



XFIP

Einbindung von AoIP-Netzwerken in NEXUS-Systeme



A U D I O E X C E L L E N C E

Kompromisslose Integration von NEXUS in Audio-over-IP Netze

Dank der XFIP-Karte ist es möglich, AoIP-Netze mit dem NEXUS-System zu verbinden. AES67 und Ravenna werden unterstützt und User-freundlich per Web-Interface verwaltet. Mit 2 aktiven Ports können 256 Audiokanäle redundant in bis zu 32 IP-Streams empfangen und gesendet werden.

Mit der XFIP wurde die effektivste Lösung geschaffen, ein einzelnes Basisgerät oder das ganze NEXUS-System mit einem AoIP-Netzwerk zu verbinden.

Der offene Standard für Audio-over-IP-Übertragungen ist AES67. Geläufige Formate wie Dante, Ravenna, Livewire und Q-Lan finden hiermit einen gemeinsamen Nenner und werden dadurch interoperabel. Nicht nur die Synchronisation und der Netzwerktransport sondern auch Clock-Identifikation und Übertragungsaufbau sind in dem Standard normiert. Um für höchste Übereinstimmung mit zukünftigen Standards, folgenden Erweiterungen und verschiedenen AoIP-Protokollen wie AES67 und Ravenna zu sorgen, nutzt Stage Tec die AES67.IO-Module von DirectOut für die Kommunikation mit der IP-Welt.

Besonders anwenderfreundlich ist die Konfiguration über ein Web-Interface. Die Statusüberwachung erfolgt über das NEXUS-Bedienprogramm.

Eine einzelne XFIP-Karte kann in der Gesamtanzahl bis zu 256 eingehende Kanäle oder auch Ausgangskanäle umsetzen. Mit je 32 Ein- und Ausgangsstreams können alle 256 Audiokanäle eines Basisgeräts umgesetzt werden. Dabei können diese jeder beliebigen Quelle aus dem gesamten NEXUS-Netzwerk entstammen und auch innerhalb des Systems verarbeitet,

gemixt und in jedem erdenklichen Format wieder ausgegeben werden.

Ausgestattet mit vollständiger Redundanz nach dem SMPTE 2022-7 Standard (Seamless Protection Switching) ist die XFIP den besonderen Anforderungen an Echtzeit-Audio gewachsen. Dafür kann ein Stream mittels der zwei integrierten RJ45-Ports mühelos auf zwei physisch getrennten Netzwerken gesendet und empfangen werden.

Zusätzliche Redundanz kann durch Logik-Programmierung mit alternativen Streams realisiert werden. Außerdem stehen alle Informationen über die Zustände der aktiven Verbindungen für die Weitergabe an externe Steuerungssoftware bereit, d.h. mittels des NEXUS-Systems kann eine vollautomatische Überwachung der AoIP-Streams erfolgen. So wie für NEXUS-Karten typisch, ist für präzise Synchronisation beider Netze selbstverständlich gesorgt. Bei der Konfiguration vom NEXUS-System als PTPv2-Master für die angeschlossenen AoIP-Netzwerke wird die hoch genaue, interne Uhr verwendet. Alternativ kann auch der Takt des PTP-Grandmasters als Synchronquelle des NEXUS-Systems dienen.

Redundanz nach SMPTE 2022-7 (Seamless Protection Switching)

Die im Standard SMPTE 2022-7 beschrie-

bene, unterbrechungsfreie Umschaltung kann für die sichere Übertragung der Audio-streams konfiguriert werden.

Einstellbarer Digital-Gain an Ein- und Ausgängen

An allen Ein- und Ausgangskanälen ist ein Digitalgain (+/-20 dB) verfügbar.

Konfigurationen speichern und laden

Für einfache Konfigurationswechsel können Presets gespeichert und geladen werden, die alle oder nur ausgewählte Parameter beinhalten.

