

*Sorozatgyártásban a 8 bemenetű
Transport Stream Remultiplexerek*



A tartalomból:

- 10 éves a CableWorld hírek
visszaemlékezés a 30. szám megjelenése alkalmából
- Kábeltelevízió tulajdonosok és üzemeltetők ébredjete fel!
A CableWorld Kft. helyzetértékelő és figyelemfelkeltő szeptemberi körlevele
- Kettő , négy és nyolc bemenetű TS Remultiplexer a CableWorld-től
A CW-4852, -54 és -58 Transport Stream remultiplexer bemutatása
- Bemutattuk IP TV Fejállomásunkat
IP TV rendszerünk motorja a CW-4851 IP TV Server
- Játék a digitális televíziótechnikával
Ajándék, érdekességek a CW-Net felhasználóinak
- Bemutatkoznak diplomatervező egyetemistáink
akik könnyedén veszik az új technika nehéznek látszó akadályait

CableWorld

h í r e k

A CableWorld Kft. technikai magazinja
2005. október

Számunk fő témája:

Kábeltelevízió tulajdonosok, üzemeltetők ébredjete fel!

30.

10 × 3 = 30

A címben szereplő egyszerű szorzás nem a kisegyszerű – egyeseknek egyáltalán nem felesleges – gyakorlását szolgálja. Nem kevesebbre utal ez, mint arra, hogy 10 éve jelenik meg a *CableWorld hírek* (CWh), s évi 3 számával elérkezett a 30. számhoz. Kétségtelen, hogy CWh fiatalnak mondható például az 1665-ben alapított *The London Gazette*-hez képest, amelynek 1686. szeptember 4-i számában a jó angol gentlemanek teájuk mellé beszámolót olvashattak Buda visszafoglalásáról, az 1785-ben alapított *The Times* c. lapból pedig kb. $(2005-1785) \times 365 = 80.300$ szám, tehát lényegesen több jelent meg. De ha már az olvasók számát nézzük, a világ legnagyobb példányszámú lapja a japán *Jomiuri-sinbun* 15 milliós példányszámban jelenik meg, s mivel a CWh néhány hónapja teljes terjedelmében és visszamenőleg olvasható az Interneten, elvileg 6 milliárd potenciális olvasó érheti el. Ha ebből csak minden második olvassa el, az máris 3 milliárd! De hagyjuk a száraz számokat, a lényeg az, hogy a CWh megtalálta helyét, s szerepét, és ez az évforduló jó alkalmat ad egy kis visszafogott, de megalapozott és jogos hencségésre.

A CWh pártsemleges technikai magazin amelynek célja a televíziótechnika legújabb eredményeinek terjesztése és mellesleg a CableWorld gyártmányainak ismertetése. A lap konzervatívnak mondható, mert kezdeti megjelenési formá-

ját máig megtartotta, holott ölthetett volna arisztokratikusabb

The CableWorld News

formát, vagy elmehetett volna erotikus irányba. Megtartotta tartalmi felépítését is: nem bővült családi rovattal, kereszt-rejtvénnyel, receptekkel, horoszkóppal, és nem ment el a bulvár felé sem szaftos históriák publikálásával. S akik a szuper-, mega- és gigaszárokról (hamarosan talán terrasztárokról), valamint álompárokról szóló fontos híreket akarnak olvasni, azok is más lapokat lapozgassanak.

A CWh-ból végig kísérhetjük a CableWorld gyártmányait, s ebben, mint cseppben a tenger, tükröződik az elektronika és a televízió fejlődése is.

És milyen ijesztő ennek tempója! Az induláskor, 1996-ban pl. falra akasztható lapos televízióról csak a sci-fikben lehetett olvasni, a való életet inkább a falhoz vágott televíziók jellemezték. Ma már lapos plazma vagy LCD televíziót jobb (sőt kevésbé jó) élelmiszerboltokban is vásárolhatunk, s szerencsés esetben akár wellness hétvégét is nyerhetünk mellé. Hát ezzel a tempóval kell versenyt tartani, sőt, ahol lehet elébe vágni!

A CWh indulásakor a CableWorld természetesen még csak analóg készülékeket gyártott, de perspektivikusan már a digitális televíziót is tanulmányozta, és ismertette olvasóival is.



Ennek számos részlete máig is sok CWh olvasó kedvenc lektüreje.

Az évek során a fejállomások fejlesztése-gyártása mellett a CableWorld saját fejlesztésére is gondolt, épületet vásárolt, majd tetőt épített rá, megszerezte az ISO 9001 minősítést, csatlakozott az Internethez, honlapot indított, autóflottát szerzett be, bemutató-oktatótermet hozott létre, továbbképzéseket szervezett, kiállításokon vett részt stb.

1999-ben a cég elkészítette első saját fejlesztésű digitális gyártmányát, a CW-4143 digitális műholdvevőt. 2000-ben, átvészelve az y2k sokkot (ki emlékszik már rá), bemutatta új digitális fejállomásának koncepcióját, s ez után már a CWh minden száma e koncepció újabb és újabb egységeinek elkészültéről adhatott hírt, kezdve a QPSK-, OFDM- és QAM demodulátorokkal, modulátorokkal, transzmodulátorokkal, majdnem minden kombinációban.

2002-ben megemlékezett a lap a CableWorld működésének 10. évfordulójáról. 2003-ban a cég export expanziójáról írt: a CableWorld bemutatkozott a kölni kábel-tv szakkiallótáson, és ezzel, valamint az Internet útján sok új külföldi partnert szerzett, piacai erősen kibővültek, s immár a Grönland – Kalifornia – Dél-Afrikai Köztársaság – Malajzia – Mikronézia ötszögben forgalmazza termékeit (tessék csak nyugodtan elővenni a földgömböt). A legújabb termékek között megjelentek az először „csak” a transport stream birizgálását szolgáló eszközök, az ASI áramkörök, a Common Interface, az ASI szétosztók és szelektorok, hogy 2005-től megjelenjenek a TS-t alapjaiban megrengető nagyágyúk a CW-Net, s a rajta csüngő ASI – IP – ASI Converterekből, Transport Stream Analyzerből, TS Remultiplexerből és WireTelevision IP TV Serverből álló rendszer.

Ezek felépítésének illusztrálására érdemes összehasonlítani a CableWorld egy régebbi fejlesztésű analóg készülékét, egy mai digitális gyártmányával: az előbbi tele van zsúfolva áramkörökkel, az utóbbi nagytudású eszközben alig van hardver (vigyázat, a jobb oldali fémshatálya csak tápegység!), a műszerdoboz szabadon maradó része pedig zsúfolásig tele van szoftverrel!

És ami ezek után következik, QPSK-, OFDM-, QAM-demodulátorok egy házban négyesével, három házban egy tucat, TotalCrypt saját fizető tv kódolórendszer, s a többivel már nem is szeretném feszíteni a tisztelt olvasó idegeit. Ha viszont úgy érzi, hogy bírja idegekkel, olvassa a CableWorld Hírek 31., 32. és további számait.

Kiss Gábor

A videó kompressziós eljárásban a 2 dimenziós DCT a már említett 8x8-as blokkokat transzformálja 2 dimenziós frekvencia-tartománybeli komponensekké. Matematikailag formában a 2D DCT:

$$F(u, v) = \frac{1}{4} C(u) C(v) \sum_{x=0}^7 \sum_{y=0}^7 f(x, y) \cos \left[\pi(2x+1) \frac{u}{16} \right] \cos \left[\pi(2y+1) \frac{v}{16} \right]$$

ahol $u, v = 0, 1, \dots, 7$

Az inverz DCT:

$$f(x, y) = \frac{1}{4} \sum_{u=0}^7 \sum_{v=0}^7 C(u) C(v) F(u, v) \cos \left[\pi(2x+1) \frac{u}{16} \right] \cos \left[\pi(2y+1) \frac{v}{16} \right]$$

ahol $x, y = 0, 1, \dots, 7$ és $C(u), C(v) = \frac{1}{\sqrt{2}}$ ha $u, v = 0$, különben 1

x és y térbeli koordináták pixelekre vonatkozóan, u és v pedig koordináták a frekvencia-tartományban.



