Gamme NAV

SYSTÈMES AV PRO SUR IP

Vidéo au pixel près
Latence très faible
Débits faibles

- La technologie Intelligent Selective Streaming de PURE3 permet des débits faibles avec des contenus à faible mouvement tout en assurant des performances vidéo sans perte visuelle
- Streaming haute qualité de signaux vidéo, audio, Ethernet, et USB 2.0 sur une infrastructure Ethernet standard
- Supporte l'HDMI 2.0b jusqu'à 4K/60 à 4:4:4
- Latence très faible avec compression sans perte visuelle grâce au codec PURE3 breveté Extron
- Interopérabilité des encodeurs et des décodeurs 1 Gb/s et 10 Gb/s avec interopérabilité complète
- Support du standard audio sur IP AES67, offrant une interopérabilité avec nos processeurs DSP audio Extron et les appareils d'autres fabricants
- Sécurité renforcée avec protocole SRTP (Secure Real-Time Transport Protocol)
- Contrôle d'accès au réseau par port 802.1x pour authentification d'appareils
- Intégration avec l'application Microsoft® Active Directory pour la gestion d'utilisateurs

NAV
PRO AVoIP

PURE3 VECTOR 4K SCALING 18 Gbps 4K/60 4:4:4

Extron

Introduction

La gamme **NAV™** est la solution permettant de distribuer et de commuter les signaux audio et vidéo au pixel près avec une latence très faible sur un réseau Ethernet, à des débits faibles. Elle utilise le codec PURE3® breveté Extron pour offrir des performances exceptionnelles de vidéo en temps réel avec une qualité d'images sans perte visuelle, à des résolutions allant jusqu'au 4K @ 60 Hz et un échantillonnage 4:4:4 de la chrominance, tout en ayant une latence très faible. Le codec PURE3 intègre la technologie ISS (Intelligent Selective Streaming) qui, à partir d'un contenu à faible mouvement, permet d'obtenir des débits faibles tout en assurant des performances vidéo sans perte visuelle. La plateforme NAV est la seule solution pouvant associer dans un même système des encodeurs et des décodeurs dont les débits sont différents (1 Gb/s et 10 Gb/s), tout en fournissant une interopérabilité complète. La gamme NAV peut aussi être déployée comme une matrice IP audio et vidéo, associant la souplesse d'un système IP aux caractéristiques de commutation audio et vidéo, faciles à intégrer des grilles de commutation Extron traditionnelles. Le gestionnaire de systèmes NAVigator, disponible en option, comprend une interface intuitive qui permet de centraliser la gestion, la configuration, et le contrôle de tout système NAV, facilitant l'installation et la configuration, ainsi que de nombreuses caractéristiques pour la supervision, l'exécution de diagnostics, et la résolution de problèmes.

Interopérabilité complète sur des infrastructures 1G et 10G

La gamme NAV utilise le codec PURE3 pour diffuser en streaming la vidéo depuis des encodeurs 1 Gb/s vers des décodeurs 10 Gb/s ou pour réduire les débits des encodeurs 10 Gb/s afin que les flux puissent être immédiatement décodés par les décodeurs 1 Gb/s. Cette flexibilité assure une transmission fiable de la vidéo haute qualité avec une latence très faible dans l'ensemble de votre organisation.

HDCP 2.2

Les systèmes NAV sont entièrement conformes HDCP 2.2 pour assurer la transmission de contenus UHD cryptés avec le standard HDCP. Ils disposent également de la technologie Key Minder® Extron pour améliorer et simplifier l'intégration des appareils équipés en HDMI. Pour les signaux HDMI avec contenus protégés, le Key Minder authentifie et maintient le cryptage HDCP en continu pour fournir une rapidité et une fiabilité de transmission sur une infrastructure réseau. Si le contenu crypté HDCP est diffusé en streaming vers un écran non conforme HDCP, le récepteur transmet un écran vert, fournissant un retour visuel instantané indiquant que le contenu protégé ne peut être affiché.

Support AES67

La plateforme NAV supporte le standard AES67 pour la transmission de l'audio sur IP, facilitant l'intégration avec des processeurs DSP audio DMP 128 Plus Extron ou d'autres composants audio sur IP. Le standard AES67 assure une interopérabilité entre les principaux produits réseau audio sur IP actuellement utilisés. Ce standard audio sur IP permet aux intégrateurs audiovisuels d'ajouter plus facilement la technologie réseau audio dans diverses applications, assurant une souplesse dans la distribution de signaux audio.

Rapidité et fiabilité de commutation

Les systèmes NAV ne se limitent pas à l'extension et à la distribution vidéo. Plusieurs encodeurs et décodeurs peuvent être associés pour créer une matrice IP audio et vidéo. Les solutions AV Pro sur IP NAV associent la souplesse d'un système IP aux caractéristiques de commutation audio et vidéo, faciles à intégrer, des grilles de commutation Extron traditionnelles, telles que Key Minder, EDID Minder®, et la séparation audio et USB. Les petits systèmes de commutation en IP avec plusieurs terminaux peuvent être contrôlés à partir d'un système de contrôle de la gamme Pro Extron. Dans les plus grandes installations, le gestionnaire de systèmes NAVigator amplifie les capacités de commutation, grâce à ses capacités de contrôle avancé et de supervision globale d'un système.

Codec PURE3

Si un compromis doit souvent être trouvé entre qualité d'images, exigence de bande passante, ou latence avec la plupart des codecs, le codec PURE3®, avec sa technologie ISS (Intelligent Selective Streaming) ne fait aucun compromis sur ces trois points, et offre de façon exclusive une qualité d'images supérieure, des débits faibles, et une latence très faible.

Les systèmes NAV utilisent PURE3, la technologie de compression unique par ondelettes brevetée haute performance, qui dépasse les caractéristiques de performance d'autres systèmes de compression standard. Avec une latence quasi-inexistante, les signaux vidéo encodés sont traités avec un échantillonnage de couleurs 4:4:4, tout en maintenant la qualité d'origine et la résolution native de la source.

Le codec PURE3 intègre la technologie ISS (Intelligent Selective Streaming) qui, lors de phases de mouvement faible dans des contenus streamés, permet d'obtenir des débits optimaux tout en assurant des performances vidéo sans perte visuelle. Cette capacité réduit considérablement les exigences de bande passante, et apporte une meilleure évolutivité dans les déploiements PURE3.

Le codec PURE3 dispose également d'une capacité de masquage d'erreurs avancé, fournissant une immunité élevée contre les erreurs réseau, tels que les erreurs binaires, la gigue, et les paquets de données hors séquence ou perdus. Le masquage d'erreurs PURE3 assure une qualité d'images optimale sans plus de latence ni de bande passante, généralement introduite par les systèmes de correction d'erreur directe (FEC).

Latence très faible

Sans perte visuelle

Échantillonnage 4:4:4 de la chrominance

Débits optimaux

Masquage d'erreurs

Simplicité d'installation et de configuration

Les systèmes NAV disposent d'une interface intuitive embarquée pour accéder facilement aux paramètres réseau, aux réglages de débits, et à d'autres paramètres à partir d'un navigateur Web standard. Outre l'interface Web, les systèmes NAV peuvent être configurés à partir du logiciel de configuration des produits (PCS) Extron.

Supervision et contrôle du système

Le gestionnaire de systèmes NAVigator, disponible en option, transforme un système NAV en solution de matriçage IP puissante et modulaire. Le NAVigator est un équipement spécialisé disposant d'une interface intuitive pour centraliser la gestion et le contrôle de larges systèmes NAV. Il assure une simplicité d'installation et de configuration système, ainsi qu'une rapidité de commutation, et inclut de nombreuses caractéristiques pour la supervision, l'exécution de diagnostics, et la résolution de problèmes. Le NAVigator facilite également les mises à jour centralisées de firmware, ainsi que la configuration, la sauvegarde, et la restauration de plusieurs unités de manière simultanée depuis un seul point d'accès. Il intègre par ailleurs les processeurs de contrôle de la gamme Pro Extron pour un contrôle externe sécurisé et intuitif.

