Introduction aux réseaux
installer et administrer des réseaux locaux

Cours Pratique de 3 jours - 21h
Réf : TRM - Prix 2025 : 2 140 HT

Ce cours, dans lequel les travaux pratiques ont un rôle central, vous permettra de comprendre et de mettre en œuvre les éléments essentiels des réseaux informatiques d'entreprise. Tous les aspects véritablement importants seront abordés, notamment les fonctionnalités et la mise en œuvre des équipements d'interconnexion en insistant sur les routeurs, TCP/IP et les protocoles de plus haut niveau comme DNS, DHCP, HTTP, etc.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

À l'issue de la formation l'apprenant sera en mesure de :

Connaître les différents équipements réseaux

Comprendre l'importance du protocole TCP/IP dans l'élaboration d'un réseau

Installer un réseau physique : poste de travail, routeur, commutateur, dns, dhcp

Appréhender les principaux services et protocoles : tcp/ip, udp, arp, http, https

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 sur le schéma classique siège/agences. Les participants configureront et interconnecteront les serveurs, les postes de travail et les équipements au fur et à mesure.

LE PROGRAMME

dernière mise à jour : 01/2024

1) Introduction
- Un réseau pour quoi faire ?
- Les différents éléments et leur rôle.
- Les besoins des utilisateurs (communiquer sur site, entre sites distants, avec l'extérieur).

2) Les différents réseaux
- 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.

3) Les alternatives de raccordement
- La paire torsadée, coaxial et fibre optique.
- Principe et règle de câblage.
- Le sans-fil et le courant porteur en ligne (CPL).
- Les modems.

4) Les réseaux locaux (LAN)
- Pourquoi et quand utiliser un réseau local ?
- Choix politiques des constructeurs.
- L'adressage Ethernet.
- Contraintes, avantages et mode de fonctionnement de Ethernet (CSMA/CD).
- L'explosion des débits. Le Gigabit Ethernet.

PARTICIPANTS
Techniciens informatiques.

PRÉREQUIS
Connaissances de base en informatique.

COMPÉTENCES DU FORMATEUR
Les experts qui animent la formation sont des spécialistes des matières abordées. Ils ont été validés par nos équipes pédagogiques tant sur le plan des connaissances métiers que sur celui de la pédagogie, et ce pour chaque cours qu'ils enseignent. Ils ont au minimum cinq à dix années d'expérience dans leur domaine et occupent ou ont occupé des postes à responsabilité en entreprise.

MODALITÉS D'ÉVALUATION
Le formateur évalue la progression pédagogique du participant tout au long de la formation au moyen de QCM, mises en situation, travaux pratiques…
Le participant complète également un test de positionnement en amont et en aval pour valider les compétences acquises.

MOYENS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES
• Les moyens pédagogiques et les méthodes d'enseignement utilisés sont principalement : aides audiovisuelles, documentation et support de cours, exercices pratiques d'application et corrigés des exercices pour les stages pratiques, études de cas ou présentation de cas réels pour les séminaires de formation.
• À l'issue de chaque stage ou séminaire, ORSYS fournit aux participants un questionnaire d'évaluation du cours qui est ensuite analysé par nos équipes pédagogiques.
• Une feuille d'émargement par demi-journée de présence est fournie en fin de formation ainsi qu'une attestation de fin de formation si le stagiaire a bien assisté à la totalité de la session.

MODALITÉS ET DÉLAIS D'ACCÈS
L'inscription doit être finalisée 24 heures avant le début de la formation.

ACCESSIBILITÉ AUX PERSONNES HANDICAPÉES
Pour toute question ou besoin relatif à l'accessibilité, vous pouvez joindre notre équipe PSH par e-mail à l'adresse psh-accueil@orsys.fr.

- Introduction aux réseaux sans fil (802.11x).

5) Les différents équipements

- Les ponts et commutateurs (switch).
- Les routeurs, rôles et intérêt.
- Concept de passerelle.
- Présentation de quelques types d'architecture Ethernet partagé, Ethernet commuté.
- La commutation de trames de données.
- Le protocole Spanning Tree. Principe et mode de fonctionnement.
- Présentation des VLAN.

Travaux pratiques : Création d'un réseau local avec des switchs et des stations de travail.

6) Les réseaux grande distance (WAN)

- Pourquoi et quand utiliser un réseau WAN ?
- Objectifs et services du WAN.
- Panorama des WAN et des protocoles utilisés (MPLS, ATM...).
- ADSL et ses dérivés. Principe et architecture.

