

CW-4941
CW-4944

ASI to IP Converter
IP to ASI Converter

KEZELÉSI ÚTMUTATÓ

Kedves Felhasználó!

A CableWorld Kft. a digitális televíziótechnikát úgy kezeli, mint a következő évek média technológiájának egyik ágát, amely egyre szorosabban ötvöződik a számítástechnikával és az IP-re (Internet Protocol) épülő technológiákkal. Az ASI to IP és az IP to ASI Converterek ennek a szemléletnek a jegyében kerültek kifejlesztésre, a két készülék összekötő kapocs a két terület között.

Az ASI to IP Converter segítségével a rádió- és televízió műsorokat, vagy egyéb adatokat hordozó transport streamet (TS) tehetjük át az elterjedten használt ASI környezetből a számítástechnikai hálózatokba, első lépésben a 100 BaseT vagy 1000Base-T Ethernet hálózatba. A számítástechnikai hálózatba konvertált TS a számítógépekben egyszerűen analízálható, rögzíthető stb.

Az IP to ASI Converter segítségével ugyanez a lépés fordított irányban hajtható végre. A készülék alkalmazásával például számítógépben előállított, vagy távközlési hálózaton továbbított adatfolyamokat stb. alakíthatunk át ASI jelfolyamokká.

A két készülék párban történő alkalmazásával a TS számítástechnikai és IP alapú távközlési hálózatokon is átvihetővé válik.

1. MECHANIKAI FELÉPÍTÉS

A CW-4941 ASI to IP CONVERTER és a CW-4944 IP to ASI CONVERTER készülék szabványos 1 modul magas, 19" széles műszervázban került elhelyezésre. A készüléket a következő tartozékokkal szállítjuk:

- | | |
|---|------|
| 1. Hálózati kábel | 1 db |
| 2. Tartalék biztosíték T 1,25 A
(a biztosítéktartó szerelvényben elhelyezve) | 1 db |
| 3. Keresztkábel RJ45 csatlakozókkal | 1 db |

Mindkét típus igen kis teljesítményfelvételű, különösebb hűtést, szellőztetést nem igényel.

2. ELEKTROMOS FELÉPÍTÉS

Az ASI to IP CONVERTER bemenőjele szabványos, ASI jelszintű transport stream. A készülék 188 és 204 bájtos formátumú, valamint burst-ös és folyamatos ASI jelet egyaránt fogadni tud. Az ASI bemenet aktív

áthurkolású, azaz az ASI kimenet jele frissített (jelformált).

Az IP to ASI Converter egy igen széles frekvenciatartományban (néhány Hz-től néhány 10 MHz-ig) 1 Hz-es lépésekben programozható digitális szintézerrel 188 bájtos null packet sorozatot állít elő. Amikor az Ethernet bemenetére UDP (User Datagram Protocol)/IP csomagokba ültetett transport stream (TS) érkezik, a hasznos adatokat hordozó packeteket beülteti a kimeneti null packetek helyébe. A készülék 4 × két független aktív ASI kimenettel rendelkezik, így a kimenőjel külső elem nélkül két további készülékhez vezethető.

Az ASI to IP Converter programozással konfigurálható. A TS küldését kérhetjük magunknak, pontosabban annak a számítógépnek, amely megszólította a készüléket. Ebben az üzemmódban a készülék a CableWorld Kft. szoftvereivel, mint transport stream analyzer is működtethető. A TS küldése kérhető üzenetszórással, így a hálózaton műsor szétosztásra, fejlesztési-, oktatási stb. célt szolgáló jelszétosztásra használható. A harmadik üzemmódban a TS küldését adott IP címre kérhetjük. Ebben a változatban a készülék ARP (Address Resolution Protocol) üzenetek küldésével megkeresi a címzettet, és csak akkor kezdi meg a TS küldését, ha az adott címről választ kapott. Ez az üzemmód teszi lehetővé, hogy a készülékkel bonyolultabb IP alapú hálózatokon is átvigyük a transport streamet. A multicast üzemmódot választva a készülék a beállított jellemzőkkel feltétel nélkül küldi ki az UDP adatcsomagokat.

