



PRO VIDEO OVER IP

Kabels, snoertjes, pluggen en protocollen. Als iets belangrijk is in de wereld van professioneel video is het wel hoe men het ene apparaat met de andere verbindt. Iets wat zo vanzelfsprekend is en tegelijkertijd weer zo onderhevig aan veranderingen en innovaties.

Tekst Arnout van der Hoek, MediaAssist

Met de nieuwe professionele standaards voor video over IP wordt weer een flinke stap gemaakt. Een videomixer met in- en outputs kan eenmaal aangesloten op het netwerk zijn bronnen overal oppakken, maar ook makkelijk zelf distribueren. In plaats van dikke kabelbomen om elke monitor, elke ca-

mera en elke recorder aan te sluiten, koppel je elke bron en elke ontvanger op hetzelfde netwerk. Dus het is niet zomaar het ene snoetje vervangen voor het andere, het is een heel nieuwe manier van werken en toch weer zo bekend, want in de IT gebruikt men dezelfde methodiek.

Al decennia lang, zowel in audio als in video, komt er per jaar wel een plugje en snoetje bij en is wat vorig jaar nog hip was nu alweer hopeloos verouderd. Ondanks dat standaardisering wordt vereist moet de industrie de eis naar steeds hoogwaardiger beeldkwaliteit blijven bijhouden en dan mag de beperking van een eens zo goede connector niet in de weg staan. We hebben er heel wat gehad in de laatste twintig jaar. Aan studenten van nu moeten we al uitleggen wat Firewire ook alweer was. En vooral ook waarom we zo blij zijn dat we er vanaf zijn. Wat s-video is en component- en multikabels, zoals Socapex voor audio en Triax voor video. Een groot verschil met de AV in de huidige huiskamer is dat professionele AV verbindingen vaak een tijdelijke aard hebben en van hoge kwaliteit dienen te zijn. Per productie worden verbindingen opgezet tussen systemen om in

een volgende situatie in een geheel andere configuratie te worden gebruikt.

STEEDS MEER IP

De situatie in de huiskamer is ook drastisch veranderd en is gevuld met een heel scala aan displays. 'The Internet of everything' begint de huizen binnen te dringen. Huishoudelijke apparatuur, van lampen tot wasmachine, worden verbonden met het IP systeem. Op audiovisueel consumentengebied is dit al algemeen in gevoerd. In de professionele industrie krijgen ook steeds meer AV systemen IP connecties. In het postproductieproces, de AV-bewerking en in de distributie, zoals uitzenden, wordt er feitelijk al met toegepaste IT-systemen gewerkt. In de acquisitie, het opnemen en vergaren van nieuwe content, begint dit nu ook langzaam maar zeer zeker te gebeuren. Avid heeft de postproductie met Avid MediaCentral, de gesloten netwerksystemen bereikbaar gemaakt voor computers en mobieltjes erbuiten. Real-time werken en video spotten op afstand tot cloud-

based monteren op een volwaardige montageset. Ik zag een vertegenwoordiger van Avid met MediaComposer inloggen op een mediaserver in Texas via een gewone kantoorlijn zonder enige delay. Video over IP in het bereik van liveproductie brengen is nu een hot item.