Sécurité élevée

Les terminaux NAV supportent le contrôle d'accès au réseau par port **802.1x**. En cas d'activation, l'authentification 802.1x nécessite que tous les appareils soient approuvés avant qu'un accès réseau ne soit accordé. Le support du service Microsoft® **Active Directory** simplifie par ailleurs la gestion d'utilisateurs et l'authentification de groupes, tandis que le protocole **SRTP** (Secure Real-Time Transport Protocol) assure le chiffrement, l'authentification des messages, et l'intégrité des données de flux vidéo et de données. Lorsque le NAVigator est utilisé, toutes les communications entre le gestionnaire de systèmes et les terminaux sont chiffrés via le protocole **SSH** (Secure Shell Protocol). Étant donné la nature de la transmission sur fibre optique, les systèmes NAV 10G sont par ailleurs immunisés contre les interférences électromagnétiques, et sont donc parfaitement adaptés aux environnements sécurisés et ultra-sensibles. Pour une sécurité renforcée, les systèmes de contrôle de la gamme Pro Extron disposent d'une **plateforme sécurisée** chiffrant toutes les commandes du processeur de contrôle au terminal.

Évolutivité

Les réseaux Ethernet sont essentiellement flexibles : ils assurent l'évolutivité supérieure et l'extensibilité simple des systèmes NAV dans chaque organisation. Associé à la performance du codec PURE3, NAV offre une qualité vidéo inédite à des débits faibles ; autrement dit, il ne nécessite pas de bande passante extrême pour une liaison montante, généralement requise par d'autres systèmes AV sur IP lors de la connexion de plusieurs switchs. NAV est ainsi le système le plus évolutif du marché grâce à ses nombreuses caractéristiques.

Caractéristiques

Diffusion en streaming de signaux AV via réseaux Ethernet
Le streaming en Ethernet standard supporte une conception modulaire de système et la transmission sur des distances considérables vers tout emplacement.

Supporte l'HDMI 2.0 à des résolutions vidéo allant jusqu'au 4K/60 à 4:4:4
Un signal HDMI jusqu'au 4K à 60 Hz (4096 x 2160) avec un échantillonnage 4:4:4 de la chrominance assure une reproduction précise des images source sans perte de détails visuels.

Codec PURE3®
Technologie de compression par ondelettes brevetée Extron qui fournit une qualité d'images supérieure avec une très faible latence à des débits optimaux. Grâce à son immunité contre les erreurs réseau et sa capacité intégrée de masquage d'erreurs, le PURE3 facilite la transmission fiable en temps réel de signaux vidéo sans perte visuelle sur des réseaux IP.

Technologie ISS (Intelligent Selective Streaming) de PURE3
Atteint des débits faibles avec des contenus à faible mouvement tout en assurant des performances vidéo sans perte visuelle.

Interopérabilité complète 1G et 10G
Offre une interopérabilité simple et complète entre des terminaux 1 Gb/s et 10 Gb/s pour assurer plus de possibilités de conception sur l'ensemble d'un site.

Latence très faible avec vidéo haute qualité
Diffuse en streaming la vidéo professionnelle avec une latence très faible avec le codec unique par ondelettes PURE3® Extron, optimisant l'expérience utilisateur et la reproduction précise des détails visuels.

Support audio AES67
Support du standard audio sur IP AES67, offrant une interopérabilité avec nos processeurs DSP audio Extron et les appareils d'autres fabricants.

Rapidité et fiabilité de commutation
Plusieurs encodeurs et décodeurs peuvent être déployés pour créer une matrice IP audio et vidéo, associant la souplesse d'un système IP aux caractéristiques de commutation, faciles à intégrer, des grilles de commutation traditionnelles.

Gestionnaire de systèmes NAVigator
Équipement optionnel permettant de gérer et de contrôler de manière sécurisée et centralisée les systèmes NAV. Le NAVigator offre une configuration centralisée du système et une simplicité de commutation, ainsi que de nombreuses caractéristiques pour la supervision, l'exécution de diagnostics, et la résolution de problèmes.

Conforme HDCP 2.2
Garantit l'affichage des contenus protégés et l'interopérabilité avec d'autres appareils conformes HDCP.

Extension USB 2.0
L'extension USB 2.0 intégrée facilite la connexion à des périphériques USB sur le même câble utilisé pour la vidéo et l'audio. Idéale pour les applications KVM ou la connectivité à distance pour des caméras USB ou des périphériques de stockage.

Extension Ethernet
L'extension Ethernet intégrée facilite la connexion à des périphériques équipés en Ethernet sur le même câble utilisé pour la vidéo et l'audio. Réduit les frais de câblage dans les installations dans lesquelles chaque appareil déporté nécessite une connectivité LAN.

Alimentation via Ethernet (PoE)
Les terminaux (encodeurs et décodeurs) compatibles PoE+ peuvent être alimentés à l'aide d'un câble Ethernet, supprimant l'utilisation de sources d'alimentation locales volumineuses.

Séparation de l'audio et de la commutation vidéo
Cette fonction rend possible la séparation d'un signal audio de son signal vidéo correspondant.

Débit réglable
Sélection du débit tout en conservant une qualité d'images pour une configuration plus souple du réseau qui s'adapte facilement à diverses exigences d'application. Une solution non bloquante est disponible pour s'adapter aux plus larges installations.

Masquage d'erreurs
Il offre une immunité élevée contre les erreurs réseau, assurant la transmission fiable d'images de qualité supérieure avec une capacité de masquage d'erreurs, y compris lors d'une perte importante de paquets.

Technologie avancée de scaling Vector™ 4K Extron
La technologie de scaling Vector 4K Extron est spécifiquement conçue pour l'obtention d'images 4K de qualité exceptionnelle, avec un redimensionnement exceptionnel des images (upscaling/downscaling), une meilleure précision des couleurs, et des détails de l'image.

Sonde HDMI
La sortie HDMI locale fournit un signal à un écran local, un système audiovisuel, ou un codec matériel, permettant la supervision ou le partage de contenus sans utiliser de distributeur amplificateur séparé.

Interface Web embarquée
Interface Web embarquée intuitive offrant des fonctions de configuration et de gestion de système simples à utiliser.

L'EDID Minder® gère automatiquement la communication EDID entre les appareils connectés
Assure la bonne mise en marche de l'ensemble des sources et une transmission fiable du contenu vers l'écran.

Vérification en continu de la conformité HDCP via Key Minder® pour une commutation rapide et fiable
Key Minder authentifie et maintient le cryptage HDCP en continu entre les appareils d'entrée et de sortie pour garantir une commutation fiable et rapide dans les environnements audiovisuels professionnels tout en permettant la distribution simultanée d'un seul signal source vers un ou plusieurs écrans.

Confirmation visuelle HDCP
Lorsqu'un contenu crypté HDCP est transmis à un écran non conforme HDCP, un signal vert est envoyé à l'écran, offrant une confirmation visuelle immédiate de l'impossibilité d'afficher le contenu protégé sur l'écran.

Supporte des signaux audio analogiques et embeddés dans l'HDMI
Interconnexion directe avec des signaux audiovisuels courants pour assurer une compatibilité avec la plupart des appareils audio.

Compatible avec les câbles Show Me
Les câbles et les modules Retractor Show Me fournissent une connectivité pratique ainsi qu'une capacité de contrôle et de sélection d'entrée par l'utilisateur de systèmes audiovisuels.

Ports de contrôle pour gamme Pro
Conçus pour une intégration directe avec les systèmes de contrôle de la gamme Pro Extron pour assurer un contrôle IR et RS-232 chiffré et sécurisé d'appareils externes sans autre processeur de contrôle.

Plateforme sécurisée
Offrant une compatibilité native avec les systèmes NAV, les systèmes de contrôle de la gamme Pro Extron fournissent une gestion souple d'un système et un contrôle de la commutation via une plateforme sécurisée qui chiffre toutes les commandes du processeur de contrôle au terminal.

Filtre Multicast avec IGMPv3
Supporte le filtrage Multicast avec le protocole IGMPv3 pour réduire la consommation de bande passante. Permet l'utilisation d'un dispositif réseau standard.

Identification instantanée de terminaux
Identification de terminaux à l'aide d'un bouton d'identification et d'un voyant accélérant la détection d'unités sur un réseau, pour simplifier les diagnostics et l'installation.

