

NAV-Serie

PRO AV ÜBER IP-SYSTEME

Pixelgenaues Video
Äußerst geringe Latenz
Niedrige Bitraten

- ▶ Hochqualitatives Streaming von Video, Audio, Ethernet und USB 2.0 über eine Standard-Ethernet-Infrastruktur
- ▶ Unterstützt HDMI 2.0 bis zu 4K/60 bei 4:4:4
- ▶ Äußerst geringe Latenz mit sichtbar verlustfreier Komprimierung durch Extrons patentierten PURE3-Codec
- ▶ PURE3 Intelligent Selective Streaming (ISS) ermöglicht das Streamen von Low Motion-Inhalten mit niedrigen Bitraten und sichtbar verlustfreier Qualität
- ▶ 1 Gbps und 10 Gbps-Kodierer und Decoder mit vollständiger Interoperabilität
- ▶ Unterstützt den AES67-Audio über IP-Standard für die Interoperabilität mit den DSP-Audioprozessoren von Extron oder Drittanbietern
- ▶ Erhöhte Sicherheit mit dem Secure Real Time Transport Protocol (SRTP)
- ▶ 802.1x-port-basierte Netzwerkzugangskontrolle zur Geräte-Authentifizierung
- ▶ Microsoft® Active Directory-Integration zum Nutzermanagement

NAV PRO AVoIP



 PURE3

VECTOR 4K
SCALING

18 Gbps
4K/60 4:4:4

Extron

NAV™ ist die einzige kompromisslose Pro AV über IP-Lösung für die Verteilung und Umschaltung hochqualitativer Video-, Audio- und USB 2.0-Signale mit äußerst geringer Latenz und niedrigen Bitraten über Ethernet. Mithilfe des Extron-patentierten PURE3®-Codecs bietet sie eine bahnbrechende Leistung in Echtzeit mit sichtbar verlustfreiem Video bei Auflösungen bis zu 4K/60 Hz mit 4:4:4-Farbabtastung und extrem geringer Latenz. Die PURE3-Streamingtechnologie ISS (Intelligent Selective Streaming) ermöglicht das Streamen von Low Motion-Inhalten mit niedrigen Bitraten in einer sichtbar verlustfreien Qualität. Die NAV-Plattform ist die einzige Lösung mit sowohl 1 Gbps- als auch 10 Gbps-Kodierern und -Decodern, die vollständig interoperabel sind. Die NAV-Produkte können eine leistungsstarke, IP-basierte Video- und Audio-Matrix bilden, in dem sie die Flexibilität eines IP-basierten Systems mit den integrationsfreundlichen Funktionen zur Video- und Audioumschaltung der konventionellen Extron-Kreuzschienen kombinieren. Der optionale NAVigator-Systemmanager beinhaltet eine benutzerfreundliche Schnittstelle zum zentralen Management und zur Steuerung jedes NAV-Systems. Er erleichtert die Einrichtung und Konfiguration und bietet umfangreiche Funktionen zur Überwachung, Diagnose und Fehlerbehebung.

Vollständige Interoperabilität zwischen 1G- und 10G-Infrastrukturen

NAV nutzt den PURE3-Codec zum Streaming von Videosignalen von 1 Gbps-Kodierern zu 10 Gbps-Decodern oder zur Reduzierung der Bitraten von 10 Gbps-Kodierern, so dass die Streams leicht von den 1 Gbps-Decodern dekodiert werden können. Diese Flexibilität garantiert eine zuverlässige Übertragung von hochqualitativem Video mit äußerst geringer Latenz in Ihrem gesamten Unternehmen.

HDCP 2.2

Die NAV-Systeme sind vollständig HDCP 2.2-kompatibel zur Übertragung von HDCP-verschlüsselten UHD-Inhalten. Darüber hinaus verfügen sie über Extrons Key Minder®-Technologie für eine bessere und einfachere Integration von HDMI-Geräten. Für HDMI-Signale mit geschütztem Inhalt authentifiziert und erhält Key Minder die ständige

HDCP-Verschlüsselung aufrecht, um eine schnelle und zuverlässige Übertragung über die Netzwerkinfrastruktur zu unterstützen. Der Bildschirm des Displays wird grün, wenn HDCP-verschlüsselte Inhalte an ein nicht HDCP-konformes Display gestreamt werden. So wird direkt sichtbar, dass der geschützte Inhalt nicht auf dem Display wiedergegeben werden kann.

AES67-Unterstützung

Die NAV-Plattform unterstützt den AES67-Standard zur Übertragung von Audio über IP-Netzwerke und erleichtert so die Integration mit den DMP 128 Plus DSP-Audioprozessoren von Extron oder anderen IP-fähigen Audiokomponenten. Der AES67-Standard ermöglicht die Interoperabilität zwischen den heutzutage am häufigsten verwendeten Netzwerkaudio über IP-Produkten. Mit diesem Audio über IP-Standard können AV-Integratoren leichter Audio-Netzwerktechnologien in unterschiedliche Anwendungen integrieren und eine zuverlässige Leistung sowie Flexibilität bei der Verteilung der Audiosignale sicherstellen.

Schnelle und zuverlässige Umschaltung

Die NAV-Systeme sind nicht nur auf die Übertragung und Verteilung von Videosignalen über lange Strecken beschränkt. Mehrere Kodierer und Decoder können für eine IP-basierte Video- und Audio-Matrix miteinander kombiniert werden. Die NAV Pro AV über IP-Lösungen bieten die Flexibilität eines IP-basierten Systems mit integrationsfreundlichen Funktionen zur Video- und Audioumschaltung, die auch in den konventionellen Kreuzschienen von Extron zu finden sind, wie z. B. Key Minder, EDID Minder® sowie USB und Audio-Breakaway. Kleine IP-basierte Umschaltssysteme mit mehreren Endpunkten können mit einem Steuerungssystem der Extron Pro-Serie direkt gesteuert werden. Bei größeren Anwendungen erweitert der NAVigator-Systemmanager die Fähigkeiten der Matrixumschaltung mit fortschrittlichen Steuerungsfunktionen und Überwachungsmöglichkeiten für ein ganzes Unternehmenssystem.



PURE3

PURE3-Codec

Bei den meisten Codecs müssen Kompromisse in Bezug auf Bildqualität, Bandbreite oder Latenz eingegangen werden. Unser kompromissloser PURE3®-Codec mit ISS (Intelligent Selective Streaming)-Technologie vereint das Beste der drei Bereiche, in dem er gleichzeitig eine extrem hohe Qualität, niedrige Bitrate und äußerst geringe Latenz liefert.

Die NAV-Systeme nutzen die patentierte, hocheffiziente, auf Wavelet basierende Komprimierungstechnologie PURE3, die viele der Leistungseigenschaften standardisierter Komprimierungssysteme übersteigt. Die fast latenzlos kodierten Videosignale werden mit 4:4:4-Farbquantisierung verarbeitet, wobei die ursprüngliche Qualität der Quelle und native Auflösung beibehalten werden.

Die exklusive PURE3-Streamingtechnologie ISS (Intelligent Selective Streaming) ermöglicht das Streaming von Low Motion-Inhalten mit effizienten Bitraten und gewährleistet gleichzeitig eine sichtbar verlustfreie Qualität. Dies reduziert signifikant die Bandbreitenanforderungen und fördert so eine gesteigerte Skalierbarkeit für PURE3-Implementierungen.

Darüber hinaus nutzt die PURE3 Codec-Technologie eine erweiterte Fehlerunterdrückung für eine höhere Immunität gegenüber Netzwerkfehlern, wie z. B. Bitfehler, Jitter und verlorene Datenpakete oder Datenpakete in der falschen Reihenfolge. Die PURE3-Fehlerunterdrückung bietet eine stabile Bildübertragung ohne Zunahme der Latenz oder Bandbreite, die normalerweise bei Systemen mit sogenannter vorwärts gerichteter Fehlerkorrektur (Forward Error Correction, FEC) vorkommen.



Äußerst geringe Latenz



Sichtbar verlustfrei



4:4:4-Farbabtastung



Effiziente Bitraten



Fehlerunterdrückung

Einfache Einrichtung und Konfiguration

Die NAV-Systeme verfügen über eine eingebaute, benutzerfreundliche Webschnittstelle für einen einfachen Zugriff auf die Netzwerk- und Bitraten-Einstellungen sowie andere Parameter eines Standard-Webrowsers. Zusätzlich zur Webschnittstelle können die NAV-Systeme mit Extrons PCS (Product Configuration Software) konfiguriert werden.

Systemüberwachung und -steuerung

Der optional erhältliche NAVigator-Systemmanager verwandelt jedes NAV-System in eine leistungsstarke und flexible IP-basierte Matrixlösung. NAVigator ist eine spezialgefertigte Hardware-Appliance mit einer benutzerfreundlichen Schnittstelle zum zentralen Management und zur Steuerung großer NAV-Systeme. Der Systemmanager erleichtert die Einrichtung, Konfiguration und schnelle Umschaltung mit unter anderem umfangreichen Funktionen zur Überwachung, Diagnose und Fehlerbehebung. Darüber hinaus können Firmware-Aktualisierungen aller Endpunkte sowie die simultane Konfiguration, Datensicherung und Wiederherstellung mehrerer Geräte von einem einzigen Zugangspunkt aus durchgeführt werden. Der NAVigator ist zudem auf die Steuerungsprozessoren der Extron Pro-Serie für eine sichere und anwenderfreundliche externe Steuerung abgestimmt.

