

Stage pratique de 5 jour(s)  
Réf : ROC

## Participants

Techniciens et administrateurs systèmes et réseaux.

## Pré-requis

Connaissances de base en réseaux d'entreprise et de TCP/IP. Ou connaissances équivalentes à celles apportées par les stages "TCP/IP, mise en œuvre" (réf. INR) ou "Introduction aux réseaux" (réf. TRM).

Prix 2018 : 3140€ HT

## Dates des sessions

### AIX

10 déc. 2018, 04 fév. 2019  
03 juin 2019, 02 sep. 2019

### BORDEAUX

26 nov. 2018, 04 fév. 2019  
03 juin 2019, 02 sep. 2019

### BRUXELLES

19 nov. 2018, 28 jan. 2019  
03 juin 2019, 26 août. 2019

### GENEVE

19 nov. 2018

### GRENOBLE

26 nov. 2018, 28 jan. 2019  
03 juin 2019, 26 août. 2019

### LILLE

10 déc. 2018, 04 fév. 2019  
03 juin 2019, 02 sep. 2019

### LUXEMBOURG

19 nov. 2018

### LYON

26 nov. 2018, 04 fév. 2019  
03 juin 2019, 02 sep. 2019

### MONTPELLIER

10 déc. 2018, 28 jan. 2019  
03 juin 2019, 26 août. 2019

### NANTES

10 déc. 2018, 04 fév. 2019  
03 juin 2019, 02 sep. 2019

### ORLEANS

28 jan. 2019, 03 juin 2019  
26 août. 2019

### PARIS

12 nov. 2018, 28 jan. 2019  
08 avr. 2019, 03 juin 2019  
02 sep. 2019

### RENNES

10 déc. 2018, 28 jan. 2019  
03 juin 2019, 26 août. 2019

### SOPHIA-ANTIPOLIS

10 déc. 2018, 04 fév. 2019  
03 juin 2019, 02 sep. 2019

### STRASBOURG

10 déc. 2018, 04 fév. 2019  
03 juin 2019, 02 sep. 2019

### TOULOUSE

26 nov. 2018, 04 fév. 2019  
03 juin 2019, 02 sep. 2019

# Routeurs Cisco, mise en œuvre sur IP

A l'issue de ce cours pratique, les participants seront en mesure d'installer, configurer et maintenir un routeur ou un commutateur, de mettre en œuvre un routage statique ou dynamique, d'interconnecter des réseaux LAN via une solution WAN, de filtrer le trafic, quel que soit le modèle de routeur Cisco et d'administrer des routeurs dans les meilleures conditions de sécurité.

## OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Installer et configurer un routeur Cisco  
Mettre en œuvre un routage statique ou dynamique  
Filtrer le trafic  
Installer et configurer un commutateur  
Supervision des routeurs via SNMP

### 1) Architecture d'un routeur Cisco

#### 2) Installation et configuration

#### 3) Configuration des commutateurs Cisco

#### 4) Configurer un routage IP

### 5) Configurer un routeur pour les réseaux WAN

#### 6) La sécurité

#### 7) Exploiter un routeur Cisco

#### 8) Techniques de maintenance

## Travaux pratiques

Cours essentiellement pratique à partir de routeurs 26xx (1 routeur pour 2 stagiaires). Ce cours est indépendant du modèle et de la version d'IOS.

## 1) Architecture d'un routeur Cisco

- Le système d'exploitation Cisco IOS.
- Les composants et les mémoires du routeur (Flash, VRAM...).
- La configuration de démarrage.

## 2) Installation et configuration

- Préparation de l'environnement du routeur. Mise en place des connexions.
- Mise sous tension. Accès et configuration de la console. Passage en mode privilégié.
- Identification de la configuration matérielle. Identification des versions. Le mode de configuration.
- Commandes de configuration générale. Mise à l'heure, nom de host, mot de passe... Les interfaces Ethernet.
- Commandes de visualisation. Commandes de base (ping et traceroute).
- Accéder au routeur : via la console et via le réseau.
- Protection des accès de configuration. Encryptage des mots de passe.
- Mise en place de filtres sur accès Telnet.

### Travaux pratiques

Installation d'un routeur sur un LAN. Configuration des interfaces de connexion avec le routeur. Protection des accès telnet par access-list. Vérification de l'accès LAN au routeur.

## 3) Configuration des commutateurs Cisco

- La gamme des switches Cisco.
- La commutation de trames. Configurer une topologie de LAN fiabilisée. L'algorithme Spanning-tree.
- Les LAN virtuels : VLAN.
- Principes et critères de constitution des VLAN.
- Commandes de configuration. Intégration des switches dans un réseau de routeurs.

### Travaux pratiques

Mise en œuvre et prise en main d'un switch. Mise en place d'un VLAN.

