

## EiM1 – Filtrage des Multicasts en environnement industriel



Le mode de communication des équipements industriels migre d'un type client/serveur (SCADA / API ou Écrans / Caméras) vers un mode Producteur / Consommateur (dit aussi « publisher / subscriber ») et les réseaux Ethernet habituels ne sont pas adaptés par conception à ce changement.

Votre formateur (20 ans d'expérience dans les réseaux Hirschmann) vous fera découvrir dans ce cours les impacts de ce changement de plus en plus présent dans les réseaux d'automatismes (pour des économies de ressources CPU) mais aussi dans ceux de vidéosurveillance (économie de débit) et qui nécessite une compréhension des mécanismes de filtrage pour adapter le paramétrage des équipements réseaux en environnement industriel. **Ce cours n'aborde que l'aspect filtrage et non l'aspect routage (plus complexe).**

Ce cours n'est pas un cours « produit », la maîtrise des switchs est impérative avant de l'aborder. La maîtrise du **cours PrS** est donc un impératif absolu pour les exercices.

### Contenu

#### Objectif du cours

Comprendre dans le détail les principes et mécanismes les plus importants pour mettre en œuvre le mode de transmission multicast dans les réseaux (audio, vidéo ou automatisme).

#### Profil des participants

Chef de projet, responsable informatique, intégrateur réseau, ingénieur réseau bureautique...



En situation de handicap ? [nous contacter](#)

#### Prérequis

**EiB** (ou équivalent) **et PrS impératif**

#### Matériels utilisés

**Fourni** : switchs L2P/L2A Hirschmann (1 pour 2 pers.) et connectiques

Le **PC est impératif** et à la **charge des participants** (min. 1 pour 2 pers.) avec droit admin. local (installation de logiciels et désactivation de pare-feu)

#### Formateur

Il intervient aussi sur le terrain (60% / 40%) - exclusivement en Hirschmann ; plus de 20 ans de compétences dans les réseaux industriels ; formateur Hirschmann et certifié :



#### Pédagogie / Évaluations

- Alternance de théorie (**66%**) et pratique (**33%**)
  - Quizz en fin de session pour vérification des acquis – 10 questions
- Support de cours : **55p** couleur  
Durée : **1 jour** x 7 heures  
Max : 10 pers. – idéal : 4-6pers.

#### Fondamentaux de la transmission sur Ethernet :

- o Unicast
- o Multicast
- o Broadcast
- o Intérêt du multicast / concept

#### Description / classification des types d'adresses multicast

- o adresses réseau IPv4 versus
- o adresses Ethernet
- o Conversion des adresses multicasts IP en Ethernet
- o Adresses multicasts réservées

#### Protocoles de filtrage

- o Rappel
- o GMRP et IGMP
- o IGMP v1 / v2 / v3
- o Fonctions snooping / querier pour gérer et traiter les demandes d'abonnement à des groupes multicast

#### VOD versus vidéosurveillance

- o Cas particuliers
- o Fonctionnement IGMP en environnement « industriel »
- o Traiter les multicasts connus et inconnus

#### Configuration des switchs Classic Hirschmann

- o Conséquences de la redondance sur les flux multicasts

#### Exemple de vidéosurveillance d'un tram

- o Comment avoir une solution opérationnelle ou nécessitant refonte de l'architecture avec un même nombre de caméras /flux.

#### Commandes DOS, Glossaire Pratique (exercices)

- o Calculs des adresses Ethernet
- o multicast,
- o Mise en place de flux multicasts et
- o comportement sur le réseau
- o (wireshark)
- o Filtrage IGMP Snooping et querier v2
- o Suivre les flux dans les switchs
- o Diffusion d'un flux vidéo multicast (VLC)
- o Configuration d'un réseau redondant
- o Hirschmann et adaptation multicast