Stabile Sicherheit

Die NAV-Endpunkte unterstützen 802.1x-port-basierte Netzwerkzugangskontrolle. Für die 802.1x-Authentifizierung müssen erst alle Geräte bestätigt werden, bevor der Netzwerkzugriff gewährt

wird. Zusätzlich vereinfacht Microsoft® **Active Directory** das Nutzermanagement und die Gruppen-Authentifizierung. **SRTP** (Secure Real-Time Transport Protocol) gewährleistet die Verschlüsselung, Nachrichtenauthentifizierung und Datenintegrität von Video- und Datenstreams. In Kombination mit dem optionalen NAVigator-Systemmanager wird die gesamte Kommunikation zwischen dem Manager und den Endpunkten mit dem **SSH** (Secure Shell)-Protokoll verschlüsselt. Aufgrund der Struktur der Glasfaserübertragung sind die NAV 10G-Systeme grundsätzlich immun gegen elektromagnetische und Hochfrequenzstörungen, so dass sie sich besonders für den Einsatz in Umgebungen mit hohen Sicherheitsanforderungen eignen. Für eine verbesserte Sicherheit nutzen die Steuerungssysteme der Extron Pro-Serie eine **sichere Plattformschnittstelle**, die alle Befehle vom Steuerungsprozessor bis zum Endpunkt verschlüsselt.

Skalierbarkeit

Durch die Flexibilität der Ethernet-Netzwerke sind die NAV-Systeme besonders skalierbar und leicht erweiterbar, so dass sie mit jeder Organisation mitwachsen können. Zusammen mit der Effizienz des PURE3-Codecs liefert die NAV-Serie eine unübertroffene Videoqualität bei niedrigen Bitraten. Hierdurch wird bei der Verbindung mit mehreren Switches keine extremen Uplink-Bandbreiten wie bei anderen AV über IP-Systemen benötigt. Alle diese Funktionen machen NAV zu dem skalierbarsten System auf dem Markt.

Merkmale

Streamt AV-Signale über Ethernet-Netzwerke

Ethernet-Streaming unterstützt flexible Systemdesigns und Übertragungen über große Distanzen zu jedem Ort.

Unterstützt HDMI 2.0 mit Videoauflösungen bis zu 4K/60 bei 4:4:4

HDMI bis zu 4K bei 60 Hz (4096 x 2160) mit vollständiger 4:4:4-Farbbastung gewährleistet die korrekte Reproduktion der Quellenbilder ohne Detailverluste.

PURE3®-Codec

Extrons patentierte, auf Wavelet basierende Komprimierungstechnologie liefert eine hohe Bildqualität mit einer sehr geringen Latenz bei effizienten Bitraten. Mit ihrer hohen Störfestigkeit gegenüber Netzwerkfehlern und integrierter Fehlerunterdrückung ermöglicht PURE3 eine zuverlässige Übertragung von sichtbar verlustfreiem Video über IP-Netzwerke in Echtzeit.

PURE3 Intelligent Selective Streaming

Ermöglicht das Streaming von Low Motion-Inhalten mit niedrigen Bitraten und sichtbar verlustfreier Qualität.

Vollständige 1G- und 10G-Interoperabilität

Bietet eine nahtlose, vollständige Interoperabilität zwischen 1 Gbps- und 10 Gbps-Endpunkten für flexible Systementwürfe im gesamten Unternehmen.

Äußerst geringe Latenz mit hochqualitativem Video

Streamt professionelles Video mit besonders geringer Latenz mithilfe von Extrons einzigartiger, auf Wavelet basierender PURE3®-Codec-Technologie, die eine außergewöhnliche Nutzererfahrung und präzise Reproduktion der Details garantiert.

AES67-Audiounterstützung

Unterstützt den AES67-Audio über IP-Standard für die Interoperabilität mit den DSP-Audioprozessoren von Extron oder Drittanbietern.

Schnelle und zuverlässige Umschaltung

Mehrere Kodierer und Decoder können zusammen eine leistungsstarke, IP-basierte Video- und Audio-Matrix bilden, in dem sie die Flexibilität eines IP-basierten Systems mit der Umschaltleistung und den integrationsfreundlichen Funktionen konventioneller Kreuzschienen kombinieren.

NAVigator-Systemmanager

Optionale Hardware-Anwendung für eine sichere, zentrale Verwaltung und Steuerung der NAV-Systeme. Zusätzlich zur einfachen Umschaltung bietet der NAVigator die Möglichkeit zur Masseneinrichtung und -konfiguration und verfügt über umfangreiche Funktionen zur Überwachung, Diagnose und Fehlerbehebung.

HDCP 2.2-konform

Stellt die Wiedergabe von geschützten Medieninhalten und die Zusammenarbeit mit anderen HDCP-konformen Geräten sicher.

USB 2.0-Erweiterung

Die integrierte USB 2.0-Erweiterung ermöglicht die Verbindung mit USB-Peripheriegeräten über dasselbe Kabel, das für die Video- und Audiosignale genutzt wird. Ideal für KVM-Anwendungen oder eine Remote-Verbindung für USB-Kameras oder Speichergeräte.

Ethernet-Erweiterung

Die integrierte Ethernet-Erweiterung ermöglicht die Verbindung mit Ethernet-Peripheriegeräten über dasselbe Kabel, das für die Video- und Audiosignale genutzt wird. Spart Kabelkosten in Installationen mit entfernt stehenden Geräten, die eine LAN-Verbindung benötigen.

Power over Ethernet

PoE+-kompatible Kodierer und Decoder-Endpunkte können über das Ethernet-Kabel mit Strom versorgt werden, so dass keine sperrigen lokalen Netzteile erforderlich sind.

Unabhängige Audio- und Videumschaltung (Audio Breakaway)

Ein Audiosignal kann vom entsprechenden Videosignal abgetrennt werden.

Anpassbare Bitrate

Wählen Sie die Bitraten bei konstanter Bildqualität für eine weitaus flexiblere Netzwerkconfiguration, die leicht an verschiedene Anwendungsanforderungen angepasst werden kann. Eine nicht limitierte Lösung ist sogar für sehr große Installationen erhältlich.

Fehlerunterdrückung

Eine hohe Störfestigkeit gegenüber Netzwerkfehlern gewährleistet eine zuverlässige Übertragung hochqualitativer Bilder mit der Möglichkeit Fehler, sogar bei hohen Paketverlusten, zu unterdrücken.

Fortschrittliche Extron Vector™ 4K-Skalierungstechnologie

Die Vector 4K-Skalierungstechnologie ermöglicht eine zuverlässige 4K-Bildqualität mit erstklassiger Auf- und Abwärtsskalierung, erweiterter Farbgenauigkeit und Bilddetails.

HDMI-Durchschliff

Ein lokaler HDMI-Ausgang liefert das Signal für ein lokales Display, ein AV-System oder einen Hardware-Codec zur Überwachung oder zum Teilen von Inhalten ohne die Verwendung eines separaten Verteilverstärkers.

Integrierte Webschnittstelle

Intuitive, benutzerfreundliche und integrierte Webschnittstelle erleichtert die Gerätekonfiguration, Einrichtung und den Systembetrieb.

EDID Minder® verwaltet

automatisch die EDID-Kommunikation zwischen den angeschlossenen Geräten

Stellt sicher, dass alle Quellen korrekt hochfahren und die richtige Auflösung am Ausgang für das Display bereitstellen.

Key Minder® überprüft kontinuierlich die HDCP-Konformität für ein schnelles und zuverlässiges Umschalten

Authentifiziert und erhält kontinuierlich die Verschlüsselung zwischen Eingängen und Ausgängen von HDCP-konformen Geräten aufrecht. So wird eine schnelle und zuverlässige Umschaltung in professionellen AV-Umgebungen bei gleichzeitiger Verteilung eines einzelnen Quellensignals zu einem oder mehreren Displays sichergestellt.

Visuelle HDCP-Bestätigung

Wenn HDCP-verschlüsselte Inhalte an ein nicht HDCP-konformes Display gesendet werden, wird der Bildschirm grün, so dass direkt sichtbar wird, dass der geschützte Inhalt nicht auf dem Display wiedergegeben werden kann.

Unterstützt analoge und eingebettete HDMI-Audiosignale

Ermöglicht eine direkte Anbindung an gängige AV-Quellensignale für die Kompatibilität mit den meisten Audiogeräten.

Kompatibel mit Show Me-Kabeln

Show Me-Kabel und Retractor-Module bieten praktische Anschlussmöglichkeiten, Eingangsauswahl für Nutzer und Steuerung von AV-Systemen.

Pro-Serie Steuerungsanschlüsse

Integriert direkt mit den Steuerungssystemen der Pro-Serie für eine sichere, verschlüsselte RS-232- und IR-Steuerung externer Geräte ohne zusätzliche Steuerungsprozessoren.

Sichere Plattform-Schnittstelle

Die Steuerungssysteme der Extron Pro-Serie arbeiten direkt mit den NAV-Systemen zusammen. Sie bieten ein flexibles Systemmanagement und die Steuerung der Matrixumschaltung über eine sichere Plattform-Schnittstelle, die alle Befehle vom Steuerungsprozessor zum Endpunkt verschlüsselt.

