



De nieuwe generatie TriCaster Mini voor volledig NDI video over IP gebruik

NDI – video over IP

# Scala aan nieuwe mogelijkheden

**Afgelopen november was er een goed bezochte bijeenkomst over NDI, georganiseerd door Panasonic en NewTek. De organisatie was in handen van de importeurs Output en Lines Broadcast. Vanuit de hele industrie, van online producer tot systeem integrator, waren er mensen toegestroomd. NDI is een video-over-ip protocol waar niemand meer omheen kan en die men in allerlei professionele apparatuur kan vinden. Het opent een scala aan nieuwe mogelijkheden voor zowel live videoproductie als voor systeem integratoren.**

Tekst Arnout van der Hoek, MediaAssist

**H**oewel de term 'video over IP' direct dit artikel in de categorie 'nerd alert' plaatst, vraag ik hierbij toch nog de aandacht van de minder technisch gefocuste lezer. De ervaringen tijdens het afgelopen seminar en andere presentaties genereerde ook inspiratie bij producers en creatief werkende professionals. Wat is in het

kort eigenlijk video over IP? Het betekent niets anders dan dat je video via een computernetwerk verbindt. Dus bijvoorbeeld een videoplayer verbinden met een videomonitor. Niet door een videokabel aan te sluiten op de monitor, maar door beide apparaten aan te sluiten op een netwerk. Hiermee krijg je het voordeel dat het niet uitmaakt waar de videoplayer en de videomonitor zich ten opzichte van elkaar bevinden, zolang ze allebei maar aangesloten zijn op hetzelfde netwerk.

## EENVOUDIGER

Het wordt interessant als je zo goed als alle AV-apparatuur op deze manier kan aansluiten. Met name in de professionele broadcastindustrie. Videocamera's aansluiten op het netwerk of recorders, videomixers, audiomixers, beeldschermen, graphics- en videoplayers. Sluit ergens op het netwerk een paar camera's aan en bouw een regie op een andere plek. De verbinding hoeft dan alleen het lokale netwerk te zijn. Dit scheelt een hele hoop bekabeling en maakt het tegelijkertijd veel eenvoudiger om een bron of ontvanger toe te voegen of te distribueren. Het scheelt ook allerlei randapparatuur die nodig zou zijn om te decoderen, splitsen of samen te brengen, versterken, enzovoort. De flexibiliteit neemt enorm toe en men kan gebruik gaan maken van de innovatieve markt van de wereld van IT-industrie.

## ALTIJD, OVERAL

Met de komst van video over IP wordt het ook gemakkelijk om alles wat gekoppeld wordt via computers en netwerken binnen de videoproductie te integreren. Een laptop kan met NDI een bron en evengoed een bestemming zijn. Zo kan

een PowerPoint, een deel van een website of chatbox eenvoudig worden opgepakt in de videomixer of kan de laptop gebruikt worden om bijvoorbeeld mee te streamen, op te nemen of als monitor om mee te kijken en luisteren. Of alles tegelijk. Hoeveel laptops je nodig hebt en waar maakt in beginsel niet uit. Het is een kwestie van aansluiten op hetzelfde netwerk. Net als in de postproductie wordt het montagenetwerk, de nieuwsredactie en hun publiceringstools met elkaar verbonden, waardoor een journalist of redacteur interactief kan gaan samenwerken. Research doen terwijl men produceert, produceren terwijl men publiceert. De draaiende wielen van contentproductie over de hele breedte van de platforms eisen dat. Of je nu werkt aan het nieuwe Songfestival of de blog van een belangrijke YouTuber.

#### BEDIENING

Een ander belangrijk voordeel van met name NDI is dat ook allerlei controllingstaken via het netwerk kunnen worden gebruikt. Het besturen van een pan-tilt-zoom (PTZ) camera, het bedienen van players, recorders, videomixers, eigenlijk alles wat bediening via het netwerk toelaat. En dat is best veel inmiddels. Het geeft de mogelijkheid om werk en bediening op een andere manier te verdelen en taken simpeler te maken. Behalve ingewikkelde controllers voor camera en videomixers kunnen hierdoor ook tablets, computers en kleine toets-interfaces aan worden toegevoegd. Zo hadden we laatst iemand die live ondertitelde en mee moest kijken (en vooral luisteren) naar de uitzending. Er was geen plek meer in de regie. Dus ze werd op een comfortabele plek geplaatst met een netwerkaansluiting. De ondertitelingstool had NDI en kwam keurig binnen op de videomixer. Op haar Macbook de gratis NDI



