

Formation Réseaux informatiques : introduction technique

A l'issue de cette formation, vous connaîtrez les différents types de réseaux informatiques d'entreprise, ainsi que leurs spécificités. Vous saurez notamment identifier les principaux équipements utilisés pour l'interconnexion du matériel informatique, comprendrez l'importance du protocole TCP/IP et pourrez installer un réseau local au sein de votre organisation. Cette formation constitue une bonne base pour les personnes souhaitant monter en compétences sur l'administration des réseaux, dont vous découvrirez les grands principes en fin de session.

Durée

3 jours

Objectifs pédagogiques

- S'approprier les concepts, grands principes et terminologie des réseaux
- Connaître les différents standards et typologies de réseaux
- Identifier les principaux équipements
- Comprendre le fonctionnement et l'importance du protocole TCP/IP
- Appréhender les bonnes pratiques en matière de sécurité pour configurer et dépanner la connectivité d'un réseau

Public

Techniciens en support informatique, administrateurs réseaux, chefs de projet, ingénieurs télécoms...

Prérequis

Des connaissances générales en informatique.

Programme de formation

Introduction à la formation Réseaux informatiques

Introduction et objectifs pédagogiques de cette formation sur les réseaux

Principes et concepts fondamentaux : qu'est-ce qu'un réseau informatique ?

Fonctionnement d'un réseau et exemples de la vie courante

Les différents éléments qui composent le réseau

Distinguer infrastructure, protocoles et services

Classification et normalisation des réseaux informatiques

Vue d'ensemble des différents types de réseaux

Classification en termes d'étendue : PAN, LAN, WAN...

Classification par relation fonctionnelle entre composants : modèle client-serveur, architecture multi-tiers, peer-to-peer (P2P)

Topologies de réseaux, avantages et inconvénients : en étoile, bus, anneau...

Le modèle OSI de l'ISO en 7 couches : application, présentation, session, transport, liaison de données et physique
Quel réseau pour quel besoin ? Communication sur site, à distance, accès Internet...

Supports pour la transmission de l'information : câblage et sans fil
Types et supports de transmission
Les câbles : coaxiaux, paires torsadées et fibres optiques
Grands principes et règles de câblage
Les bénéfices de la fibre optique
Les standards de la communication sans fil : bandes et fréquences radio, WiFi...
La gestion des bruits et interférences

Les réseaux locaux : LAN (Local Area Network)
Les principaux cas d'utilisation d'un réseau local
Cartes réseau et adresses MAC (Media Access Control)
Présentation d'Ethernet, avantages et principes de fonctionnement du protocole CSMA/CD
De 1Mo/s à plus de 100Go/s, l'explosion des débits
Réseaux locaux sans fil (802.11x)

Equipements : le fonctionnement du matériel réseau
Hubs et répéteurs
Les switches : ponts et commutateurs
Rôle du routeur et concept de passerelle
Pare-feux (firewalls) et proxys
Ethernet, les modes partagé et commuté
Quelques notions de sécurité

Le protocole TCP/IP : notions fondamentales

Bref retour sur la notion de protocole
Les grands principes de TCP et UDP
La couche Internet et les datagrammes : IP, ARP et ICMP
Notions d'adressage IP
Différencier unicast, broadcast et multicast
Numéros de port

Les réseaux étendus : WAN (Wide Area Network)
Les principaux cas d'utilisation d'un réseau étendu
Vue d'ensemble des protocoles utilisés
Technologies xDSL

Routage

Principaux cas d'utilisation des routeurs
Les mécanismes et la table de routage
Les protocoles RIP2, OSPF et BGP
Raccordement physique et configuration des routeurs

Services et protocoles haut niveau

Le serveur de nom DNS
Le serveur de configuration DHCP
Quelques autres protocoles applicatifs
Services de messagerie : SMTP, POP3 et IMAP4
Transfert de fichiers : HTTP, HTTPS, FTP
Partage : NFS
Introduction à la VoIP

Administration des réseaux

Les principes et l'intérêt de l'administration
Les bases de la sécurité des réseaux : pare-feux, proxys, VPN (Virtual Private Network)
Outils pour la supervision des réseaux

Moyens et méthodes pédagogiques

- La formation alterne entre présentations des concepts théoriques et mises en application à travers d'ateliers et exercices pratiques.
- Les participants bénéficient des retours d'expérience terrains du formateur ou de la formatrice
- Un support de cours numérique est fourni aux stagiaires

Modalités d'évaluation

- **En amont de la session de formation**, un questionnaire d'auto-positionnement est remis aux participants, afin qu'ils situent leurs connaissances et compétences déjà acquises par rapport au thème de la formation.
- **En cours de formation**, l'évaluation se fait sous forme d'ateliers, exercices et travaux pratiques de validation, de retour d'observation et/ou de partage d'expérience.
- **En fin de session**, le formateur évalue les compétences et connaissances acquises par les apprenants grâce à un questionnaire reprenant les mêmes éléments que l'auto-positionnement, permettant ainsi une analyse détaillée de leur progression.