Multicast-Filterung mit IGMPv3

Unterstützt Multicast-Filterung mit IGMPv3 für einen geringeren Bandbreitenverbrauch. Ermöglicht die Nutzung von Standard-Netzwerk-Equipment.

Endpunkt-Identifikation mit einer Taste

Endpunkte können mithilfe einer ID-Taste und LED schnell in einem Netzwerk entdeckt werden, um Fehlerdiagnosen und die Installation leichter durchführen zu können.

Überblick

KODIERER

Praktischer Zugang für die Konfiguration
Mini USB-Anschluss bietet einen einfachen Zugang für Konfigurationsänderungen und Updates

Überwachung der Eingangssignale
Status-LEDs erleichtern die Überprüfung der HDMI- und Audioeingänge sowie des HDCP-Status

Überprüfung des Stream-Status
NAV-Status-LEDs zur Anzeige vorhandener AV- und USB-Streams

Überwachung der Netzwerkverbindung
LAN-Status-LEDs für die Streaming- und Ethernet-Erweiterungsverbindung

Schnelle Identifizierung von Geräten im Netzwerk
ID-LED und Taste helfen bei der schnellen Identifizierung von Geräten im Netzwerk

USB-Status bestätigen
USB-Status-LEDs für den Status und Modus der USB-Verbindung

Akzeptiert Videoauflösungen bis zu 4K/60
HDMI-Eingang und Durchschliff unterstützen 4K/60 mit 4:4:4-Farbabtastung

Separater analoger Audioeingang
Eingang an 5-poliger Schraubklemmleiste für symmetrisches oder unsymmetrisches, analoges Audio

Fernsteuerung von Geräten
Steuerungsanschluss der Pro-Serie ermöglicht die Fernsteuerung über RS-232 und IR

USB-Anschluss für KVM-Anwendungen
USB-C-Anschluss für eine USB 2.0-Verbindung mit Peripheriegeräten

Streaming über standardmäßige 10 Gbps-Netzwerke
Branchenüblicher Singlemode- oder Multimode-LC-Anschluss für Streaming und Management

Erweiterte Ethernet-Anschlussmöglichkeiten für entfernte Standorte
RJ-45 1 Gbps Ethernet-Erweiterungsanschluss ermöglicht die Verbindung mit entfernt stehenden LAN-Geräten

DECODER

Praktischer Zugang für die Konfiguration
Mini USB-Anschluss bietet einen einfachen Zugang für Konfigurationsänderungen und Updates

Überwachung der Ausgangssignale
Status-LEDs erleichtern die Überprüfung der HDMI- und Audioausgänge sowie des HDCP-Status

Überprüfung des aktiven Audioausgangs
Status-LEDs zur Anzeige der Präsenz eines aktiven Audiosignals

Überwachung der Netzwerkanschlüsse
LAN-Status-LEDs für die Streaming- und Ethernet-Erweiterungsverbindung

Schnelle Identifizierung von Geräten im Netzwerk
ID-LED und Taste helfen bei der schnellen Identifizierung von Geräten im Netzwerk

USB-Status bestätigen
USB-Status-LEDs für den Status und Modus der USB-Verbindung

Skalierung und Videoausgabe mit Auflösungen bis zu 4K/60
HDMI-Ausgang unterstützt 4K/60 und 4:4:4-Farbabtastung und Skalierung

Analoges Audio extrahieren
Ausgang an 5-poliger Schraubklemmleiste für symmetrisches oder unsymmetrisches, analoges Audio

Fernsteuerung von Geräten
Steuerungsanschluss der Pro-Serie ermöglicht die Fernsteuerung über RS-232 und IR

USB-Anschluss für KVM-Anwendungen
USB-C-Anschluss für eine USB 2.0-Verbindung mit Peripheriegeräten

Streaming über standardmäßige 10 Gbps-Netzwerke
Branchenüblicher Singlemode- oder Multimode-LC-Glasfaseranschluss für Streaming und Management

Erweiterte Ethernet-Anschlussmöglichkeiten für entfernte Standorte
RJ-45 1 Gbps Ethernet-Erweiterungsanschluss ermöglicht die Verbindung mit entfernt stehenden LAN-Geräten

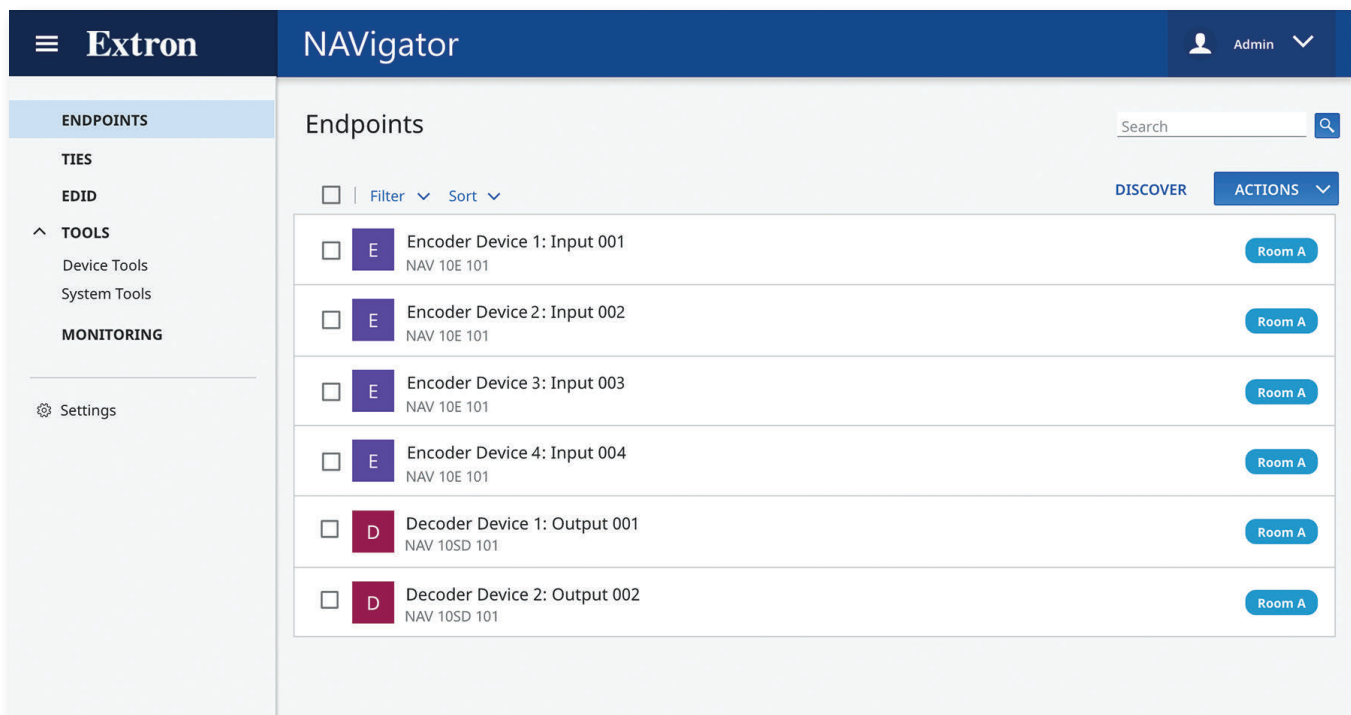
Konfiguration und zentrales Management

NAVIGATOR

In größeren AV-Systemen sind die anwenderfreundliche Bedienung, effektive Überwachung und Reporting-Tools die Schlüsselfunktionen für eine erfolgreiche Umsetzung. Die manuelle Konfiguration von jedem einzelnen Endpunkt ist ineffizient und ohne die richtigen Hilfsmittel kann die Fehlerbehebung ein arbeitsintensiver Prozess sein. Speziell für professionelle AV-Integratoren entwickelt, ist der NAVigator-Systemmanager eine Hardware-Anwendung mit intuitiven Konfigurations-, Überwachungs- und Reporting-Tools für eine einfache Verwaltung und Steuerung Ihres NAV-Systems.

NAVigator bietet eine webbasierte Schnittstelle für eine zentrale Verwaltung und Steuerung. Integratoren, die sich bereits mit den herkömmlichen Kreuzschienen von Extron auskennen, werden die Implementierung von Pro AV über IP mit NAVigator einfach finden, da viele Terminologien dieselben sind. Mit NAV ist die gesamte Kommunikation verschlüsselt und sicher. Zusätzlich kann der Zugang zum System mit Nutzernamen und Passwort-Authentifizierung geschützt werden. NAVigator hat zwei LAN-Schnittstellen mit leicht zugänglichen IP-Adresseneinstellungen und einer Vielfalt an Backup- und Konfigurationsoptionen.

Der Manager kann die EDID-Einstellungen von jedem angeschlossenen Display kopieren oder aus vielen verschiedenen vordefinierten Einstellungen auswählen, um sicherzustellen, dass alle Quellen korrekt hochfahren und die richtige Auflösung am Ausgang für das Display bereitstellen. Darüber hinaus bietet der NAVigator erweiterte Funktionen zur Kreuzschienenumschaltung, wobei die Signale von einzelnen Einheiten oder Gerätegruppen gleichzeitig umgeschaltet werden. Die voneinander unabhängige Umschaltung ermöglicht zudem das individuelle Routing von Audio-, Video- und USB-Signalen. Mit den Tools zur Massenkongfiguration können Backups, Wiederherstellungen und die Firmware von vielen Geräten gleichzeitig und besonders effizient verwaltet werden. Intuitive Funktionen für die Alarmbenachrichtigung und Überwachung sind ebenfalls verfügbar und helfen Administratoren schnell Fehler zu identifizieren und Lösungen anzuwenden.