Vue d'ensemble

ENCODEUR

Accès pratique à la configuration
Mini-port USB fournissant un accès facile aux mises à jour et modifications de configuration

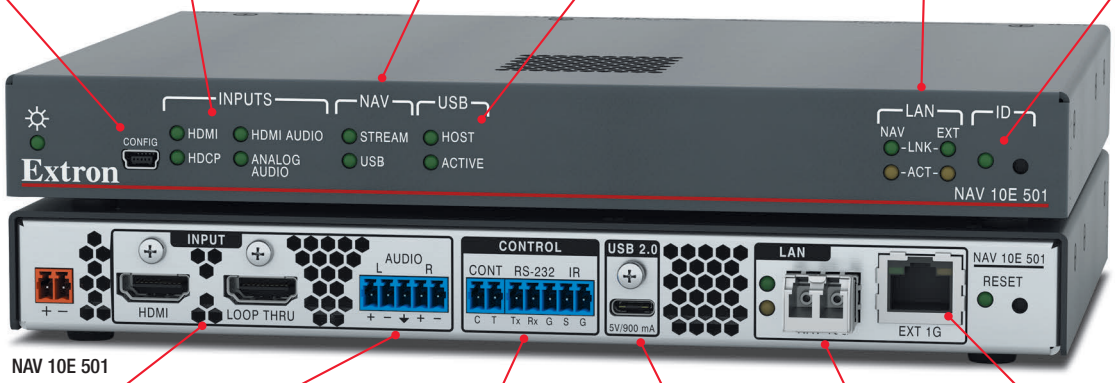
Supervision des signaux d'entrée
Voyants LED d'entrée permettant de vérifier facilement l'état des entrées HDMI et audio, et de l'HDCP

Vérification de l'état des flux
Voyants LED d'état NAV indiquant la présence de flux AV et USB

Confirmation de l'état USB
Voyants LED USB indiquant l'état et le mode de connexion USB

Supervision de la connectivité réseau
Voyants LED d'état LAN indiquant la liaison streaming et la liaison d'extension Ethernet

Identification rapide d'unités sur le réseau
Voyant LED et bouton ID permettant d'identifier rapidement les unités sur le réseau



NAV 10E 501

Accepte la vidéo avec des résolutions atteignant le 4K/60
Entrée HDMI et sortie sonde supportant le 4K/60 avec un échantillonnage 4:4:4 de la chrominance

Entrée audio analogique séparée
Bornier à vis 5 pôles fournissant une entrée audio analogique symétrique ou asymétrique

Contrôle d'appareils déportés
Port de contrôle assurant l'accès à distance au port IR et RS-232

Connectivité USB pour applications KVM
Port USB-C pour connexion USB 2.0 de périphériques

Streaming sur réseaux 10 Gb/s standard
Connecteur LC monomode ou multimode aux normes industrielles pour streaming et gestion

Extension de la connectivité Ethernet vers des emplacements distants
Port d'extension Ethernet 1 Gb/s RJ-45 assurant la connectivité d'appareils LAN déportés

DÉCODEUR

Accès pratique à la configuration
Mini-port USB fournissant un accès facile aux mises à jour et modifications de configuration

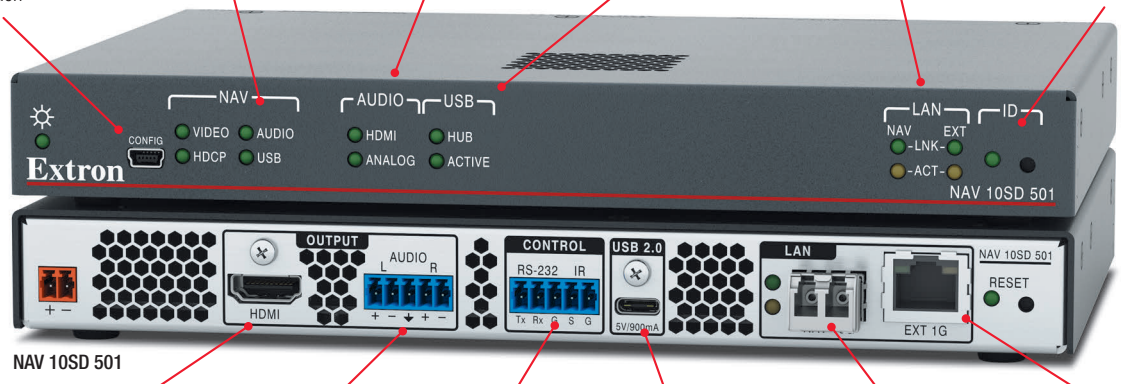
Supervision des signaux de sortie
Voyants LED de sortie permettant de vérifier facilement l'état des sorties HDMI et audio, et de l'HDCP

Vérification de la sortie audio active
Voyants LED d'état audio indiquant la présence du signal audio actif

Confirmation de l'état USB
Voyants LED USB indiquant l'état et le mode de connexion USB

Supervision de la connectivité réseau
Voyants LED d'état LAN indiquant la liaison streaming et la liaison d'extension Ethernet

Identification rapide d'unités sur le réseau
Voyant LED et bouton ID permettant d'identifier rapidement les unités sur le réseau



NAV 10SD 501

Scaling et transmission vidéo à des résolutions atteignant le 4K/60
Sortie HDMI supportant le 4K/60 avec l'échantillonnage de la chrominance et le scaling 4:4:4

Extraction audio analogique
Bornier à vis 5 pôles fournissant une sortie audio analogique symétrique ou asymétrique

Contrôle d'appareils déportés
Port de contrôle assurant l'accès à distance au port IR et RS-232

Connectivité USB pour applications KVM
Port USB-C pour connexion USB 2.0 de périphériques

Streaming sur réseaux 10 Gb/s standard
Connecteur LC fibre optique monomode ou multimode aux normes industrielles pour streaming et gestion

Extension de la connectivité Ethernet vers des emplacements distants
Port d'extension Ethernet 1 Gb/s RJ-45 assurant la connectivité d'appareils LAN déportés

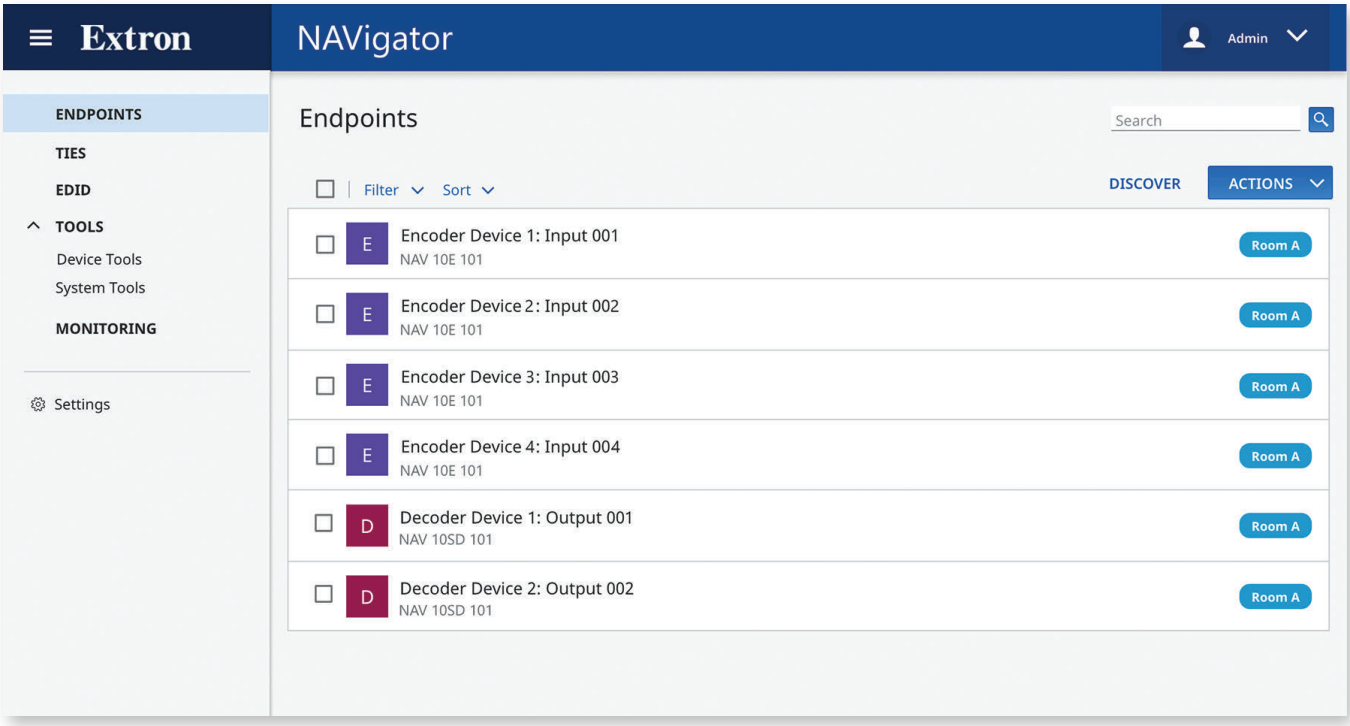
Configuration et gestion centralisée

NAVIGATOR

Les systèmes audiovisuels plus importants doivent répondre à deux facteurs essentiels pour assurer leur bon déploiement : une facilité d'utilisation et des outils performants de supervision et de création de rapports. La configuration manuelle de chaque terminal du système n'apporte pas de résultats concluants et sans disposer des bons outils, la résolution de problèmes peut exiger une forte proportion de main-d'œuvre. Créé spécifiquement pour l'intégrateur AV Pro, le gestionnaire de systèmes NAVigator est un équipement spécialisé intégrant des capacités intuitives de configuration, de supervision, et de création de rapports qui simplifient la gestion et le contrôle de votre système NAV.