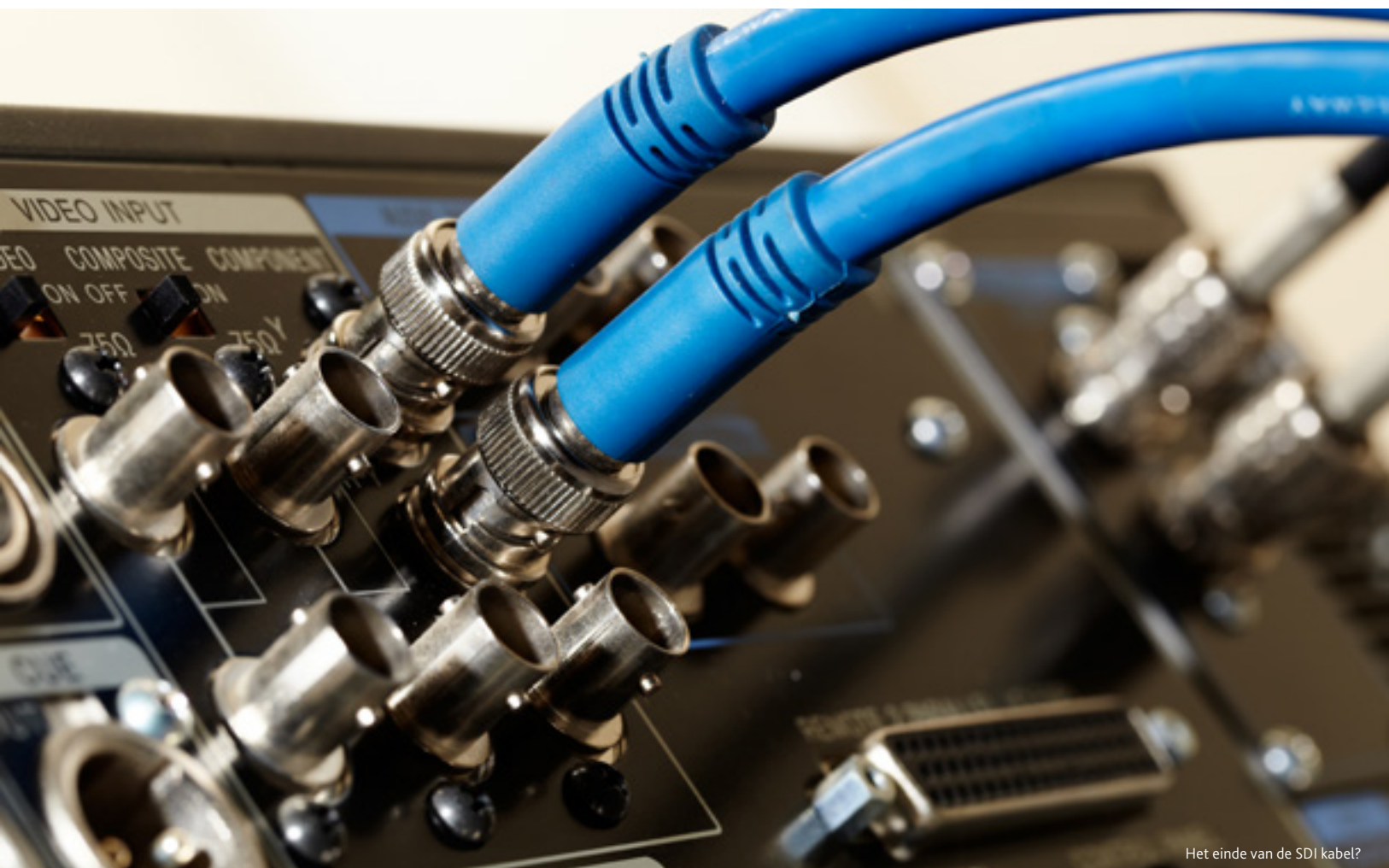
UITDAGINGEN

Er zijn twee uitdagingen om pro-AV verbindingen naar IP te krijgen. Hoe vertaal je universeel de beeld- en geluids informatie naar een IP taal en het allerbelangrijkste, hoe kanaliseer je de hoeveelheid informatie door dit kanaal? De hoeveelheid data die nodig is om één beeld uit een video goed weer te geven is behoorlijk groot. Als we een professionele camera via IP willen verbinden met een beeldscherm, is dat per seconde een enorme hoeveelheid data. Data die accuraat moet zijn en niet mag vertragen, want elke seconde komt er weer nieuwe verse data bij. Een ongecomprimeerd HD 1080i signaal is ruw geschat 1.5 Gb per seconde.

Deze data neemt alleen maar toe nu we groeien van HD naar 4K en beyond. De andere stap, naast de beeldgrootte, is de groei in contrast en kleurdiepte. De industrie stapt over van 8-bits televisie naar 10-bits en zelfs naar 12 bits. Op de huidige televisie kijken we naar 8-bits kleurdiepte en dat houdt in dat elke kleur (RGB) 256 stapjes van donker naar licht kan maken. Bij 12 bits gaan we naar 4096 stappen en 68 miljard verschillende kleuren. Wat ook toeneemt is de hoeveelheid beelden per seconden die worden gecreëerd. Traditioneel werken we nu met 25 volle frames per seconde of 50 halve frames. Populairder wordt nu al om met 50 volle frames per seconde te gaan werken. Dat is een verdubbeling in data informatie.

