DVB-T Empfang und IP-Streaming mit VLC

09.04.2015

Hier werden drei Code-Varianten (Batch-Dateien) mit dem VLC-Player Version 2.1.5 (32 Bit), als DVB-T Empfänger und Streaming-Server, untersucht, um herauszufinden, welche DVB-Transportströme (ohne Hörfunk) in einem LAN über IP verteilt werden bzw. am Client ankommen.

Die Darstellung bzw. Wiedergabe auf dem Client wird hier nicht untersucht.

Empfänger:

Der USB DVB-T Empfänger ist ein "Terratec Cinergy T2", der mit BDA-Treiber unter Windows 7 (64Bit) installiert wurde.

Analysetool:

Der DVB-Transportstrom wird mit der Anwendung "TSReader lite Version 2.8.47c" untersucht (www.coolstf.com/tsreader).

Beispiel-Quellsignal:

DVB-T Kanal 31 (554 MHz) in Leipzig, mit den Programmen

- "BBC World News" (Fernsehen)
- "Bibel TV" (Fernsehen)
- "Info tv leipzig" (Fernsehen)
- "Leipzig Fernsehen" (Fernsehen)
- "Radio Leipzig" (Hörfunk)
- "egoFM" (Hörfunk)
- "the wave" (Hörfunk)

Drei Beispiel-Codes (*.bat Dateien) für den VLC-Server:

Der VLC Player wird jeweils per *.bat-Datei auf dem Server gestartet.

1) VLC-32-DVBT_duplicate_554MHz.bat

:Begin batch file cd c:\program files (x86)\videolan\vlc vlc dvb-t://frequency=554000000 :dvb-adapter=0 :bandwidth=8 :live-caching=1200 -sout=#duplicate{dst=std{access=http,mux=ts,sap,name=BBC,dst=:8080},select="program=16 387",dst=std{access=http,mux=ts,sap,name=BibelTV,dst=:8081},select="program=16426",ds t=std{access=http,mux=ts,sap,name=LF,dst=:8082},select="program=19970",dst=std{access= http,mux=ts,sap,name=infoTV,dst=:8083},select="program=19973"} :sout-all :sout-keep

```
2) VLC-32-DVBT_duplicate_554MHz_es.bat

:Begin batch file

cd c:\program files (x86)\videolan\vlc

vlc dvb-t://frequency=554000000 :dvb-adapter=0 :bandwidth=8 :live-caching=1200 ---

sout=#duplicate{dst=http{mux=ts,dst=:8080},select="es=301--

302",dst=http{mux=ts,dst=:8081},select="es=401--

402",dst=http{mux=ts,dst=:8082},select="es=101--

102",dst=http{mux=ts,dst=:8083},select="es=201-202"} :sout-all :sout-keep
```

3) VLC-32-DVBT_duplicate_554MHz_-no-ts-split-es.bat

:Begin batch file

cd c:\program files (x86)\videolan\vlc

vlc dvb-t://frequency=554000000 :dvb-adapter=0 :bandwidth=8 :live-caching=1200 --no-tssplit-es --

sout=#duplicate{dst=http{mux=ts,dst=:8080},select="program=16387",dst=http{mux=ts,dst= :8081},select="program=16426",dst=http{mux=ts,dst=:8082},select="program=19970",dst=h ttp{mux=ts,dst=:8083},select="program=19973"}:sout-all :sout-keep

Hinweise zum Analysetool "TSReader lite":

Beim Öffnen von TSReader lite muss zuerst eine Signalquelle ausgesucht werden. Zuerst wird das DVB-T Signal auf der Server-Seite untersucht, danach auf der Client-Seite.

