



Principes fondamentaux, conception et déploiement d'IPv6 (IP6FD)

Description

Principes fondamentaux, conception et déploiement d'IPv6

La formation Principes fondamentaux, conception et déploiement d'IPv6 (IP6FD) vous offre une vue complète sur l'implémentation d'IPv6. Ce cours est conçu pour fournir aux ingénieurs et techniciens les compétences nécessaires pour déployer des solutions IPv6 dans des environnements complexes. Vous apprendrez à configurer et à gérer les fonctionnalités IPv6 sur les routeurs Cisco, tout en découvrant les avantages clés d'IPv6 par rapport à IPv4.

L'objectif est de vous donner une maîtrise complète des outils et des technologies qui facilitent la transition vers IPv6. Cette formation se distingue par des études de cas réels, vous aidant à comprendre comment ces concepts s'appliquent dans des scénarios pratiques. L'intégration d'IPv6 est aujourd'hui essentielle avec la croissance continue d'Internet et l'augmentation des appareils connectés, tels que l'IoT.

Contenu du cours

Module 1 : Explication de la démarche IPv6

- Attribution des adresses IP
- Historique d'IPv4
- La prochaine génération d'IP
- Solutions de rechange à IPv4

Module 2 : Caractéristiques et avantages d'IPv6

- Caractéristiques et avantages d'IPv6
- Adresses IPv6
- Autoconfiguration et agrégation IPv6
- Fonctionnalités avancées d'IPv6

Module 3 : Stratégies de transition vers IPv6

- Croissance du marché IPv6 et technologies
- Calendrier de saturation de l'espace d'adressage du noyau IPv4

- Les Fusions et Acquisitions à l'origine du changement
- Croissance d'Internet
- IoT et nombre croissant d'appareils
- Efforts de conformité des multinationales et références

Module 4 : Architecture d'adressage IPv6

- Formats et types d'adresses IPv6
- Utilisation des adresses IPv6
- Adresses IPv6 requises

Module 5 : Format de l'en-tête IPv6

- Modifications et avantages de l'en-tête IPv6
- Champs de l'en-tête IPv6
- En-têtes d'extension IPv6

Module 6 : Activation d'IPv6 sur les routeurs Cisco

- Mise en œuvre IPv6 sur routeurs Cisco
- Configuration Adressage IPv6
- Utilisation d'ICMPv6 et de Neighbor Discovery

Module 7 : ICMPv6 et Neighbor Discovery

- ICMPv6
- Erreurs ICMP
- Echo
- IPv6 sur Data Link Layers
- Neighbor Discovery
- Stateless Autoconfiguration
- Valeur de l'Autoconfiguration
- Renumérotation
- Syntaxe de commandes Cisco IOS Neighbor Discovery
- Scénario de renumérotation des préfixes de réseau Cisco IOS

Module 8 : Mobilité IPv6

- Introduction à IP Mobility
- IPv6 Mobile
- Exemples Network Mobility

Module 9 : DNS dans un environnement IPv6

- DNS Objets et Records
- DNS Tree Structure
- Dynamic DNS

Module 10 : Opérations DHCPv6

- DHCPv6
- Opérations DHCPv6
- DHCPv6 Multicast Addresses

- DHCPv6 Process de Prefix Delegation
- Dépannage DHCPv6

Module 11 : Support QoS dans un Environnement IPv6

- Champs d'en-tête IPv6 utilisés pour QoS
- IPv6 et le champ Flow Label
- Configuration IPv6 QoS

Module 12 : Fonctionnalités Cisco IOS Software

- Fonctionnalités Cisco IOS XE Software
- Outils Cisco IOS XE Software IPv6
- Support IPv6 pour Cisco Discovery Protocol
- Cisco Express Forwarding IPv6
- IP Service Level Agreements

Module 13 : Examiner OSPFv3

- Caractéristiques principales d'OSPFv3
- Améliorations d'OSPFv3
- Familles d'adresses OSPFv3
- Configuration d'OSPFv3
- Authentification et chiffrement IPsec ESP OSPFv3
- Fonctionnalités avancées d'OSPFv3

Module 14 : Examiner EIGRP pour IPv6

- EIGRP pour IPv6
- Cisco IOS EIGRP pour IPv6 Commands

Module 15 : Comprendre MP-BGP

- MP-BGP Support pour IPv6
- IPv6 comme payload et mécanisme de transport dans MP-BGP
- Peering BGP sur les adresses locales de liaison
- Filtrage des préfixes BGP
- Configuration et dépannage de MP-BGP

Module 16 : Configurer IPv6 Policy-Based Routing

- Policy-Based Routing
- Configurer PBR

Module 17 : Configurer FHRP pour IPv6

- Protocoles et Concepts First Hop Redundancy
- HSRPv2 pour IPv6
- VRRPv3 pour IPv6
- GLBP pour IPv6

Module 18 : Configurer Route Redistribution

- Route Redistribution

- PE-CE Redistribution pour Service Providers

Module 19 : Implémenter Multicast dans un réseau IPv6

- IPv6 Multicast Addressing
- PIM pour IPv6
- Rendezvous Points
- MP-BGP pour IPv6 Multicast Address Family
- Exemple IPv6 Multicast Application

Module 20 : Utiliser IPv6 MLD

- Multicast Listener Discovery
- MLD Snooping et MLD Group Limits
- Multicast User Authentication et Group Range Support

Module 21 : Implémenter Dual Stack

- Applications Dual-Stack
- Dual-Stack Node
- Approche Dual-Stack

Module 22 : Décrire les mécanismes de Tunnelling IPv6

- Tunnels de recouvrement
- Configuration manuelle de Tunnels
- Tunnels automatiques