Kábeltelevízió tulajdonosok, üzemeltetők ébredjete fel!

A CableWorld Kft. álláspontja a digitális televíziótechnika bevezetésének időszerű tennivalóiról

A CableWorld Kft. 2005 elejétől folyamatosan figyelmezteti a kábeltelevízió tulajdonosokat és üzemeltetőket arra, hogy eljött az ideje az analóg technika leváltásának, még ebben az évben meg kell kezdeni a digitális televíziótechnika történet átállást. A szeptemberi tihanyi konferencia kiváló alkalom volt arra, hogy felmérjük a jelenlegi helyzetet.

Szomorúan kell megállapítanunk, hogy az évszázados magyar betegségből nem sikerült kilábalnunk, az „Ej ráérünk arra még” mindig nagy Úr hazánkban! Hiába törtük magunkat az elmúlt kilenc hónapban, a várt eredmény nem született meg, a kábeltelevíziósok alig 5-10 %-a értette meg azt, hogy valójában miről van szó. Egyelőre a többség még mindig abban a tudatban él, hogy a digitális televíziótechnika nem más, mint egy új technika az analóg helyett, amelynek bevezetéséről ráérünk még dönteni.

Elkeserítő látni, amint a különböző érdekeltségű területek orruknál fogva vezetik a kábeltelevízió rendszerek tulajdonosainak és üzemeltetőinek többségét, saját profitjuk megtartása érdekében úgy állítják be ennek a technikai forradalomnak a lényegét, hogy a lustálkodó, kényelmes urak fel ne ébredjenek. Önként vállalt szerepünknek megfelelően szeptemberben a következő körlevéllel próbáltuk nagyobb sebességre ösztökélni az illetékeseket.

Kedves Partnerünk!

A következő hónapokban hazánkban is beindulnak a digitális televízió rendszerek, és karácsonyra az előfizetők egy része már élvezheti e technika előnyeit. A digitális technika bevezetésének üteme minden elképzelhető felülmúlva olymértékben felgyorsult, hogy az számunkra is hihetetlen. A kábeltelevízió rendszerek tulajdonosai és üzemeltetői közötti verseny komolyra fordult, egyesek még csak a színpalak mögött, mások már a küzdőtérre lépve igyekeznek előnyt szerezni. A következő hónapokban dől el az, hogy kik képesek ezt az új technikát befogadni és alkalmazni, és kik lesznek a vesztesek, akik lemaradva háttérbe szorulnak a versenyben.

A CableWorld Kft. szeretné bemutatni Önnek, hogy e versenyben a siker nem csupán pénz kérdése, a pénz nagy része tudással és szakmai ismeretekkel is pótolható. Levelünkkel most azokat a Partnereinket szólítjuk meg, akik vállalkozóbb szelleműek, akiknek nincs annyi pénzük, hogy külföldről komplett megoldást importáljanak, akik az új szakmát megtanulva maguk kívánnak rendszert építeni.

A CableWorld Kft. az elmúlt esztendőben a digitális televízió rendszerek számára egy világviszonylat-

ban is egyedülálló megoldást dolgozott ki, amely e területen már a következő generációt jelenti. A rendszer bevezetésének első lépései után úgy tűnik, hogy ez jobban sikerült, mint arra korábban számítottunk. Ma már olyan megoldásokat tudunk kínálni partnereinknek, amelyekre mások nem képesek. A nehezen érthető műszaki leírások mellett megoldásunk lényege a következők szerint foglalható össze:

15-20 évvel ezelőtt analóg készülékeinkhez programozót fejlesztettünk ki, amellyel valamennyi termékünk működési paraméterei beállíthatók voltak. A digitális technikában ilyen programozó helyett hordozható számítógépet (laptop gépet) használunk, amely a digitális rendszerekben fontosabb szerszám lesz, mint a csavarhúzó! Mivel a számítógép már úgyszólván ott van az Ön közelében, mi az Ön gépét kívánjuk használni, és nem egy újabb gép megvásárlását ajánlani. Amikor Ön sok-sok millió forintért egy ma külföldről kínált rendszert vásárol, az egyes készülékekbe külön-külön beépített számítógépek tucatjait vásárolja meg azok minden problémájával, és az üzemeltetés során a ventilátorok százai fognak zümmögni Ön körül. Mi elhagytuk a számítógépeket a készülékekből – ezek saját céláramkörökkel végzik funkcióikat, mindössze akkor kell számítógépet használnia, amikor a CW-Net rendszeren keresztül a kívánt működési paraméterekre programozza készülékeinket, s az ehhez használandó gép az Ön számítógépe.

Miután készülékeink programozását a CW-Net számítógépes rendszerre építettük, célszerűnek mutatkozott erre építeni a felügyeleti rendszert is, hogy Önnek ne kelljen azt is külön megvásárolnia. Mi is szeretnénk minél szélesebb körben alkalmazni a technika fejlődésének eredményeit, ezért rendszerünkben az internet technikából átvett IP Protocolt alkalmazzuk. Az elmondottak ötvözéséből alakultak ki transport stream remultiplexereink, fizető tv kódolóink, valamint mérőműszereink és adatátviteli termékeink.

A rendszer bővítés nélkül is alkalmas az IP TV szolgáltatások kialakítására, ezért tevékenységi körünket az IP TV területtel is kibővítettük. Annak érdekében, hogy akár csak Ön, mi is nyugodtan aludhassunk, készülékeinkben a maximális üzemi feszültséget 3,3 V-ra csökkentettük, pontosabban ez csak a látszat, mert áramkörök mindössze 1,8 V-ról (!) működnek. Így az 1 ... 5 A áramfelvétel ellenére termékeink fogyasztása alig néhány watt, ami megbízhatóságuk ug-rásszerű növekedését eredményezi.

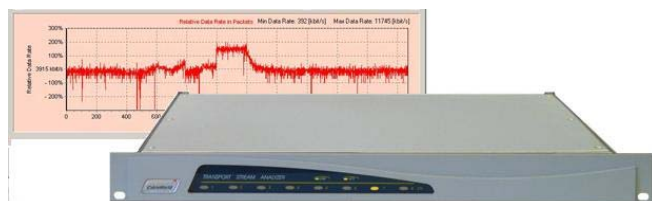
Ily módon felvértezve szeretnénk segítséget nyújtani Önnek, és az Ön oldalán szeretnénk megmutatni, hogy a digitális televíziótechnika nem csak jobb, de olcsóbb is mint analóg elődje volt.

Hangsúlyozzuk, nem mi kívánunk Önnek rendszert építeni, ez nem egy újabb ajánlat az eddigiekhez, mi Önt szeretnénk alkalmassá tenni arra, hogy versenybe szálljon piaci konkurensével. Amennyiben Ön úgy dönt, hogy a digitális televíziótechnikával már nem tud megismerkedni, rendszere fejlesztését kompletten alvállalkozóra bízva, akkor eddigi figyelmét megköszönve elbúcsúzunk Öntől.

A szakma iránt komolyabban érdeklődőket megnyugtatójuk, hogy a digitális technika sem sokkal bonyolultabb, mint elődje volt, ez is megtanulható, ez is kézben tartható, és ehhez a CableWorld Kft. szakmai segítsége telefon, e-mail vagy személyes konzultáció útján folyamatosan az Ön rendelkezésre áll.

