

# Formation Les réseaux pour non informaticien : Concept et mise en œuvre

## Description de la formation réseaux

Aujourd'hui, un ordinateur n'existe plus "seul". Il est relié à la fois au réseau d'entreprise et à Internet. Cette connexion incontournable nous permet d'utiliser toute une gamme de services qui sont passés dans les mœurs sans qu'il soit nécessaire de comprendre comment ils fonctionnent.

Ce cours se consacrera à vous offrir une véritable autonomie pour paramétrer, utiliser et "comprendre" le réseau au quotidien en dehors des aspects théoriques et conceptuels. Il propose également de mettre à plat, un par un, les acteurs principaux des réseaux locaux d'entreprise (câbles, équipements, TCP/IP, services standards : Web, messagerie...). Il s'agit aussi d'être en mesure de débattre avec les spécialistes réseaux en utilisant le vocabulaire adéquat (DNS, DHCP, adresse IP...) tout en sachant différencier les tâches simples de celles plus complexes.

## Objectifs

### Objectif opérationnel :

Disposer d'une réelle autonomie pour paramétrer, utiliser et comprendre le réseau au quotidien.

### Objectifs pédagogiques :

À l'issue de cette **formation Réseaux**, vous aurez acquis les connaissances et compétences nécessaires pour :

- Paramétrer, utiliser et comprendre le réseau au quotidien
- Identifier et décrire les acteurs principaux des réseaux locaux d'entreprise
- Connaître le vocabulaire lié aux réseaux
- Comprendre l'interconnexion des équipements et l'intercommunication des applications

## À qui s'adresse cette formation ?

### Public :

Cette formation concerne les ingénieurs, technico-commerciaux, maîtres d'ouvrages, informaticiens, correspondants informatiques qui cherchent une introduction technique aux réseaux. Elle constitue une excellente base pour suivre les cours plus avancés sur le même domaine mais il se suffit à elle-même pour quelqu'un qui recherche une bonne culture générale sur le réseau.

### Prérequis :

Aucun

## Contenu du cours réseaux

### Fonctions et problématiques des réseaux

Le décor

A quoi servent les réseaux ?

De quoi sont-ils constitués ?

Comment construire un réseau domestique ?

Les différences avec un réseau d'entreprise ?

La complexité

Du clic sur "Envoyer" à la trame électrique partant sur le câble

La nécessité des couches (sensibilisation)

### Les équipements de base

## Carte réseau

Rôle de la carte réseau d'un PC

Comment identifier un équipement sur le réseau (adresse MAC) ?

Notion de trame Ethernet

Interconnecter deux PC

Câbles, switches et routeurs

Le rôle des différents équipements

Les différents types et normes de câbles réseaux (RJ11, RJ45, FTP, UTP...)

Fonctionnement d'un switch, pourquoi autant de modèles de switches ?

Principe de fonctionnement des routeurs

Les contraintes d'une entreprise (baie de brassage, prise murale, switches en cascade)

Le réseau sans fil

Fonctionnement général

Un peu d'ordre dans le vocabulaire (wifi, borne wifi, infra-rouge, bluetooth...)

Principes de fonctionnement avec ou sans point d'accès

Mise en œuvre d'un réseau local sans fil

Quelle clé choisir parmi WEP, WPA (TKIP), WPA (AES/CCMP) ... ?

## **Interconnecter des équipements (IP)**

Identification d'un équipement

Comment identifier un équipement au bout du monde ?

Peut-on choisir son adresse IP ?

Format d'une adresse IP

Les règles d'usage

Vocabulaire (multicast, broadcast, unicast, passerelle, routeur)

Accéder à Internet



ITgate

Training  
Your Gateway to Excellence

Les informations vitales (@IP, masque)

Et les autres (passerelle, DNS)

Quand utiliser un masque particulier ?

Rôle de la passerelle

La nécessité du NAT

Le cas de la connexion ADSL "à la maison"

Le routage

Comment acheminer l'information d'un ordinateur à un autre ?

Rôle et fonctionnement des routeurs (adresse réseau, tables de routage)

Mise en oeuvre dans un réseau simulant l'interconnexion de deux agences

Le cas "Internet"

Exemple de configuration de base d'un routeur CISCO

Faire des tests

La commande ping et ses options

Visualiser les chemins utilisés (traceroute)

Les problèmes potentiels et leurs solutions (multicast, bande passante saturée, VLAN...)

## **Faire communiquer les applications**

Identifier les applications

Trouver l'équipement mais après (notion de numéro de port) ?

Les standards (messagerie, web, ftp...)

Et les autres (fichier services)

Qu'est-ce qu'un port masqué ?

Fonctionnement de TCP

Le service offert aux applications (session, contrôle de flux, débit...)

Pourquoi parle-t-on tout le temps de TCP/IP (rôles respectifs) ?

Et le protocole UDP ?



ITgate  
Training

Your Gateway to Excellence

## Les services simplifiant l'administration du réseau

Le serveur de configuration DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

Automatiser sa configuration IP avec DHCP

Tous les équipements n'ont pas les mêmes besoins (services rendus par DHCP)

Cas des PC, imprimantes, téléphones IP...

Savoir lire et comprendre sa configuration obtenue par DHCP

Le serveur de nom DNS (Domain Name System)

Pourquoi le nom ne suffit pas à identifier un équipement ?

Le principe de résolution de nom en adresse IP

Un serveur unique pour des millions d'enregistrements (notion de domaine) ?

La communication entre DNS

Exemple détaillé d'une résolution de nom www.site.fr en adresse IP

Le protocole Netbios

Comment Windows permet-il de partager une ressource (disque, imprimante)?

Que se passe-t-il lorsque l'on clique sur Favoris Réseau?

## Les applications standards

Serveur WEB

Qu'est-ce qu'un site WEB, un serveur WEB ?

À la base les pages HTML (exemples simples)

L'impression de "sauter" d'un site à un autre (les ancres)

Pourquoi doit-on mettre http devant le nom du site ?

Serveur FTP

Le transfert de fichiers avec ftp

Un serveur WEB pour télécharger des fichiers ?

La messagerie

Comprendre le paramétrage de son poste (serveur de courrier entrant/sortant)

Fonctionnement général de l'acheminement des mails (protocole SMTP)

La lecture des mails (protocole POP)

La connexion à distance

Se connecter sur un autre équipement (bureau à distance, telnet)

Les problèmes classiques (ouverture de port, redirections)

Cas UNIX/Linux (ssh)

## Sécurité et outils

Outils et techniques

Analyser les trames réseaux : pour quoi faire (wireshark) ?

Exemples de diagnostics de problèmes

Firewall

Quel est le rôle d'un firewall ?

Quelques statistiques et exemples pour prendre peur

Les solutions pour se rassurer (paramétrage standard d'un firewall).

## Travaux Pratiques

Les exercices et les démonstrations de ce cours sont basés sur la construction de bout en bout d'un mini réseau d'entreprise de schéma classique siège/agences. Les participants configureront et interconnecteront les différents serveurs, postes de travail et équipements au fur et à mesure du cours jusqu'à réaliser un véritable réseau d'entreprises comprenant physiquement l'essentiel des sujets abordés.