

Introduction aux réseaux

Cette formation vous permettra de comprendre les éléments essentiels des réseaux informatiques, vous approfondirez les fonctionnalités et la mise en œuvre des équipements d'interconnexion, vous configurerez et interconnecterez des postes client et administrerez des réseaux locaux.

Présentiel - Synchrone

Objectifs

A l'issue de la formation, le participant sera en mesure de :

- Comprendre et mettre en œuvre les éléments essentiels des réseaux informatiques
- Approfondir les fonctionnalités et la mise en œuvre des équipements d'interconnexion
- Configurer et interconnecter des postes clients
- Installer, interconnecter, administrer des réseaux locaux



Public Visé

Ingénieurs, technico-commerciaux, maîtres d'ouvrage, informaticiens, correspondants informatiques. Toute personne souhaitant une introduction technique aux réseaux.



Pré Requis

Etre familiarisé avec les principales applications d'un poste de travail sous Windows (messagerie, navigateur Web, bureautique, ...)

Objectifs pédagogiques et d'évaluation

A l'issue de la formation, le participant sera en mesure de :

- Comprendre et mettre en œuvre les éléments essentiels des réseaux informatiques
- Approfondir les fonctionnalités et la mise en œuvre des équipements d'interconnexion
- Configurer et interconnecter des postes clients
- Installer, interconnecter, administrer des réseaux locaux

Méthodes pédagogiques

Evaluation individuelle des besoins

Alternance de cours et d'exercices pratiques dirigés ou en autonomie. Construction de bout en bout d'un mini réseau d'entreprise sur le schéma classique siège/agences.

Configuration et interconnexion des 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 abordé dans le cours.

Formation axée sur la mise en pratique

Formation participative

Evaluation de fin de formation

Bilan individuel des acquis

Parcours pédagogique

Présentation

Les objectifs du réseau

Les différents éléments et leurs rôles

Les utilisateurs et leurs besoins

Architecture réseaux : communication, interconnexion des éléments, administration sécurité

Les différents réseaux : principes généraux

La classification des différents types de réseaux

Les avantages et inconvénients des différentes technologies

Le choix des technologies en fonction des besoins

La communication PC Poste de travail /Serveurs

Le partage des ressources. Nature et objet d'un protocole

Le Modèle ISO/OSI. Les 7 couches

Les raccordements

La paire torsadée, coaxial et fibre optique

Principes et règles de câblage

Les modems et les différents standards - Les sans fil

Les équipements : rôles, avantages et limites

Les Répéteurs et Hubs

Les ponts et Commutateurs (Switch)

Les Routeurs : rôles et intérêt

Passerelle

Le Firewall

Types d'architecture Ethernet partagé, Ethernet commuté

Le Spanning Tree : principe et mode de fonctionnement

Exercice : Crédit d'un réseau local. Raccordement des Switch et des stations de travail.

Les réseaux locaux (LAN)

Pourquoi et quand utiliser un réseau local ?

Les choix politiques des constructeurs

L'adressage Ethernet

Contraintes, avantages 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)

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

Découvrir la couche Liaison

Notion d'adresse MAC : rôle et format

Adresse MAC Unicast, Broadcast et Multicast

Protocole Ethernet

Format d'une trame Ethernet

Protocole Ethernet-802.3 et couche LLC

Agrégation de ports : norme 802.3ad, protocoles LACP et PAGP

Notions de base des réseaux TCP/IP

Le protocole IP

Adressages, Configuration

Broadcast et Multicast, numéro de port

Le modèle client/serveur

Exemples de configurations IP standard sous Unix/Linux et Windows

Exercices : 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

Exercices : 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 distant)

Les services et protocoles de haut niveau DNS et DHCP

Le serveur de nom DNS : Rôle et intérêt du DNS ; Notions de domaine. Rôles des serveurs ; Enregistrements DNS ; Résolution de noms

Le serveur de configuration DHCP : le serveur de configuration IP ; Relais 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 la VoIP

Gigue

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

Exemples simples de mise en oeuvre en entreprise

Comprendre des VPN

Principes d'un VPN

Typologie des VPN

Principaux protocoles : GRE, PPTP, L2TP, IPSec, SSL/TSL

Sécurité réseau

Les bases de la sécurité réseau

Éléments de la sécurité réseau : parefeux, proxies, 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

D'autres protocoles : SNMP MIB RMON et RMON2

Qualification Intervenant-e-s

Formateur spécialisé en réseau informatique

Méthodes et modalités d'évaluation

Questionnaire de positionnement Evaluation en cours de formation : exercices Evaluation de fin de formation : exercices pratiques Bilan individuel des compétences acquises Questionnaire de satisfaction à chaud

Modalités d'accessibilité handicap

Nous consulter



Durée

21.00 Heures

3 Jours

Effectif

De 3 à 8 Personnes