Érezzük, hogy Ön e cikket kezében tartva azon gondolkodik: Vajon mi legyen az első lépés? Tapasztaltuk, hogy árlistánkat ügyfeleink kezébe adva, még nem tudnak választani, ezért most mi teszünk ajánlatot. Legyártottunk 35 darab Transport Stream Analyzert, hogy Ön egy kicsit közelebbről is megismerkedhessen a digitális technikával. Vásárolja meg elsőként a legkisebbet, a CW-4811-et, hogy ezen keresztül megismerje a mi megoldásunkat és felkészülhessen a következő lépésre. A 4- és 8-bemenetű is megvásárolható, de ezek csak nagy rendszerekhez szükségesek, a saját remultiplexereinkhez pedig mi díjtalanul fogunk adni Önnek ilyen készülékeket. A Transport Stream Analyzer megvásárlásával Ön egy ASI to IP Convertert is kap: ez a funkció minden készülékünkbe külön ár megfizetése nélkül be van építve. A készülék ára:

CW-4811 Transport Stream Analyzer
1 bemenetű változat **200.000 Ft + ÁFA**



CW-4811 Transport Stream Analyzer

Amennyiben Önnek már van egy jobb minőségű asztali vagy rack számítógépe, esetleg egy munkához használt laptop gépe, tegyen kísérletet annak alkalmasságára a készülékeink vezérléséhez. A teendőket a www.cableworld.hu honlapról letölthető Using CW-Net.pdf-ben találja. Hasznos lehet még a CW-Net.pdf leírás átnézése is. A transport stream analízátor szoftverét ingyen adjuk, töltsse le, nézze meg és próbálja ki SW-4811 szoftverünket, akár még a készülék megvásárlása előtt. E szoftver máttól nélkülözhetetlen lesz napi munkájában.

Amennyiben Önnek nincs szabad számítógépe, vagy nem kíván bajlódni annak konfigurálásával, 19"-os és laptop kivitelű egyaránt tudunk szállítani.

A 19"-os műszerszekrénybe építhető kivitelű számítógép típusa és ára:

CW-4891 Data Boss **348.000 Ft + ÁFA**
19"-os rack kivitelű CW-Nethez konfigurált számítógép



CW-4891 Data Boss (19"-os számítógép)

A számítógéphez csak egy monitor kell. Döntse el, hogy rackben vagy asztalon kívánja-e használni, és aszerint válasszon hozzá monitort. Lehetőleg multimédiás (hangszóróval szerelt) kivitelű vásároljon. Amennyiben hordozható számítógépet óhajt, válassza a következőt:

CW-4892 Data Chief **348.000 Ft + ÁFA**
CW-Net használatához konfigurált laptop gép

CW-4892

Laptop, hordozható számítógép kábeltelvízió üzemeltetők részére a CW-Nethez konfigurálva



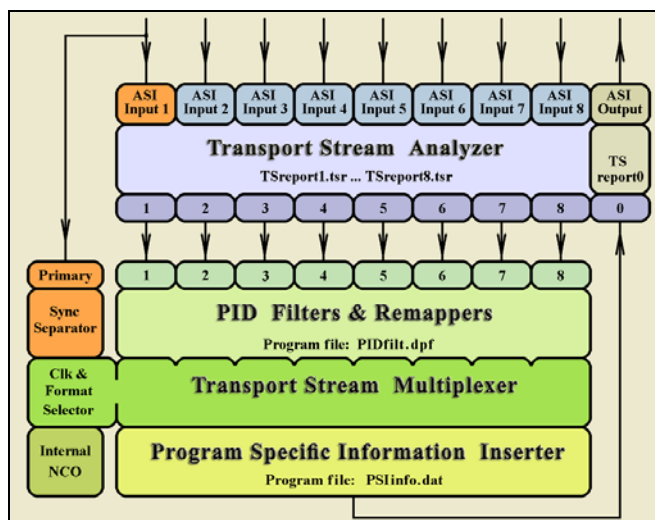
Az első néhány héten vagy hónapban (de nem több mint 2 hónap!) ismerkedjen meg a transport stream felépítésével, tanulja meg a legfontosabb paraméterek mérését. Ha nem volna még ASI formátumú jele a mérésekhez, kérje ajánlatunkat valamilyen demodulátor szállítására.

A második lépés kicsit erőteljesebb lesz. Azt tervezzük, hogy megtanítjuk Önt a kívánsága szerinti transport stream összeállítására. E célból legyártottunk 40 darab kisebb-nagyobb konfigurációjú Transport Stream Remultiplexert. Amennyiben Ön komolyan tervezi a digitális szolgáltatás bevezetését, akkor a 4-bemenetű megvásárlását javasoljuk. Ajánlatunk:

CW-4854 Transport Stream Remultiplexer
4-bemenetű változat **480.000 Ft + ÁFA.**



CW-4854 Transport Stream Remultiplexer



A TS Remultiplexer és a programozó szoftver felépítése

A kezdeti lépést megtéve a számítógép már az Ön kezében van, a remultiplexerhez további kiegészítőket nem kell vásárolnia. Az ingyenes SW-4851 TS Remultiplexer vezérlő szoftver valamennyi remultiplexer típusunkhoz használható. Aki bizonytalan, vagy csak szeretné kipróbálni remultiplexerünket, annak a két bemenetű változat megvásárlását ajánljuk. Ezt sem kell később eldobni: mi tudjuk, hogy az Ön rendszerében több ilyenre is szükség lesz. Ajánlatunk:

CW-4852 Transport Stream Remultiplexer

2-bemenetű változat **370.000 Ft + ÁFA.**

Azok számára, akik biztosan tudják, hogy nekik a legnagyobb változat kell, a 8-bemenetű típust ajánljuk a következők szerint:

CW-4858 Transport Stream Remultiplexer

8-bemenetű változat **750.000 Ft + ÁFA**

A transport stream összeállítása bonyolult, de megtanulható folyamat. Az alapismeretekkel rendelkezők néhány óra alatt is képesek lehetnek egy kisebb vagy nagyobb bonyolultságú stream összeállítására. A kezdők se keseredjenek el, teljesen normális, ha az ő esetükben ez a folyamat akár 1-2 hónapot vesz igénybe, de ettől kezdve ők is átlépnek a haladók csoportjába. Ne felejtse el, hogy a CableWorld Kft. ebben is segít, ott áll Ön mellett!

Kissé előbbre szaladva, bizonyára Ön is hallott arról, hogy a számítógéphálózatok üzemeltetői is megkezdtek a rádió- és televízió műsorok szolgáltatását, mindent megtesznek azért, hogy az előfizetők egy részét elvegyék Öntől. Ne nézze tétlenül! Az ő hiányosságuk abban van, hogy nincs műsoruk, nincs jártasságuk a műsorok megszerzése és kialakítása területén. Használja ki ezt a helyzetet, és ha bírja erővel, kapcsolódjon be az IP TV szolgáltatásba. A bemenőjelek az Ön kezében vannak ASI formátumban. Szolgáltatasson műsort Ön az IP TV számára!

Szolgáltatásért magasabb díjat kérhet, ha nem az ASI jelet, hanem már az IP TV hálózat jelét tudja előállítani. Miután megismerkedett TS remultiplexereink kezelésével, némi számítástechnikai ismeret megszerzése után bátran vállalkozhat IP TV rendszerek jeleinek előállítására is. Röviden elmondjuk, hogy az IP TV rendszerekben egy (vagy akár több!) tv- vagy rádióműsort tartalmazó csomag előállításához egyetlen készülék kell. Ajánlatunk e készülékre:

CW-4851 IP TV Server

480.000 Ft + ÁFA

2-bemenetű változat



CW-4851 IP TV Server

Amennyiben Ön az elmúlt években CableWorld termékeket használt, megismerhette termékeink és szolgáltatásaink minőségét, megismerhette szakmai támogatásunkat. A digitális rendszer kifejlesztésére nagyon sokat költöttünk, és ezt még magasabb szakmai szinten kívánjuk művelni, mint az analóg technikát. A mi rendszereinket alkalmazók továbbra is bízhatnak cégünk támogatásában. A CableWorld Kft. 100 milliós nagyságrendű projekteken nem indul, közbeszerzési pályázatokon soha sem vesz részt, fővállalkozóként ritkán jelenik meg. Ezt a területet másoknak engedi át, azonban örömmel veszi, ha a kis és közepes méretű rendszerek mellett a második vonalban a nagy rendszerek tartálékolását és kiegészítését szállíthatja, azok problémáinak elhárításában és a szakmai képzésben közreműködhet. A 2005 januárjában indított oktatási programunk sikeres, az oktatások 1-2 hónapra előre foglaltak. Kisebb cégek számára a költségek csökkentése érdekében összevontan is szervezünk oktatást, szakmai továbbképzést.