De AJ-CX4000GJ

monitor geïnstalleerd zodat ze live zonder vertraging kon meeluisteren en -kijken. Het werkte perfect en was eenvoudig, snel en flexibel. Doordat NDI een universeel protocol is dat ook data verzendt, kan met veel al bestaande interfaces worden gewerkt. De ontwikkeling op dit gebied is snel en breed. Software aanpassen of ontwikkelen en aanpassen is tenslotte veel gemakkelijker, sneller en goedkoper dan aanpassingen in hardware. De laatste 2 à 3 jaar is er op gebied van NDI enorm veel ontwikkeld en zijn er bij bijna alle fabrikanten in deze industrie mogelijkheden ontstaan.

#### HYBRIDE

Om nu over te stappen van een traditionele workflow naar een over-IP workflow betekent niet dat alle oude apparatuur onbruikbaar is. Ook zijn er altijd nog apparaten die men niet kan aansluiten of om andere redenen niet via IP aansluit. Er is behalve software ook hardware nodig die AV-signalen kan omzetten naar NDI en andersom. Zo zijn er converters van HDMI en SDI naar

NDI voor bijvoorbeeld camera's. Of de NewTek IO modules, waarbij meerdere 4K, 2K of zelfs meerdere SMPTE2110 kan worden omgezet van en naar NDI.

#### PANASONIC

Een fabrikant die al vroeg de voordelen van NDI zag is Panasonic. De laatste jaren brengen ze zeer populaire PTZ camera's op de markt die al 2 à 3 jaar ook NDI compatible zijn. De camera's kunnen ook hun power over internet krijgen. Daardoor hoeven ze alleen nog maar aangesloten te worden met een enkele netwerkkabel om zowel de videoaansluiting, de besturing en de spanning te verbinden. Slechts één kabel geeft behoorlijk veel flexibiliteit. Daarbij is een netwerkkabel simpel, overal te koop en makkelijk aan te sluiten. Deze camera's zijn hybride en nog steeds ook traditioneel aan te sluiten. De AW-HE150 is het topmodel onder de PTZ's van Panasonic en erg populair. Zowel zijn voorganger, de 130, als deze 4K uitvoering worden ook bij televisie gebruikt. Panasonic heeft net een nieuwe



#PASSION  
FORGRIP

# Moviebird 52



**EGRIPMENT**  
CAMERA SUPPORT

Follow us on:    

[WWW.EGRIPMENT.COM](http://WWW.EGRIPMENT.COM)

# Explore all music emotions

We believe that the emotion of music greatly enhances your message.

That's why we've built a website loaded with the best production music available, combined with a great and simple to use search engine.

So what's stopping you from exploring all music emotions?

[www.allmusic.nl](http://www.allmusic.nl)



  
**ALLMUSIC**  
PUBLISHING

# ROCK SOLID

**Point to Point Straalverbindingen  
Broadcast video-over-internet**

**Draadloze camera**

**Digitenne zender**

**Satelliet uplink**

[WWW.VIDEOLINK.NL](http://WWW.VIDEOLINK.NL)



**VIDEOLINK**

T: 0345 510774  
[info@videolink.nl](mailto:info@videolink.nl)



schouder ENG camera gelanceerd met netwerkcompatibiliteit, de AJ-CX4000GJ. Er was al een kleinere camera uit met NDI en een compacte videomixer.

#### CONVERTERS

Behalve Panasonic zijn er meerdere merken die camera's leveren met NDI, zoals Sony, Birddog, Newtek, Marshall etc. Overigens kan via converters eigenlijk elke 4k of HD camera worden aangesloten. Er zijn verschillende converters van NewTek, Birddog en Magewell. Er zijn hiervoor verschillende modellen met verschillende mogelijkheden. Zo heeft een aantal NewTek Sparks een sterke compressie om gemakkelijker mee te verbinden, zelfs via wifi. Birddog heeft een bi-directioneel model en kan gebruikt worden als encoder, maar ook als decoder. Magewell heeft ook een mooie compacte decoder met een aansluiting om wat oudere PTZ camera's via rs422 mee te bedienen.