Le NAVigator dispose d'une interface en ligne pour centraliser la gestion et le contrôle de larges systèmes NAV. Les intégrateurs connaissant les capacités des grilles de commutation Extron traditionnelles n'auront pas de peine à implémenter l'AV Pro sur IP avec le NAVigator, car il intègre bon nombre de technologies semblables. Toutes les communications sur la plateforme NAV sont chiffrées et sécurisées, et l'accès peut être protégé par un identifiant et un mot de passe. Le NAVigator comprend deux interfaces LAN avec des paramètres d'adresse IP facilement accessibles et diverses options de sauvegarde et de configuration.

Il peut copier les paramètres EDID de tout écran connecté ou effectuer un choix parmi de nombreux paramètres pré-définis, assurant la bonne mise en marche de l'ensemble des sources et une transmission fiable du contenu vers l'écran. Le NAVigator dispose de capacités avancées de commutation : il commute des signaux d'unités individuelles ou de groupes d'appareils de manière simultanée. Il dispose également d'une fonction de commutation séparée, lui permettant de router individuellement les signaux audio, vidéo, et USB. Les outils de configuration centralisée permettent la sauvegarde, la restauration, et la gestion de firmware de nombreux appareils de manière simultanée, optimisant considérablement les performances. Des fonctionnalités intuitives de notification et de supervision sont également disponibles, permettant aux administrateurs de détecter rapidement et de résoudre des problèmes.



Contrôle de la gamme Pro intégré

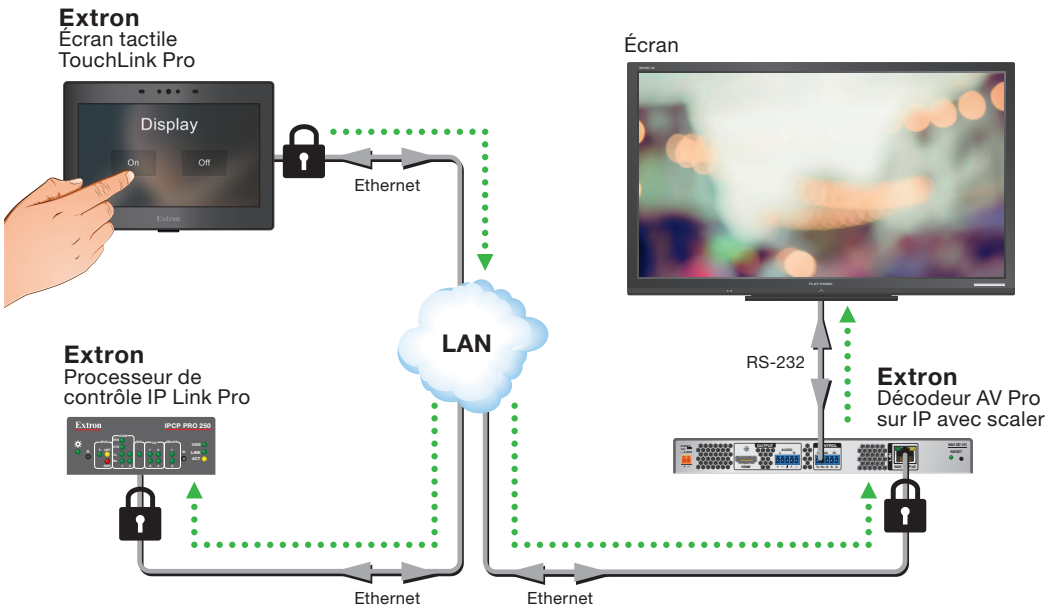
CONTRÔLE DE LA GAMME PRO

Les systèmes de contrôle sont indispensables pour toute installation audiovisuelle : ils configurent, contrôlent, et gèrent les systèmes audiovisuels. La plateforme NAV donne une nouvelle dimension au contrôle. L'intégration unique du contrôle de la gamme Pro sur la plateforme NAV transforme un terrminal NAV en une extension de votre système de contrôle de la gamme Pro Extron. Les encodeurs et décodeurs NAV comprennent des ports de contrôle de la gamme Pro pour le CEC, le RS-232, l'IR, et les E/S numériques ; ils étendent de manière optimale votre système de contrôle de la gamme Pro Extron vers tout emplacement à la portée du réseau.

Le système de contrôle de la gamme Pro NAV offre une intégration complète avec les écrans tactiles TouchLink Pro, les claviers de commande eBUS, et les processeurs de contrôle IP Link Pro. Avec Global Configurator ou Global Scripter Extron, l'accès et la configuration des ports de contrôle pour gamme Pro NAV sur un encodeur ou un décodeur est aussi simple que d'accéder aux ports d'un processeur de contrôle. Les drivers d'appareils et les modules Extron simplifient l'utilisation du contrôle de tout décodeur ou lecteur Blu-ray connecté à un encodeur NAV, à un projecteur, ou à un écran connecté à un décodeur NAV. Avec NAV, le même processeur de contrôle IP Link Pro qui gère et contrôle votre réseau de commutation audio et vidéo NAV est en mesure de contrôler plusieurs appareils placés à des emplacements distants. Cette caractéristique Extron unique offre un gain de temps et réduit les coûts associés à l'installation d'autres processeurs de contrôle qui seraient à défaut requis aux niveaux des terminaux.

Les ports de contrôle de la gamme Pro NAV sont compatibles avec les câbles Show Me Extron, fournissant une connectivité pratique et une capacité de sélection d'entrée par l'utilisateur dans les environnements de travail collaboratif. Le fonctionnement du câble Show Me est simple et rapide : il vous suffit de connecter un câble HDMI Show Me à un encodeur NAV, puis d'appuyer sur le bouton Share pour partager instantanément votre contenu sur l'écran.

Toutes les communications entre des terminaux NAV et des systèmes de contrôle de la gamme Pro sont chiffrés, assurant un contrôle sécurisé d'appareils connectés à tout emplacement. Les solutions NAV sont idéales pour toute application nécessitant un contrôle d'appareils, une commutation audio et vidéo souple, et une transmission fiable de contenus haute qualité sur de longues distances.



Gestionnaire de systèmes AV Pro sur IP

NAVigator

Le NAVigator Extron est un équipement qui permet de gérer, de configurer, et de contrôler de manière sécurisée les systèmes AV Pro sur IP de la gamme NAV. L'interface intuitive en ligne de ce gestionnaire de systèmes dispose de fonctions de configuration, de supervision et de contrôle, de sauvegarde et de restauration, d'exécution de diagnostics, et de résolutions de problèmes. Un système NAVigator basique supporte 16 terminaux et peut être étendu avec la LinkLicense pour supporter 48, 96, ou 240 appareils. L'association de plusieurs unités NAVigator assure le support de milliers de terminaux. Deux ports LAN indépendants isolés facilitent le contrôle d'un réseau secondaire, assurant une souplesse de la conception avec une sécurité renforcée, et supprimant le trafic audiovisuel sur le réseau d'entreprise. Avec l'intégration du contrôle de la gamme Pro Extron, le NAVigator sert de passerelle de communication centralisée pour assurer un contrôle sécurisé de tous les appareils raccordés. Le gestionnaire de systèmes NAVigator peut être alimenté en PoE sur le réseau.

Rapidité et fiabilité de commutation

Les systèmes NAV ne se limitent pas à l'extension et à la distribution vidéo. Plusieurs encodeurs et décodeurs peuvent être associés pour créer une matrice IP audio et vidéo. Les solutions AV Pro sur IP NAV associent la souplesse d'un système IP aux caractéristiques de commutation audio et vidéo, faciles à intégrer, des grilles de commutation Extron traditionnelles, telles que Key Minder®, EDID Minder®, la séparation audio et l'USB indépendante. Pour une commutation sécurisée, vous pouvez concevoir un petit système de commutation en IP intégrant plusieurs terminaux et un système de contrôle de la gamme Pro Extron. Dans les plus grandes installations, le gestionnaire de systèmes NAVigator peut amplifier les capacités de commutation, grâce à ses capacités de contrôle avancé et de supervision globale d'un système.