Köszönöm, hogy időt fordított levelünk elolvasására, és kérem, hogy az érintett területen dolgozó kollégáihoz, a cég fejlesztőihez és kereskedőihez is juttasson el egy másolatot e levélből.

Szívélyes üdvözlettel

Zigó József

Ui: A levélben vázoltak csak a kezdő lépések. Tervezzük, hogy a következő hónapokban megtanítjuk partnereinket a transport stream remultiplexelésére, a saját programcsomag összeállításának fortélyaira, és már készítjük a digitális kábeltelevízió rendszerek mellett versenybe szálló IP TV rendszerek ismertetőit, tervezési és üzemeltetési útmutatóit is.

CW-4852, -54, -58 Transport Stream Remultiplexer

kettő, négy és nyolc bemenettel, megfizethető áron

A digitális televíziótechnika legtitokzatosabb készüléke a transport stream remultiplexer. Jellemző, hogy az üzemeltetők 90 %-a úgy véli: ... neki 8 bemenetű remultiplexerre van szüksége, miközben fogalma sincs arról, hogy mire kell a 8 bemenet vagy egyáltalán mit lehet csinálni a készülékkel 8 bemenet esetén.

A kettő-, négy- és nyolc bemenetű remultiplexereink bemutatásával egy cikksorozatot indítunk, amelyen keresztül szeretnénk eloszlatni a téves nézeteket és igyekszünk minél érthetőbben bemutatni a transport stream alakításának, módosításának, vagy ahogy leggyakrabban mondják, remultiplexelésének tudományát. Elsőként nézzük meg melyek a legfontosabb paraméterek, és hogyan kell azokat értelmezni. Talán természetes, hogy mindezeket saját termékünkön keresztül tesszük, ismertetőnket termékünk bemutatásával kezdjük.

A digitális televíziótechnikának talán legbonyolultabb készüléke a transport stream remultiplexer, az az eszköz, amelynek segítségével műsorok adatfolyamai összeépíthetők egy streambe, a feleslegesek eltávolíthatók, a stream paraméterei megváltoztathatók. A kábeltelevízió üzemeltetők elképzeléseinek megvalósításához, a transport stream szabadon történő alakításához a CableWorld Kft. olyan készülék családot fejlesztett ki, amelynek ára lehetővé teszi, hogy az üzemeltetők akár minden QAM modulátor elé egy-egy remultiplexert építsenek.

A Transport Stream Remultiplexer család első három tagja mindössze a bemenetek számában különbözik egymástól. A kimenőjel adatsebessége igen széles tartományban állítható, de különleges szolgáltatásként az Input 1 (Primary Input) órajele (adatsebessége) változtatás nélkül is átvihető a kimenetre. A kimenőjel formátuma 188 és 204 bájt/packet értékre állítható. Minden bemenet 254 programozható PID szűrő és 128 PID újratérképező modullal van ellátva. A bemenetek a formátumot automatikusan felismerik.

1. ábra.

CW-4858
A 8 bemenetű
Transport Stream
Remultiplexer

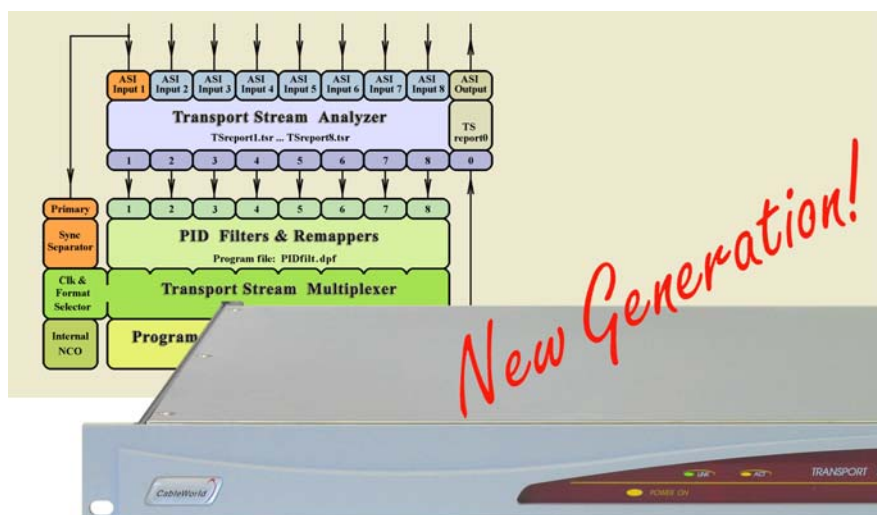
A PCR hibák korrigálásáról 24 egymástól független, automatikus PID keresővel felépített kibekapcsolható PCR korrektor gondoskodik. A készülék a PAT, PMT, SDT és NIT táblákat a felhasználó kívánsága szerint kezeli, és lehetőség van a felhasználó által készített packetek beépítésére is, így a remultiplexerek mérő- és teszt generátorként is használhatók.

A remultiplexer számítógépet nem tartalmaz, külső PC mindössze az eszköz üzemi állapotát beállító két konfigurációs fájl (PID filter editor - programmer, PSI editor - programmer) megszerkesztéséhez és betöltéséhez szükséges.

A remultiplexer áramkörei e célra tervezett integrált áramkörökből épülnek fel, és mindössze 1,2 V-os tápfeszültségről működnek. A készülék legmagasabb belső tápfeszültsége 3,3 V. Az alacsony teljesítményfelvétel különlegesen nagy megbízhatóságot és hosszú élettartamot eredményez.

A készülék főbb jellemzői:

- Széles tartományban programozható kimeneti adatsebesség.
- PID szűrési- és újratérképezési lehetőség (PID filtering, PID remapping).
- PAT, PMT, SDT és NIT tábla kezelés, felhasználói packetek beillesztésének lehetősége.
- Felfűzhető ASI bemenetek és kettős ASI kimenet.
- Minden bemeneten és a kimeneten beépített transport stream analízis lehetőség.
- Beállítás és programozás külső PC-vel Windows környezetben, üzemelés számítógép nélkül.
- Ki- és bekapcsolható automatikus PCR korrektor.
- 19" modul magas készülék, alacsony fogyasztás, folyamatos üzemmód.



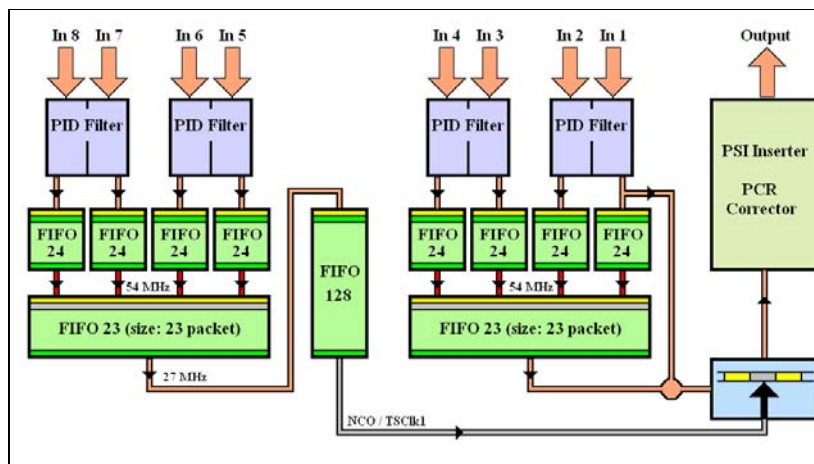
A CableWorld Kft. Transport Stream Remultiplexer családja a digitális televíziótechnika készülékeinek legújabb generációját képviseli: a számítástechnika és az IP technológia legújabb eredményeinek felhasználásával készült. A készülék a CW-Net rendszeren (100 Mbit/s LAN) keresztül kapcsolható számítógéphez, és önálló IP címmel rendelkezik. Az eszköz üzemi állapotát beállító konfigurációs fájlok készítése és ezek betöltése IP környezetben történik, így a számítógéphez csatlakoztatható készülékek száma nincs korlátozva. Az üzemeltetés során a készülékek számítógépes felügyelete is e hálózaton keresztül történik.

