

LES RÉSEAUX - Les Fondamentaux

Objectif : Ce cours permettra de comprendre et de mettre en œuvre les éléments essentiels des réseaux informatiques d'entreprise.

Prérequis : Les participants doivent savoir utiliser un minimum les principales applications d'un poste de travail sous Windows (messagerie, navigateur Web...).

- 4 jours -

À l'issue de la formation, le stagiaire sera capable de :

- Comprendre les fonctionnalités et la mise en œuvre des équipements d'interconnexion en insistant sur les routeurs
- Comprendre TCP/IP et les protocoles de plus haut niveau comme DNS, DHCP, HTTP
- Configurer et d'interconnecter des postes client sous Windows ou Unix/Linux

Contenu de formation

■ INTRODUCTION

Un réseau pour quoi faire?

Les différents éléments et leurs rôles

Les utilisateurs et leurs besoins (communiquer sur site, entre sites distants, avec l'extérieur)

Les aspects architecture : communication, interconnexion des éléments, administration sécurité

■ LES DIFFÉRENTS RÉSEAUX ET PRINCIPES GÉNÉRAUX

Classification des différents types de réseaux

Avantages et inconvénients des différentes technologies

Quelles technologies pour quels besoins ?

Communication PC Poste de travail /Serveurs

Partager les ressources. Nature et objet d'un protocole

Le Modèle ISO/OSI quel intérêt ? Les 7 couches

■ DIFFÉRENTES ALTERNATIVES DE RACCORDEMENT

La paire torsadée, coaxial et fibre optique

Principe et règle de câblage

Les sans fil - Les modems et les différents standards

Les différents équipements leurs rôles et leurs avantages respectifs.

Les Répéteurs et Hubs

Les ponts et Commutateurs (Switch)

Les Routeurs : rôles et intérêt

Passerelle

À quoi sert un Firewall

Présentation de quelque type d'architecture Ethernet partagé, Ethernet commuté

Le Spanning Tree (principe et mode de fonctionnement)

Travaux pratiques

- Création d'un réseau local salle de cours raccordement des Switch et des stations de travail

Déroulé de l'action

• Type de stage

Session Inter-entreprises

[Session Intra](#)

• Horaires

9H00-12H00 /13H30-17H00

• Méthode pédagogique

Alternance exposés

théoriques

et exercices pratiques

• Suivi et assistance

Support de cours adapté

au logiciel étudié et

au niveau suivi

Assistance téléphonique

gratuite et illimitée

• Validation des acquis

Exercice de validation en fin

d'action

LES RÉSEAUX - Les Fondamentaux

Déroulé de l'action

- **Type de stage**
Session Inter-entreprises
[Session Intra](#)
- **Horaires**
9H00-12H00 /13H30-17H00
- **Méthode pédagogique**
Alternance exposés
théoriques
et exercices pratiques
- **Suivi et assistance**
Support de cours adapté
au logiciel étudié et
au niveau suivi
Assistance téléphonique
gratuite et illimitée
- **Validation des acquis**
Exercice de validation en fin
d'action

- **LES RÉSEAUX LOCAUX (LAN)**
Pourquoi et quand utiliser un réseau local ?
Choix politiques des constructeurs
Adressage Ethernet
Contrainte et avantage et mode de fonctionnement de Ethernet (CSMA/CD et BEB)
Plusieurs débits de 10 Mo à plusieurs Go (10/100 base T/ Gigabit Ethernet/...)
Réseaux locaux sans fil (802.11x)
- **INTERCONNEXION PAR RÉSEAUX GRANDE DISTANCE (WAN)**
Pourquoi et quand utiliser un WAN ?
Objectifs et services des WAN
Notion de circuit virtuel
Panorama des WAN et des protocoles utilisés (RNIS, ATM, Frame Relay...)
ADSL et ses dérivés (Principe, architecture, encapsulation)
- **RÉSEAUX SANS FIL - WIFI**
Réseaux sans-fil - WLAN - Topologies - SSID
Extensions des WLAN
Méthodes de communication 802.11, 802.11a;b;g;n
Sécurité : WEP, WPA, WPA2, EAP, 802.1x, RADIUS
- **NOTIONS DE BASE DES RÉSEAUX TCP/IP**
Les contraintes d'adressage des réseaux
Le protocole IP
Adressages - Configuration
Broadcast et Multicast
Principes des protocoles TCP et UDP
Notion de numéro de port
Le modèle client/serveur
Exemples de configurations IP standard sous Unix/Linux et Windows
Travaux pratiques
 - Installation d'un outil de trace (Ethereal)
 - Programmation des adresses IP de stations de travail Windows
 - Présentation des adresses MAC, requêtes ARP, table ARP
 - Tests de connexion (ping vers les voisins)
- **ROUTEURS : INTERCONNECTER LES RÉSEAUX**
Pourquoi et quand utiliser un routeur ?
Présentation des mécanismes de routage et d'une table de routage
Programmation d'une table de routage (statique, ou protocole de routage dynamique)
Quel protocole pour quel type de routage ?
Les principaux protocoles (RIP2, OSPF, BGP ...)
Routeurs multi-protocoles
Commutation IP
Travaux pratiques
 - Raccordement des routeurs
 - Programmation des adresses IP sur les routeurs
 - Présentation des adresses MAC, requêtes ARP, table ARP des routeurs
 - Présentation et analyse de la table de routage de la station de travail et du routeur
 - Tests de connexion (PING vers les voisins locaux et distants)

LES RÉSEAUX - Les Fondamentaux

Déroulé de l'action

• Type de stage

Session Inter-entreprises

[Session Intra](#)

• Horaires

9H00-12H00 /13H30-17H00

• Méthode pédagogique

Alternance exposés
théoriques
et exercices pratiques

• Suivi et assistance

Support de cours adapté
au logiciel étudié et
au niveau suivi
Assistance téléphonique
gratuite et illimitée

• Validation des acquis

Exercice de validation en fin
d'action

■ LES SERVICES ET PROTOCOLES DE HAUT NIVEAU DNS ET DHCP

Le serveur de nom DNS

Rôle et intérêt du DNS

Notion de domaine

Rôles des serveurs

Enregistrements DNS

Résolution de noms

Le serveur de configuration DHCP : le serveur de configuration IPRelais DHCP

Les autres services rendus par DHCP

Partage de ressources

Partage d'une connexion Internet : routeur, proxy, serveur

■ VOIP

Principe de Numérisation de la voix

Des Codecs rôle et intérêt

Les contraintes propres à a VoIP

Gigue

Panorama des différents protocoles propre à la VoIP (RTP, RTCP, H323, SIP,

MGCP)

Exemples simples de mise en œuvre en entreprise

■ SÉCURITÉ RÉSEAU

Les bases de la sécurité réseau

Éléments de la sécurité réseau : pare-feux, proxys, sondes, outils de
corrélation...

Traduction d'adresses : PAT, NAT et SATVPN;VPDN

Principaux protocoles : GRE, L2TP, PPTP et IPSec

■ INTRODUCTION À L'ADMINISTRATION DES RÉSEAUX

Outils et techniques

Pourquoi l'administration est indispensable ?

Analyseurs de matériel - Analyseurs de trafic réseaux

Les outils de supervision propriétaires

Encore des protocoles

SNMP MIB RMON et RMON2