Sécurité

Le NAVigator chiffre toutes les communications entre le gestionnaire de systèmes et les terminaux via le protocole **SSH** (Secure Shell Protocol), assurant que chaque commande envoyée sur le réseau est entièrement chiffrée du processeur de contrôle jusqu'au terminal. Les terminaux NAV supportent également le contrôle d'accès au réseau par port 802.1x. En cas d'activation, l'authentification **802.1x** nécessite que tous les appareils soient approuvés avant qu'un accès réseau ne soit accordé. Le support du service **Active Directory** simplifie par ailleurs la gestion d'utilisateurs et l'authentification de groupes, et le protocole **SRTP** (Secure Real-Time Transport Protocol) assure le chiffrement, l'authentification des messages, et l'intégrité des données de flux vidéo et de données.

Caractéristiques

- Sécurisation de la gestion, la configuration, et le contrôle de systèmes AV Pro sur IP NAV
- Chaque unité supporte jusqu'à 240 terminaux NAV
- Interface utilisateur intuitive en ligne assurant une facilité d'utilisation
- Gestion de la configuration simultanée de plusieurs unités NAV
- Communication chiffrée et sécurisée entre tous les terminaux
- L'alimentation via Ethernet (PoE) permet de ne pas avoir recours à une source d'alimentation locale
- Évolutivité avec la LinkLicense
- Réseau isolé et sécurisé avec deux interfaces LAN
- Permet une mise à jour de firmware de plusieurs appareils NAV de manière simultanée
- Intégration aux systèmes de contrôle de la gamme Pro Extron pour un contrôle externe sécurisé et intuitif
- Source d'alimentation externe Everlast™ Extron fournie
- Source d'alimentation Everlast Extron couverte par une garantie sept ans pièces et main d'œuvre
- Boîtier métallique 2,5 cm (1") de hauteur, 1/2 rack de largeur

Modèle	Description de la version	Référence	Modèle	Description de la version	Référence
NAVigator	Version de base pour 16 terminaux	60-1534-01	LinkLicense	Extension à 96 terminaux	79-2551-03
LinkLicense	Extension à 48 terminaux	79-2551-02	LinkLicense	Extension à 240 terminaux	79-2551-04

AV Pro sur IP 10G - HDMI

NAV 10E 101 et NAV 10SD 101

Le NAV 10E 101 et le NAV 10SD 101 sont respectivement un encodeur et un décodeur avec scaler AV Pro sur IP qui délivrent des signaux audio et vidéo au pixel près et avec une latence très faible, sur des réseaux Ethernet 10 Gb/s à des débits faibles. Ils utilisent le codec PURE3® breveté Extron pour offrir des performances exceptionnelles de vidéo en temps réel avec une qualité d'images sans perte visuelle, à des résolutions allant jusqu'au 4K @ 60 Hz et un échantillonnage 4:4:4 de la chrominance, tout en ayant une latence très faible. Les capacités de réglage du débit facilitent la transmission vers des réseaux 10 Gb/s et la compatibilité avec les terminaux 1 Gb/s NAV, augmentant ainsi l'évolutivité pour les déploiements importants. Le support de signaux analogiques, numériques embeddés dans l'HDMI, et IP AES67 facilite l'intégration avec les processeurs DSP audio DMP 128 Plus ou d'autres composants audio sur IP. La gamme NAV est une plateforme dédiée, puissante, et hautement évolutive qui supporte les applications audiovisuelles professionnelles complexes, et assure le transfert sécurisé de signaux audiovisuels vers des milliers de terminaux.

Caractéristiques

- Diffusion en streaming de signaux vidéo et audio sur des réseaux Ethernet 10 Gb/s
- Supportent l'HDMI 2.0 à des résolutions allant jusqu'au 4K/60 à 4:4:4
- Codec PURE3®
- Technologie ISS (Intelligent Selective Streaming) de PURE3
- Compatible avec les terminaux NAV 1 Gb/s
- Latence très faible avec compression sans perte visuelle
- Support audio AES67
- Conforme HDCP 2.2
- Support d'une connectivité fibre optique avec des connecteurs LC conformes aux normes industrielles pour assurer une fiabilité de la connexion physique et un alignement précis des cœurs de fibre
- Masquage d'erreurs
- Sécurité renforcée avec protocole SRTP (Secure Real-Time Transport Protocol)
- Contrôle d'accès au réseau par port 802.1x.
- Support du service Active Directory
- Interface Web embarquée
- Confirmation visuelle HDCP
- L'EDID Minder® gère automatiquement la communication EDID entre les appareils connectés
- Vérification en continu de la conformité HDCP via Key Minder® pour une commutation rapide et fiable
- Supporte des signaux analogiques et embeddés dans l'HDMI
- Intégration aux systèmes de contrôle de la gamme Pro Extron pour un contrôle externe sécurisé et intuitif
- Plateforme sécurisée
- Filtre Multicast avec IGMPv3
- Identification instantanée de terminaux
- Source d'alimentation externe Everlast™ Extron fournie
- Source d'alimentation Everlast Extron couverte par une garantie sept ans pièces et main d'œuvre
- Boîtier métallique 2,5 cm (1") de hauteur, 1/2 rack de largeur

NAV 10E 101

Encodeur AV Pro sur IP 10G - HDMI

Caractéristiques uniques

- Débit réglable
- Sonde HDMI

Modèle	Description de la version	Référence
NAV 10E 101	Encodeur HDMI 10G - Multimode	60-1572-15
NAV 10E 101	Encodeur HDMI 10G - Monomode	60-1572-16

NAV 10SD 101

Décodeur AV Pro sur IP 10G avec scaler - HDMI

Caractéristiques uniques

- Technologie avancée de scaling Vector™ 4K Extron
- Compatible avec les câbles Show Me

Modèle	Description de la version	Référence
NAV 10SD 101	Décodeur HDMI 10G avec scaler - Multimode	60-1572-19
NAV 10SD 101	Décodeur HDMI 10G avec scaler - Monomode	60-1572-20

AV Pro sur IP 10G - HDMI, Ethernet, et USB

NAV 10E 501 et NAV 10SD 501

Le NAV 10E 501 et le NAV 10SD 501 sont respectivement un encodeur et un décodeur avec scaler AV Pro sur IP qui délivrent des signaux audio, vidéo au pixel près, Ethernet, et USB 2.0 avec une latence très faible, sur des réseaux Ethernet 10 Gb/s à des débits faibles. Ils utilisent le codec PURE3® breveté Extron pour offrir des performances exceptionnelles de vidéo en temps réel avec une qualité d'images sans perte visuelle, à des résolutions allant jusqu'au 4K @ 60 Hz et un échantillonnage 4:4:4 de la chrominance, tout en ayant une latence très faible. Les capacités de réglage du débit facilitent la compatibilité avec les terminaux 1 Gb/s NAV, augmentant ainsi l'évolutivité pour les déploiements importants. Le support de signaux analogiques, numériques embeddés dans l'HDMI, et IP AES67 facilite l'intégration souple avec les processeurs DSP audio DMP 128 Plus ou d'autres composants audio sur IP. La gamme NAV est une plateforme dédiée, puissante, et hautement évolutive qui supporte les applications audiovisuelles professionnelles complexes, et assure le transfert sécurisé de signaux audiovisuels vers des milliers de terminaux.

Caractéristiques

- Diffusion en streaming de signaux audio, video, Ethernet, et USB sur des réseaux Ethernet 10 Gb/s
- Supportent l'HDMI 2.0 à des résolutions allant jusqu'au 4K/60 à 4:4:4
- Codec PURE3®
- Technologie ISS (Intelligent Selective Streaming) de PURE3
- Compatible avec les terminaux NAV 1 Gb/s
- Latence très faible avec compression sans perte visuelle
- Support audio AES67
- Conforme HDCP 2.2
- Extension USB 2.0 et Ethernet
- Support d'une connectivité fibre optique avec des connecteurs LC conformes aux normes industrielles pour assurer une fiabilité de la connexion physique et un alignement précis des cœurs de fibre
- Masquage d'erreurs
- Sécurité renforcée avec protocole SRTP (Secure Real-Time Transport Protocol)
- Contrôle d'accès au réseau par port 802.1x.
- Support du service Active Directory
- Interface Web embarquée
- Confirmation visuelle HDCP
- L'EDID Minder® gère automatiquement la communication EDID entre les appareils connectés
- Vérification en continu de la conformité HDCP via Key Minder® pour une commutation rapide et fiable
- Supporte des signaux analogiques et embeddés dans l'HDMI
- Intégration aux systèmes de contrôle de la gamme Pro Extron pour un contrôle externe sécurisé et intuitif
- Plateforme sécurisée
- Filtre Multicast avec IGMPv3
- Identification instantanée de terminaux
- Source d'alimentation externe Everlast™ Extron fournie
- Source d'alimentation Everlast Extron couverte par une garantie sept ans pièces et main d'œuvre
- Boîtier métallique 2,5 cm (1") de hauteur, 1/2 rack de largeur