Automatisierte Statusüberwachung

Das AES67.IO-Modul der XFIP-Baugruppe stellt dem NEXUS-System alle Informationen über die Zustände jedes einzelnen Streams zur Verfügung. Somit kann über eine Logik-Schaltung eine vollautomatische Überwachung der AoIP-Stream erfolgen. Bei Integration von NEXUS in eine SNMP-Umgebung lassen sich Emails oder SMS im Fehlerfall verschicken. Die präzise Auswertung gibt im Ernstfall eindeutige Rückmeldung, z.B. welches Netzwerk ausgefallen ist und hilft so entscheidend bei der Eindämmung von Fehlerquellen. Für Redundanz über den ST2022-7 Standard hinaus kann mit content-gleichen Alternativstreams gearbeitet werden, zwischen denen bei Ausfall automatisch gewechselt wird.

Anschlüsse

| XFIP_1 | 1 x 4TE | | |
|--------|---------|------------------------------------|---------------|
| RJ45 | 2x | AES67 | Bidirektional |
| SFP | 2x | Nexus-Glasfaserprotokoll, AES67 | Bidirektional |

| Technische Daten | |
|-------------------------------|--|
| Datenformate | |
| | AES67, Ravenna |
| Kanäle | |
| | Nexus-seitig stehen 256 Kanäle in und 256 Kanäle out bereit |
| | alle 256 Nexus-Kanäle können verwendet werden |
| | Streams mit bis zu 256 Kanälen werden unterstützt |
| Stream Transmission | |
| | Bis zu 32 Streams bidirektional |
| | Unicast/Multicast support |
| Connection Protocols | SIP (Unicast), RTSP (Multicast), SAP (Multicast), manuelle Multicast-Streamkonfiguration |
| Discovery | Bonjour für Device Discovery |
| Stream Delay (Offset) | 8-8192 Samples |
| Abtastfrequenzen | |
| | Nexus 44,1 kHz; 48 kHz; 88,2 kHz; 96 kHz |
| Audiodaten | |
| AES67.IO-Modul | L16 (16 Bit), L24 (24 Bit), L32 (raw 32 Bit, non-standard für Bittransparente Übertragung), AM824 |
| Nexus | 24 Bit |
| Ethernet-Schnittstelle | |
| Anschluss | 2x RJ45 1000 BASE-T, Pri+Sec |
| Übertragungsrate | 1.000 Mbit |
| IP-Adresse | DHCP, Zeroconf oder manuelle Konfiguration |
| IGMP | v1, v2, v3 |
| MTU | 1500 (keine Jumbo Frames) |
| Audio Clocking | |
| PTP | PTPv2 (IEEE1588) mit IP4 und Multicast |
| PTP Sync-Intervalle | 31.25 ms; 62.5 ms; 125 ms; 250 ms; 500 ms; 1 s; 2 s; 4 s; 8 s; 16 s |
| PTP Delay Mechanism | E2E, P2P |
| PTP Profile | Media Profil nach AES67-2015 |
| PTP Clock Modes | Slave: Nexus wird auf den PTP-Takt des Netzwerk-Grandmasters synchronisiert; die Empfindlichkeit der internen Taktquelle kann konfiguriert werden. Mit PTPv2 kompatiblen Netzwerkschwitches ist Taktqualität nach AES11 erreichbar. Grandmaster: der interne Takt kann für das Netzwerk als Taktquelle dienen |
| Betriebsbedingungen | |
| Temperaturbereich | 0° C bis +50° C |
| Luftfeuchtigkeit | max. 90 %, nicht kondensierend |
| Lagerbedingungen | |
| Temperaturbereich | -35° C bis +70° C |
| Luftfeuchtigkeit | max. 90 %, nicht kondensierend |
| Stromversorgung | |
| Spannung | +4,75...5,25 V |
| Strom | max. 1,3 A |
| Mechanische Daten | |
| Gewicht | |

Stage Tec NEXUS: Eine Referenz weltweit!*



* Die Karte zeigt ausgewählte Referenz-Standorte. Insgesamt wurden bis heute weltweit über 1.000 NEXUS-Anlagen von Stage Tec ausgeliefert und installiert.

Stage Tec Entwicklungsgesellschaft für professionelle Audiotechnik mbH

Tabbertstraße 10-11
12459 Berlin, Germany

P: +49 30 63 99 02-0

F: +49 30 63 99 02-32

E-mail: office@stagetec.com

www.stagetec.com



A U D I O E X C E L L E N C E