A CableWorld Kft. CW-Net rendszere komplett megoldás a digitális jelek feldolgozására: a TS Remultiplexerek közvetlenül alkalmasak a bemeneti- és kimeneti streamek analizálására, rögzítésére, megjelenítésére stb. A készülékek programozásához szükséges SW-4851 TS Remultiplexer szoftver a www.cableworld.hu honlapon ingyenesen áll rendelkezésre letöltésre. Ugyanitt található az SW-4811 TS Analyzer szoftver, amely lehetővé teszi, hogy bármelyik bemenet és a kimenet jelét kívülről csatlakoztatott TS Analyzer készülék nélkül analizáljuk.

A készülékek konfigurálásához mindössze a két konfigurációs fájlt kell betölteni. Gyakorlattal rendelkező felhasználók e fájlokat más környezetben, pl. otthon is el tudják készíteni és utólag is tudják módosítani. A két programozó fájl betöltése néhány perc, és ugyanaz a program több készülékbe is betölthető. A program készítéséhez használt adatok és a kész program a külső számítógéphez kerül tárolásra.

A bemenetek közül az Input 1 (Primary Input) kiemelt szereppel rendelkezik: a belső NCO (Numerically Controlled Oscillator) mellett ennek órajele is felhasználható a kimenőjel előállításához. A készüléknek olyan üzemmódja is van, amelyben a bemenet átengedett packetjei a helyükön maradnak, így ezekben nem keletkezik PCR hiba. Ez a lehetőség különösen előnyös, ha a streamben csak kisebb módosításokat kell végezni. A streamek hozzáadásakor túlsordulás fellépte esetén a packetek eldobása a legmagasabb sorszámú bemenetnél kezdődik. A készülék blokkvázlata a 2. ábrán látható.

A felfűzhető bemenetek több remultiplexer használata esetén szükségtelenné teszik ASI szétosztók alkalmazását, a kettős kimenet a modulátor meghajtása mellett mérő- és ellenőrző rendszerek, média konverterek stb. meghajtását is lehetővé teszi. A remultiplexerek bemeneti és kimeneti jeleiket kiegészítő nélkül is képesek IP környezetbe táplálni.



2. ábra
A 8 bemenetű remultiplexer blokkvázlata

Műszaki adatok

BEMENETI ADATOK

Bemenetek száma	
CW-4852 esetén	2 db (felfűzhető ASI)
CW-4854 esetén	4 db (felfűzhető ASI)
CW-4858 esetén	8 db (felfűzhető ASI)
ASI kialakítás	TM 1449 Rec.1 szerint
Bemeneti feszültség	200 ... 880 mV _(P-P)
Bemeneti impedancia	75 ohm
Bemeneti csatlakozó	BNC (szigetelt)
Adatforma	burst-ös vagy folyamatos
Packet formátum	188 vagy 204
Felfűzött kimenet	regenerált ASI (ld. kimeneti adatok)
Bemeneti adatsebesség	0 ... 56 Mbit/s-ig tesztelve
Adatformátum felismerés	automatikus
PID szűrők száma	254 db bemenetenként
PID remapperek száma	128 db bemenetenként

KIMENETI ADATOK

A kimenetek száma	2 db (azonos jellel)
ASI kialakítás	TM 1449 Rec.1 szerint
Kimeneti feszültség	min. 800 mV _(P-P)
Kimeneti impedancia	75 ohm
Kimeneti csatlakozó	BNC (szigetelt)

ÁTVITELI JELLEMZŐK

Adatsebesség	0,008 ... 56 Mbit/sec
állíthatóság	8 bit/s lépésekben
pontosság	jobb, mint 1×10^{-4}
Adatformátum	188 vagy 204 bájt (beállítható)

ÁLTALÁNOS ADATOK

Hálózati feszültség	90 ... 264 V
Üzemidő	folyamatos

Zigó József

Az IP TV fejáallomás motorja: a CW-4851 IP TV Server

Az Internet Protocol alatt történő rádió- és tv-műsorszolgáltatás legfontosabb egységének bemutatása

A CableWorld Kft. már az év elején bejelentette, hogy jelentősen kiszélesíti tevékenységét és a digitális televíziótechnikában szerzett ismeretek birtokában új piacok meghódítására készül. E folyamat részeként október első napjaiban bemutatásra került a saját fejlesztésű IP TV Fejáallomás, amellyel a cég belépett az Internet Protocol felhasználásával történő rádió- és televízióműsor szolgáltatás területére.

Az első működő mintarendszer bemutatása során felmerült kérdésekből kiderült, hogy ma még nagyon kevesen tudják azt, hogy mi is valójában az IP TV, milyen szolgáltatásokat lehet rajta biztosítani, mi mibe kerül. Megdöbbentő volt látni a résztvevők reakcióit, amikor megtudták, hogy az IP TV rendszerben minden igénybevett másodperc mérhető és számlázható, a full duplex (teljes kétirányú) átvitel következtében pontosan tudható, hogy melyik előfizető mikor melyik műsort nézi. A résztvevők (a szakemberek) személyiségi jogaik megsértését látták e szigorú felügyeletben. A kábeltelevízió rendszerek üzemeltetői a fizető televíziózás kiszélesítésével pontosan arra törekcsenek, ami itt megvalósításra került, de ők még nem találkoztak ilyen jellegű tiltakozással.

A sok-sok megválaszolandó kérdést látva úgy döntöttünk, hogy az IP TV rendszer legfontosabb egysége, az IP TV Server bemutatását most olvasmányosra, magyarázó jellegűre készítjük, és majd később térünk vissza a komolyabb műszaki kérdésekre.

A digitális technika térhódítása szemünk előtt zajlik: a mobiltelefon forradalma vagy a fényképezés technikájának alapvető megváltozása mindenkít megértett. A digitális technika bevezetése nem csupán azt jelenti, hogy ezentúl a kép és a hang digitális formában jut el hozzánk, hanem azt is, hogy a jelek átvitelére használt közegek is megváltoznak, körük bővül. Napjainkig természetesnek vettük, hogy a rádió- és televízió műsorokat rádióhullámok vagy koaxiális kábel, esetleg üvegszál segítségével juttatják el hozzánk. A jövőben a vezetékes telefon szolgáltató, a mobiltelefon szolgáltató és a számítógéphálózat üzemeltetője is kínálhat ilyen szolgáltatást. Az IP TV rövidítés azt jelenti, hogy Internet szolgáltatónk az Internet Protocol felhasználásával kínál számunkra rádió- és televízió műsorszolgáltatást.

A CW-4851 IP TV Server a CableWorld Kft. Transport Stream Remultiplexer családjának legkisebb tagja, amely a bemenetere érkező, általában 8-10 televízió műsort tartalmazó adatfolyamból egy olyan adatfolyamot készít, amelyet az IP TV szolgáltató IP környezetben szétoszthat. A kimenőjel előállításánál nem a műsorok száma, hanem az adatsebesség az első szá-

mú tervezési szempont. A CW-4851 esetében a felhasználó feladata meghatározni azt, hogy milyen műsorokat és egyéb adatokat kíván beépíteni a kimeneti adatfolyamba. Az IP TV Server az adatsebesség csökkentése érdekében a felesleges nullpacketeket kiveszi, a packetek 188 bájt feletti részét levágja, és így ülteti az adattartalmat UDP/IP csomagokba.

