



Introduction aux réseaux

Déscription :

Ce cours dans lequel les travaux pratiques ont un rôle central, vous permettra de comprendre et de mettre en oeuvre les éléments essentiels des réseaux informatiques d'entreprise. Tous les aspects véritablement importants seront abordés, 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 DNS, DHCP, HTTP, etc. A l'issue de ce cours, vous serez à même de configurer et d'interconnecter des postes client sous Windows ou Unix/Linux.

Objectifs

- Disposer de bases solides pour débiter dans le monde du réseau
- Comprendre l'importance du protocole TCP/IP dans l'élaboration d'un réseau
- Savoir bâtir un plan d'adressage IP
- Mesurer l'importance du routage IP pour l'élaboration d'un réseau évolutif et sécurisé

Publics

Toute personne souhaitant comprendre les principes de bases des réseaux.

Durée

3 jours

Pré-requis

Pas de pré-requis

Programme de cette formation

Introduction

- Un réseau pour quoi faire?
- Les différents éléments et leur rôle.
- Les utilisateurs et leurs besoins (communiquer sur site, entre sites distants, avec l'extérieur).
- Les aspects architecture : communication, interconnexion des éléments, administration de la sécurité.

Les différents réseaux et principes généraux

- Classification des différents types de réseaux.
- Avantages et inconvénients des différentes technologies.
- Quelles technologies pour quels besoins ?
- Introduction au modèle client/serveur.
- Partager les ressources. Nature et objet d'un protocole.
- Le modèle ISO/OSI : quel intérêt ? Les sept couches

Les 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 réseaux locaux (LAN)

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

Les différents équipements, leurs rôles et leurs avantages respectifs

- Les répéteurs et les Hubs.
- Les ponts et commutateurs (switch).
- Les routeurs, rôles et intérêt.
- Concept de passerelle.
- À quoi sert un firewall.
- Présentation de quelques types d'architecture Ethernet partagé, Ethernet commuté.
- Le Spanning Tree (principe et mode de fonctionnement).

Interconnexion par réseaux grande distance (WAN)

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

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 configuration IP standard sous Unix/Linux et Windows.

Les routeurs

- Pourquoi et quand utiliser un routeur ?
- Présentation des mécanismes de routage et d'une table de routage.
- Quel protocole pour quel type de routage ?
- Les principaux protocoles de routage : RIP2, OSPF, BGP.
- La commutation IP.

Les principaux services et protocoles de haut niveau

- **Le serveur de nom DNS**
 - Rôle et intérêt du DNS. Principes de fonctionnement. Notion de domaine.
- **Le serveur DHCP**
 - Les principes de DHCP. Configurer le serveur. Savoir attribuer des adresses IP dynamiquement.
 - Les autres services rendus par DHCP.
- **Panorama des autres protocoles**
 - Les protocoles de messagerie SMTP, POP3, IMAP4. Le HTTP, HTTPS, FTP, TELNET et SSH. Le partage avec NFS.

Introduction à l'administration des réseaux

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