7) Les notions de base de TCP/IP

- Les contraintes d'adressage des réseaux.
- Le protocole IP. L'adressage et la configuration.
- Le Broadcast et le Multicast.
- Principes des protocoles TCP et UDP.
- Notion de numéro de port.
- Le modèle client/serveur.

Travaux pratiques : Installation de l'analyseur réseau Wireshark. Configuration des adresses paramètres IP sur les stations de travail. Identifier et travailler avec les adresses MAC, les requêtes ARP et la table ARP. Tests de connexion entre les stations.

8) 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 : RIPv2, OSPF, BGP.
- Identifier et travailler avec les adresses MAC, les requêtes ARP et la table ARP des routeurs.

Travaux pratiques : Raccordement physique des routeurs. Configuration des adresses IP sur les routeurs. Travailler avec les adresses MAC, les requêtes ARP et la table ARP des routeurs. Analyser la table de routage de la station de travail et celle du routeur. Tests de connexion entre les stations et le routeur.

9) Les principaux services et protocoles de haut niveau

- Le serveur de nom DNS. Rôle et intérêt.
- Les principes de fonctionnement. Notion de domaine.
- Le serveur DHCP. Attribuer des adresses IP dynamiquement.
- Les autres services rendus par DHCP.
- Les protocoles de messagerie SMTP, POP3, IMAP4.
- Le HTTP, HTTPS, FTP, TELNET et SSH.
- La Voix sur IP, introduction au protocole SIP.

Travaux pratiques : Exemple d'utilisation de FTP entre les postes de travail et le serveur FTP. Connexion en Telnet sur les routeurs (prise de trace et analyse des trames et paquets). Intégration des postes de travail en tant que client DNS et DHCP.

10) Introduction à la sécurité et à l'administration des réseaux

- Notions fondamentales de la sécurité informatique.
- Les risques et les menaces.

- Le firewall et le VPN. Principes.
- Pourquoi l'administration est-elle indispensable ?
- Le protocole d'administration des équipements réseaux SNMP.
- Les solutions d'administration (Nagios, Cacti...).

LES DATES

CLASSE À DISTANCE
2025 : 25 juin, 23 juil., 18 août, 24 sept., 08 oct., 19 nov., 15 déc.

PARIS
2025 : 16 juil., 11 août, 17 sept., 01 oct., 12 nov., 08 déc.

LYON
2025 : 23 juil., 24 sept., 19 nov.

AIX-EN-PROVENCE
2025 : 18 août, 08 oct., 19 nov.

ANGERS
2025 : 24 sept., 15 déc.

BORDEAUX
2025 : 18 août, 08 oct., 19 nov.

VALENCE
2025 : 24 sept., 15 déc.

CLERMONT-FERRAND
2025 : 24 sept., 15 déc.

DIJON
2025 : 24 sept., 15 déc.

GRENOBLE
2025 : 24 sept., 15 déc.

LILLE
2025 : 18 août, 08 oct., 19 nov.

LIMOGES
2025 : 24 sept., 15 déc.

MONTPELLIER
2025 : 24 sept., 15 déc.

NANCY
2025 : 24 sept., 15 déc.

NIORT
2025 : 24 sept., 15 déc.

ORLÉANS
2025 : 17 sept., 08 déc.

REIMS
2025 : 17 sept., 08 déc.

NANTES
2025 : 18 août, 08 oct., 19 nov.

RENNES
2025 : 24 sept., 15 déc.

PAU
2025 : 24 sept., 15 déc.

BREST
2025 : 24 sept., 15 déc.

CAEN
2025 : 24 sept., 15 déc.

MARSEILLE
2025 : 24 sept., 15 déc.

METZ
2025 : 24 sept., 15 déc.

MULHOUSE
2025 : 24 sept., 15 déc.

AVIGNON
2025 : 24 sept., 15 déc.

SAINT-ÉTIENNE
2025 : 24 sept., 15 déc.

LE MANS
2025 : 17 sept., 08 déc.

LAUSANNE
2025 : 24 sept., 15 déc.

ROUEN
2025 : 17 sept., 08 déc.

SOPHIA-ANTIPOLIS
2025 : 18 août, 08 oct., 19 nov.

STRASBOURG
2025 : 18 août, 08 oct., 19 nov.

TOULON
2025 : 24 sept., 15 déc.

TOULOUSE
2025 : 18 août, 08 oct., 19 nov.

TOURS
2025 : 17 sept., 08 déc.

BRUXELLES
2025 : 24 sept., 15 déc.

GENÈVE
2025 : 24 sept., 15 déc.

LUXEMBOURG
2025 : 24 sept., 15 déc.