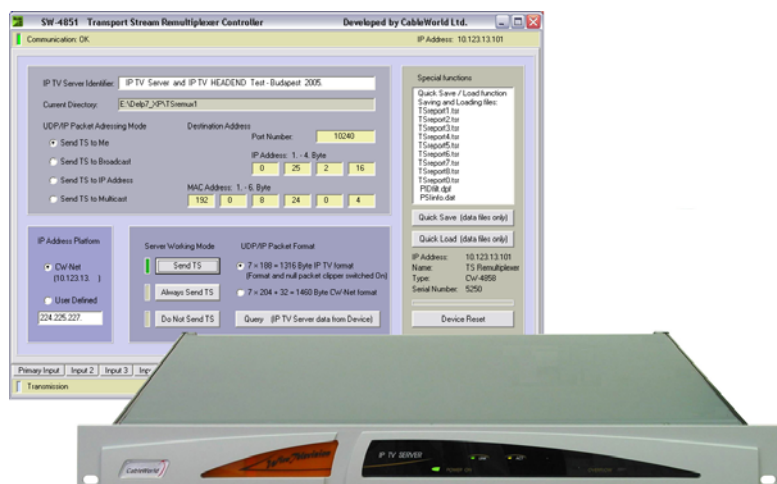
IP környezetben az adattovábbítás aszinkron módon történik, a csomagok címük alapján jutnak el a felhasználóhoz. A szolgáltató a hálózat vezérlésével szabályozza, hogy mely előfizető mely csomagokat kapja meg. Az IP TV Server feladata egy ilyen, például egy vagy néhány televízió műsort tartalmazó, adott címmel ellátott csomagsorozat előállítás és folyamatos küldése. A szolgáltató fejáallomásán annyi IP TV Server szükséges, ahány szolgáltatást (pl. televízióműsört) egyidejűleg biztosítani kell.

A készülék főbb jellemzői:

- Felfűzhető ASI bemenetek, 100 Mbit/s sebességű Ethernet kimenet.
- Multicast, unicast, broadcast címzési lehetőség IPv4 környezetben.
- Beállítás és programozás külső PC-vel Windows környezetben, üzemelés számítógép nélkül.
- Széles tartományban rugalmasan változó kimeneti adatsebesség.
- PID szűrés- és újratérképezési lehetőség (PID Filtering, PID Remapping).
- PAT, PMT, SDT és NIT tábla kezelés, felhasználói packetek beillesztésének lehetősége.
- 19"-os 1 modul magas készülék, alacsony fogyasztás, folyamatos üzemmód.

Az IP TV technológia napjainkban van kialakulóban, a szakemberek többsége csak most ismerkedik a témával, és a megvalósításhoz használható készülékek száma alacsony. A CW-4851 IP TV Server a CableWorld CW-4852 Transport Stream Remultiplexerének továbbfejlesztett változata, ezért jelen leírásunkban az újak számító IP TV szolgáltatás ismertetésére helyezzük a hangsúlyt; a készülék remultiplexer funkciójának ismertetését a CW-4852, -4, -8 TS Remultiplexer adatlap tartalmazza.

Az IP TV Server jellegzetessége, hogy a kimeneti adatfolyam adatsebességét nem a kezelő állítja be, hanem azt a bemeneti stream vagy streamek adatsebessége határozza meg. Az eredő adatsebesség a két bemenőjeltől továbbításra kiválasztott elementary streamek adatsebességeiből adódik. Bemenőjel nélkül az IP TV Server nem szolgáltat kimenőjelet (pontosabban csak táblákat ad ki).



1. ábra

Az IP TV Server fényképe, háttérben a szoftver kezelőfelülete.

A CW-4851 IP TV Server a CW-4852 két bemenetű remultiplexerből került kialakításra, de igény esetén a 4 és a 8 bemenetűből is kialakítható ilyen készülék. A CW-4851 IP TV Server ASI bemenetein 188 és 204 bájt formátumú, folyamatos és burstös adatfolyamot egyaránt tud fogadni. A készülék a nullpacketeket és a 188 bájt feletti, hibajavításra használt bájtokat eltávolítja, és az IPv4 szerinti UDP/IP adatsomagokat állít elő. A csomagok adattartalma 7×188 bájt méretű, szinkronizált (h47-tel kezdődő) MPEG formátumú (DVB) transport stream. A vételhez olyan IP TV set-top boxokat kell használni, amelyek ezt a formátumot fogadni tudják.

A CW-4851 IP TV Server az SW-4851 TS Remultiplexer szoftverrel konfigurálható, amely a speciális paraméterek beállításához külön lapot tartalmaz. A kimeneti adatfolyam összeállítása teljes egészében megegyezik a szokásos remultiplexelési folyamatokkal, az IP TV üzemmódokat ezt követően kell beállítani. Az üzemmód beállítása ugyanazon a 100 Mbit/s-os full duplex csatlakozási felületen történik, amelyen a kimenőjelet megkapjuk. A készüléket önálló IP címmel kell ellátni, hogy a számítógép megtalálja a kezelő által kiválasztott eszközt.

Az előállított UDP/IP csomagok másik fő jellemzője a csomagba épített cím. Az SW-4851 a következő üzemmódokra (címezésre) állítható:

- **Send TS to Me** - az UDP/IP adatsomagokat a Servert megszólító számítógép címére küldi ki. A cím kiolvasása a parancsból történik, a port számát a kezelő határozza meg.
- **Send TS to IP Address** - a csomagokat a beállított címre küldi ki, miután a címen lévő készülék válaszolt a neki küldött ARP üzenetekre.
- **Send TS to Broadcast** - a csomagokat a 255.255.255.255 IP címre küldi ki.

- **Send TS to Multicast** - a csomagokat a kezelő által meghatározott Port, IP és MAC címre küldi ki. A küldés a parancs kiadásától kezdve folyamatos.

Internet környezetben minden adatfolyam csomagokra bontva, aszinkron módon kerül továbbításra. Az IP TV rendszer fejállomásán minden IP TV Server egy műsor vagy műsor-csoport adatsomagjait állítja elő. E csomagokat switchek és routerek adják össze és teszik át egy nagyobb adatsebességű (pl. Gbit) vonalra. A közösített jelben a műsorok adatfolyamai a csomagba épített cím alapján különböztethetők meg és válogathatók szét.

Az IP TV rendszergazda feladata a hálózat címezési rendszerének megtervezése, az előfizetői IP címek kiosztása és annak szabályozása, hogy mely előfizetők, mely adatsomagot kaphassák meg. Az IP TV rendszerben a műsorok nincsenek kódolva, a fizető tv rendszer kialakítása a csomagok elérhetőségének szabályozásával történik. E szabályozási rendszert a rendszergazda felügyeli és működteti. A szabályozás egyik eszköze a konfigurálható switch, olyan vezérelt kapcsoló, amelyet nem a fizikai réteg, hanem egy magasabb szint, az információtartalom (címek stb.) működtet.

Az IP TV Server beállítása két részből áll. A továbbítandó műsor összeállítása egyszerű remultiplexelési feladat, amelyhez DVB szakismeretek szükségesek. Az IP TV specifikus adatok beállítása ennél egyszerűbb feladat, miután a rendszergazda meghatározta azokat. A hálózat megtervezése, üzemeltetése és a rendszergazda feladatainak ellátása számítógéphálózati szakismereteket követel.

Műszaki adatok:

A remultiplexer adatai lásd a CW-4852, -4, -8

TS Remultiplexer adatlapján

Az IP TV szolgáltatás adatai

Kimeneti adatformátum	UDP/IP
Protocol	IPv4 szerint
Adattartalom	7×188 bájt méretű szinkronizált packet vagy CW-Net formátum
Adatsebesség	0 ... 56 Mbit/s, az elementary streamek adatsebességének összege
Ethernet kimenet	REALTEK RTL8201
Üzemmód	100 Mbit/s (full duplex)
A csatlakozó típusa	RJ45
Üzemmódok	Send TS to Me Send TS to IP Address Send TS to Broadcast Send TS to Multicast

Zigó József

**Játszunk egy kicsit a CW-Net rendszerrel,
élvezzük a CableWorld megoldásának előnyeit!**

A júniusi bemutató óta a hazai és a külföldi szakemberek közül közel százan vették a fáradságot arra, hogy megismerkedjenek a CableWorld Kft. új megoldásával, a CW-Netre épülő adatátviteli és készülékvezérlő rendszerrel. Megköszönve eddigi fáradozásukat, következő cikkünkben ajándékot adunk át nekik és kinyitjuk előttük a digitális televíziótechnika néhány kapuját - had irigykedjenek azok, akik nem a CW-Nettel dolgoznak. Elsőként két, sokakat izgató érdekes témát mutatunk be, majd apróbb fogások, lépések, hírek következnek.