elect input source		23	Abbildung 1: TSReader lite
Select the input source you want to) use:		Signalquelle
Name	Description		
Alitronika2345 Alitronika600 Alitronika600 Alitronika700 Alitronika720a Alitronika720a Alitronika800 ATSCBDASource ATSCBDASource AJSCBDASourceNS AutumnWave_BT_0AM AutumnWave_BT_0AM	Alitronika ASI/SPI Alitronika DVB-S Alitronika DVB-S/S2 Alitronika DVB-C Alitronika BVSB Alitronika QAM-B Alitronika DVB-T ATSC BDA Source ATSC BDA Source (No Status) Autumn Wave OnAir USB 8VSB Autumn Wave OnAir GT QAM	Ш	Beispiel DVB-T Empf "Terratec Cinergy T2 "DIBCOM DVB-T BDA compatible sou
AutumnWave_uT_uAW B2C2a B2C2c B2C2q B2C2q B2C2t BDASource_TBS5220DVBC	Autum Wave Onkin USB QAM Technisat/B2C2 8VSB Technisat/B2C2 DVB-C Technisat/B2C2 QAM-B Technisat/B2C2 UVB-S Technisat/B2C2 DVB-S Technisat/B2C2 DVB-T TBS 5220 DVBC Box	-	Die Signalquelle des ändert man beim Öf Anwendung mit glei
Device Number 0 for multipl Command-line parameters:	e devices of the same type	Cancel	Drücken der [Strg]-T
The source can be changed usir	ig the File menu in or by launching this application with th	e Ctrl key held down.	Fehlt die Quelle mus ausprobieren, ob etv

Ähnliches passt.

- Auswahl der

änger: = " re"

TSReaders fnen der chzeitigem aste.

s man was

Abbildung 2: TSReader lite - Frequenzeingabe

S Activ	Spectrum Inversion Signal Bandwidth Active Antenna Power		554.000 MHz C Yes Image: No 8 MHz Image: No Image: Enabled Image: No	Tune Cancel
Muxes				
Freq.	Inv.	B/W	Description	
111.000	No	8 MHz		
112.000	No	8 MHz		-
113.000	No	8 MHz		
114.000	No	8 MHz		
115.000	No	8 MHz		
116.000	No	8 MHz		
117.000	No	8 MHz		
118.000	No	8 MHz		
	Mo	9 MHz		-

Nach manueller Eingabe der Frequenz Klickt man [Tune] an und die Anwendung analysiert und zeigt die enthaltenen Daten an.

Abbildung 3: TSReader lite - Übersicht DVB-T Kanal 31

TSReader Lite 2.8.47c - not for comme	rical use
File Export View Record Playback	Plugins Settings Help
PAT PID 0x0000 PMT PID 0x010 - Network PMT PID 0x012 - Progr. 16387 PMT PID 0x0120 - Progr. 16426 PMT PID 0x0164 - Progr. 19970 PMT PID 0x0064 - Progr. 19973 PMT PID 0x0260 - Progr. 24614 PMT PID 0x0164 - Progr. 28161 PMT PID 0x0164 - Progr. 28166 PMT PID 0x0014 - Progr. 28166 PMT PID 0x0012 <2> 116426 Bibel TV 119373 info TV leipzig PMT PID 0x0011 <7> NIT PID 0x0010 <1>	Program Number: 16426 PCR on PID 401 (0x0191) PMT Version: 12 Service name: Bibel TV Stream Type: 0x02 MPEG-2 Video Elementary Stream PID 401 (0x0191) Stream Type: 0x03 MPEG-1 Audio Elementary Stream PID 402 (0x0192) Stream Type: 0x06 Teletext/VBI Elementary Stream PID 403 (0x0193) - Active PIDs Disabled Sort Decending (* Sort by Rate (* Sort by PID) 0x012d (26.04% - 3.83 Mbps) 0x012d (21.04% - 3.05 Mbps) 0x012d (10.04% - 3.05 Mbps) 0x012d (10.04% - 3.05 Mbps) 0x012d (10.04% - 3.20 Mbps) 0x012d (10.04% - 10.04 Mbps) 0x0102d (1.04% - 10.04 Mbps) <
- General Information	MPEG-2 Statistics
Source: DIBCOM DVB-T BDA compatible Tuper Locked 654 0 MHz	PAT PMT CAT NIT SDT EIT Sections 6.4k 1.4 1.5k 1.2k 826 12.0k
Signal: 6616725	CRC Errors 0 0 0 0 0 0
	Continuity Errors: 1 Mux. bitrate: 13962054 bps
	TELErrors: 0 Last sec.: 14.132 Mbit
	Out buffer:
Network Type: DVB Run Time: 000:10:20	
Kun Hime. 000.10.20	

TSReader lite - Menü / Viewer / EPG Grid... (Alt+E)

Abbildung 4: TSReader lite - EPG Grid (DVB-T Kanal 31)