The screenshot displays the NAVigator web interface. The top navigation bar includes the Extron logo, the title 'NAVigator', and a user profile for 'Admin'. The left sidebar contains a menu with categories: ENDPOINTS, TIES, EDID, TOOLS (with sub-items 'Device Tools' and 'System Tools'), and MONITORING (with a 'Settings' link). The main content area is titled 'Endpoints' and features a search bar, a 'DISCOVER' button, and an 'ACTIONS' dropdown menu. Below these are six rows of endpoint information, each with a checkbox, a colored square icon (purple for encoders, red for decoders), a device name, a model number, and a 'Room A' button.

Endpoint Name	Model	Room
Encoder Device 1: Input 001	NAV 10E 101	Room A
Encoder Device 2: Input 002	NAV 10E 101	Room A
Encoder Device 3: Input 003	NAV 10E 101	Room A
Encoder Device 4: Input 004	NAV 10E 101	Room A
Decoder Device 1: Output 001	NAV 10SD 101	Room A
Decoder Device 2: Output 002	NAV 10SD 101	Room A

Integrierte Pro-Seriensteuerung

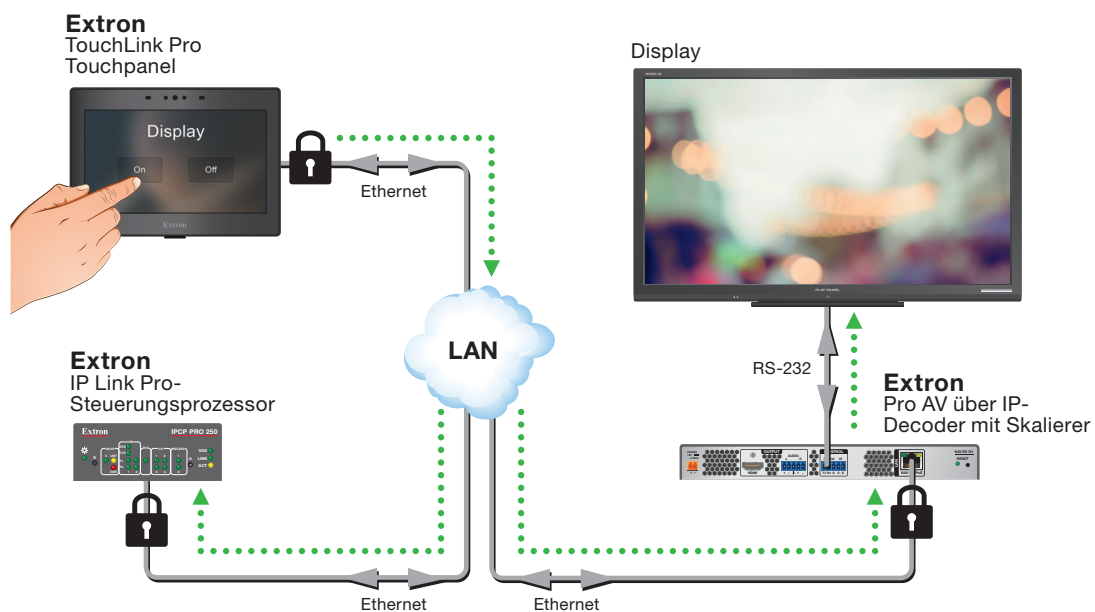
STEUERUNG MIT DER PRO-SERIE

Ein wesentlicher Bestandteil jeder AV-Installation ist die Konfiguration, Steuerung und Verwaltung von AV-Systemen mithilfe von Steuerungssystemen. Die NAV-Plattform hebt die Steuerung auf ein neues Niveau. Mit der einzigartigen NAV-Steuerungsintegration der Pro-Serie kann jeder NAV-Endpunkt als Erweiterung Ihres Extron-Steuerungssystems der Pro-Serie fungieren. NAV-Kodierer und -Decoder verfügen über eingebaute Pro-Serie-Steuerungsanschlüsse für CEC, RS-232, IR und digitale E/As, so dass Sie Ihr Steuerungssystem der Extron Pro-Serie über das gesamte Netzwerk ausweiten können.

Die NAV Pro-Serie ist vollständig auf die Steuerung über Extron TouchLink Pro-Touchpanels, eBUS-Tastenfelder und IP Link Pro-Steuerungsprozessoren abgestimmt. Mit Extron Global Configurator oder Global Scripter ist die Konfiguration und der Zugriff auf die Steuerungsanschlüsse der NAV Pro-Serie an einem Kodierer oder Decoder genauso einfach wie der Zugang zu Anschlüssen an einem Steuerungsprozessor. Extrons Gerätetreiber und -module erleichtern die Steuerung von jeder mit einem NAV-Kodierer verbundenen Set-Top-Box oder Blu-ray Player bzw. einem Projektor oder Display, die mit einem NAV-Decoder verbunden sind. Mit der NAV-Serie kann derselbe IP Link Pro-Steuerungsprozessor, der Ihr NAV-Netzwerk zur Video- und Audioumschaltung verwaltet und steuert, auch mehrere Geräte an entfernten Standorten steuern. Diese einzigartige Extron-Funktion spart Zeit und Kosten in Bezug auf die Installation zusätzlicher Steuerungsprozessoren, die normalerweise an den Endpunkten benötigt werden würden.

Die Steuerungsanschlüsse der NAV Pro-Serie sind mit den Extron Show Me-Kabeln kompatibel und bieten so praktische Anschlussmöglichkeiten sowie die Eingangsauswahl für Nutzer in Umgebungen für Arbeitsgruppen. Die Nutzung eines Show Me-Kabels ist einfach und praktisch: Verbinden Sie ein HDMI Show Me-Kabel mit einem NAV-Kodierer und drücken Sie die Share-Taste, um so Ihre Inhalte direkt auf dem Display zu zeigen.

Alle Kommunikationen zwischen den NAV-Endpunkten und den Steuerungssystemen der Pro-Serie sind verschlüsselt, so dass alle angeschlossenen Geräte an jedem Standort sicher gesteuert werden können. Die NAV-Serie ist eine ideale Lösung für jede Anwendung, in der Geräte gesteuert, Audio und Video flexibel umgeschaltet und hochqualitative Inhalte über lange Strecken zuverlässig übertragen werden sollen.



Pro AV über IP-Systemmanager



NAVigator

Extron NAVigator ist eine Hardware-Appliance zum Sicherheitsmanagement sowie zur Konfiguration und Steuerung von NAV Pro AV über IP-Systemen. Nutzen Sie den anwenderfreundlichen, webbasierten NAV-Systemmanager zur Konfiguration, Überwachung und Steuerung, Sicherung und Wiederherstellung, Diagnose und Fehlerbehebung. Die Basisversion des NAVigator-Systems unterstützt 16 Endpunkte und kann mit LinkLicense auf 48, 96 oder 240 Geräte erweitert werden. Mehrere miteinander kombinierte NAVigator-Einheiten können Tausende von Endpunkten unterstützen. Zwei isolierte, unabhängige LAN-Ports erleichtern die Steuerung über ein zweites Netzwerk und ermöglichen so ein flexibles Design mit erweiterten Sicherheitsfunktionen. Zusätzlich wird der AV-Datenverkehr vom Unternehmensnetzwerk ausgeschlossen. In Kombination mit den Steuerungsmöglichkeiten der Extron Pro-Serie fungiert der NAVigator als eine zentrale Kommunikationsbrücke für die sichere Steuerung aller angeschlossener Geräte. Der NAVigator-Systemmanager kann mithilfe von PoE über das Netzwerk mit Strom versorgt werden.

Schnelle und zuverlässige Umschaltung

Die NAV-Systeme sind nicht nur auf die Übertragung und Verteilung von Videosignalen über lange Strecken beschränkt. Mehrere Kodierer und Decoder können für eine IP-basierte Video- und Audio-Matrix miteinander kombiniert werden. NAV Pro AV über IP-Lösungen bieten die Flexibilität eines IP-basierten Systems mit integrationsfreundlichen Funktionen zur Video- und Audioumschaltung, die auch in den konventionellen Kreuzschienen von Extron zu finden sind, wie z. B. Key Minder®, EDID Minder® sowie USB und Audio-Breakaway. Planen Sie ein kleines IP-basiertes Umschaltsystem mit mehreren Endpunkten und einem Steuerungssystem der Extron Pro-Serie für eine sichere Umschaltung. Bei größeren Anwendungen kann der NAVigator-Systemmanager die Fähigkeiten der Matrixumschaltung mit fortschrittlichen Steuerungsfunktionen und Überwachungsmöglichkeiten für ein ganzes Unternehmenssystem erweitern.