1. Hogyan lehet a DVD lejátszó vagy más számítógépen lejátszott film, műsor adatfolyamát ASI adatfolyammá alakítani, majd remultiplexelni?

Menj fel az internetre és a www.videolan.org címről töltsd le a VLC-0.8.2-win32.exe-t (7,9 Mbyte) és telepítsd számítógépedre a VLC media player-t (pl. Windows változat - Angliából). Ez az ingyenes szoftver alkalmas a különböző kódolású filmek (avi, MPEG-1 stb.) lejátszására és real time (valós idejű) transzkódolására MPEG-2-be. A transzkódolási és lejátszási lehetőségek választéka olyan bő, hogy meg sem kíséreljük bemutatni. Nézd meg!

E szoftver alkalmas arra, hogy mindezt IP TV környezetbe konvertálva 7×188 -as UDP/IP csomagokban ki is adja a PC-ből. Vásárolj egy CW-4842 IP to ASI Converter-t a CableWorld szaküzletében 1.45-ös, vagy újabb (készülék) szoftver verzióval. Az IP to ASI Converter automatikusan felismeri a beérkező adatformátumot és a számítógépből érkező adatfolyamot áteszi az ASI kimenetre. Természetesen HDTV és egyéb adatfolyamokkal is működik az összeállítás. Ezt követően egy kétbemenetű TS remultiplexerrel a DVB adás mellé tehetjük a helyi stúdió műsorát, mozi szolgáltatást alakíthatunk ki, vagy egyéb célra használhatjuk az ASI jelet.

2. Hogyan lehet IP TV rendszerbe filmet bevinni?

Ne felejtünk el, hogy a fent leírt szoftver közvetlenül IP TV jelet ad (akár multicast-ban is), és a számítógépet közvetlenül switch-re kötve a feladat megoldottnak tekinthető. Ehhez a feladathoz sem konverter, sem remultiplexer nem kell.

(A megoldást készítette: De Vescovi Róbert és Zigó Tamás)

3. Hogyan lehet más cégek szoftvereit használni a CableWorld termékekhez?

Már kezdetben is jeleztük, hogy a CableWorld Kft. megoldása nem egy sziget a digitális világban, cégünk aktívan részt kíván venni az Európai Unió digitális rendszerének kidolgozásában, munkájával az EU

szakmai színvonalát igyekszik emelni. Fejlesztésünkön számos szoftver készül, de addig amíg ezek készülnek bátran lehet más, pl. internetről letölthető szoftvereket kipróbálni, használni. Erre mutatunk példát a következőkben:

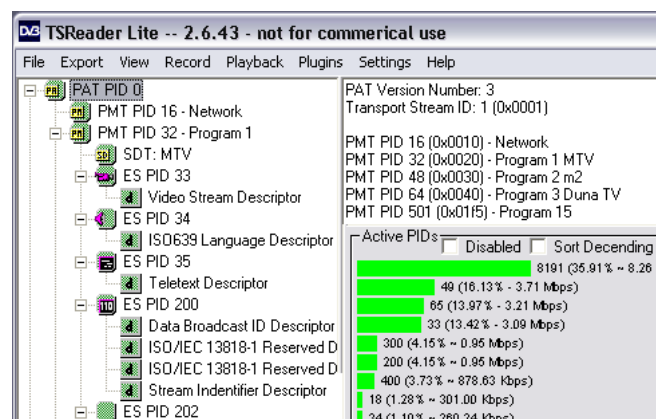
Töltsd le a <http://www.coolstf.com> címről a TSReaderLite2.6.43.exe-t, és telepítsd a gépedre. A CableWorld Kft. CW-4811 Transport Stream Analyzer-ével (vagy szinte bármelyik CW-Net vezérelt készülékkel) vegyél fel egy darab TS-t fájlba. Indítsd el a fenti szoftvert és töltsd be a fájlt. A CableWorld a TS fájl *.dat kiterjesztéssel menti, ezért a megjelenő „Select Transport Stream Files” ablakban a fájl típusát állítsd „All Files (*.*)”-ra, hogy lásd az általad mentett fájlt. A TS minta összes paraméterét megnézheted egy másik cég értelmezésében. A cikk írása közben a budapesti DVB-T adás EPG adatfolyama az 1. ábra szerint jelent meg a szoftver kijelzőjén.



1. ábra

A DVB-T adás EPG-je a TSReaderLite megjelenítőjén

A 2. ábrán a DVB-T adás egy másik részlete látható, amelyhez kapcsolódva a következő feladványt tesszük fel olvasóinknak:



2. ábra

A budapesti DVB-T adás részlete

Kérdés: Honnan tudja megállapítani a szoftver az adatfolyamok sebességét, amikor fájlból kapja az adatokat?

A válaszokat a zigo.j@cableworld.hu címre várjuk.

Az IP TV rendszerekben is nagyon jól használható ez a szoftver! A szoftvert felfedezte és kipróbálta Majernik Zoltán, a győri egyetem diplomatervező hallgatója.

4. Hogyan lehet Ethernet analízátorhoz jutni a CW-Net és az IP TV jeleinek megtekintéséhez?

Az Ethernet analízátor egy szoftver, amelyhez ingyenes verzióban is hozzá lehet jutni, és igen nagy segítség a mai IP világban. Megszerzésének módja: A www.ethereal.com honlapon válaszd ki a download lapot és kattints a „Windows: Main site” felíratra. Görgess a megjelenő lap aljára és az ethereal-setup-0.10.12.exe telepítőre kattintva töltsd le és telepítsd a szoftvert. A telepítő mérete 11 MByte.

A szoftvert elindítva Capture - Start, majd alul Stop capture after gombot benyomva írd az ablakba pl. 100-at. Az OK gomb megnyomása után a szoftver figyeli a számítógép ethernet csatlakozóján lévő forgalmat és 100 csomag, vagy a Stop utasítás után a kijelzőn elemezhető az adatforgalom. Némi gyakorlással a fontos adatok kiolvasása igen rövid idő alatt megtanulható. A haladók szűrőket állíthatnak be, fájlba menthetik vagy kinyomtathatják az eredményt, és uraivá válhatnak az eddig megfoghatatlannak tűnő Ethernet, LAN, IP vagy CW-Net világnak, - ki hogyan nevezi.

A szoftvert felfedezte De Vescovi Róbert, a leírást készítette Zigó Attila.

5. Hogyan lehet a CableWorld TS analízátorával valós időben, folyamatosan analizálni a streamet?

A CableWorld CW-Net rendszere az eddigi szoftverekben alkalmazott mintavételes mellett valós idejű (real time) analízálásra is alkalmas. Ezt az üzemmódot az SW-4811-ben használjuk is a kép és hang megjelenítésénél. A fejlesztésen készülnek a real time analízáló szoftverek, amelyhez a most megvásárolt készülékek már ma is alkalmasak. Ezek a szoftverek szintén ingyenesek lesznek, így néhány hónap múlva bárki ebben az üzemmódban is használhatja a készülékeket.

Nem kívánunk titkokat elárulni, de a CableWorld műhelyeiben olyan real time jelfigyelők (analízálók) és ASI átkapcsolók is készülnek, amelyhez hasonlók még nincsenek a piacon (pl. TS analyzer & ASI ChangeOver **Quad**). Már készül a TS analyzer szoftver 1.1-es változata is, amelyben átdolgoztuk a formátum beállítás rendszerét, a Data Analyzert PID kereső és PID kigyűjtő üzemmóddal láttuk el. Teljesen lecseréljük a PSI Analyzert. Ezek mellett készül a TS rögzítő és a TS lejátszó szoftver, hogy csak néhány érdekesebbet említsünk.