## 4) Configurer un routage IP

- Généralités. Création d'un réseau d'interconnexion. Routage par défaut.
- Routage statique. Configuration des tables de routage. Vérifications de LAN à LAN.
- La continuité de service avec le protocole HSRP. Le routeur virtuel. Architecture d'une solution sécurisée.
- Routage dynamique RIP (I, II). Mise en œuvre du routage.
- Diffusion des tables. Utilisation du debug RIP. Traitement des incidents.
- Routage dynamique EIGRP. Les améliorations apportées à IGRP. Routage par sous-réseau.
- Configuration et mise en œuvre EIGRP. Les métriques EIGRP et les conséquences sur les choix.
- Réaction aux incidents. Supervision Routage. Répartition de charge.
- Routage dynamique OSPF.
- Configuration et mise en œuvre OSPF.

### Travaux pratiques

## Modalités d'évaluation

L'évaluation des acquis se fait tout au long de la session au travers des multiples exercices à réaliser (50 à 70% du temps).

## Compétences du formateur

Les experts qui animent la formation sont des spécialistes des matières abordées. Ils ont été validés par nos équipes pédagogiques tant sur le plan des connaissances métiers que sur celui de la pédagogie, et ce pour chaque cours qu'ils enseignent. Ils ont au minimum cinq à dix années d'expérience dans leur domaine et occupent ou ont occupé des postes à responsabilité en entreprise.

## Moyens pédagogiques et techniques

- Les moyens pédagogiques et les méthodes d'enseignement utilisés sont principalement : aides audiovisuelles, documentation et support de cours, exercices pratiques d'application et corrigés des exercices pour les stages pratiques, études de cas ou présentation de cas réels pour les séminaires de formation.

- A l'issue de chaque stage ou séminaire, ORSYS fournit aux participants un questionnaire d'évaluation du cours qui est ensuite analysé par nos équipes pédagogiques.

- Une feuille d'émargement par demi-journée de présence est fournie en fin de formation ainsi qu'une attestation de fin de formation si le stagiaire a bien assisté à la totalité de la session.

Réalisation d'une interconnexion de LAN. Configuration de routes statiques. Configuration de routage dynamique. Validation, debug. Protection des applications par ACL étendue. Mise en oeuvre du protocole HSRP et validation des basculements.

## 5) Configurer un routeur pour les réseaux WAN

- Interfaces série PPP sur Ligne louée.
- Interfaces série Frame Relay. Configuration de l'interface physique. Configuration des interfaces séries virtuelles.
- Interface ATM. Description de la configuration sur circuit virtuel permanent.
- Interface BRI, PRI, RNIS. Description d'une configuration. Le mécanisme DDR.
- Le PPP et ses mécanismes de sécurité. Configuration du mode PAP et du mode CHAP. Protocole ML-PPP.
- Les interfaces séries X25.
- Cas particuliers. Interfaces séries HDLC-T sur ligne louée. Interfaces séries HDLC en Back to Back.

### Travaux pratiques

*Configuration des interfaces séries en PPP. Mise en oeuvre de PAP et CHAP. Validation du routage et du secours. Tests et debug des différentes configurations.*

## 6) La sécurité

- Les adresses publiques et les adresses privées.
- Mise en oeuvre de la fonction de translation : NAT/PAT. Translation statique ou dynamique.
- Filtrer les accès pour une application donnée. Access-List étendue.
- Les fonctions complémentaires.
- Traitement des requêtes DHCP. Orientation des broadcasts. Superviser un routeur en mode Web HTTP.
- Intégrer un routeur dans une administration SNMP. Traitement des informations MIB disponibles.
- Récupérer les messages système sur un serveur syslog.

### Travaux pratiques

*Configuration d'une table de translation dynamique. Visualisation de la translation à l'aide du debug. Configuration d'un routeur en serveur DHCP. Configuration SNMP et supervision des routeurs via un manager. Récupération des messages système via un serveur syslog.*

## 7) Exploiter un routeur Cisco

- Récupération du mot de passe.
- Effacement de configuration : que faire ?
- Démarrage Cisco. Les états du registre de configuration. Télécharger une nouvelle version de pack logiciel.
- Sauvegarder via TFTP. Téléchargement d'une nouvelle configuration.
- Supervision. Vérification sur logiciel. Gestion des modifications. Gestion de la configuration.

## 8) Techniques de maintenance

- Reconnaître et réparer des composants matériels défectueux.
- Réaliser une extension mémoire. Maintenance matérielle. Tests des interfaces.
- Maintenance logicielle. Debugging.

### Travaux pratiques

*Sauvegarde/réinstallation de configuration et IOS via le réseau. Récupération après perte d'IOS en Flash. Récupération/remplacement de mot de passe.*