

## Réseaux : Fondamentaux et Mises en situation



SII-300 5 Jours (35 Heures)

### Description

La formation "Réseaux : Fondamentaux et Mises en situation" vise à fournir une compréhension approfondie des réseaux informatiques et de leur fonctionnement.

### À qui s'adresse cette formation ?

#### Pour qui

Technicien de maintenance informatique, Administrateurs réseaux juniors, Administrateurs systèmes ayant besoin de revoir les fondamentaux réseaux

#### Prérequis

Connaissances informatiques

### Les objectifs de la formation

- Connaître les principaux types de réseaux et les protocoles en jeu

### Programme de la formation

#### Découvrir les fondamentaux des réseaux

- Présentation des réseaux
- Les différents éléments et leurs rôles
- Les utilisateurs et leurs besoins
- Les aspects architecture, topologie
- Étendues de réseaux : PAN, LAN, MAN et WAN

#### Comprendre la structure modèle OSI

- Organisation
- Principe d'encapsulation
- Présentation des 7 couches

## Découvrir les supports de communication

- Supports limités et non-limités
- Paires torsadées
- Fibres optiques
- Liaisons sans-fils

## Identifier les différents équipements réseau

- Répéteurs et Hubs
- Les ponts et Commutateurs (Switch)
- Le Spanning Tree (principe et mode de fonctionnement)
- Les Routeurs : rôles et intérêt
- Découverte des éléments actifs : protocoles LLDP et CDP

## Fonctionnement d'un réseaux sans-fil

- Notion de WLAN
- SSID
- Méthodes de communication 802.11, 802.11a;b;g;n
- Sécurité : WEP, WPA, WPA2, EAP, 802.1x, RADIUS

## Découvrir la couche Liaison

- Méthodes d'accès au support : notion de collision
- Gestion des collisions : CSMA/CD et CSMA/CA
- Notion d'adresse MAC : rôle et format
- Adresse MAC Unicast, Broadcast et Multicast
- Format d'une trame Ethernet
- Agrégation de ports : norme 802.3ad, protocoles LACP et PAGP

## Comprendre le protocole IP

- Adresses et classes d'adresses
- Adresses sans classe : CIDR
- Unicast, Broadcast et Multicast
- Résolution IP/MAC: protocole ARP
- Le protocole IP
- Format d'un paquet IP

## Gérer les sous-réseaux

- Notions de sous-réseaux et notation CIDR
- Agrégation de sous-réseaux : VLSM
- 

## Connaître le protocole ICMP

- Principe
- Structure d'un datagramme ICMP
- Exemples d'utilisation : ping et traceroute

## Routage IP

- Présentation du routage
- Table de routage
- Routage statique
- Routage dynamique
  - - Principes
  - - Types de routage dynamique
  - - Principaux protocoles (OSPF, EIGRP, ISIS, BGP)
- Présentation de MPLS

## Comprendre les VLAN

- Principe des VLANs
- Types de VLANs
- 

## Présentation d'IPv6

- Problématiques liées à l'espace d'adressage IPv4
- Introduction à IPv6
- 

## Comprendre les protocoles UDP et TCP

- Protocoles de la couche transport : notion de port et de socket
- UDP - communication en mode non connecté
- Structure d'un datagramme UDP
- TCP : communication en mode connecté
- Principe d'établissement d'une connexion TCP
- Structure d'un segment TCP
- Numéros de séquence, fenêtres et acquittements
- Les états d'une connexion TCP
- 

## Comprendre le service DHCP

- DHCP : Configuration IP dynamique
- Structure d'une négociation DHCP
- Relais DHCP
- Les autres services rendus par DHCP
-

## Découvrir le service DNS

- Résolution de noms
- Rôle et intérêt du DNS
- Architecture DNS et les différents types de serveurs DNS
- Requêtes itératives et récursives
- Le serveur de nom DNS
  - - Serveur Primaire
  - - Serveur Secondaire
  - - Transfert de zone
- Enregistrements DNS
- Délégation de zone
- Interrogation DNS : utilitaires nslookup et dig
- Couplage avec le DHCP : mises à jour dynamiques
- 

## Comprendre des VPN

- Principes d'un VPN
- Typologie des VPN
- Principaux protocoles : GRE, PPTP, L2TP, IPSec, SSL/TSL
- 

## Se sensibiliser à la sécurité des réseaux

- Les enjeux de la sécurité
- Routeur filtrant
- Translateur d'adresse/port
- Proxy
- Firewall
- DMZ
- 

## Mettre en place un réseau simple de machines virtuelles

- Rappel des bases avec solution de routage simple
- Ajout de route(s) statique(s)
- Tentative d'accès à Internet : problématique, analyse et résolution
- 

## Mettre en place un réseau de machine virtuelle avec NAT/PAT

- Utilisation des plages d'adresses privées
- Mise en œuvre de NAT
- Installation d'un serveur Web sur le LAN
- Mise en œuvre de PAT

## Détection/diagnostic d'anomalies de fonctionnement réseau

- Détection de dysfonctionnement
- Analyse de la démarche
- Proposition de corrections
- Mise en œuvre des corrections