

PRODUCTION EN RESEAUX IP en environnement NEWTEK NDI

DESTINATAIRES

PUBLIC CONCERNÉ :

Techniciens vidéo, chefs d'équipements, techniciens de diffusion, maintenanciers et techniciens supports, ingénieurs de la vision, truquistes, chefs de projets.

PRÉREQUIS :

- être détenteur d'un BTS audiovisuel option exploitation, montage ou maintenance
- Ou être détenteur d'un DUT électronique avec expérience dans l'audiovisuel
- Ou avoir plus de 2 ans d'expérience dans le secteur audiovisuel.

OBJECTIFS DE FORMATION :

Etre capable :

- de définir les principes et enjeux des échanges réseaux dans un contexte audiovisuel
- de réaliser des configurations d'équipements en réseaux
- d'identifier les caractéristiques de la vidéo IP et les normes en jeu
- de comprendre le protocole de production NDI en IP et son workflow
- d'exploiter une infrastructure IP NewTek TriCaster et l'interface Virtual Set Editor pour les décors virtuels

ESSENTIELS DU PROGRAMME

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES :

Apprendre à :

- Identifier les composants matériels et logiciels des réseaux informatiques
- Visualiser les échanges réseaux en environnement audiovisuel
- Se servir et administrer globalement des réseaux dans un contexte broadcast
- Caractériser les normes IP en vidéo et la standardisation SMPTE
- Caractériser le protocole IP NDI - Network Device Interface
- Exploiter les fonctionnalités du TriCaster de NewTek en mode captation multi-caméra et en mode studio virtuel.

METHODES PEDAGOGIQUES :

Démarche pédagogique active et participative :

- Apports théoriques suivis d'ateliers pratiques
- Études de cas
- Echanges et solutions sur des situations réelles

MOYENS TECHNIQUES ET LIEU :

Site IIFA de Levallois-Perret :

- Salle de formation pouvant accueillir 8 personnes + le formateur équipée de :
 - o 9 postes PC Windows Seven en réseau local en configuration :
 - hors domaine avec pouvoirs d'« administrateur »
 - accès à la passerelle internet haut débit
 - o 1 vidéoprojecteur et 1 imprimante en réseau
 - o 1 Régie intégrée NewTek TriCaster TC1
 - o 1 Console de mélange 2 barres TC1LP
 - o 1 Rack de conversion IP SDI->NDI NewTek NC1
 - o 1 Caméra HD IP NewTek PTZ-1
 - o 1 Convertisseur IP sans fil NewTek Spark
 - o 1 Router avec point d'accès Wifi et serveur DHCP
 - o 1 Switch gigabit 24 ports

INFOS PRATIQUES :

Durée de la formation

5 jours

Effectif

6 à 8 personnes

Dates

16 au 20/03/20

15 au 19/06/20

7 au 11/12/20

Lieu

IIFA à Levallois-Perret

Financement

OPCO (Afdas, autres organismes selon votre situation professionnelle.)

Formateurs

Emanuele Di Mauro, ingénieur
ou Elric Lerin, chef de projet,
Experts IT/broadcast
et Pierre-Laurent Jastrzembski
ou Manuel Garcia,
experts NDI Newtek

Documentation

Remise d'un support et documentations techniques

Evaluation et validation du stage

Contrôle des connaissances acquises tout au long de la formation, évaluation de l'action de formation

IIFA – 01 850 850 96 / iifa@iifa.fr

media180.fr

L'IIFA est qualifié ISQ-OPQF

L'IIFA est membre :



Rappels sur le système d'exploitation Windows

- Gestion des dossiers/fichiers et des environnements utilisateurs
- Outils d'administration
- Commandes prompt Windows (Ping, Tracert, Ipconfig, Arp...)
- Maintenir et sécuriser la machine sous Windows 7

Fondamentaux réseaux :**Architectures**

- Les topologies
- Architectures Peer to Peer et Client / Serveur

Types de réseau

- Réseaux LAN, MAN, WAN, PAN et technologies associées
- Les équipements associés
 - o Le Hub, le switch et la gestion du LAN
 - o Le routeur et l'interconnexion des LAN
 - o Le parefeu

Les échanges dans un réseau

- Le Broadcast
 - o Utilité du broadcast
 - o Notion d'adresse physique
 - o Le Arp et le lien entre l'adresse physique et l'adresse logique
 - o Problématique de qualité et segmentation du réseau
- Le Unicast
 - o Le Client et le serveur en unicast
 - o L'adresse IP en unicast
 - o Les limites de l'unicast en termes de bande passante et des ressources machine
- Le multicast
 - o Client et serveur en Multicast
 - o L'adresse Ip et l'adresse physique en multicast
 - o La distribution du débit via les équipements réseau
 - o Les limites du multicast

Le protocole TCP-IP

- Le modèle OSI et le modèle TCP/IP
- Les couches réseaux
- Le niveau physique et la notion de trame
- Le niveau logique et la notion de paquet
- Le transport et la couche applicative
- Analyse des protocoles liés à chaque couche (ARP, IP, ICMP, TCP/UDP, HTTP, FTP...)