A transport stream küldése az Ethernet hálózaton keresztül be- és kikapcsolható, de a küldés úgy is beprogramozható, hogy a készülék a hálózati feszültség bekapcsolását követően mindig a transport stream küldésével kezdje működését.

Mindkét készülék a www.cableworld.hu honlapról ingyenesen letölthető SW-4901 Gigabit Ethernet Controller szoftverrel programozható. A készülékek és a számítógép összekötése a CW-Net hálózaton keresztül történik.

A CW-Net fizikai rétege azonos a 100 Mbit/s vagy az 1000 Mbit/s sebességű Ethernet hálózatokéval, a szabványos UDP/IP csomagok adattartalma, a csomagokba épített utasítások teszik CW-Net hálózattá.

A készülékek önálló kapcsoló üzemű tápegységgel rendelkeznek. Az interfész áramkörök tápfeszültsége +3,3 V, de a tényleges jelfeldolgozást végző áramkörök már csak +1,2 V-ról működnek. A készülékek tényleges teljesítményfelvétele igen alacsony.

3. HARDVER ÉS SZOFTVER TÁMOGATÁS

A CableWorld Kft. a transport stream feldolgozásához (analizálás, remultiplexelés, rögzítés stb.) egy világviszonylatban is egyedülálló rendszert dolgozott ki. A rendszert megismerve felhasználóink folyamatosan fognak ráébredni arra, hogy sokkal többet kaptak annál, mint amit előzetesen vártak. Példaként emlíjtük, hogy aki CW-4941 ASI to IP Converterrel rendelkezik, annak CW-4814 típusú négy bemenetű TS Analyzer-e is van. Akik TS Analyzer-t vagy TS remultiplexert vásárolnak, azok ASI to IP Convertert is kapnak, hiszen ezek a készülékek is ugyanúgy beprogramozhatók a TS küldésére IP hálózatba. A szoftvereink ismerik ezeket a lehetőségeket, lehetővé teszik a széleskörű alkalmazást, csak felhasználóinknak kell élni a felkínált lehetőségekkel.

Ez az újszerű megoldás a CW-Net-re épül és a készülékeken kívül csak egy személyi számítógépet igényel. Feltételezzük, hogy a jövőben valamennyi felhasználónknak lesz saját számítógépe, amely alkalmas a CW-Net vezérlésére, de aki igényli annak számítógépet is szállítunk. A CW-4891 DataBoss, 19"-os rendszerű, rack szekrénybe építhető számítógép, a CW-4892 DataChief hordozható, laptop változat.

Az ASI to IP és az IP to ASI Converterek konfigurálása szinte bármely számítógéppel elvégezhető, amelynek van 100 Mbit/s-os vagy 1000 Mbit/s hálózati csatlakozása, miután a számítógép IP címét fixen, például 10.123.13.201-re állítottuk. A TS megjelenítéséhez, analízálásához néhány további apró lépésre is szükség van, amelyet némi számítástechnikai ismerettel bárki maga is elvégezhet.

A CableWorld Kft. egyedülálló rendszerének megismertetése és terjesztése érdekében sok-sok szakmai útmutatóval és szoftverrel igyekszik támogatni rendszerének alkalmazóit. E szoftverek és leírások száma a jövőben folyamatosan növekedni fog és a felhasználóink a www.cableworld.hu honlapon keresztül szabadon elérhetik ezeket. A rendszer piaci bevezetésének első fázisában a következő anyagok állnak az érdeklődők rendelkezésére:

CW_Net.pdf

Összefoglaló leírás a CW-Net kiépítéséről, az első segítség a saját szoftverek megírásához.

CW_Net2.pdf

Tájékoztató a CW-Net alkalmazásáról, blokkvázlat a CableWorld rendszerének felépítéséről.

SW-4800 CW-Net Principal

Egyszerű szoftver a CW-Net kiépítéséhez, a készülékek IP címének beállításához, a működőképesség ellenőrzéséhez, a hibaelhárításhoz.