#### NDI

Dit open protocol is in tien jaar tijd ontwikkeld door het bedrijf NewTek en geïntroduceerd in 2015. Het werd gelijk gelanceerd als een vrij te gebruiken protocol met een software development kit. Hierdoor kon elke fabrikant en ontwikkelaar haar eigen applicatie en hardware ontwikkelen. Op dit moment zijn er ruim 2000 fabrikanten en ontwikkelaars die NDI al verwerkt hebben in hun product. Bedrijven uit alle delen van de broadcastindustrie. Dat gaat van bedrijven als VIZRT tot vMix, Adobe, Avid, Ross, GrassValley, Sony, Skype en Panasonic. De ontwikkeling naar IP sluit aan bij de ontwikkeling in de broadcastmarkt waar steeds meer computer-based producten voor pro-

'Het NDI protocol is een zekere mate van compressie. Deze is goed te vergelijken met al in gebruik zijnde codecs voor opname en montage.'

ductie worden gebruikt. Door de volledige omarming van de mens in het gebruik van computers ontwikkelt ook video zich en niet alleen in de broadcastmarkt.

#### GEbruikers

NDI werkt al op bestaande netwerken en op gebruikelijke computers. Het is makkelijk te gebruiken en niet afhankelijk van versies of standaards. Het software-based IP protocol is bi-directioneel, elke source is ook een destination, resolutie- en frame-onafhankelijk, audio sample rate onafhankelijk, 16-bits kleurdiepte en support voor video, key, audio, control, tally, custom metadata, precision time stamps. In Nederland wordt in de broadcast NDI gebruikt voor sport bij FOX via Southfields, NEP, United, Talpa en verschillende regionale omroepen. Buiten broadcast vindt men het bij universiteiten en hogescholen, uitgeverijen en allerlei instituten waar videocontent wordt geproduceerd.

#### NETWERK

Veel inzet van NDI is voor de buitenwacht niet meteen zichtbaar. De NDI software toolkit is gratis te downloaden en direct bruikbaar op een Mac of PC. Zo wordt het

veel gebruikt in combinatie met OBS voor streaming en vMix. Ook in gaming is het razend populair omdat het eenvoudig is om zonder hardware beeld en geluid van de game naar de mix te brengen. Bij grote toernooien waarbij er behoorlijk veel sources moeten kunnen worden geschakeld is dit een uitkomst. Het protocol is ontwikkeld voor local networks, maar kan ook over virtuele netwerken worden uitgebreid. Bij een simpele opzet kan al worden gestart met een simpel gigabyte netwerk, maar in professionele omgevingen zal er op netwerkgebied wel aan wat voorwaarden moeten worden voldaan. Wat dat betreft is het te vergelijken met een medianetwerk voor professionele montage. Hoe hoger de eisen hoe meer het netwerk moet zijn afgestemd.

#### COMPRESSIE

Het NDI protocol is een zekere mate van compressie. Deze is goed te vergelijken met al in gebruik zijnde codecs voor opname en montage. De manier van codering en compressie lijkt erg op Apple ProRes of Avid DNxHR. Een HD stream van 1080i zal net onder de bandbreedte van 100 Mbps zitten, terwijl een 12G signaal op 4K tegen de 350 Mbps per stream zit. Interessant is om te zien dat zowel NDI als bijvoorbeeld ProRes maar een beetje stijgen als je HD vergelijkt met 4K, terwijl SMPTE 2110 en 2022 exponentieel stijgen tot 12Gbps. SMPTE2022 en 2110 zijn video over IP protocollen voor omgevingen die zo weinig mogelijk compressie willen. Keerzijde daarvan is dat het netwerk en de aansluitingen daardoor zeer geavanceerd en duur moeten worden. Daardoor is het gezien de kosten en implementatie een oplossing voor high-end. Daarbij is er nog de kwaliteitsdiscussie. Hierbij moet men realiseren dat 80% van de programma's op televisie van te voren wordt opgenomen en gemonteerd, waar per definitie dezelfde compressie wordt toegepast.

De hybride broadcastwereld van nu laat beiden toe. Traditioneel over SDI, over NDI, over SMPTE2110 en zelfs nog analoog. Het is wel duidelijk dat de hele industrie zich verder ontwikkelt naar IP. Het wordt versneld door de ontwikkelingen in de veel grotere IT-industrie. Het geeft de gebruiker de mogelijkheid om al met simpele tools simpele producties te maken en voor de specialist om steeds meer complexe producties mogelijk te maken.