

## Advanced Junos Service Provider Routing

**Durée: 5 Jours    Réf de cours: AJSPR    Méthodes d'apprentissage: Virtual Learning**

### Résumé:

This five-day course is designed to provide students with detailed coverage of OSPF, IS-IS, BGP, and routing policy. Through demonstrations and hands-on labs, students will gain experience in configuring, monitoring, and troubleshooting the Junos operating system and in monitoring device and protocol operations.

This course uses Juniper Networks vMX Series Routers for the hands-on component, but the lab environment does not preclude the course from being applicable to other Juniper hardware platforms running the Junos OS. This course is based on the Junos OS Release 17.1.

### Public visé:

This course benefits individuals responsible for implementing, monitoring, and troubleshooting Layer 3 components of a service provider's network.

### Objectifs pédagogiques:

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>After successfully completing this course, you should be able to:</b></li><li>■ Describe the various OSPF link-state advertisement (LSA) types.</li><li>■ Explain the flooding of LSAs in an OSPF network.</li><li>■ Describe the shortest-path-first (SPF) algorithm.</li><li>■ List key differences between OSPFv2 and OSPFv3.</li><li>■ Describe OSPF area types and operations.</li><li>■ Configure various OSPF area types.</li><li>■ Summarize and restrict routes.</li><li>■ Identify some scenarios in a service provider network that can be solved using routing policy or specific configuration options.</li><li>■ Use routing policy and specific configuration options to implement solutions for various scenarios.</li><li>■ Describe how to troubleshoot OSPF.</li><li>■ Explain the concepts and operation of IS-IS.</li><li>■ Describe various IS-IS link-state protocol data unit (LSP) types.</li><li>■ List IS-IS adjacency rules and troubleshoot common adjacency issues.</li><li>■ Configure and monitor IS-IS.</li><li>■ Display and interpret the link-state database (LSDB).</li><li>■ Perform advanced IS-IS configuration options.</li><li>■ Implement IS-IS routing policy.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Describe how to troubleshoot IS-IS.</li><li>■ Describe basic BGP operation.</li><li>■ List common BGP attributes.</li><li>■ Explain the route selection process for BGP.</li><li>■ Describe how to alter the route selection process.</li><li>■ Configure some advanced options for BGP peers.</li><li>■ Describe various BGP attributes in detail and explain the operation of those attributes.</li><li>■ Manipulate BGP attributes using routing policy.</li><li>■ Explain the causes for route instability.</li><li>■ Describe the effect of damping on BGP routing.</li><li>■ Explain the default behavior of damping on links.</li><li>■ Control damping using routing policy.</li><li>■ View damped routes using command-line interface (CLI) commands.</li><li>■ Describe the operation of BGP route reflection.</li><li>■ Configure a route reflector.</li><li>■ Describe the operation of a BGP confederation.</li><li>■ Configure confederations.</li><li>■ Describe peering relationships in a confederation.</li><li>■ Describe how to troubleshoot BGP.</li></ul> |
|---|---|

- Explain the default operation in multiarea IS-IS.
- Describe how to troubleshoot routing policy.
- Describe IS-IS address summarization methods.
- Configure and monitor a multiarea IS-IS network.

---

#### Pré-requis:

Students should have intermediate-level networking knowledge and an understanding of the Open Systems Interconnection (OSI) model and the TCP/IP protocol suite. Students should also attend the Introduction to the Junos Operating System (IJOS) and Junos Intermediate Routing (JIR) courses prior to attending this class.

- IJOS - Introduction au système d'exploitation Junos - Juniper
- JIR - Routage intermédiaire Junos - Juniper
- JRE - L'essentiel du routage Junos - Juniper

#### Test et certification

Cette formation - associée aux compétences des cours JCOS, JL2V/3V et JMR - prépare à l'examen JNO-662, qui permet d'obtenir le titre de certification JNCIP-SP - Juniper Certified Internet Professional - pour les Service Providers.