NAV 10E 501

Encodeur AV Pro sur IP 10G - HDMI, Ethernet, et USB

Caractéristiques uniques

- Débit réglable
- Sonde HDMI

Modèle	Description de la version	Référence
NAV 10E 501	Encodeur 10G HDMI, Ethernet, USB - Multimode	60-1572-01
NAV 10E 501	Encodeur 10G HDMI, Ethernet, USB - Monomode	60-1572-02

NAV 10SD 501

Décodeur AV Pro sur IP 10G avec scaler - HDMI, Ethernet, et USB

Caractéristiques uniques

- Technologie avancée de scaling Vector™ 4K Extron
- Compatible avec les câbles Show Me

Modèle	Description de la version	Référence
NAV 10SD 501	Décodeur 10G HDMI, Ethernet, USB avec scaler - Multimode	60-1572-07
NAV 10SD 501	Décodeur 10G HDMI, Ethernet, USB avec scaler - Monomode	60-1572-08

AV Pro sur IP 1G - HDMI

NAV E 101 et NAV SD 101

Le NAV E 101 et le NAV SD 101 sont respectivement un encodeur et un décodeur avec scaler AV Pro sur IP qui délivrent des signaux audio et vidéo au pixel près et avec une latence très faible, sur des réseaux Ethernet 1 Gb/s à des débits faibles. Ils utilisent le codec PURE3® breveté Extron pour offrir des performances exceptionnelles de vidéo en temps réel haute qualité, à des résolutions allant jusqu'au 4K @ 60 Hz et un échantillonnage 4:4:4 de la chrominance, tout en ayant une latence très faible. Le NAV E 101 et le NAV SD 101 sont entièrement compatibles avec les terminaux 10 Gb/s NAV, augmentant ainsi l'évolutivité pour les déploiements importants. Le support de signaux analogiques, numériques embeddés dans l'HDMI, et IP AES67 facilite l'intégration souple avec les processeurs DSP audio DMP 128 Plus ou d'autres composants audio sur IP. La gamme NAV est une plateforme dédiée, puissante, et hautement évolutive qui supporte les applications audiovisuelles professionnelles complexes, et assure le transfert sécurisé de signaux audiovisuels vers des milliers de terminaux.

Caractéristiques

- Diffusion en streaming de signaux vidéo et audio sur des réseaux Ethernet 1 Gb/s
- Supportent l'HDMI 2.0 à des résolutions allant jusqu'au 4K/60 à 4:4:4
- Codec PURE3®
- Technologie ISS (Intelligent Selective Streaming) de PURE3
- Compatible avec les terminaux NAV 10 Gb/s
- Latence très faible avec vidéo haute qualité
- Support audio AES67
- Conforme HDCP 2.2
- L'alimentation via Ethernet, ou PoE+, permet de ne pas avoir recours à une source d'alimentation locale
- Masquage d'erreurs
- Sécurité renforcée avec protocole SRTP (Secure Real-Time Transport Protocol)
- Contrôle d'accès au réseau par port 802.1x.
- Interface Web embarquée
- Support du service Active Directory
- Confirmation visuelle HDCP
- L'EDID Minder® gère automatiquement la communication EDID entre les appareils connectés
- Vérification en continu de la conformité HDCP via Key Minder® pour une commutation rapide et fiable
- Supporte des signaux analogiques et embeddés dans l'HDMI
- Intégration aux systèmes de contrôle de la gamme Pro Extron pour un contrôle externe sécurisé et intuitif
- Plateforme sécurisée
- Filtre Multicast avec IGMPv3
- Identification instantanée de terminaux
- Source d'alimentation externe Everlast™ Extron fournie
- Source d'alimentation Everlast Extron couverte par une garantie sept ans pièces et main d'œuvre
- Boîtier métallique 2,5 cm (1") de hauteur, 1/2 rack de largeur

NAV E 101

Encodeur AV Pro sur IP 1G - HDMI

Caractéristiques uniques

- Débit réglable
- Sonde HDMI

Modèle	Description de la version	Référence
NAV E 101	Encodeur HDMI 1G	60-1525-12

NAV SD 101

Décodeur AV Pro sur IP 1G avec scaler - HDMI

Caractéristiques uniques

- Technologie avancée de scaling Vector™ 4K Extron
- Compatible avec les câbles Show Me

Modèle	Description de la version	Référence
NAV SD 101	Décodeur HDMI 1G avec scaler	60-1525-14

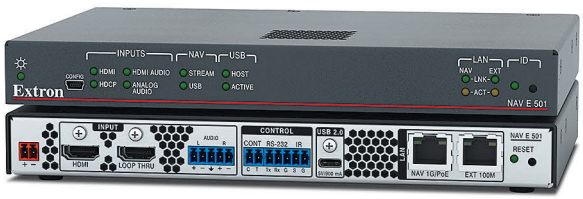
AV Pro sur IP 1G - HDMI, Ethernet, et USB

NAV E 501 et NAV SD 501

Le **NAV E 501** et le **NAV SD 501** sont respectivement un encodeur et un décodeur avec scaler AV Pro sur IP qui délivrent des signaux audio, vidéo au pixel près, Ethernet, et USB 2.0 avec une latence très faible, sur des réseaux Ethernet 1 Gb/s à des débits faibles. Ils utilisent le codec PURE3® breveté Extron pour offrir des performances exceptionnelles de vidéo en temps réel haute qualité, à des résolutions allant jusqu'au 4K @ 60 Hz et un échantillonnage 4:4:4 de la chrominance, tout en ayant une latence très faible. Le NAV E 501 et le NAV SD 501 sont entièrement compatibles avec les terminaux 10 Gb/s NAV, augmentant ainsi l'évolutivité pour les déploiements importants. Le support de signaux analogiques, numériques embeddés dans l'HDMI, et IP AES67 facilite l'intégration souple avec les processeurs DSP audio DMP 128 Plus ou d'autres composants audio sur IP. La gamme NAV est une plateforme dédiée, puissante, et hautement évolutive qui supporte les applications audiovisuelles professionnelles complexes, et assure le transfert sécurisé de signaux audiovisuels vers des milliers de terminaux.

Caractéristiques

- Diffusion en streaming de signaux audio, video, Ethernet, et USB sur des réseaux Ethernet 1 Gb/s
- Supportent l'HDMI 2.0 à des résolutions allant jusqu'au 4K/60 à 4:4:4
- Codec PURE3®
- Technologie ISS (Intelligent Selective Streaming) de PURE3
- Compatible avec les terminaux NAV 10 Gb/s
- Latence très faible avec vidéo haute qualité
- Support audio AES67
- Conforme HDCP 2.2
- Extension USB 2.0 et Ethernet
- L'alimentation via Ethernet, ou PoE+, permet de ne pas avoir recours à une source d'alimentation locale
- Masquage d'erreurs
- Sécurité renforcée avec protocole SRTP (Secure Real-Time Transport Protocol)
- Contrôle d'accès au réseau par port 802.1x.
- Support du service Active Directory
- Interface Web embarquée
- Confirmation visuelle HDCP
- L'EDID Minder® gère automatiquement la communication EDID entre les appareils connectés
- Vérification en continu de la conformité HDCP via Key Minder® pour une commutation rapide et fiable
- Supporte des signaux analogiques et embeddés dans l'HDMI
- Intégration aux systèmes de contrôle de la gamme Pro Extron pour un contrôle externe sécurisé et intuitif
- Plateforme sécurisée
- Filtre Multicast avec IGMPv3
- Identification instantanée de terminaux
- Source d'alimentation externe Everlast™ Extron fournie
- Source d'alimentation Everlast Extron couverte par une garantie sept ans pièces et main d'œuvre
- Boîtier métallique 2,5 cm (1") de hauteur, 1/2 rack de largeur



NAV E 501

Encodeur AV Pro sur IP 1G - HDMI, Ethernet, et USB

Caractéristiques uniques

- Débit réglable
- Sonde HDMI

Modèle	Description de la version	Référence
NAV E 501	Encodeur HDMI 1G, Ethernet, USB	60-1525-01

NAV SD 501

Décodeur AV Pro sur IP 1G avec scaler - HDMI, Ethernet, et USB

Caractéristiques uniques

- Technologie avancée de scaling Vector™ 4K Extron
- Compatible avec les câbles Show Me

Modèle	Description de la version	Référence
NAV SD 501	Décodeur HDMI 1G, Ethernet, USB avec scaler	60-1525-03

Réseau

Pour déployer de manière optimale des applications AV Pro sur IP, des compétences en réseau sont indispensables. Les programmes de certification Extron fournissent, dans cette optique, les compétences nécessaires aux intégrateurs pour qu'ils puissent mener à bien le déploiement et le dépannage de systèmes audiovisuels en réseau. Pour plus d'informations sur le programme de certification Extron **Network AV Specialist** pour NAV, consultez le verso de cette brochure.