6. Fejlesztésünk kibővült a miskolci egyetem gárdájával.

A CW-Net rendszer folyamatosan terjed Európában és egyre több hazai és külföldi cég kapcsolódik be a fejlesztésbe és az alkalmazásba. Februártól kezdődően a Miskolci Egyetem Villamosmérnöki Intézete is

aktívan részt vállal a fejlesztésekben. Augusztusban előadói- és hallgatói munkahelyek kerültek kiépítésre. Szeptembertől a rendszer segíti a digitális televízió-technika oktatását. Az előző félévben három diplomaterv készült, jelenleg 5 hallgató készít diplomatervet a CW-Nethez kapcsolódva és több PHD téma van az előkészítés fázisában. Az egyetem oktatói gárdája már ma is számos izgalmas kérdéssel dolgozik, de reméljük, hogy a hallgatókkal együttműködve az egyetem olyan feladatok megoldásában is segítségünkre lesz, mint az IP TV rendszerek tervezése, vagy az új értéknövelő szolgáltatások kidolgozása a digitális rendszerekhez.

7. Milyenek a felhasználói reakciók rendszerünk használatba vételével kapcsolatban?

Általánosan elmondható, hogy a nagy gonddal készített leírásainkat a felhasználók nem vagy csak futólag olvassák át. Ennek első jele a TS Analyzer futtatásánál jelentkezik, amikor a szoftver keresi a média lejátszót és az nincs telepítve, mert a telepítési útmutató nem került elolvasásra. Emlékeztetőül a helyes telepítési sorrend:

- DirectX_9b, vagy újabb szoftver változat
- Power DVD, vagy hasonló lejátszó szoftver
- SW-4811 TS, Analyzer szoftver

A többi szoftver telepítésével kapcsolatban probléma nem merült fel. Jelenleg sokkal többen használják a Win2000 operációs rendszert, mint gondoltuk. Náluk egyes elemek nem működnek tökéletesen, mivel nálunk minden WinXP alatt készül. Az operációs rendszer cseréje mindenkinél megoldotta a problémákat. Három-négy esetről tudunk, amikor a monitoron nem, vagy nem úgy jelent meg a kép, mint ahogy kellett volna. Ezeknél a gépeknél az ok a régi típusú képernyő-meghajtó kártya volt. Szoftvereink nem igényelnek többet, mint ami a mai átlagos gépektől elvárható. A régebbi számítógépek a mozgókép megjelenítésre és/vagy a mai XP elemek futtatására nem képesek.

Nagy meglepetésünkre a laptop gépekkel sokkal kevesebb probléma merült fel, mint vártuk. A mobil processzorok is jól vizsgáztak 1,5 - 1,8 G felett. Érdekes hogy egyes típusok jól futnak, ha hálózati tápellátás mellett kapcsoljuk be, azonban akkumulátorról történő indítás esetén már hiába kapcsoljuk a hálózatra, nem akarnak felgyorsulni a hálózati feszültségnél mutatott sebességre.

MSI alaplapoknál tapasztaltuk, hogy ha az alaplap folyamatosan kapja a TS-t (bekapcsolás előtt és alatt) a számítógép nem akar felállni, úgy néz ki mintha a elromlott volna. Az ethernet csatlakozót kihúzva, Reset után tökéletesen működik. Különösen az IP TV rendszereknél jusson eszünkbe ez a jelenség.

A CW-Net alkalmazóit a jövőben folyamatosan növekvő támogatásban fogjuk részesíteni!



Élve a kapott lehetőséggel szeretnénk röviden bemutatkozni az újság olvasóinak. Nevünk Majernik Zoltán és Uhrin Csaba. Mindketten a győri Széchenyi István Egyetem Villamosmérnök szakos hallgatói vagyunk. A képzés rádiórendszerek szakirányán bevett szokássá vált, hogy a diákok a harmadik év után diplomamunkájukat a szakirányhoz közelálló cégeknél írják meg, és így elméleti tudásukhoz gyakorlatot is szerezhhetnek. Honfy József tanár úr tartja a kapcsolatot a cégekkel és segíti a diákokat. Ő ajánlotta nekünk a CW-t, mert itt találkozhatunk a „holnap” technikájával, a digitális kábeltelevízió rendszerekkel. Első látogatásunk során megismerkedtünk az éppen folyó fejlesztésekkel, és az ismeretek megszerzéséhez mi is a CableWorld Kft-t láttuk legalkalmasabbnak.

Szeptemberben az alapismeretek és a mérőműszerek kezelésének elsajátítása volt az első lépés, majd bekapcsolódtunk a QPSK Demodulator Quad és a Transport Stream Remultiplexer fejlesztési munkálataiba. Mivel a fejlesztés alatt álló készülékek Windows alapú programokkal vezérelhetők, elkerülhetetlen volt a számunkra eddig ismeretlen Delphi programozási nyelv használatának gyors elsajátítása.

Uhrin Csaba vagyok. Diplomamunkámat a modern digitális fejállomások bemeneti jeleinek bemutatásával fogom kezdeni, kiemelve az ASI szerepét, jellemzőit. Feladatom egy ASI kimenetű QPSK demodulátor fejlesztése a műholdas jelek vételéhez. A feladat a jelenleg fejlesztés alatt álló QPSK Demodulator **Quad** készülékhez kapcsolódik, így elképzeléseimet, megoldásaimat azonnal ki is próbálhatom. A mai világban egy ilyen feladat 80 %-ban a működtető szoftverek megírásából áll. Jelenleg a demodulátor chipet vezérlő mikrokontroller és a felhasználói felület szoftverét

Bemutatkozunk diplomatervező hallgatóink, akik kiemelkedően fogékonyak a digitális technikára

párhuzamosan, egyiket a másikhoz igazítva készítem. A munkám eredményességét tesztekkel kell bizonyítanom.

Konzulensem Veres Péter, akivel jelenleg nagy odaadással formáljuk a QPSK Demodulator **Quad** végső változatát. A PC-s kezelőfelület elkészítése sok fejtörést okoz számomra, mivel a legkülönbözőbb felhasználói hozzáállásokat (képzetlen, képzett, tudálékos stb.) is figyelembe kell vennem, de biztosan haladok a végleges forma felé.

A tunert közvetlenül működtető PIC programozása egyrészt mikrovezérlők professzionális felhasználása, másrészt a C nyelven történő programozás miatt különösen érdekel. A konzulensemától és a többiektől is sok segítséget kapok. Úgy érzem az itt eltöltött pár hónap sokat fog segíteni szakmai fejlődésemben. Végre gyakorlatban is megismerhetem azt, amit az iskolában tanultam.

Uhrin Csaba hallgató

Majernik Zoltán vagyok. Diplomamunkám témája a kábeltelevízió szakma aktuális feladata: a transport stream előállítása, módosítása, a TS remultiplexerek üzembehelyezése. Diplomamunkámban szeretném bemutatni a TS remultiplexelésének lépéseit, szeretném végigvezetni az olvasót a kezdetektől a legbonyolultabb feladatok megoldásáig. Munkám a CableWorld Kft. 8 bemenetű TS remultiplexerének felhasználói tesztjéhez kapcsolódik, többek között nekem kell felderítenem azokat a problémákat, homályos dolgokat, amelyekkel az újság olvasói a következő hetekben jelentkezhetnek a cégnél.

Eddigi munkám során több transport streamet is előállítottam és büszkén mondhatom, hogy azok közé tartozom, akik már legalább egyszer felprogramoztak egy 8 bemenetű remultiplexert, 8 különböző jelforrásról működtetve, saját táblákkal kiegészítve. Diplomamunkámban gyakorlati feladatként a TS jellemzőinek jegyzőkönyvszerű dokumentálását kaptam, amelyben a fentiek egy printervezérlő szoftver megírásával kell kiegészítenem.

Konzulensem Tóth Miklós. A remultiplexelés nem túl könnyű téma, de az egyik legfontosabb művelet a digitális műsorszórás során, és a közeljövőben elkerülhetetlen lesz az alkalmazása bármely digitális fejállomás építésekor, üzemeltetésekor.

Majernik Zoltán hallgató

CableWorld Kft.

H-1116 Budapest
Kondorfa utca 6/B
Hungary

Tel.: +36 1 371 2595

Fax: +36 1 204 7839

✉ 1519 Budapest, Pf. 418, Hungary

E-mail: cableworld@cableworld.hu

Internet: www.cableworld.hu