---

#### Après cette formation, nous vous conseillons le(s) module(s) suivant(s):

- JCOS - Junos Class of Service
  - JMR - Junos Multicast Routing
-

## Contenu:

Course Introduction	Advanced IS-IS Operations and Configuration Options	Route Reflection and Confederations
OSPF	<ul style="list-style-type: none"><li>■ IS-IS Operations</li><li>■ IS-IS Configuration Options</li><li>■ IS-IS Routing Policy</li><li>■ Lab: Advanced IS-IS Configuration Options and Routing Policy</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Route Reflection Operation</li><li>■ Configuration and Routing Knowledge</li><li>■ BGP Confederations</li><li>■ Lab: Scaling BGP</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>■ OSPFv2 Review</li><li>■ Link-State Advertisements</li><li>■ Protocol Operations</li><li>■ OSPF Authentication</li><li>■ Lab: OSPF Multi-Area Networks</li></ul>	Multilevel IS-IS Networks	BGP Route Damping
OSPF Areas	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Level 1 and Level 2 Operations</li><li>■ Multilevel Configuration</li><li>■ Lab: Configuring a Multilevel IS-IS Network</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Route Flap and Damping Overview</li><li>■ Route Damping Parameters</li><li>■ Configuring and Monitoring Route Damping</li><li>■ Lab: BGP Route Damping</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Review of OSPF Areas</li><li>■ Stub Area Operation</li><li>■ Stub Area Configuration</li><li>■ NSSA Operation</li><li>■ NSSA Configuration</li><li>■ Route Summarization</li><li>■ Lab: OSPF Route Summarization</li></ul>	Troubleshooting IS-IS	Troubleshooting BGP
OSPF Case Studies and Solutions	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Troubleshooting IS-IS</li><li>■ Lab: IS-IS Troubleshooting</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Troubleshooting BGP</li><li>■ Lab: BGP Troubleshooting</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Virtual Links</li><li>■ OSPF Multiarea Adjacencies</li><li>■ External Reachability</li><li>■ Lab: Advanced OSPF Options and Routing Policy</li></ul>	BGP	Troubleshooting Policy
Troubleshooting OSPF	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Review of BGP</li><li>■ BGP Operations</li><li>■ BGP Path Selection Options</li><li>■ Configuration Options</li><li>■ Lab: BGP and BGP Attributes</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Troubleshooting Policy</li><li>■ Lab: Policy Troubleshooting</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Troubleshooting OSPF</li><li>■ Lab: OSPF Troubleshooting</li></ul>	BGP Attributes and Policy — Part1	
IS-IS	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Overview of IS-IS</li><li>■ IS-IS PDUs</li><li>■ Neighbors and Adjacencies</li><li>■ Configuring and Monitoring IS-IS</li><li>■ Lab: IS-IS Configuration and Monitoring</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ BGP Policy</li><li>■ Next Hop</li><li>■ Origin and MED</li><li>■ AS Path</li><li>■ Lab: BGP Attributes – Next Hop, Origin, MED, and AS Path</li></ul>
		BGP Attributes and Policy — Part2
		<ul style="list-style-type: none"><li>■ Local Preference</li><li>■ Communities</li><li>■ Lab: BGP Attributes – Local Preference and Communities</li></ul>

## Autres moyens pédagogiques et de suivi:

- Compétence du formateur : Les experts qui animent la formation sont des spécialistes des matières abordées et ont au minimum cinq ans d'expérience d'animation. Nos équipes ont validé à la fois leurs connaissances techniques (certifications le cas échéant) ainsi que leur compétence pédagogique.
- Suivi d'exécution : Une feuille d'émarginement par demi-journée de présence est signée par tous les participants et le formateur.
- Modalités d'évaluation : le participant est invité à s'auto-évaluer par rapport aux objectifs énoncés.
- Chaque participant, à l'issue de la formation, répond à un questionnaire de satisfaction qui est ensuite étudié par nos équipes pédagogiques en vue de maintenir et d'améliorer la qualité de nos prestations.

### Délais d'inscription :

- Vous pouvez vous inscrire sur l'une de nos sessions planifiées en inter-entreprises jusqu'à 5 jours ouvrés avant le début de la formation sous réserve de disponibilité de places et de labs le cas échéant.
- Votre place sera confirmée à la réception d'un devis ou ""booking form"" signé. Vous recevrez ensuite la convocation et les modalités d'accès en présentiel ou distanciel.
- Attention, si vous utilisez votre Compte Personnel de Formation pour financer votre inscription, vous devrez respecter un délai minimum et non négociable fixé à 11 jours ouvrés.