

Formation IPv6 concepts, mise en oeuvre, migration/mobilité, sécurité

Programme

Introduction à IPv6

IPv4, 30 ans de succès
Les raisons de la remise en cause, l'explosion des tables de routage, l'épuisement de l'espace d'adresses
Les mesures d'urgence : CIDR, adressage privé

Vue d'ensemble du nouveau protocole IPv6

Comparaison du format des paquets IPv4/IPv6
Le chaînage des en-têtes d'extension
Les extensions majeures : Proche en proche (Hop-by-Hop), Destination, Routage, Fragment, Authentification (AH - Authentication Header), Chiffrement (ESP - Encryption Security Payload), Mobilité
Impact de IPv6 sur la couche Transport, TCP, UDP et ICMP

Plan d'adressage IPv6

Typage des adresses, représentation, durée de vie
L'espace unicast global
Identifiants d'interface et notamment la formation des identifiants CGA - Cryptographically Generated
Adresses utiles au protocole SEND
L'espace lien-local
Les adresses uniques locales
L'espace multicast
Les adresses anycast
Les adresses spéciales
Activités d'allocation des adresses, l'IANA, les RIR.
Affectations déjà réalisées

Atelier :

*Vérification de l'activation d'IPv6 sur un hôte Windows
7. Analyse de la configuration du poste. Observation de*

Durée : 3 jours

Num formation : 11754730575

Objectifs

Savoir mettre en oeuvre une transition réussie vers IPv6 à l'aide de techniques éprouvées

Être en mesure d'assurer la compatibilité des applications avec IPv6

Comprendre comment déployer des protocoles de routage améliorés pour supporter IPv6 et IPv4 simultanément

Pré-requis

Disposer de très bonnes connaissances de TCP/IP et des réseaux

Public concerné

Administrateurs réseaux
Ingénieurs réseaux
Responsables informatiques

Dates

- 24 au 26 Octobre 2016

*la formation des identifiants d'interface sur un hôte IPv6.
La commande ping dans un contexte IPv6. La
commande netsh. Les commandes ip sous Linux*

Configuration automatique d'IPv6

Les nouvelles attributions du protocole ICMP dans sa version v6

Le protocole de découverte de voisinage NDP (Neighbor Discovery)

- Les différents messages utiles au protocole NDP
- Le protocole SEND de découverte des voisins sécurisé

Les différentes phases d'une configuration automatique sans état

- Création de l'adresse lien-local
- Mécanisme de détection d'adresse dupliquée
- Construction de l'adresse globale unique

Comment une station découvre-t-elle un serveur DNS approprié dans une configuration automatique sans état ?

Configuration avec état, le protocole DHCPv6

Atelier :

Dans un réseau complet intégrant routeurs, serveur DNS et DHCPv6, stations IPv6 (Windows 7, Linux), vous configurerez les différents éléments afin que la station acquière une configuration IP ...

- Dans un mix auto-configuration sans état / DHCP
- Dans une situation où l'administrateur a préféré l'auto-configuration avec état, mise en oeuvre à l'aide d'un serveur DHCPv6
- Dans un cadre stateless uniquement, à l'aide du RFC 6106, les annonces RA intègrent les options RDNSS et DNSSL

Remarque : de façon à éviter que la manipulation de l'IOS sur les routeurs CISCO soit un prérequis de cette formation, les parties correspondantes de la configuration sont réalisées de façon guidée par le formateur.

Support des applications en IPv6

DNS et DDNS

- L'enregistrement AAAA
- La résolution inverse

- Les logiciels serveurs
 - Les résolveurs
- Telnet, SSH, TFTP, SNMP

Atelier :

Test de la résolution de noms pour les adresses IPv6

Les protocoles de routage du premier saut (FHRP)

HSRP
GLBP

Atelier :

Configuration de HSRPv6 sur une paire de routeurs.
Note : Partie réalisée si stage 4 jours.

Implémentation du routage IPv6

Routage statique
RIPng
OSPFv3
EIGRP pour IPv6

Atelier :

Mise en oeuvre d'un protocole de routage dynamique

Sécurité IPv6

IPv6, un vaste et nouveau terrain de jeu pour les pirates

- Fragilité du protocole NDP
- Etude de cas, le rebinding

Les mécanismes intégrés d'IPsec
La sécurité de premier saut, RAguard, ACLs IPv6

Atelier :

Mise en oeuvre d'IPsec en mode transport entre deux hôtes. Déploiement d'un tunnel IPsec entre deux routeurs.

Cohabitation IPv4 - IPv6, mécanismes de transition et de migration vers IPv6

Double pile, l'approche Happy eyeballs
Interconnexion IPv6 réalisée à l'aide de tunnels construits dans un réseau IPv4 (protocole 41)

- Tunnel manuel, GRE
- Tunnel automatique 6to4, 6RD
- Tunnel ISATAP

Solution d'attente ou de maquettage : le tunnel broker.

Création d'un tunnel chez HE.

Rendre IPv6 et IPv4 compatibles avec NAT64/DNS64

Etude de cas : construction collective d'un plan de migration. Est-il réellement possible de ne conserver qu'IPv6 sur le LAN d'entreprise ?

Atelier :

Réalisation d'un tunnel automatique 6to4 entre deux routeurs CISCO en bordure d'un réseau IPv4.

Réalisation d'une translation NAT64/DNS64 avec LINUX ou avec des boîtiers CISCO ASA.