SW-4890 Computer Performance Tester

Egyszerű szoftver a CW-Net hálózathoz kapcsolt számítógép beállításainak ellenőrzéséhez, a számítógép képességeinek teszteléséhez.

SW-4811 B TS Analyzer

Transport stream analízáló szoftver a TS felépítésének megismeréséhez, fejlesztési és oktatási feladatok ellátásához, a készülékek működésének ellenőrzéséhez.

Using_CW_Net.pdf

Útmutató leírás a CW-Net alkalmazásáról, segítség nyújtás az első lépések megtételéhez, ötletek az alkalmazások kialakításához.

A CW-4941 és a CW-4944 a korábbi sikeres CW-484x sorozat továbbfejlesztett, gigabites változatai a következő lényeges különbségekkel:

- Mindkét típus négy független converter-t tartalmaz.
- A CW-4944 professzionális módon kezeli a multicast rendszereket, de elődjével ellentétben nem tartalmaz PCR korrektort.
- A CW-4843 típusnak megfelelő transparens vevő a CW-4944-ből konfigurálással alakítható ki.

CW-4901 Gigabit Etherner Controller szoftver

A Gigabites vezérlő modul és a hálózat beállító szoftvere, a korábbi CW-4841 szoftver gigabites változata. Az alapbeállításokon kívül a négy TS Sender és a négy unicast/multicast TS vevő beállító szoftvere is egyben.

Transport Stream Managing over IP

Szakmai ismereteket összefoglaló tanulmány a transport stream IP hálózaton történő továbbításához. A leírás a CW-4941 és a CW-4944 beállításához is részletes útmutatást ad.

4. A KÉSZÜLÉK ÜZEMBE HELYEZÉSE

A kicsomagolást követően csatlakoztassuk a készüléket a specifikációnak megfelelő hálózati feszültséghez, majd cscsoljuk be a hálózati kapcsolót. A készülék néhány másodperc után üzemkész állapotban van.

Amennyiben saját számítógépünkkel szeretnénk elvégezni a beállításokat, telepítsük a www.cableworld.hu cím szoftverek rovatából letölthető SW-4901 Gigabit Ethernet Controller szoftvert, a letölthött exe futtatásával. A szoftver az automatikusan létrehozott C:\Program Files\CableWorld könyvtárba települ és az asztalon ikont hoz létre. Szoftvereinket Windows XP Professional operációs rendszerhez írtuk. Az egyszerűbb szoftverek más környezetben is futtathatók, de mi ezeket nem teszteltük. A további részletek a Using_CW_Net.pdf-ben található.

Állítsuk a számítógépünk IP címét fixen a 10.123.13.201 értékre, vagy más általunk választott értékre a 10.123.13.x tartományon belül. (x = 0...255) A CW-4891 DataBoss, és a CW-4892 DataChief számítógépek esetében ezeket a feladatokat mi már elvégeztük.

A készülékek a 10.123.13.101 IP címre állítva kerülnek kiszállításra. Erősen ajánlott e helyett egy új IP címet adni a készüléknek, hogy több készülék esetében ne lépjen fel IP cím ütközés.

A Gigabit Ethernet Controller ikonjára, majd a General Device Controller Platform lapra kattintva előttünk áll az IP cím megváltoztatásához szükséges szoftver. A szoftver kezeléséhez szükséges ismeretek a Help menüben található.

Előbb az egyik, majd a másik készüléket kersztkábelrel a számítógépünkhöz kapcsolva állítsuk be a készülékek IP címét a kívánt értékre. 1000Base-T összeköttetés esetén egyenes kábelt és Switch-et kell használni. A példánkban legyen a két készülék címe 101 helyett 102 és 103. A kersztkábel csatlakoztatásának hatására az előlapi „LINK” feliratú, zöld színű LED-nek világítania kell, jelezve, hogy a számítógépünkkel kialakított fizikai kapcsolat rendben van. Amennyiben a kapcsolat a kívánt 100 Mbit/s sebességgel jött létre, a sárga színű „ACT” (Active) LED is világítani kezd. A gigabites kapcsolatot a hátlapon különálló LED jelzi. A számítógépünk Ethernet csatlakozóján található azonos funkciójú LED-ek hasonlóan viselkednek. A készülék és a számítógép közötti adatforgalmat a sárga LED villogása jelzi. Ne csodálkozzunk, ha a csatlakoztatást követően a sárga LED azonnal villogni kezd, mivel a PC ilyenkor automatikusan felveszi a kapcsolatot a készülékkel és tőlünk független ismerkedést folytat.