SDI

De meest gebruikte verbinding om een camera met bijvoorbeeld een videomixer te verbinden is nu SDI. Het is een zo'n 28 jaar oude verbinding die de analoge driecomponentenverbinding verving voor een enkele digitale. De 'Society of Motion



Het einde van de SDI kabel?



DUTCHMULTICAM

Outside Broadcast Van - ENG Crews - KA-Sat - Editing

Compacte High-End OBV op basis van 4 Grass Valley LDX80 camera's, tot max 8 camera's.

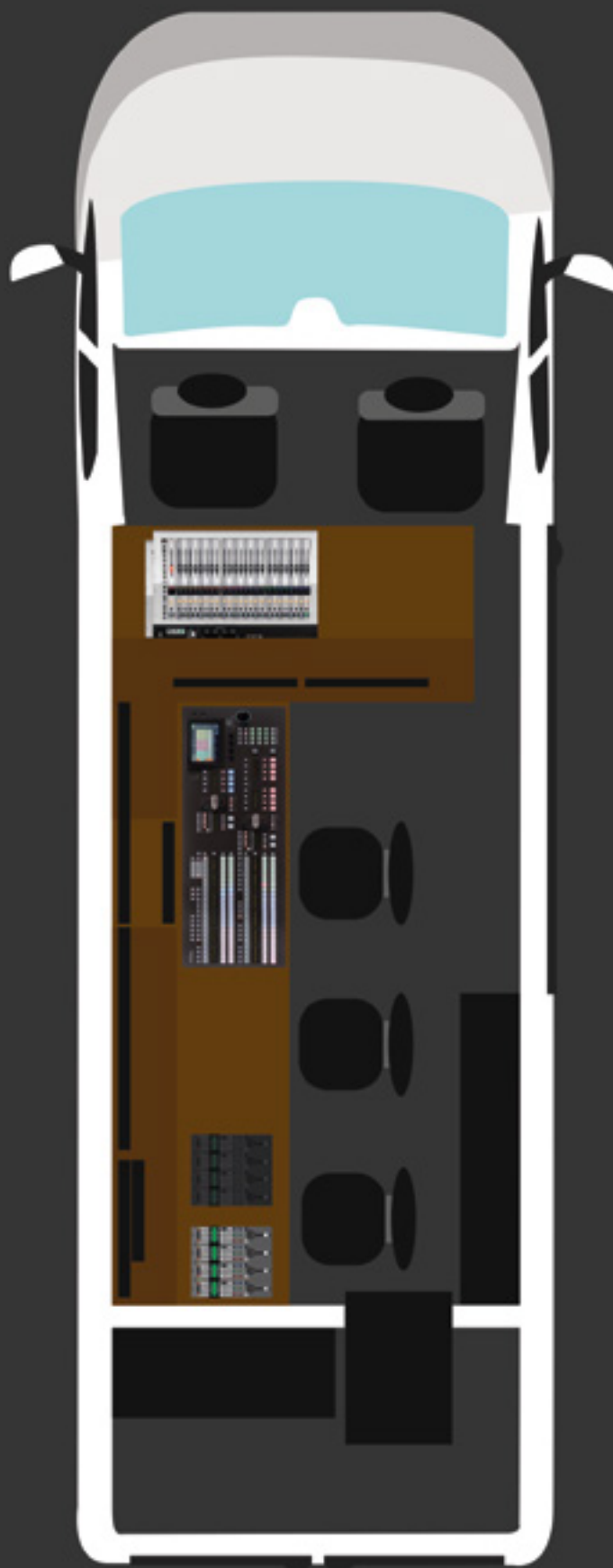
2ME Switcher, 24 in 16 uit. 2 x 4 key en 4 x flexkey, waardoor een 6ME mogelijkheid ontstaat. 40x40 Matrix.

Operationeel door een kleine ploeg, enorm kostenbesparend.

Nu ook met IFB en inbelmogelijkheden.

*Nieuw:
Decklink pc met Quad2, fill en key, 8 bronnen in of uit.*

Snel en flexibel !



