

Durée de la formation : 24 heures / 3 jours

Nombre de participants : 8 personnes max

Intervenant: 1 formateur spécialiste des transmissions de données via Ethernet (Support technique & Education Agora SAS)

Moyens techniques et pédagogiques

Par groupe de 8 stagiaires (configuration minimum):

- 4 end points DANTE dont 2 Poe
 - 2 end points NDI-HDMI
 - 2 switches dédiés AV professionnel (1 Ghost2, 1 Luminex Gigacore)
 - 1 switch IT + 1 PC par stagiaire
-

Sujet des ateliers

Alternance de notions et de pratiques, proactivité des participants sur les sujets suivants :

(Répartition des masses à affiner avec vous)

- Spécificités des protocoles AV temps réel sur réseau Ethernet : clocks PTP, QOS, Multicast Filtering
- Protocoles de switches : agrégation de liens LACP, Multiple Spanning Tree
- POE et Wifi
- Pratique de Routage Layer 3
- Sécurité réseau L2 et L3

Programme

Jour 1 – 8 heures

Protocoles AV et Horloge réseau PTP

- Vue d'ensemble des protocoles AV réseaux actuels (L1, L2 et L3), Débits et PPS en jeu
- Time Sensitive Network (PTP Layer 3) : Détails sur les versions, les différents profils d'horloges PTP.
- Détails sur RTP (Real Time Protocol) ou AVoIP similaires utilisant ou pas le protocole PTP

Travaux pratiques

- Utilisation de Wireshark et SPAN (port mirroring)
- Reconnaissance des protocoles
- Mesure et analyse des latences et horloges réseaux (outils de mesures Dante et FFT)
- Analyse du comportement des protocoles AV sous séquences de stress (asymétrie, congestion)

Gestion de traffic QOS

- Principes généraux TOS et QOS : Queuing, Marking, Policing, Shaping
- Notions sur EEE

Travaux pratiques

- Mise en évidence des seuils de criticité et analyse des statistiques de Queue (outils CISCO) sous séquences de stress

IGMP snooping

- Filtrage multicast, IGMP snooping

Travaux pratiques

- Paramétrage et test de Filtrage multicast

Jour 2 – 8 heures

POE

- Principes généraux des différentes versions
- Lien avec CDP ou LLDP

WIFI

- Principes généraux des différentes générations
- Discussion sur l'utilisation du wifi avec des protocoles AV temps réel

Agrégation de liens LAG

- Principes généraux LAG
- LACP, LAG et STP

Travaux pratiques

- Configuration de LAG

Multiple Spanning Tree

- Réflexions sur les topologies et stratégies de redondance L2, rappels sur Spanning Tree
- Principes généraux MSTP (ou PVST)

Travaux pratiques

- Configuration de MSTP

Jour 3 – 8 heures

Routage Layer 3

- Routage unicast inter VLAN sur switch L3
- Discussion sur le routage de protocoles AV « temps réel »
- Discussion sur le routage multicast

Travaux pratiques

- Paramétrage et tests sur switches L3
- Tests avancés avec protocoles AV
- Routage multicast sur plate-forme OpenWRT Linux

Sécurité Réseau

- ACL

Travaux pratiques

- Paramétrages et tests ACL sur switches
- Lien avec la notion de Firewall

Discussions et ouvertures