Le déploiement de l'AV Pro sur IP nécessite une bonne compréhension des termes-clés suivants :

Multicast - Le Multicast est une forme de diffusion « un à plusieurs » selon laquelle un seul flux de données est adressé à un groupe de récepteurs, de manière simultanée. Il est beaucoup plus performant et réduit considérablement la bande passante requise par rapport à l'Unicast, une forme de diffusion « plusieurs à plusieurs », selon laquelle un flux séparé est envoyé vers chaque terminal.

IGMP - L'Internet Group Management Protocol, ou IGMP, est un protocole de la couche 3 (Réseau) utilisé pour établir l'accès à un groupe de **Multicast**. L'IGMP gère l'appartenance aux groupes de Multicast en marquant les paquets dans les messages envoyés entre un routeur et les hôtes. Chaque hôte émetteur applique un identifiant unique aux paquets multidiffusés pour assurer leur identification, puis leur séparation ou leur transmission, selon le cas.

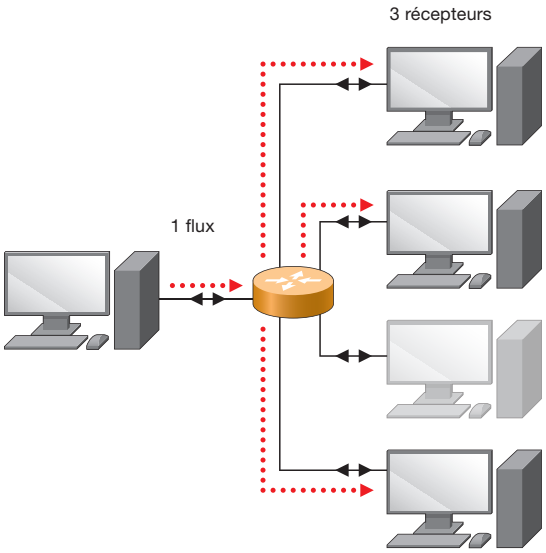
IGMP Snooping - La majorité des switchs réseau sont des appareils de la couche 2 fonctionnant sur la liaison de données du modèle OSI. Étant donné que les appareils de la couche 2 ignorent généralement les adresses IP et le protocole IGMP, ils sont incapables de filtrer les paquets multidiffusés. La fonction IGMP Snooping permet aux appareils de la couche 2, tels qu'un switch, d'écouter les requêtes IGMP et de configurer les ports LAN de la couche 2 afin de transmettre le trafic Multicast uniquement vers les ports désignés.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter le livre blanc « **Multicast for AV Streaming** », accessible sur www.extron.fr/multicastpaper.

SUPPORT EN CONCEPTION RÉSEAU

Vous recherchez la fiabilité ? Des performances optimales ? L'équipe de spécialistes du réseau Extron vous apporte une aide personnalisée dans votre conception réseau et vous assiste dans la sélection des équipements réseau les mieux adaptés à votre application.

Pour plus d'informations, contactez votre représentant Extron.

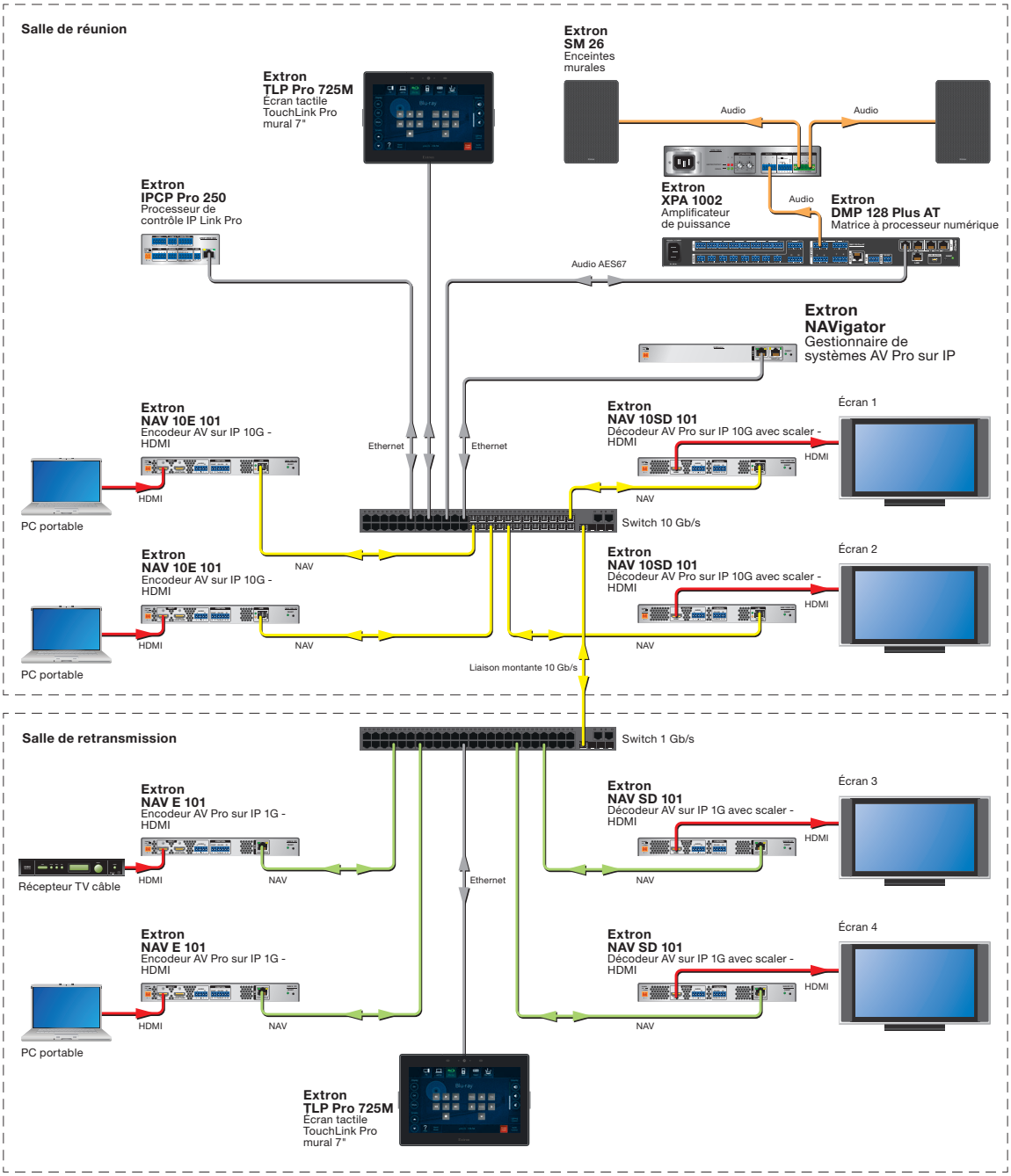


La diffusion en streaming Multicast « un à plusieurs » est délivrée vers plusieurs terminaux, préservant considérablement la bande passante

