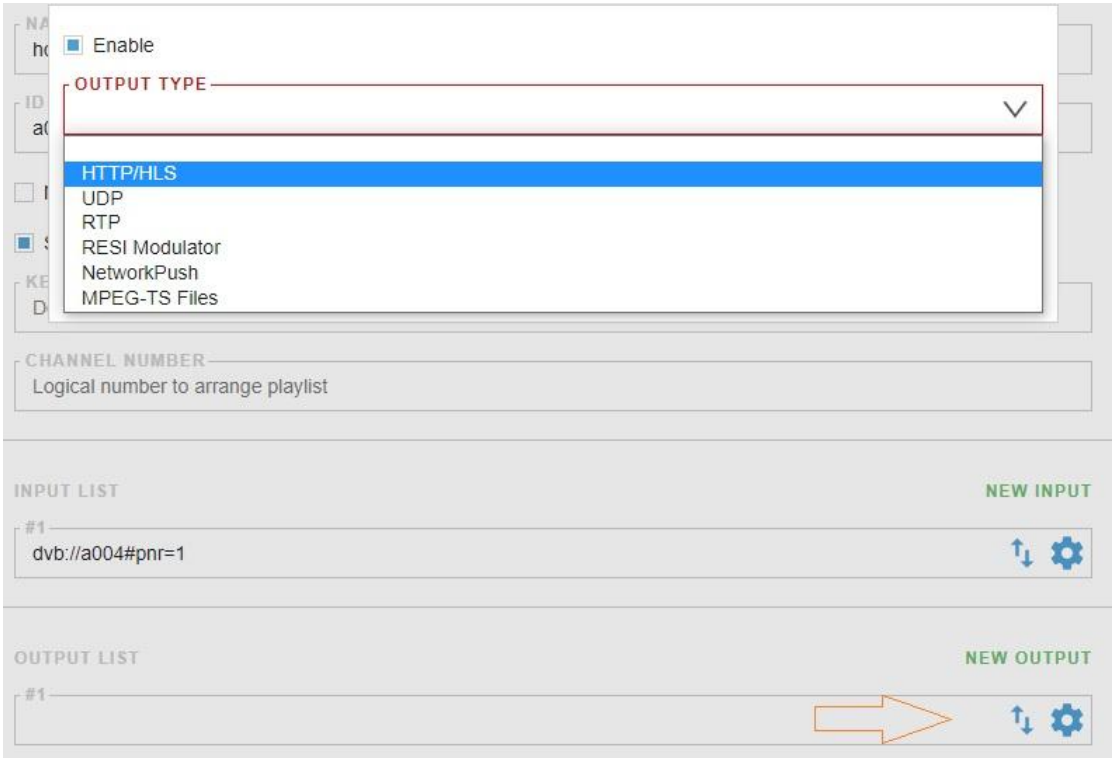


➢ 点击「channel-1」配置推流。选择要推流的
➢ Select the 节目，再次点击 Apply。



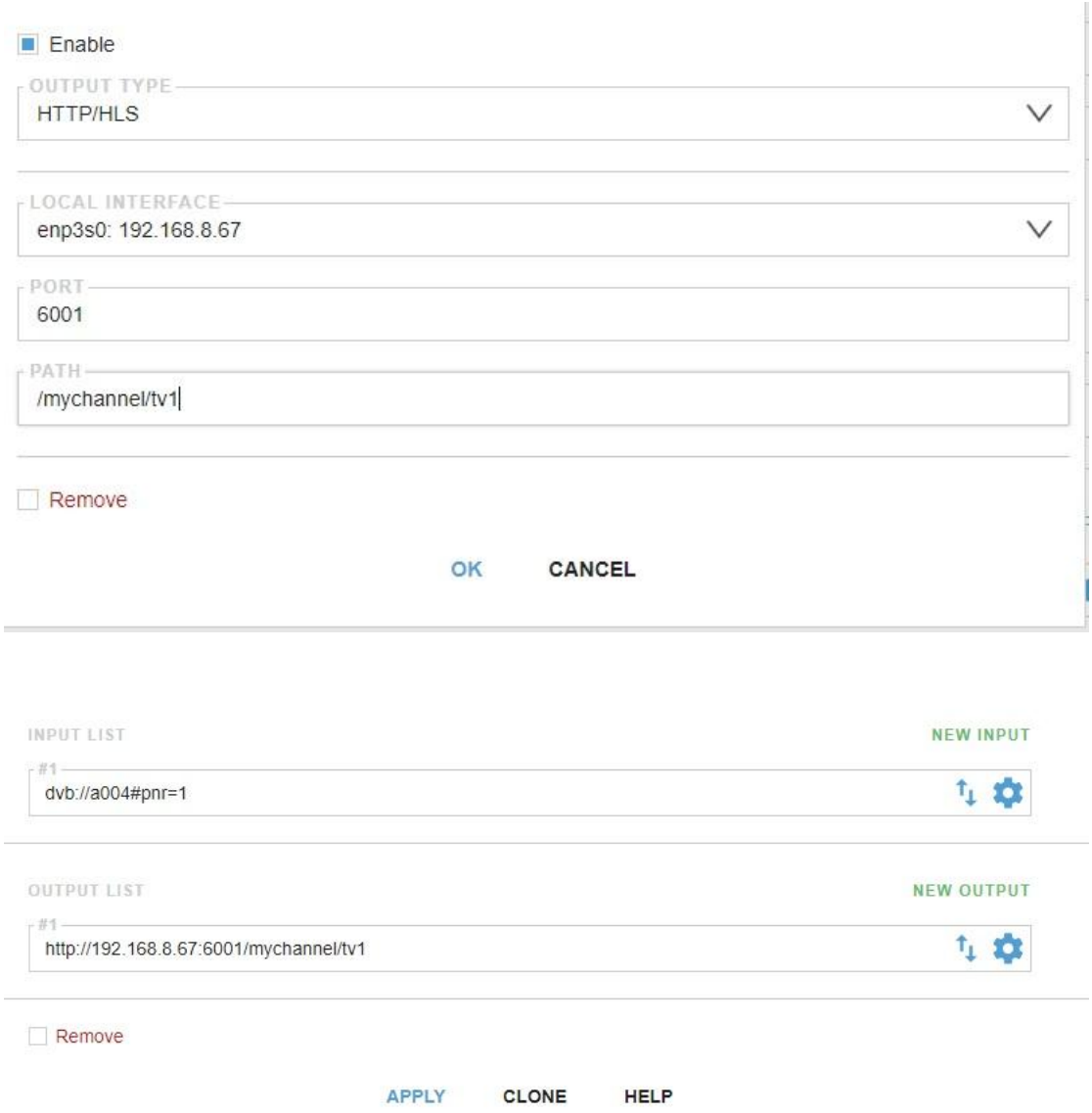
- Astra Cesbo 支持以 http, rtp、udp 等协议推流。





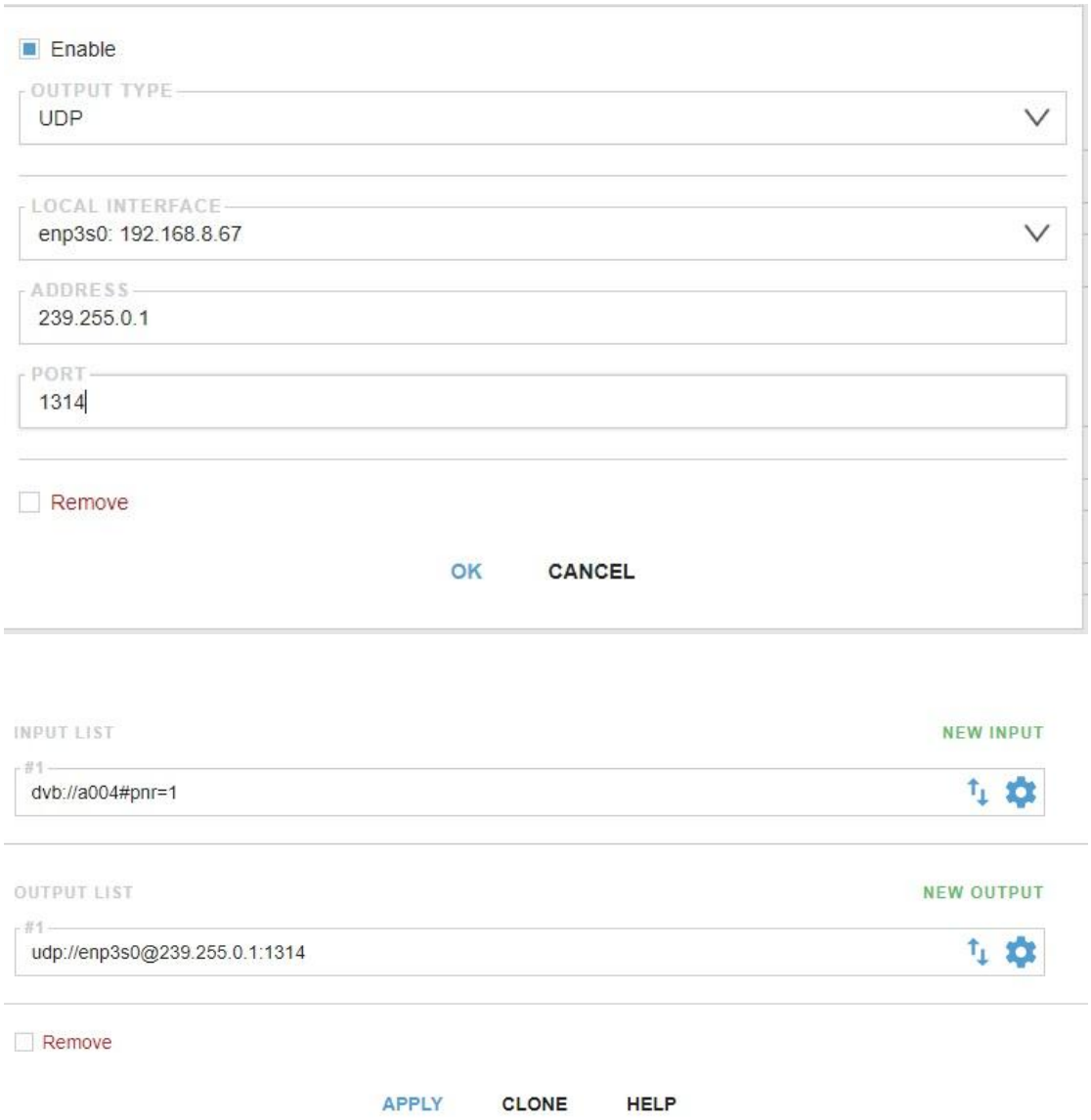
✧ HTTP 流输出：

HTTP 地址： http://192.168.8.67:6001/mychannel/tv1



✧ UDP 流输出：

UDP 地址：udp://239.255.0.1:1314



7. 如需 Astra Cesbo 的更多使用说明，请参阅 https://cesbo.com/en/latest/astra

6. 维护

6.1 邮寄退货说明

- 送修或校准退回的设备，无论是否在保修期内，均应随附以下信息：公司名称、联系人姓名、地址、电话、收据（保修期内适用），以及问题描述或所需服务说明。
- 邮寄：support@tbsdtv.com 或 support@tbsiptv.com。

6.2 清洁建议

- **注意：**清洁外壳前，请确保设备已断开电源。

- **注意：**请勿使用香味烃类或氯化溶剂。应用稀释的清洁剂与水配合柔软布料清洁外壳，再次使用系统前请充分擦干。
- **注意：**请勿使用酒精或酒精衍生物进行清洁，此类物品会破坏材料的机械性能，缩短其使用寿命。