Sicherheit

In Kombination mit dem optionalen NAVigator-Systemmanager wird die gesamte Kommunikation zwischen dem Manager und den Endpunkten mit dem **SSH** (Secure Shell)-Protokoll verschlüsselt. So wird gewährleistet, dass jeder einzelne Befehl, der über das Netzwerk geschickt wird, vom Steuerungsprozessor bis zum Endpunkt vollständig verschlüsselt ist. Zusätzlich unterstützen die NAV-Endpunkte die **802.1x**-port-basierte Netzwerkzugangskontrolle. Für die 802.1x-Authentifizierung müssen erst alle Geräte bestätigt werden, bevor der Netzwerkzugriff gewährt wird. Die Unterstützung von Microsoft® **Active Directory** vereinfacht das Nutzermanagement und die Gruppen-Authentifizierung. Das **SRTP** (Secure Real-Time Transport Protocol) gewährleistet die Verschlüsselung, Nachrichtenauthentifizierung und Datenintegrität von Video- und Datenstreams.

Merkmale

- Verwaltet, konfiguriert und steuert sicher NAV Pro AV über IP-Systeme
- Jede Einheit unterstützt bis zu 240 NAV-Endpunkte
- Intuitive, webbasierte Benutzeroberfläche für eine einfache Nutzung
- Verwaltet die simultane Konfiguration von mehreren NAV-Geräten
- Sichere, verschlüsselte Kommunikation zwischen allen Endpunkten
- Mit Power over Ethernet (POE) ist ein lokales Netzteil nicht erforderlich
- Skalierbar mit LinkLicense
- Sichere Netzwerkisolation mit zwei LAN-Schnittstellen
- Ermöglicht zeitgleich parallele Firmware-Updates mehrerer NAV-Geräte
- Integriert mit den Steuerungssystemen der Extron Pro-Serie für eine sichere, benutzerfreundliche externe Steuerung
- Externes Extron Everlast™-Netzteil im Lieferumfang enthalten
- 7 Jahre Garantie auf Material und Verarbeitung der Extron Everlast-Netzteile
- 2,5 cm hohes Metallgehäuse mit halber Rackbreite

Modell	Beschreibung der Version	Teilenummer	Modell	Beschreibung der Version	Teilenummer
NAVigator	Basisversion für 16 Endpunkte	60-1534-01	LinkLicense	Upgrade für 96 Endpunkte	79-2551-03
LinkLicense	Upgrade für 48 Endpunkte	79-2551-02	LinkLicense	Upgrade für 240 Endpunkte	79-2551-04

10G Pro AV über IP - HDMI

NAV 10E 101 und NAV 10SD 101

Die Modelle NAV 10E 101 und NAV 10SD 101 sind AV über IP-Kodierer und -Decoder mit Skalierer, die hochqualitative Video- und Audiosignale mit äußerst geringer Latenz und niedrigen Bitraten über 10 Gbps Ethernet übertragen. Mithilfe des Extron-patentierten PURE3®-Codecs bieten sie eine bahnbrechende Leistung in Echtzeit mit sichtbar verlustfreiem Video mit Auflösungen bis zu 4K bei 60 Hz mit 4:4:4-Farbabtastung und extrem geringer Latenz. Anpassbare Bitraten-Einstellungen ermöglichen die Übertragung über 10 Gbps-Netzwerke sowie die Kompatibilität mit NAV 1 Gbps-Endpunkten und steigern so die Skalierbarkeit für große Anwendungen. Sie unterstützen analoges und digitales Embedded HDMI-Audio sowie AES67-Audio über IP und erleichtern so eine flexible Integration mit den DMP 128 Plus DSP-Audioprozessoren oder anderen IP-fähigen Audiokomponenten. Die speziell für anspruchsvolle professionelle AV-Anwendungen gefertigte, hoch skalierbare und leistungsstarke NAV-Plattform ermöglicht eine sichere Übertragung von AV-Signalen an Tausende von Endpunkten.

Merkmale

- Streamt Video und Audio über 10 Gbps Ethernet
- Unterstützt HDMI 2.0 mit Auflösungen bis zu 4K/60 bei 4:4:4
- PURE3®-Codec
- PURE3 Intelligent Selective Streaming - ISS
- Kompatibel mit 1 Gbps NAV-Endpunkten
- Äußerst geringe Latenz mit sichtbar verlustfreier Komprimierung
- AES67-Audiounterstützung
- HDCP 2.2-konform
- Unterstützt Glasfaserverbindungen mit LC-Steckern nach Industriestandard für eine zuverlässige, stabile Verbindung und präzise Ausrichtung des Faserkerns
- Fehlerunterdrückung
- Erhöhte Sicherheit mit dem Secure Real Time Transport Protocol (SRTP)
- 802.1x-port-basierte Netzwerkzugangskontrolle
- Active Directory-Unterstützung
- Integrierte Webschnittstelle
- Visuelle HDCP-Bestätigung
- EDID Minder® verwaltet automatisch die EDID-Kommunikation zwischen den angeschlossenen Geräten
- Key Minder® überprüft kontinuierlich die HDCP-Konformität für ein schnelles und zuverlässiges Umschalten
- Unterstützt analoge und Embedded HDMI-Audiosignale
- Integriert mit den Steuerungssystemen der Extron Pro-Serie für eine sichere, benutzerfreundliche externe Steuerung
- Sichere Plattform-Schnittstelle
- Multicast-Filterung mit IGMPv3
- Endpunkt-Identifikation mit einer Taste
- Externes Extron Everlast™-Netzteil im Lieferumfang enthalten
- 7 Jahre Garantie auf Material und Verarbeitung der Extron Everlast-Netzteile
- 2,5 cm hohes Metallgehäuse mit halber Rackbreite



NAV 10E 101

10G Pro AV über IP-Kodierer - HDMI

Besondere Merkmale

- Anpassbare Bitrate
- HDMI-Durchschliff

NAV 10SD 101

10G Pro AV über IP-Decoder mit Skalierer - HDMI

Besondere Merkmale

- Fortschrittliche Extron Vector™ 4K-Skalierungstechnologie
- Kompatibel mit Show Me-Kabeln

Modell	Beschreibung der Version	Teilenummer	Modell	Beschreibung der Version	Teilenummer
NAV 10E 101	10G HDMI-Kodierer - Multimode	60-1572-15	NAV 10SD 101	10G HDMI-Decoder mit Skalierer - Multimode	60-1572-19
NAV 10E 101	10G HDMI-Kodierer - Singlemode	60-1572-16	NAV 10SD 101	10G HDMI-Decoder mit Skalierer - Singlemode	60-1572-20

10G Pro AV über IP - HDMI, Ethernet und USB

NAV 10E 501 und NAV 10SD 501

Die Modelle NAV 10E 501 und NAV 10SD 501 sind AV über IP-Kodierer und -Decoder mit Skalierer, die hochqualitative Audio-, Video-, Ethernet- und USB 2.0-Signale mit äußerst geringer Latenz über 10 Gbps Ethernet-Netzwerke übertragen. Mithilfe des Extron-patentierten PURE3®-Codecs bieten sie eine bahnbrechende Leistung in Echtzeit mit sichtbar verlustfreiem Video mit Auflösungen bis zu 4K bei 60 Hz mit 4:4:4-Farbabtastung und extrem geringer Latenz und niedrigen Bitraten. Anpassbare Bitraten-Einstellungen ermöglichen die Kompatibilität mit NAV 1 Gbps-Endpunkten und steigern die Skalierbarkeit für große Anwendungen. Sie unterstützen analoges und digitales Embedded HDMI-Audio sowie AES67-Audio über IP und erleichtern so eine flexible Integration mit den DMP 128 Plus DSP-Audioprozessoren oder anderen IP-fähigen Audiokomponenten. Die speziell für anspruchsvolle professionelle AV-Anwendungen gefertigte, hoch skalierbare und leistungsstarke NAV-Plattform ermöglicht eine sichere Übertragung von AV-Signalen an Tausende von Endpunkten.

Merkmale

- Streamt Audio-, Video-, Ethernet- und USB-Signale über 10 Gbps Ethernet
- Unterstützt HDMI 2.0 mit Auflösungen bis zu 4K/60 bei 4:4:4
- PURE3®-Codec
- PURE3 Intelligent Selective Streaming - ISS
- Kompatibel mit 1 Gbps NAV-Endpunkten
- Äußerst geringe Latenz mit sichtbar verlustfreier Komprimierung
- AES67-Audiounterstützung
- HDCP 2.2-konform
- USB 2.0 und Ethernet-Erweiterung
- Unterstützt Glasfaserverbindungen mit LC-Steckern nach Industriestandard für eine zuverlässige, stabile Verbindung und präzise Ausrichtung des Faserkerns
- Fehlerunterdrückung
- Erhöhte Sicherheit mit dem Secure Real Time Transport Protocol (SRTP)
- 802.1x-port-basierte Netzwerkzugangskontrolle
- Active Directory-Unterstützung
- Integrierte Webschnittstelle
- Visuelle HDCP-Bestätigung
- EDID Minder® verwaltet automatisch die EDID-Kommunikation zwischen den angeschlossenen Geräten
- Key Minder® überprüft kontinuierlich die HDCP-Konformität für ein schnelles und zuverlässiges Umschalten
- Unterstützt analoge und Embedded HDMI-Audiosignale
- Integriert mit den Steuerungssystemen der Extron Pro-Serie für eine sichere, benutzerfreundliche externe Steuerung
- Sichere Plattform-Schnittstelle
- Multicast-Filterung mit IGMPv3
- Endpunkt-Identifikation mit einer Taste
- Externes Extron Everlast™-Netzteil im Lieferumfang enthalten
- 7 Jahre Garantie auf Material und Verarbeitung der Extron Everlast-Netzteile
- 2,5 cm hohes Metallgehäuse mit halber Rackbreite