Az adó és a vevő oldal konfigurálása nem bonyolult feladat, de megköveteli, hogy az unicast és a multicast átvitel sajátosságaiival tisztában legyünk. A készülék és a hálózat konfigurációs lépéseit Transport Stream Transmission over IP tanulmányban mutatjuk be.

A CW-4941 típusban a Gigabit Ethernet Controller négy független TS Sender modulja a négy ASI bemenetről kapja a jelet. A készülék programozása során a négy TS Sender üzemmódját kell beállítani az SW-4901 Gigabit Ethernet Controller szoftver segítségével.

A CW-4944 típusban a Gigabit Ethernet Controller négy IP Receiver modulja táplálja a négy ASI kimenetet. A készülék programozása során a négy IP Receiver üzemmódját kell beállítani az SW-4901 Gigabit Ethernet Controller szoftver segítségével.

Fontos tudni: A Gigabit Ethernet Controller „Forced Slave” üzemmódban dolgozik, a CW-4941 és a CW-4944 csak switch-en keresztül köthető össze. Az összekötéshez egyenes kábelt kell használni.

5. MŰSZAKI ADATOK

Készülékeink műszaki adatait a honlapunkról letölthető prospektus lapok tartalmazzák.

Kiegészítő műszaki adatok:

5.1. Készülékeink ASI kimenetei transzformátoros csatlakozásúak, a transzformátorok 2000 V-os elválasztást biztosítanak. Ez a kialakítás igen előnyös azokban az alkalmazásokban, ahol a földáramok kialakulását el kell kerülni, ahol különböző termék és/vagy laboratóriumok között kell az ASI jelet átvinni.

A készülékek ASI bemenetei fémes BNC csatlakozóval vannak ellátva. A fémes csatlakozó közvetlenül a műszervázhoz van csavarozva. Szigetelt bemenet igénye esetén a BNC csatlakozót szigetelt kivitelűre kell cserélni, az elválasztó transzformátor már be van építve.

5.2. IP to ASI Converter frekvenciapontossága

A készülék igen széles frekvenciatartományban programozható digitális szintézer tartalmaz. A szintézer (NCO) az Ethernet kezelő panel 125 MHz-es kristályoszillátorának frekvenciáját használja fel. Az előállított kimenőjel frekvenciájának pontossága jobb, mint 1 × 10⁻⁴, stabilitása azonos a beépített kristályéval.

A szintézer átfogását 1 kHz és 10 MHz közé korlátoztuk a szoftverrel, de a valóságban ennél jóval nagyobb. A tesztelések során a működőképességet csak a valósághoz igazodó sebesség értéknél (100 kHz ... 7 MHz) vizsgáltuk, az extrém kis adatsebességű tartományok (1 kHz alatt) nem kerültek tesztelésre.

. A Gigabit Ethernet Controller részletes utasításkészlete a 4901k_m.pdf-ben található.

A témában kevésbé jártas felhasználók számos hasznos útmutatást találnak a korábbi változathoz készült 4841k_m.pdf kezelési útmutatóban.

A készülékekkel kapcsolatos észrevételeket, tapasztalatokat, mérési eredményeket örömmel fogadjuk, és a további fejlesztéseinknél figyelembe vesszük.

A széria termékek mellett különleges igények kielégítését, egyedi ötletek megvalósítását is szívesen vállaljuk.

Azon cégek számára, amelyek készülékeinket rendszereikbe építik, és a működtetéshez vagy a feladat elvégzéséhez saját szoftver megírására vállalkoznak kiemelt szakmai támogatást biztosítunk.