Schémas d'application

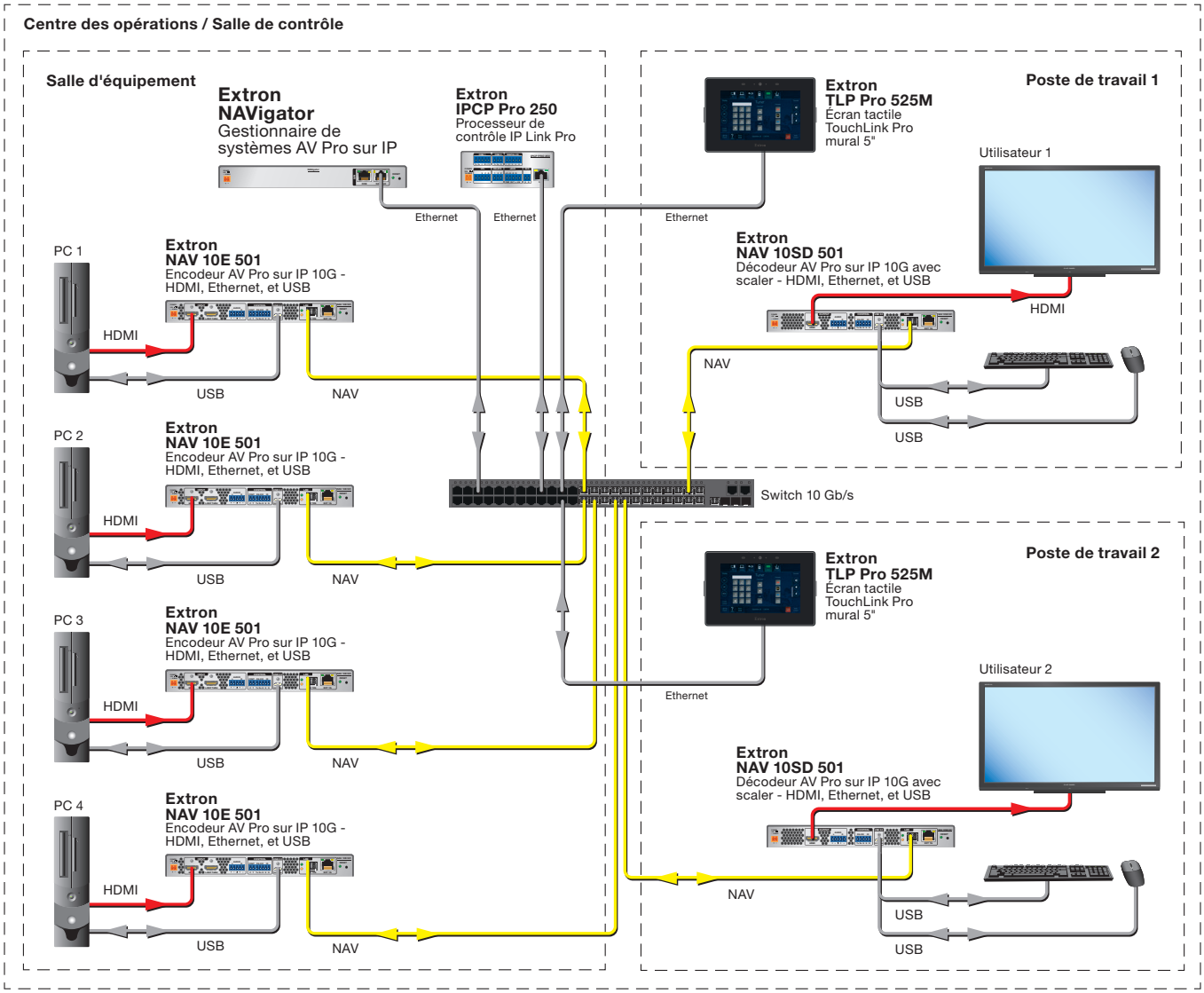
SALLES DE RÉUNION ASSOCIANT UNE INFRASTRUCTURE 1G ET 10G

Dans la salle de réunion, les appareils NAV fonctionnent sur un réseau 10 Gb/s pour fournir des performances maximales. Dans cette application, deux encodeurs NAV 10E 101 se connectent via HDMI à deux ordinateurs portables, et deux décodeurs NAV 10SD 101 se connectent à deux écrans larges. Tous les systèmes NAV sont gérés par le gestionnaire de systèmes NAVigator. Le signal audio des encodeurs NAV est envoyé via AES67 à la matrice à processeur numérique DMP 128 Plus. Un XPA 1002 amplifie le signal niveau ligne et l'envoie aux enceintes SM 26. Une liaison montante 10 Gb/s connecte la salle de réunion à la salle annexe, dans laquelle des appareils NAV fonctionnent sur un réseau 1 Gb/s. Dans cette salle, deux encodeurs NAV E 101 se connectent via HDMI à un récepteur TV/câble et à un PC portable, et deux décodeurs NAV SD 101 se connectent à deux écrans larges. Le récepteur TV/câble connecté au NAV E 101 1 Gb/s peut diffuser en streaming la vidéo vers l'un des décodeurs NAV 10SD 101 10 Gb/s pour une diffusion dans la salle de réunion. Inversement, le NAV 10E 101 peut fonctionner avec une bande passante 1 Gb/s pour diffuser en streaming la vidéo vers l'un des décodeurs NAV SD 101 pour assurer une diffusion dans la salle annexe. Le processeur de contrôle IP Link Pro IPCP Pro 250 et un écran tactile TLP Pro 725M installés dans chaque salle facilitent le contrôle de l'ensemble des signaux.



CENTRE D'EXPLOITATION AVEC CONTRÔLE KVM

Dans la salle d'équipements, quatre ordinateurs en rack arrière sont chacun connectés à un encodeur NAV 10E 501. Deux stations de travail KWM (Keyboard, Video, Mouse) sont connectées à un décodeur NAV 10SD 501. Les utilisateurs ont accès à tous les ordinateurs de la salle d'équipements et contrôlent intégralement le système à partir du clavier et de la souris sans aucune latence perceptible. Chaque utilisateur dispose d'un écran tactile TouchLink Pro TLP Pro 525M lui permettant d'effectuer une commutation entre diverses sources. Un processeur de contrôle IP Link Pro IPCP Pro 250 assure le contrôle sécurisé du gestionnaire de systèmes NAVigator.



Certification

Programme Extron Network AV Specialist

Le programme de certification Extron Network AV Specialist (NAVS) fournit aux participants les compétences nécessaires pour déployer et dépanner des systèmes audiovisuels en réseau avec les encodeurs, les décodeurs, et le logiciel de la gamme NAV. Les participants apprendront les techniques avancées permettant la diffusion en streaming de l'AV Pro sur IP, notamment la latence faible, la gestion de la bande passante, et la qualité du signal. Ils apprendront également à configurer des systèmes audiovisuels en réseau point à point et multipoints à multipoints, ainsi que les pratiques recommandées pour déployer le NAVigator Extron, un équipement spécialisé qui permet de gérer, de configurer, et de contrôler de manière sécurisée les systèmes AV Pro sur IP NAV. Le programme Network AV Specialist comprend par ailleurs un enseignement pratique au cours duquel les participants pourront configurer, valider, et mettre en route un système.

Extron CERTIFIED
Network AV Specialist

Certification Extron

Dans une industrie audiovisuelle particulièrement concurrentielle, l'enseignement, la formation, et la certification sont trois composantes essentielles au succès des individus et des entreprises. À l'instar d'une licence professionnelle, la certification suscite la confiance du client et constitue la preuve officielle des connaissances et des compétences essentielles d'un spécialiste. En acquérant un savoir-faire et une certaine maîtrise d'un domaine à travers les programmes de certification Extron, vous réalisez des économies importantes de temps et d'argent, et augmentez la qualité de service et la satisfaction de vos clients.

Le programme de certification Extron Network AV Specialist s'adresse à tous les professionnels de l'audiovisuel souhaitant renforcer leurs connaissances en matière de technologie, de conception, et de configuration de systèmes AV Pro sur IP. Ce programme inclut des sessions de formation en ligne et avec instructeur, et offre aux intégrateurs de système, aux ingénieurs, aux installateurs, et aux consultants l'opportunité d'acquérir de nouvelles compétences, de consolider leur savoir-faire actuel, et de mieux comprendre les nouvelles technologies et solutions du domaine en pleine expansion de l'AV Pro sur IP.

Contenu de la formation

Le programme Extron Network AV Specialist s'étend sur deux journées et comprend les thèmes suivants :

- Pratiques recommandées pour concevoir et mettre en place un système audiovisuel en réseau
- Comprendre l'AV Pro sur IP et les systèmes de commutation
- Configuration de systèmes audiovisuels en réseau point à point et multipoints à multipoints
- Vue d'ensemble des encodeurs, des décodeurs, et du logiciel AV Pro sur IP NAV
- Quand et comment mettre en place le gestionnaire de systèmes AV Pro sur IP NAVigator
- Identification optimale d'erreurs, résolution de problèmes, et mise en route de systèmes NAV

Comment s'inscrire ?

Pour effectuer une demande d'inscription au programme de certification Network AV Specialist, contactez votre Représentant Extron ou consultez www.extron.fr/training.

Crédits de formation continue

Le programme de certification Extron Network AV Specialist permet l'obtention de crédits de formation continue pour diverses organisations reconnues de l'industrie, telles qu'AVIXA et BICSI. Pour plus d'informations, consultez www.extron.fr/training.

BUREAUX DE VENTE DANS LE MONDE

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.fr

© 2019 Extron Electronics. Tous droits réservés. Toutes les marques déposées appartiennent à leurs propriétaires respectifs. Prix et caractéristiques techniques soumis à modification sans préavis.

10-2019
68-3341-06
REV. B
A4 - French - NP