»leipzig L Mittwoch, 8. April 20 Duration 00:25:01	Jm 7« z 15 09:00:01	um LV	∕V-(Cup	Thema: Au des LVV_(Stadtjuger der L115 N	uslosung d Cups statt. hdpokals m lationalsnie	er Endrund Heute lose hit Oliver G aler Frik Ma	denpartie n wir die ebhardt v aietschak	n 2015Am 13 Halbfinalparti 'om Fußballve 'aus	Juni finde en des rband Sta	et das Fina dt Leipzig	ile und
2015/04/08 16387 BBC World	08:30	09:00	09:30		10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30
16426 Bibel TV	Pastor Hoffnung, die	Mission Die Brücke	Bib im	Ev Vom	Joyce Keine Zeit für	Alpha & Ostem Eine	Hautnah Wahmaft	i Bibel Dietrich	i Orgelträ MSehenswürdig	Bibel T Lieder des	Tim Pl Die Zei	ni Lano cheMinota
19970 EIPZIG FERNSEHER	a											
19973 info TV leipzig	SAEK F Das Magazin	»leipzi Thema:										
24614 the wave	1											
28161 Radio Leipzig												
28166 egoFM												

Die Programme "Bibel TV" und "info tv leipzig" bieten EPG-Daten an.

TSReader lite – Menü / Playback / VLC / Settings (Alt + V)

Abbildung 5: TSReader lite - VLC-Einstellungen

VEC EXECUIDIE	C:\Program Files (x86)\VideoLAN\VLC\vlc.exe
TSReader controls VLC	🔽 Enabled
Data on TCP port	1234
Send data length	Enabled
LC Configurations	Play

In den VLC Einstellungen muss der Pfad zum VLC-Installationsort eingetragen werden. So ist es möglich ein Programm aus dem TSReader mit dem VLC zu öffnen.

TSReader lite - Client-Seite:

Auf der Client-Seite habe ich als Eingangsquelle http ausgewählt. Danach wird die IP-Adresse mit der Port-Nummer eingegeben.

	10 mm/m to 1	
JRL	http://192.168.201.112:8082	
	Don't abook for UTMLE straams	
	Durit check for HTMLU stredhis	

Mein VLC-Server hat die IP-Adresse 192.168.201.112.

Analyseergebnisse:

Die Batch-Dateien 1) und 2) liefern identische Inhalte (Audio, Video, PCR, PMT) als IP-Stream an den Client.

Die Batch-Datei 3) mit der Code-Erweiterung –no-ts-split-es überträgt im IP-Stream zusätzlich Teletext, sofern diese im DVB-Fernsehprogramm enthalten sind. EPG-Daten werden im VLC IP-Stream nicht übertragen.

Auf der nächsten Seite werden zwei Beispiel-Bildschirmausdrucke für das TV-Programm "info tv leipzig" gezeigt, die auf der Client-Seite, als hbbtv-Quelle, erfasst wurden und den Unterschied im "TSReader lite" zeigen.

Von "Info tv leipzig" werden neben Teletext, EPG-Daten, hbbtv-Informationen zusätzliche Daten für die Synchronisierung DVB-T-Signal und Internet-Daten übertragen.

Abbildung 6: TSReader lite – Daten IP-Stream von "info tv leipzig" (Batch-Datei 1)

TSReader Lite 2.8.47c - not for com	merical use		
Streader Lite 2.8.47c - not for com File Export View Record Playback PAT PID 0x0000 PMT PID 0x0042 - Progr. 1 ES PID 0x0044 ES PID 0x0045 PCR PID 0x0045	Active PIDs Disabled Sort Decending (* Sort by Dx0044 (9.00 % * 188.01 Kbps) Active PIDs Disabled Sort Decending (* Sort by Dx0044 (9.00 % * 188.01 Kbps) Dx0000 (0.33 % * 6.91 Kbps) Dx0000 (0.33 % * 6.91 Kbps)	Rate Sort by PID	
	0x0044 (9.00% ~ 188.01 Kbps) 0x0042 (0.33% ~ 6.91 Kbps) 0x0000 (0.33% ~ 6.91 Kbps)		

Abbildung 7: TSReader lite - Daten IP-Stream von "info tv leipzig" (Batch-Datei 3)



Im Fensterbereich "Active PIDs" werden die im IP-Stream enthaltenen Datenraten als grüne Balken dargestellt.