N3I - IPV6

Architecture et programmation d'un réseau IPV6

Objectifs

- Comprendre les évolutions des protocoles IP
  - déficiences d'IPV4
  - améliorations apportées par IPV6
  - migration d'IPV4 à IPV6
- Maîtriser la mise en place du nouveau protocole réseau IPV6
  - configuration des postes clients
  - routage réseau
- Savoir programmer une application utilisant IPV6
  - modifications par rapport à IPV4

Matériel

- Un PC par binôme sous Linux et Windows
- Un routeur Cisco
- Un accès Internet IPV6

Prérequis

- Connaissance de l'installation et de l'utilisation d'IPV4
- Connaissance de la programmation en C sous Linux

Course Environment

- Theoretical course
  - PDF course material (in English) supplemented by a printed version for face-to-face courses.
  - Online courses are dispensed using the Teams video-conferencing system.
  - The trainer answers trainees' questions during the training and provide technical and pedagogical assistance.
- At the start of each session the trainer will interact with the trainees to ensure the course fits their expectations and correct if needed

Target Audience

- Any embedded systems engineer or technician with the above prerequisites.

Evaluation modalities

- The prerequisites indicated above are assessed before the training by the technical supervision of the traineein his company, or by the trainee himself in the exceptional case of an individual trainee.
- Trainee progress is assessed by quizzes offered at the end of various sections to verify that the trainees have assimilated the points presented
- At the end of the training, each trainee receives a certificate attesting that they have successfully completed the course.
  - In the event of a problem, discovered during the course, due to a lack of prerequisites by the trainee a different or additional training is offered to them, generally to reinforce their prerequisites,in agreement with their company manager if applicable.

Plan

Adressage

- Plan d'addressage
- Adresse globales, lien-local, site-local

Protocoles réseau

- IPV6
  - Champs
  - Extensions
- ICMPV6
- Protocoles transport et IPV6

Configuration automatique

- Neighbor Discovery
- Configuration sans état
- Configuration avec état

DNS et IPV6

- Intégration de IPV6 dans un serveur DNS
- Mise à jour dynamique du serveur DNS

Installation d'un équipement

- avec Linux
- avec un routeur Cisco
- avec Windows

Routage

- Protocoles de routage
- RIPng
- OSPFv3
- MPLS
- BGP

Configuration des routeurs

- Configuration des interfaces
  - Ethernet
  - Tunnel IPV6 dans IPV4
- Annonce de préfixe sur un lien
- Configuration routage statique
- Configuration routage dynamique: RIPng, OSPF, BGP
- Quagga/Zebra

Multicast

- Adresses multicast
- Gestion des abonnements sur le lien-local
- MLD
- Multicast IPV6 inter-domaine
- Déploiement

Sécurité

- Extension d'authentification AH
- Extension de confidentialité ESP
- Gestion clés
- IPSec

Mobilité et IPV6

- En-têtes de mobilité
- gestion de la signalisation

IPV6 et les applications

- Intégration d'applications et d'IPV6
- Déploiement IPV6
- Mise en place d'un serveur web supportant IPV4 et IPV6

Programmation d'applications

- Socket IPV6
- Exemple de client/serveur

Renseignements pratiques

Duration : 3 days
Cost : 1650 € HT