AliveSchool

Programme de Formation

RÉSEAUX AVB

Organisation

Durée : 40 heures

Mode d'organisation : Présentiel

Contenu pédagogique

Public visé

Professionnels ou techniciens concernés par les compétences visées dans la formation.

Objectifs pédagogiques

À l'issue de la formation, les stagiaires seront capables de

- Maîtriser les fondamentaux d'un réseau local Ethernet
- Comprendre les problématiques propres au protocoles DANTE, AES67, AVB, NDI, Artnet
- Comprendre les problématiques inhérentes aux réseaux convergents
- Appréhender la fonction du switch L2/L3 comme solution convergente
- Atteindre un premier niveau d'administration sur les commutateurs Ethernet TI (Cisco, TP Link, etc.) ainsi que sur les solutions dédiées AV professionnel (Agora, Luminex, etc.)
- Choisir le matériel adapté à ses besoins

Description

Journée 1

Cours théorique - Rappels fondamentaux

- Histoire des télécommunications
- Terminologie des télécommunications (canal de transmission, numérisation de l'information, définition des différents actifs et leur rôle)
- Notions fondamentales (Codage binaire, codage source, codage du canal de transmission et mode de fonctionnement du canal)
- Interfaces numériques série classiques : RS432, DMX, MIDI, AES3, MADI et SDI
- Notions de buffer et synchronisme

Journée 2

Cours théorique/Exercices pratiques : Topologies réseau et règles d'adressage

- Topologies réseau
- Modes de diffusion (broadcast, unicast, multicast)
- Fonctionnement du modèle OSI
- Présentation d'Ethernet
- Adresses MAC

Exercice individuel Topologie et tables des adresses MAC

- Fonctionnement et règles de commutation d'un switch
- Caractéristiques techniques d'un switch
- Protocoles IP, adressage, notions basiques de routage, TCP, UDP

Exercices individuels lié à l'adressage IP, communications entre PCs et switches

- Gestion de la redondance Ethernet : Spanning Tree Protocol
- ***Mise en oeuvre pratique du protocole RSTP dans les switches TP link***

Introduction du logiciel Wireshark pour illustrer divers protocoles : Control, Audio et Video over Ethernet

Exercice pratique collectif

- Etude d'un réseau Ethernet faisant converger Dante redondant, Artnet, NDI et un protocole de Remote Control sur base de switches non administrés (sans VLAN)
- Ajouter différents protocoles de contrôle IP par gestion d'adressage.
- Mise en évidence des limites imposés par un réseau de protocoles convergent sur des switches sans VLAN
- Utilisation des logiciels Dante Controller et Wireshark,

Journée 3

Cours théorique - Isochronisme et latences

- PTP : Precision Time Protocol V1/V2 : Notions de base
- RTP et temps de présentation (Time stamping)
- Latences de transmissions : Échelles de temps

Cours théorique - AVB (Versus AVoIP)

- Protocoles MRP
- gPTP
- AVDECC
- Description de la trame AVB
- Spécifications MILAN et discussions

Cours théorique - Administration des switches configurables (IT, Agora et Luminex)

- VLANs : Virtual Local Area Networks
- IGMP Snooping : Internet Group Management Protocol (Gestion du Multicast)
- QOS

Exercices individuels sur switches Tp Link pour chaque chapitre abordé

Journée 4

Travaux pratiques individuels

- Évolution de la configuration convergente (Dante, NDI et Artnet) en un réseau interopérable de quatre marques de commutateurs administrés (Tp Link, Cisco, Ghost, Luminex, etc.)

Pratique individuelle tout au long de la journée sur une configuration test

- Configuration d'un switch Tp Link :
- Création de VLAN's
- Mise en place d'un IGMP snooping et son Querier
- Mise en service du protocole STP en fonction de la topologie physique déployée
- Discussion sur les problématiques de redondance en fonction des protocoles et topologies mises en œuvre
- Discussion et ouverture sur les limites de capacité (Flux, débits et stabilité) d'un réseau LAN

convergent
- Fonctionnalités avancées Dante controller et NDI Tools

Journée 5

Pratique individuelle (suite) :

- Configuration avancées et interopérabilité de switches multimarques
- Déploiement de protocoles AV et remote control divers sur une infrastructure réseau administrée
- Conclusions, discussions et ouvertures

Prérequis

Cette formation exige des pré-requis (cf. informations complémentaires)

Modalités pédagogiques

La formation se déroulera en présentiel : accueil des participants dans une salle dédiée à la formation (possibilité d'amener et utiliser votre ordinateur personnel) Alternance de théorie et de pratique, l'approche pédagogique sera participative, interactive et coopérative

Moyens et supports pédagogiques

Un support de cours animé de type powerpoint diffusé aux stagiaires .

Le support est laissé aux stagiaires quotidiennement au format pdf afin de leur permettre une révision quotidienne.

Un suivi pédagogique sera assuré à posteriori de la formation par notre équipe Le matériel pédagogique mis à disposition favorisera l'apprentissage des participants Une évaluation finale sera prévue à l'issue de la formation afin de valider les objectifs du programme et les compétences acquises

Moyens techniques et pédagogiques

- 2 consoles & racks de scène en Dante
- 2 end point AES67
- 2 end point AVB
- 2 end points NDI-HDMI
- 2 end points Artnet
- 4 switches dédiés AV professionnel (Agora, Luminex)
- 1 switch Tplink + 1 PC par stagiaire
- Sources et moniteurs audio et video HDMI
- Câblages ethernet, audio, HDMI, secteur

Modalités d'évaluation et de suivi

Mode d'évaluation :

- Exercices individuels pratiques à chaque demi-séance à partir de J2
- Questionnaire bilan individuel de fin de session

Informations sur l'accessibilité

Chaque situation est étudiée au cas par cas afin de mettre en place les dispositions nécessaires.

Nous laissons la possibilité à chaque stagiaire de nous faire part de leur(s) besoin(s) spécifiques avant l'inscription en formation par mail à l'adresse suivante : **alive-school@group-alive.com.**