Cisco : Mise en œuvre et optimisation des réseaux des fournisseurs de services

Lien : https://innov-systems.com/formation/cisco-mise-en-uvre-et-optimisation-des-reseaux-des-fournisseurs-de-services

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
RST331

CATÉGORIE
Fournisseur de Services

Innov Systems

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Comprendre en profondeur les architectures et technologies réseaux propres aux fournisseurs de services
- Mettre en œuvre et optimiser les protocoles de routage (OSPF, IS-IS, BGP) dans un contexte fournisseur de services
- Déployer et administrer efficacement les solutions MPLS, VPN et de routage de segment
- Renforcer la disponibilité, la sécurité et la qualité de service (QoS) dans les environnements Cisco IOS XR et IOS XE
- Développer des compétences pratiques en automatisation, programmabilité réseau et orchestration avec Cisco NSO
- Intégrer les technologies de virtualisation et d’ingénierie de trafic pour une exploitation optimale des ressources

POUR QUI ?

- Administrateurs réseau confirmés
- Ingénieurs réseau et système
- Responsables techniques en charge des infrastructures opérateurs
- Architectes et concepteurs réseaux
- Chefs de projet techniques en environnement opérateur

Innov Systems

Programme détaillé

1 / INTRODUCTION AUX ARCHITECTURES DE FOURNISSEURS DE SERVICES

- Concepts de base et rôles des différents plans (données, contrôle, gestion)
- Positionnement des architectures Cisco IOS XR et IOS XE
- Différences clés entre IOS, IOS XE et IOS XR

2 / ROUTAGE DE BASE DANS LES RÉSEAUX DE FOURNISSEURS DE SERVICES

- Implémentation et optimisation d'OSPF
- Mise en œuvre d'IS-IS intégré et scénarios d'usage
- Étude de cas pratiques : choix OSPF vs IS-IS

3 / ATELIER PRATIQUE : CONFIGURATION DE ROUTAGE INTERNE

- Déploiement OSPF multi-aires
- Mise en œuvre IS-IS avec hiérarchisation

4 / PROTOCOLE BGP DANS LES ENVIRONNEMENTS FOURNISSEURS DE SERVICES

- Concepts avancés de BGP
- Politiques de routage avec Route Policy Language (RPL)
- Sécurisation de BGP : filtrage, authentification et prévention d'attaques

5 / TRANSITION VERS IPV6 ET INTEROPÉRABILITÉ

- Mécanismes de migration et coexistence IPv4/IPv6
- Stratégies de déploiement progressif
- Cas d'utilisation dans les réseaux SP

Innov Systems

6 / HAUTE DISPONIBILITÉ ET RÉSILIENCE RÉSEAU

- Fonctions de redondance dans Cisco IOS XR
- Optimisation du temps de convergence
- Stratégies de continuité de service

7 / ATELIER PRATIQUE : ROUTAGE BGP ET IPV6

- Configuration de sessions BGP avec filtrage de préfixes
- Mise en œuvre d’un scénario de transition IPv6
- Mise en place d’un RTBH (Remote Triggered Black Hole)

8 / INTRODUCTION ET CONFIGURATION MPLS

- Principes de base du MPLS dans un backbone fournisseur de services
- Configuration et validation de LDP (Label Distribution Protocol)
- Déploiement MPLS dans le cœur réseau

9 / INGENIERIE DE TRAFIC ET ROUTAGE DE SEGMENT

- MPLS Traffic Engineering : concepts et configuration
- Routage de segment : principes, cas d’usage et implémentation
- Comparaison MPLS TE vs Segment Routing

10 / TECHNOLOGIES VPN DANS LES RÉSEAUX DE FOURNISSEURS DE SERVICES

- Présentation des architectures L2VPN et L3VPN
- Différences, avantages et cas pratiques

11 / ATELIER PRATIQUE : VPN ET INGENIERIE DE TRAFIC

- Configuration MPLS L2VPN (EoMPLS)
- Configuration MPLS L3VPN avec VRF
- Implémentation de Segment Routing pour optimisation de trafic

Inov Systems

12 / SERVICES DE MULTIDIFFUSION IP

- Concepts de base : PIM, IGMP et MSDP
- Implémentation de la multidiffusion dans un réseau SP

13 / QUALITÉ DE SERVICE (QOS) DANS LES RÉSEAUX FOURNISSEURS

- Architecture et modèles QoS (DiffServ, IntServ)
- Mise en œuvre de politiques QoS dans IOS XR et IOS XE
- Optimisation de la QoS pour la voix et la vidéo

14 / SÉCURITÉ MULTIPLAN (PLAN DE CONTRÔLE, DE GESTION ET DE DONNÉES)

- Menaces spécifiques aux réseaux SP
- Stratégies de protection sur les équipements Cisco
- Implémentation pratique des mesures de sécurité

15 / ATELIER PRATIQUE : QOS ET SÉCURITÉ

- Déploiement de classes de services et files d'attente
- Mise en œuvre de la protection du plan de contrôle
- Filtrage de trafic malveillant dans un backbone opérateur

16 / PROGRAMMABILITÉ RÉSEAU ET YANG

- Concepts clés : NETCONF, RESTCONF, gNMI
- Utilisation de YANG pour la modélisation des configurations

17 / AUTOMATISATION ET OUTILS D'ASSURANCE

- Méthodologies d'automatisation dans les environnements SP
- Démonstration d'outils pratiques (Python, Ansible)

Inov Systems

18 / ORCHESTRATION AVEC CISCO NSO

- Rôle et fonctionnalités de Cisco NSO
- Cas d’usage pour l’automatisation de bout en bout

19 / VIRTUALISATION DANS LES ENVIRONNEMENTS FOURNISSEURS

- Introduction à NFV (Network Function Virtualization)
- Déploiement de services virtuels avec Cisco

20 / ATELIER PRATIQUE : AUTOMATISATION ET ORCHESTRATION

- Mise en œuvre d’une configuration automatisée avec Ansible
- Déploiement de services via Cisco NSO
- Scénario complet de virtualisation et assurance réseau

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Inov Systems

Prochaines dates programmées

22 au 26 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
19 au 23 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
14 au 18 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
09 au 13 Août 2027	Présentiel - Casablanca
04 au 08 Oct. 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@innov-systems.com
Web : https//www.innov-systems.com

Innov Systems — Tous droits réservés

Innov Systems