NAV 10E 501

10G Pro AV über IP-Kodierer - HDMI, Ethernet und USB

Besondere Merkmale

- Anpassbare Bitrate
- HDMI-Durchschliff

NAV 10SD 501

10G Pro AV über IP-Decoder mit Skalierer - HDMI, Ethernet und USB

Besondere Merkmale

- Fortschrittliche Extron Vector™ 4K-Skalierungstechnologie
- Kompatibel mit Show Me-Kabeln

Modell	Beschreibung der Version	Teilenummer
NAV 10E 501	10G HDMI-, Ethernet- und USB-Kodierer - Multimode	60-1572-01
NAV 10E 501	10G HDMI-, Ethernet- und USB-Kodierer - Singlemode	60-1572-02

Modell	Beschreibung der Version	Teilenummer
NAV 10SD 501	10G HDMI-, Ethernet- und USB-Decoder mit Skalierer - Multimode	60-1572-07
NAV 10SD 501	10G HDMI-, Ethernet- und USB-Decoder mit Skalierer - Singlemode	60-1572-08

1G Pro AV über IP - HDMI

NAV E 101 und NAV SD 101

Die Modelle NAV E 101 und NAV SD 101 sind AV über IP-Kodierer und -Decoder mit Skalierer, die hochqualitative Video- und Audiosignale mit äußerst geringer Latenz und niedrigen Bitraten über 1 Gbps Ethernet übertragen. Mithilfe des Extron-patentierten PURE3®-Codecs bieten sie eine bahnbrechende Leistung in Echtzeit für hochqualitatives Video mit Auflösungen bis zu 4K bei 60 Hz mit 4:4:4-Farbabtastung und extrem geringer Latenz. Der NAV E 101 und NAV SD 101 sind vollständig kompatibel mit NAV 10 Gbps-Endpunkten, um die Skalierbarkeit für große Systeme zu steigern. Sie unterstützen analoges und digitales Embedded HDMI-Audio sowie AES67-Audio über IP und erleichtern so eine flexible Integration mit den DMP 128 Plus DSP-Audioprozessoren oder anderen IP-fähigen Audiokomponenten. Die speziell für anspruchsvolle professionelle AV-Anwendungen gefertigte, hoch skalierbare und leistungsstarke NAV-Plattform ermöglicht eine sichere Übertragung von AV-Signalen an Tausende von Endpunkten.

Merkmale

- Streamt Video und Audio über 1 Gbps Ethernet
- Unterstützt HDMI 2.0 mit Auflösungen bis zu 4K/60 bei 4:4:4
- PURE3®-Codec
- PURE3 Intelligent Selective Streaming - ISS
- Kompatibel mit 10 Gbps NAV-Endpunkten
- Äußerst geringe Latenz mit hochqualitativem Video
- AES67-Audiounterstützung
- HDCP 2.2-konform/HDCP 2.2-konform
- Mit Power over Ethernet oder POE+ ist ein lokales Netzteil nicht erforderlich
- Fehlerunterdrückung
- Erhöhte Sicherheit mit dem Secure Real Time Transport Protocol (SRTP)
- 802.1x-port-basierte Netzwerkzugangskontrolle
- Integrierte Webschnittstelle
- Active Directory-Unterstützung
- Visuelle HDCP-Bestätigung
- EDID Minder® verwaltet automatisch die EDID-Kommunikation zwischen den angeschlossenen Geräten
- Key Minder® überprüft kontinuierlich die HDCP-Konformität für ein schnelles und zuverlässiges Umschalten
- Unterstützt analoge und Embedded HDMI-Audiosignale
- Integriert mit den Steuerungssystemen der Extron Pro-Serie für eine sichere, benutzerfreundliche externe Steuerung
- Sichere Plattform-Schnittstelle
- Multicast-Filterung mit IGMPv3
- Endpunkt-Identifikation mit einer Taste
- Externes Extron Everlast™-Netzteil im Lieferumfang enthalten
- 7 Jahre Garantie auf Material und Verarbeitung der Extron Everlast-Netzteile
- 2,5 cm hohes Metallgehäuse mit halber Rackbreite



NAV E 101

1G Pro AV über IP-Kodierer - HDMI

Besondere Merkmale

- Anpassbare Bitrate
- HDMI-Durchschliff



NAV SD 101

1G Pro AV über IP-Decoder mit Skalierer - HDMI

Besondere Merkmale

- Fortschrittliche Extron Vector™ 4K-Skalierungstechnologie
- Kompatibel mit Show Me-Kabeln

Modell	Beschreibung der Version	Teilenummer	Modell	Beschreibung der Version	Teilenummer
NAV E 101	1G HDMI-Kodierer	60-1525-12	NAV SD 101	1G HDMI-Decoder mit Skalierer	60-1525-14

1G Pro AV über IP - HDMI, Ethernet und USB

NAV E 501 und NAV SD 501

Die Modelle NAV E 501 und NAV SD 501 sind AV über IP-Kodierer und -Decoder mit Skalierer, die hochqualitative Audio-, Video-, Ethernet- und USB 2.0-Signale mit äußerst geringer Latenz und niedrigen Bitraten über 1 Gbps Ethernet übertragen. Mithilfe des Extron-patentierten PURE3®-Codecs bieten sie eine bahnbrechende Leistung in Echtzeit für hochqualitatives Video mit Auflösungen bis zu 4K bei 60 Hz mit 4:4:4-Farbabtastung und extrem geringer Latenz. Der NAV E 501 und NAV SD 501 sind vollständig kompatibel mit NAV 10 Gbps-Endpunkten, um die Skalierbarkeit für große Systeme zu steigern. Sie unterstützen analoges und digitales Embedded HDMI-Audio sowie AES67-Audio über IP und erleichtern so eine flexible Integration mit den DMP 128 Plus DSP-Audioprozessoren oder anderen IP-fähigen Audiokomponenten. Die speziell für anspruchsvolle professionelle AV-Anwendungen gefertigte, hoch skalierbare und leistungsstarke NAV-Plattform ermöglicht eine sichere Übertragung von AV-Signalen an Tausende von Endpunkten.

Merkmale

- Streamt Audio-, Video-, Ethernet- und USB-Signale über 1 Gbps Ethernet
- Unterstützt HDMI 2.0 mit Auflösungen bis zu 4K/60 bei 4:4:4
- PURE3®-Codec
- PURE3 Intelligent Selective Streaming - ISS
- Kompatibel mit 10 Gbps NAV-Endpunkten
- Äußerst geringe Latenz mit hochqualitativem Video
- AES67-Audiounterstützung
- HDCP 2.2-konform
- USB 2.0 und Ethernet-Erweiterung
- Mit Power over Ethernet oder POE+ ist ein lokales Netzteil nicht erforderlich
- Fehlerunterdrückung
- Erhöhte Sicherheit mit dem Secure Real Time Transport Protocol (SRTP)
- 802.1x-port-basierte Netzwerkzugangskontrolle
- Active Directory-Unterstützung
- Integrierte Webschnittstelle
- Visuelle HDCP-Bestätigung
- EDID Minder® verwaltet automatisch die EDID-Kommunikation zwischen den angeschlossenen Geräten
- Key Minder® überprüft kontinuierlich die HDCP-Konformität für ein schnelles und zuverlässiges Umschalten
- Unterstützt analoge und Embedded HDMI-Audiosignale
- Integriert mit den Steuerungssystemen der Extron Pro-Serie für eine sichere, benutzerfreundliche externe Steuerung
- Sichere Plattform-Schnittstelle
- Multicast-Filterung mit IGMPv3
- Endpunkt-Identifikation mit einer Taste
- Externes Extron Everlast™-Netzteil im Lieferumfang enthalten
- 7 Jahre Garantie auf Material und Verarbeitung der Extron Everlast-Netzteile
- 2,5 cm hohes Metallgehäuse mit halber Rackbreite



NAV E 501

1G Pro AV über IP-Kodierer - HDMI, Ethernet und USB

Besondere Merkmale

- Anpassbare Bitrate
- HDMI-Durchschliff

NAV SD 501

1G Pro AV über IP-Decoder mit Skalierer - HDMI, Ethernet und USB

Besondere Merkmale

- Fortschrittliche Extron Vector™ 4K-Skalierungstechnologie
- Kompatibel mit Show Me-Kabeln

Modell	Beschreibung der Version	Teilenummer
NAV E 501	1G HDMI-, Ethernet- und USB-Kodierer	60-1525-01

Modell	Beschreibung der Version	Teilenummer
NAV SD 501	1G HDMI-, Ethernet- und USB-Decoder mit Skalierer	60-1525-03

Netzwerkverbindungen

Für die erfolgreiche Umsetzung von Pro AV über IP-Anwendungen sind gute Kenntnisse über Netzwerke und ihre Funktionsweise erforderlich. Die Zertifizierungsprogramme von Extron helfen Integratoren bei der Umsetzung und Fehlerbehebung in vernetzten AV-Systemen. Weitere Informationen über Extrons **Network AV Specialist-**Zertifizierungsprogramm für die NAV-Serie finden Sie auf der Rückseite der Broschüre.