Module 23 : Transition vers déploiements Single-Stack

- IPv6 Single Stack
- DNS pour IPv6 migrant de A à AAAA
- Options de conversion

Module 24 : Configurer IPv6 ACLs

- IPv6 ACLs
- Configuration IPv6 ACL
- ACLs réflexifs et temporels
- Filtrage des en-têtes Cisco IOS IPv6
- Cisco IOS Nouveaux Types ICMPv6
- Édition des ACLs
- Configurer les ACLs dans un environnement IPv6

Module 25 : Utiliser IPsec, IKE et VPNs

- Fondamentaux IPsec, IKE, et VPNs
- IPsec et IKE
- Connexions VPN avec IPv6

Module 26 : Problèmes de sécurité dans un environnement de transition vers IPv6

- Mécanisme de transition Dual-Stack
- Problèmes de sécurité Single-stack

- Sécurité à la frontière du réseau
- Exigences en matière de trafic ICMP
- Adressage IPv6 privé par rapport à l'adressage IPv6 public
- Problèmes de surcharge IP

Module 27 : Pratiques de sécurité IPv6

- Menaces pour les réseaux IPv6
- Aperçu de la confiance zéro
- Construire une capacité de sécurité distribuée
- Masquer la topologie lorsque c'est possible
- Sécuriser la liaison locale
- ICMPv6 à la périphérie - Gérer le trafic ICMPv6
- Élaborer un plan de soutien à la mobilité
- Utiliser des mécanismes de transition pour le transport
- Sécuriser le plan de routage
- Déployer un système d'alerte précoce

Module 28 : Configurer Cisco IOS Firewall pour IPv6

- Cisco IOS Firewall pour IPv6
- Inspection IPv6 sur les ISR
- Mise en œuvre de l'inspection IPv6 sur les ISR
- Pare-feu à règles par zones pour IPv6 sur les ISRs
- Configuration des zones et des paires de zones
- Configuration d'une politique d'accès interzone de base OSI des couches 3 à 4
- Dépannage du pare-feu à stratégie par zone

Module 29 : IPv6 Address Allocation

- IPv6 Internet
- IPv6 Allocation d'adresses
- Connection à IPv6 Internet

Module 30 : Problème de multihoming IPv6

- Aspects et problèmes d'IPv6 Multihoming
- Statut d'IPv6 Multihoming
- Solutions Protocol-Based

Module 31 : IPv6 Strategies de déploiement Entreprise

- Enterprise Networks
- Impacts sur les Network Services
- WAN Networks
- Dual Stack: Avantages et Désavantages
- Tunneling: Avantages et Désavantages
- Translation: Avantages et Désavantages

Module 32 : Support pour IPv6 dans MPLS

- Opérations MPLS
- Scénarios de déploiement d'IPv6 sur MPLS

- IPv6 Tunnels configurés sur CE Routers
- IPv6 sur VPN Layer 2 MPLS
- Cisco 6PE
- Déployer Cisco 6PE sur des réseaux MPLS

Module 33 : Services d'accès à haut débit IPv6

- IPv6 Rapid Deployment
- Encapsulations Customer Link
- Architecture FTTH Access
- Architecture Cable Access
- Architecture Wireless Access
- Architecture DSL Access

Module 34 : Planning et Implémentation d'IPv6 Cloud et déploiements Software-Defined

- Cisco SD-WAN
- Cisco SD-Access
- Déploiement Cloud-Native
- IaaS - AWS et Azure

Module 35 : Planning et Implémentation d'IPv6 dans des réseaux d'entreprise

- Définitions
- Implémentation IPv6 dans un réseau Enterprise Campus
- IPv6 dans un réseau Enterprise WAN

Module 36 : Planning et Implémentation d'IPv6 dans des réseaux d'agences

- Considérations générales sur le déploiement des agences
- Profils de déploiement des agences : Mise en œuvre d'un profil Single-Tier

Lab / Exercices

- Utilisation de la découverte de voisins
- Utilisation de la délégation de préfixe
- Routage avec OSPFv3
- Routage avec EIGRP
- Routage avec BGP et MP-BGP
- Multidiffusion
- Mise en œuvre des tunnels pour IPv6
- Configuration des ACL avancées
- Mise en œuvre d'IPsec et d'IKE
- Configuration du pare-feu Cisco IOS

Documentation

- Support de cours numérique inclus

Profils des participants

- Ingénieurs réseau
- Techniciens de support réseau
- Administrateurs système et réseau

- Consultants en infrastructure réseau
- Professionnels IT responsables de la migration IPv6

Connaissances Préalables

- Connaissances de base en réseautique (IPv4)
- Expérience avec les routeurs Cisco et le Cisco IOS
- Compréhension des protocoles de routage (OSPF, BGP)
- Connaissance des mécanismes de sécurité réseau

Objectifs

- Maîtriser l'adressage IPv6 et son autoconfiguration
- Configurer et déployer IPv6 sur les routeurs Cisco
- Comprendre les fonctionnalités avancées d'IPv6
- Déployer les stratégies de transition vers IPv6
- Utiliser des outils Cisco pour la gestion d'IPv6
- Dépanner les configurations IPv6 sur des réseaux complexes

Description

Formation Principes fondamentaux, conception et déploiement d'IPv6 (IP6FD)

Niveau

Avancé

Prix de l'inscription en Présentiel (CHF)

4350

Prix de l'inscription en Virtuel (CHF)

4350

Durée (Nombre de Jours)

5

Reference

IP6FD