De kwaliteit en flexibiliteit van een grote wagen voor de verhuurprijs van een kleine!



www.dutchmulticam.nl



DutchMulticam



info@dutchmulticam.nl



+31 6 247 297 28



Picture and Television Engineers', kortweg SMPTE, heeft daar de industriestandaard voor vastgelegd. Het is verreweg de meest populaire en robuuste verbinding die de laatste twintig jaar is gebruikt. Bestaande uit een coaxiale koperen kabel met een BNC connector. Op dit moment vindt men deze aansluiting op de meeste professionele AV-apparatuur. Opvallend is dat de SDI interface in kosten per kanaal de laatste jaren ongeveer gelijk is gebleven. Zo is het verschil van een prosumer camera met HDMI aansluiting naar een HD-SDI aansluiting ergens tussen de 1000 en 1500 euro. Dit zie je ook bij capturekaarten en devices. Er zijn wel innovaties op de connector geweest de afgelopen jaren. Zo is SDI van standaard definitie meegroeid naar HD en nu naar HD-SDI 3G om genoeg data te kunnen versturen voor 1080p50. Voor 4K wordt er nu gesproken over HD-SDI 6G en zelfs 12G en 24G, waarbij de G staat voor Gigabit per seconde. SDI is dus nog steeds een actuele verbinding die meekan met de huidige eisen, echter kan men voorstellen dat de verwerking van dergelijke hoeveelheid data ook stevige hardware nodig heeft. En dat het protocol er is wil nog niet zeggen dat deze kabels al op de markt zijn. De mogelijkheden om met IP verbindingen te werken is interessanter.

Een SDI verbinding is een één-kanaals verbinding van 'source' naar 'destination'.

Van een videoclipplayer naar de ingang van de mixer bijvoorbeeld. Als de SDI verbinding kan worden vervangen door een netwerkverbinding opent zich een heel scala van meerdere mogelijkheden. Een 'source' is dan gewoon beschikbaar op het netwerk en kan door elk device die het nodig heeft worden opgepakt. In een montagenetwerk is dat al jaren zo. Neem een Avid netwerk, hierin worden edit-computers aangesloten op het medianetwerk met vaak een enkele netwerkverbinding. Via die verbinding kan de edit-computer meerdere videostreams vanaf de server tegelijkertijd uitspelen op zijn tijdlijn en ook weer data en media terugsturen. Andere edit-stations kunnen dezelfde media delen en indien nodig elkaar zien.

VOORUITGANG

In televisiestudio's, OBV's en theater en evenementzalen is de opkomst van IT niet te stuiten. Op gebied van audio, intercom en databesturing is het al breed geïntegreerd. Er zijn allerlei connectoren en kastjes om een videosignaal van het ene punt naar het andere via een netwerkkabel te versturen, maar dat is toch wat anders dan bijvoorbeeld een TV-regiewagen inrichten. De in- en outputs van de videomixer moeten naar verscheidende devices en consoles worden gestuurd. Dat is meestal een hele dikke kabelbos met daarin heel wat SDI bekabeling. Dat kan steeds beter worden opgelost door een paar netwerk-

kabels. Dat scheelt niet alleen gewicht en installatiewerk, maar minder connectoren geeft ook minder kansen op storingen. Belangrijk is dat alle vooruitgang die geboekt wordt in de IP technologie ook kan worden ingezet in de AV- industrie.

PROTOCOL

SMPTE2022 beschrijft deze video over IP. Daar wordt al ruim tien jaar aan gewerkt en langzaam maar zeker verschijnen de grote merken met oplossingen. Zoals Sony met Xilinx en de Glass-to-Glass van Grass Valley. Onder de alliantie AIMS (alliantie for IP Media) zijn bijna alle merken verzameld. Newtek heeft een eigen maar vrij beschikbaar video over IP protocol NDI. Het mooie van NDI is dat het direct inzetbaar is en men niet eens met Newtek producten hoeft te werken. Een computer met een SDI capture kaart wordt door de tool NDI connect omgezet in een IP based signaal. Connect pro kan omzetten naar SMPTE 2022 of ASPEN, nog zo'n protocol.

De nieuwe technologie opent ook een nieuwe manier van produceren door de toegenomen flexibiliteit. Het sluit ook goed aan om de vraag te beantwoorden om media overal vandaan te halen, te bewerken en weer naar allerlei platformen te kunnen distribueren.