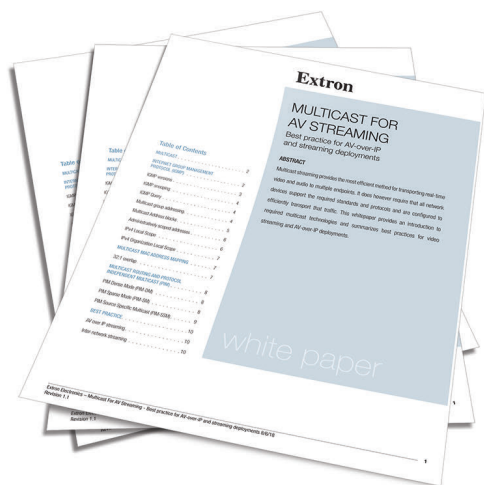
Für die Umsetzung von Pro AV über IP ist es wichtig, die folgenden Schlüsselbegriffe zu kennen:

Multicast - Multicast ist eine Form der Gruppenkommunikation, bei der ein einzelner Datenstream gleichzeitig an eine Gruppe von Empfängern übertragen wird. Diese Mehrpunktverbindung ist wesentlich effizienter und benötigt weniger Bandbreite als eine Unicast-Übertragung, bei der ein separater Stream zu jedem Endpunkt einzeln gesendet wird.

IGMP - Das Internet Group Management Protocol ist ein Netzwerkprotokoll (Layer 3) zur Organisation von Multicast-Gruppen. Das IGMP verwaltet die **Multicast**-Gruppenmitgliedschaften durch die Kennzeichnung von Paketen in Nachrichten, die zwischen einem Router und den Hosts gesendet werden. Jeder sendende Host verwendet eine einzigartige Kennung für Multicast-Pakete, so dass sie identifiziert und je nach Bedarf getrennt oder weitergeleitet werden können.

IGMP Snooping - Die meisten Netzwerk-Switches sind Layer 2-Geräte, die auf der Link Layer des OSI-Protokolls arbeiten. Da Layer 2-Geräte normalerweise IP-Adressen und das IGMP-Protokoll nicht kennen, können sie Multicast-Pakete nicht filtern. MIT IGMP Snooping können Layer 2-Geräte, wie z. B. ein Switch, auf IGMP-Anfragen reagieren und Layer 2 LAN-Anschlüsse konfigurieren, um Multicast-Verkehr zu den ausgewählten Anschlüssen weiterzuleiten.

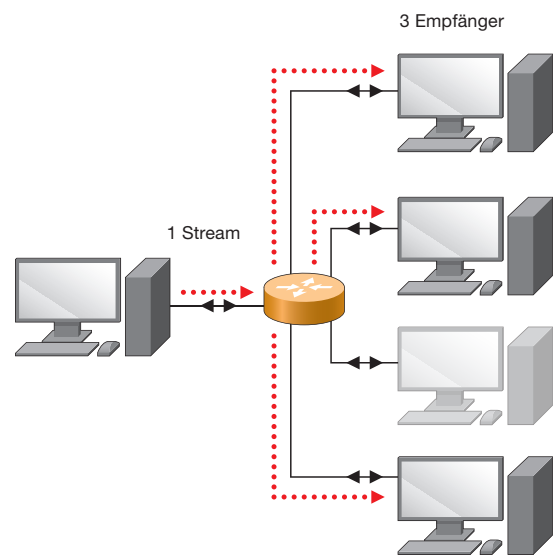
Weitere Informationen finden Sie im Extron **Multicast for AV Streaming-**Whitepaper unter www.extron.de/multicastpaper.



UNTERSTÜTZUNG BEI DER NETZWERKPLANUNG

Um eine optimale Leistung und Zuverlässigkeit gewährleisten zu können, stehen unsere Netzwerk-Experten für Sie bereit, um Sie persönlich bei Ihrer Netzwerkplanung und Auswahl des richtigen Netzwerk-Equipments für Ihre einzigartige Anwendung zu unterstützen.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte Ihren Extron-Kundendienstmitarbeiter.

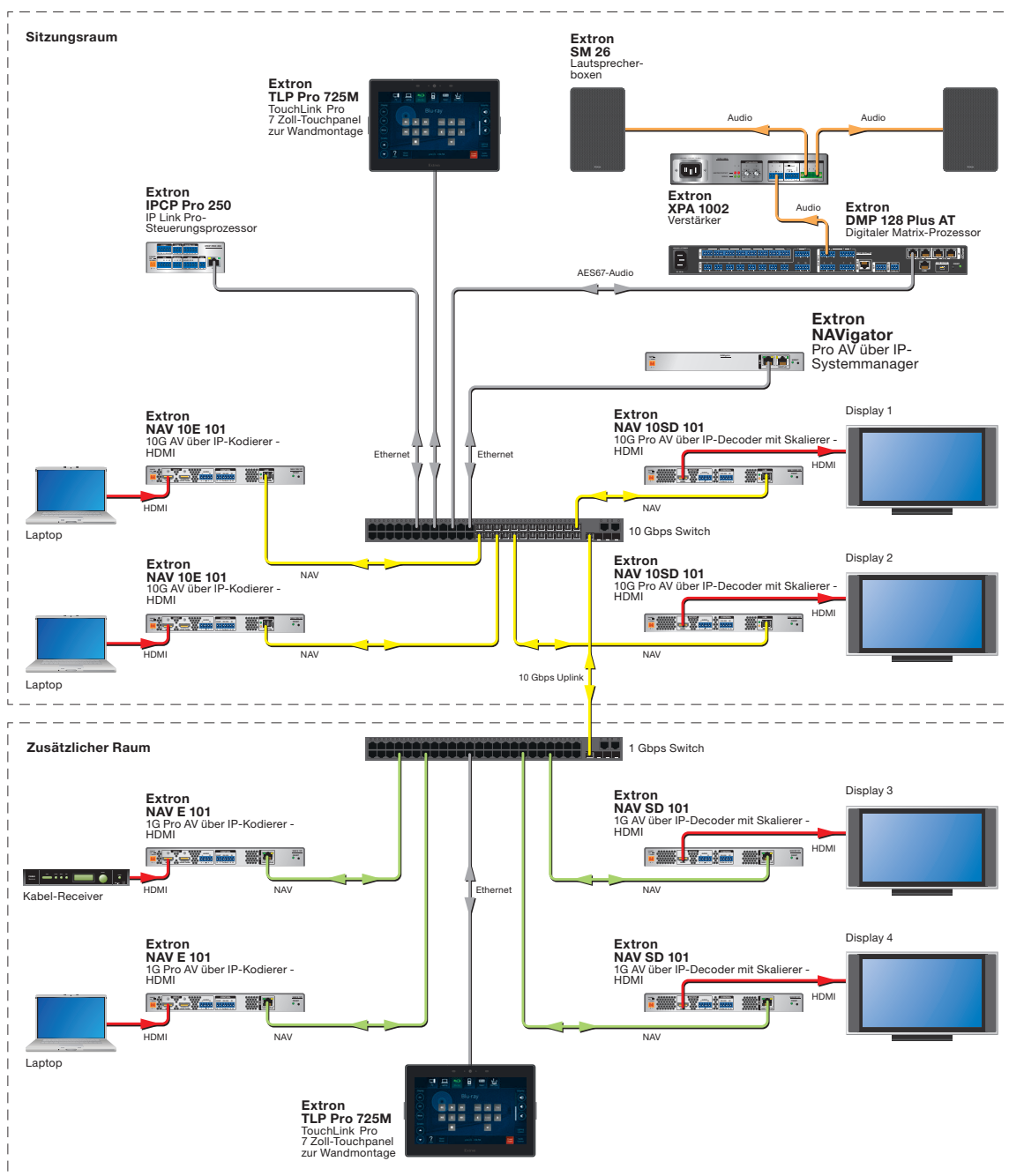


Multicast-Streaming, bei dem ein einziger Stream an viele Endpunkte übertragen wird, spart erheblich viel Bandbreite