L'adressage logique

- L'adresse IPv4 : Son rôle, sa syntaxe, son devenir
 - o Les classes IP A, B, C

- o La classe D
- o Le localhost
- o Le masque de sous réseau
- o La passerelle
- Adresses publiques et privés
- Le NAT
- Mise en place d'un réseau local et routage
- Concevoir un plan d'adressage IP

Réseaux avancés :**La virtualisation des équipements réseaux**

- Les VLAN (Virtual LAN)
 - o Pourquoi virtualiser les LAN ?
 - o La séparation du domaine de broadcast
 - o Les liens entre un switch et les machines du réseau (lien access)
 - o Le lien entre les switch (lien Trunk)
 - o La gestion d'un réseau avec les VLAN
 - o La distribution de la charge
 - Topologie spine leaf
 - Les switch en cascade, avantages et inconvénients
 - L'agrégation des liens
 - o Le paramétrage du switch
- Les switch layer 3
 - o Virtualiser la couche de routage
 - o La configuration du niveau 3 et la gestion des passerelles
 - o Routage InterVlan
 - o La notion de tête de réseau
 - o Problématique de congestion et d'optimisation des liens
 - o Paramétrage de la couche de routage

Les réseaux dans l'environnement Windows

- La notion de groupe de travail
 - o La gestion de l'utilisateur de la machine locale
 - o La stratégie de sécurité locale
 - o Le workgroup, avantages et inconvénients
- La gestion du réseau sous domaine
 - o Introduction à Active Directory
 - o L'annuaire des utilisateurs et des machines
 - o La gestion de l'utilisateur itinérant
 - o Notion de GPO e gestion de la stratégie de sécurité réseau

Introduction à la vidéo IP et normes en jeu :

. Le SDI, le socle des infras :

- Rappels SDI
- SDI, transport de la charge utile
- Avantages / Inconvénients
- Infrastructures SDI
- Intégration dans les systèmes IT
- Interconnexions IT <-> SDI

. L'arrivée de l'IP : Introduction :

- Les raisons de l'arrivée de l'IP
- IPV4 - IPV6
- Problématiques de l'IP

. L'arrivée de l'IP dans un contexte broadcast :

- Les usages de l'IP dans un contexte broadcast
 - o *Les set top box*
 - o *Les contributions filaires ou sans fil*
 - o *Le streaming*
 - o *Administration des machines*

. L'arrivée de l'IP en production :

- Les raisons de l'arrivée de l'IP en production
- Qu'apportent ces nouvelles technologies :
 - o *Dans le déploiement d'un workflow*
 - o *Dans la mise en œuvre des productions*
 - o *Dans le domaine de la sécurité*
 - o *Dans une optique économique*
 - o *Les 7 raisons pour aller sur l'IP en prod*

Les technologies et normes en jeu :

. Les technologies et normes SMPTE

- Les technologies d'encapsulation
- Les 8 parties de la norme SMPTE 2022
- La norme **SMPTE ST 2110**
- Technologie d'encapsulation
- Les technologies de transport

. Le transport audio en IP :

- o le transport audio via les réseaux : avantages et inconvénients
- o Les protocoles existants
 - Dante
 - Ravenna
 - AES 67

. Les technologies de compression :

- o *Pourquoi compresser*
- o *Comparatifs*
- o *Algorithmie Jpeg 2000*
- o *Le Jpeg 2000*
- o *Compression TICO (Tiny Codec)*
- o *Sony et le LLVC*
- o *Codec Dirac Pro (VC-2)*
- o *technologies temporelles de synchronisation NTP et seamless*

Le protocole NDI :

Introduction :

- Rapide historique du développement du NDI
- Les industriels ayant adopté le NDI

Caractéristiques et performances techniques du NDI :

- Mise en pratique sur le « workflow-maquette » déployé
- Codec et protocole intégrés

Les interfaces d'entrées et sorties du workflow NDI

- Connexion des sources vidéo SDI
- Connexion sans fil
- Intégration des sources multimédias, informatiques, flux streamés, Smartphone
- Interconnexion des outils de post-production
- Les caméras IP NDI natives

Le mélangeur Newtek TriCaster TC1 et la fonction décor virtuel :

Introduction :

Panorama des fonctionnalités du Tricaster, système de captation multi-caméras en IP intégrant de nombreuses possibilités de productions, webcast, créations et modifications de décors virtuels.

Mise en œuvre du mélangeur TriCaster TC1 :

- La mise en place et interface fonctionnelle du mélangeur
- Un aperçu du réseau de routage
- Mise en place et allocation des ressources
- Sélection des sources IP NDI
- Routage des canaux audio

Exploitation du mélangeur TriCaster TC1 :

- exploiter les fonctionnalités du TriCaster en mode captation multi-caméra
- créer et paramétrer un habillage vidéo grâce aux fonctionnalités des Mix/Effect
- utiliser les outils intégrés pour la gestion de la diffusion et de la publication sur internet
- Module de composition animé (COMP)
- Gestion de la publication sur les réseaux sociaux
- Paramétrage des couches de Réalité Augmentée

Gestion de la fonction décor virtuel :

- Présentation du logiciel intégré Virtual Set Editor
- L'Interface VSE
- Choix du décor
- Découpage de la fenêtre
- Organiser les studios
- Effects/LiveSets
- Importer un point exe
- Enregistrement, export
- Les décors holographiques
- Les décors sur mesure

Bilan

- Synthèse de la formation
- Questionnaire satisfaction