

## Introduction aux réseaux : installer, interconnecter, administrer des réseaux locaux

Date et durée
Code formation : RES56FR Durée : 3 jours Nombre d'heures : 21 heures
Objectifs
<p>Cette formation est un indispensable pour tout professionnel qui cherche à comprendre et mettre en oeuvre un réseau informatique d'entreprise. Il dispense tous les aspects importants d'un réseau informatique notamment les fonctionnalités et la mise en oeuvre des équipements d'interconnexion en insistant sur les routeurs, TCP/IP et les protocoles de plus haut niveau comme DHCP, DNS, HTTP, etc.</p> <p>Cette formation est complétée par de nombreux travaux pratiques qui permettront à son participant d'être opérationnel dès sa sortie de stage en étant capable de configurer et d'interconnecter des postes client sous Windows ou Unix/Linux.</p>
Modalités d'évaluation
Travaux Pratiques
Pré-requis
Aucun.
Public
Ingénieurs, informaticiens, technico-commerciaux, correspondants informatiques, maîtres d'ouvrage qui cherchent une introduction technique aux réseaux. Cette formation constitue le cours de référence pour suivre ultérieurement des formations plus avancées sur les réseaux.
Cette formation s'adresse aux profils suivants
<u>Administrateur réseaux - télécoms</u> <u>Ingénieur réseaux - télécoms</u>
Programme
<b>Introduction</b> A quoi sert un réseau? Quels sont les différents éléments et leur rôle? Les utilisateurs et leurs besoins (communiquer sur site, entre sites distants, avec l'extérieur). Les aspects architecture : communication, administration de la sécurité et interconnexion des éléments.
<b>Les différents réseaux et principes généraux</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Classification des différents types de réseaux.</li><li>• Quelles technologies pour quels besoins ?</li></ul>

- Avantages et inconvénients des différentes technologies.
- Partager les ressources. Nature et objet d'un protocole.
- Introduction au modèle client/serveur.
- Le modèle ISO/OSI : quel intérêt ? Les sept couches.

## **Les réseaux locaux (LAN)**

- Pourquoi et quand utiliser un réseau local ?
- Adressage Ethernet.
- Choix politiques des constructeurs.
- Réseaux locaux sans fil (802.11x).
- Plusieurs débits de 10 Mo à plusieurs Go (10/100 base T/Gigabit Ethernet/...).
- Contraintes, avantages et mode de fonctionnement de Ethernet (CSMA/CD).

## **Les alternatives de raccordement**

- Principe et règle de câblage,
- Les sans fil. Les modems et les différents standards,
- La paire torsadée, coaxial et fibre optique.

## **Les différents équipements, leurs rôles et leurs avantages respectifs**

- Les ponts et commutateurs (switch).
- Les répéteurs et les Hubs.
- Concept de passerelle.
- À quoi sert un firewall?
- Les routeurs, rôles et intérêt.
- Le Spanning Tree (principe et mode de fonctionnement).
- Présentation de quelques types d'architecture Ethernet partagé, Ethernet commuté.
- Création d'un réseau local avec des switch et des stations de travail.
- Travaux pratiques

## **Notions de base des réseaux TCP/IP**

- Les contraintes d'adressage des réseaux.
- Le protocole IP.
- Broadcast et Multicast
- Le modèle client/serveur.
- Principes des protocoles TCP et UDP.
- Notion de numéro de port.
- Adressages. Configuration.
- Exemples de configuration IP standard sous Unix/Linux et Windows.
- **Travaux pratiques** : installation d'un analyseur réseau. Configuration des adresses paramètres IP sur les stations de travail. Identifier et travailler avec les adresses MAC, requêtes ARP et la table ARP. Tests de connexion entre les stations.

## **Interconnexion par réseaux grande distance (WAN)**

- Pourquoi et quand utiliser un réseau WAN ?
- Objectifs et services du WAN.
- ADSL et ses dérivés. Principe et architecture.
- Panorama des WAN et des protocoles utilisés (RNIS, ATM, Frame Relay...).
- Notion de circuit virtuel.

## **Les principaux services et protocoles de haut niveau**

- Le serveur DHCP. Les principes de DHCP. Configurer le serveur. Savoir attribuer des adresses IP dynamiquement.

- Les autres services rendus par DHCP.
- Le serveur de nom DNS. Rôle et intérêt du DNS. Principes de fonctionnement. Notion de domaine.
- Panorama des autres protocoles
- Les protocoles de messagerie POP3, SMTP, IMAP4. Le FTP, HTTP, HTTPS, TELNET et SSH. Le partage avec NFS.
- **Travaux pratiques** : exemple d'utilisation de FTP entre les postes de travail et le serveur FTP (prise de trace et analyse des trames et paquets). Connexion en telnet sur les routeurs (prise de trace et analyse des trames et paquets). Intégration des postes de travail en tant que client DNS et DHC

### **Les routeurs**

- Pourquoi et quand utiliser un routeur ?
- Quel protocole pour quel type de routage ?
- Présentation des mécanismes de routage et d'une table de routage.
- La commutation IP.
- Les principaux protocoles de routage : RIP2, OSPF, BGP.
- Travaux pratiques : raccordement physique des routeurs. Configuration des adresses IP sur les routeurs. Identifier et travailler avec les adresses MAC, les requêtes ARP et la table ARP des routeurs. Analyser la table de routage de la station de travail et celle du routeur. Tests de connexion entre les stations et le routeur.

### **Introduction à l'administration des réseaux**

- Outils et techniques.
  - Pourquoi l'administration est-elle indispensable ?
  - Les outils de supervision propriétaires.
  - Analyseurs de protocoles.
- Encore des protocoles. RMON2 et SNMP MIB RMON .