Anwendungsbeispiele

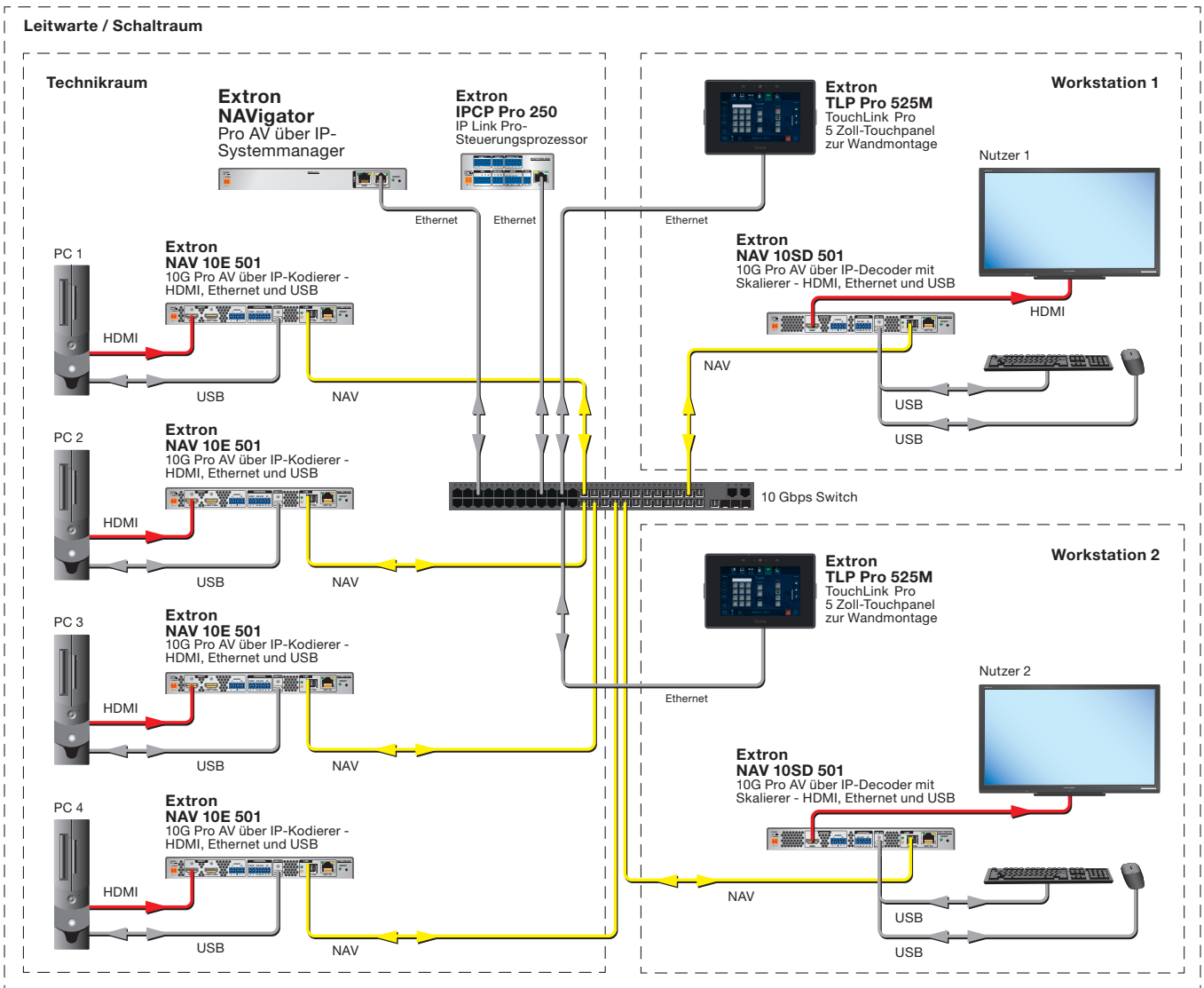
MEETINGRÄUME MIT EINER GEMISCHTEN 1G- UND 10G-INFRASTRUKTUR

In dem Meetingraum wird ein 10 Gbps-Netzwerk für eine maximale Leistung der NAV-Geräte genutzt. Hierbei sind zwei NAV 10E 101-Kodierer über HDMI mit zwei Laptops und zwei NAV 10SD 101-Decodern mit zwei großen Displays verbunden. Alle NAV-Geräte werden mithilfe des NAVigator-Systemmanagers verwaltet. Die Audiosignale von den NAV-Kodierern werden über AES67 zum digitalen Matrix-Prozessor DMP 128 Plus AT gesendet. Ein XPA 1002 verstärkt das Linepegel-Signal und sendet es zu den SM 26-Lautsprechern. Ein 10 Gbps-Uplink verbindet den Meetingraum mit dem zusätzlichen Raum für größere Veranstaltungen, in dem die NAV-Geräte mit einem 1 Gbps-Netzwerk genutzt werden. Zwei NAV E 101-Kodierer sind über HDMI mit einem Kabelempfänger sowie einem Laptop und zwei NAV SD 101-Decoder mit zwei großen Displays verbunden. Der mit dem 1 Gbps NAV E 101 verbundene Kabelempfänger kann die Videosignale zu einem der beiden 10 Gbps NAV 10SD 101-Decoder zur Wiedergabe im Meetingraum zurückstreamen. Umgekehrt kann der NAV 10E 101 mit 1 Gbps-Bandbreite zu einem der beiden NAV SD 101-Decoder zur Wiedergabe im zusätzlichen Raum streamen. Der IPCP Pro 250 IP Link Pro-Steuerungsprozessor und ein TLP Pro 725M-Touchpanel in jedem Raum erleichtern die Steuerung aller Signale.



LEITWARTE MIT KVM-STEUERUNG

Im Technikraum sind vier rückseitig, in einem Rack installierte Computer jeweils mit einem NAV 10E 501-Kodierer verbunden. Zwei KVM (Tastatur, Video und Maus)-Arbeitsplätze sind an jeweils einen NAV 10SD 501-Decoder angeschlossen. Die Nutzer haben Zugang zu jedem Computer im Technikraum und können mit der Tastatur und der Maus ohne bemerkbare Verzögerung alle Funktionen vollständig steuern. Jeder Nutzer hat ein TLP Pro 525M TouchLink-Touchpanel zum Umschalten zwischen den verschiedenen Quellen. Ein IPCP Pro 250 IP Link Pro-Steuerungsprozessor ermöglicht die sichere Steuerung des NAVigator-Systemmanagers.





Extron Network AV Specialist-Programm

Das Extron Network AV Specialist (NAVS)-Zertifizierungsprogramm vermittelt Ihnen die erforderlichen Kenntnisse, um vernetzte AV-Systeme mithilfe von Extron NAV-Kodierern, -Decodern und der entsprechenden Software erfolgreich umzusetzen und Fehler zu beheben. Sie lernen fortschrittliche Techniken für das Pro AV über IP-Streaming mit Schwerpunkt auf geringer Latenz, Bandbreitenmanagement und Signalqualität. Darüber hinaus konfigurieren Sie vernetzte AV-Systeme mit Punkt-zu-Punkt- bzw. Multipunkt-zu-Multipunkt-Struktur und erfahren mehr über praktische Vorgehensweisen für den Einsatz des Extron NAVigators, einem Gerät für Sicherheitsmanagement, Konfiguration und Steuerung von NAV Pro AV über IP-Systeme. Das Network AV Specialist-Programm bietet zudem viele Möglichkeiten, praktische Erfahrungen in der Systemkonfiguration, Überprüfung und Fehlerbehebung zu sammeln.



Extron-Zertifizierung

Weiterbildung, Schulungen und Zertifizierungen sind wichtig in der wettbewerbsintensiven

AV-Industrie. Das gilt sowohl für den Erfolg des Einzelnen als auch den des Unternehmens. Eine Zertifizierung ist ein zuverlässiger Nachweis Ihrer Qualifikation und erhöht wie eine professionelle Lizenz das Vertrauen Ihrer Kunden in Ihre Kompetenz als Fachmann. Das erworbene Wissen spart Ihnen Zeit und Geld. Darüber hinaus wird ein professioneller Service sichergestellt und Kundenwünsche können zur vollsten Zufriedenheit erfüllt werden.

Das Extron Network AV Specialist-Zertifizierungsprogramm ist für AV-Profis gedacht, die Ihre Kenntnisse in Pro AV über IP-Systemtechnologie, -design und -konfiguration vertiefen wollen.

Das Programm besteht aus online und von Kursleitern durchgeführten Schulungseinheiten, in denen Systemintegratoren, Techniker und Planer neue Fähigkeiten erlernen, die eigenen überprüfen und ein besseres Verständnis der neuesten AV-Technologien und -Lösungen im stets wachsenden Pro AV über IP-Bereich erwerben können.

Schulungsinhalte

Das zweitägige Extron Network AV Specialist-Programm besteht aus den folgenden Kategorien:

- Bewährte Vorgehensweisen für die Planung und Umsetzung vernetzter AV-Systeme
- Einblick in die Kreuzschienenumschaltung und Pro AV über IP
- Konfiguration von vernetzten AV-Systemen mit Punkt-zu-Punkt- oder Multipunkt-zu-Multipunkt-Struktur
- Übersicht über die NAV Pro AV über IP-Kodierer, -Decoder und -Software
- Wann und wie der NAVigator Pro AV über IP-Systemmanager eingesetzt wird
- Effektive Fehleridentifikation, Fehlerbehebung und Inbetriebnahme von NAV-Systemen

Wie kann ich teilnehmen?

Um sich für das Network AV Specialist-Zertifizierungsprogramm anzumelden, kontaktieren Sie bitte Ihren Extron-Kundendienstmitarbeiter oder informieren Sie sich unter www.extron.de/training.

Fortbildungspunkte

Das Extron Network AV Specialist-Zertifizierungsprogramm ermöglicht den Erwerb von Fortbildungspunkten für zahlreiche in der Branche etablierte Organisationen wie z. B. AVIXA und BICSI. Für weitere Informationen gehen Sie bitte auf www.extron.de/training.

NIEDERLASSUNGEN AUF DER GANZEN WELT

Anaheim • Raleigh • Silicon Valley • Dallas • New York • Washington, DC • Toronto • Mexico City • Paris • London
Frankfurt • Madrid • Stockholm • Amersfoort • Moscow • Dubai • Johannesburg • Tel Aviv • Sydney • Melbourne
Bangalore • Mumbai • New Delhi • Singapore • Seoul • Shanghai • Beijing • Hong Kong • Tokyo

www.extron.de