Systèmes et réseaux

Réseaux - Notions fondamentales

5 jours (35 heures)

Délai maximum : 2 mois.

Parcours concourant au développement des compétences. Action de formation réalisée en application des articles L 6313-1 et L 6313-2 du Code du travail.

Si vous êtes en situation de handicap, contactez-nous avant le début de votre formation pour que nous puissions vous orienter efficacement et vous accueillir dans les meilleures conditions.

Objectifs pédagogiques

- Connaître les notions fondamentales sur les réseaux locaux et étendus,
- Utiliser les différents outils de gestion, de dépannage et de supervision des réseaux informatiques

Pré-requis

Pas de pré-requis spécifiques.

Modalités pédagogiques

Modalités de formation:

- Formation réalisée en présentiel, à distance ou mixte,
- Toutes nos formations peuvent être organisées dans nos locaux ou sur site
- Feuille de présence signée en demi-journée, questionnaires d'évaluation de la satisfaction en fin de stage et 60 jours après, attestation de stage et certificat de réalisation.
- Horaires de la formation: 9h - 12h30 et 13h30 - 17h.
- Les horaires de la formation sont adaptables sur demande.

Moyens pédagogiques

- Formateur expert dans le domaine,
- Mise à disposition d'un ordinateur, d'un support de cours remis à chaque participant,
- Vidéo projecteur, tableau blanc et paperboard,
- Formation basée sur une alternance d'apports théoriques et de mises en pratique
- Formation à distance à l'aide du logiciel Teams pour assurer les interactions avec le formateur et les autres stagiaires, accès aux supports et aux évaluations. Assistance pédagogique afin de permettre à l'apprenant de s'approprier son parcours. Assistance technique pour la prise en main des équipements et la résolution des problèmes de connexion ou d'accès. Méthodes pédagogiques : méthode expositive 50%, méthode active 50%.

Public visé

- Toute personne devant avoir une approche des réseaux modernes

Modalités d'évaluation et de suivi

- Evaluation des acquis tout au long de la formation : QCM, mises en situation, TP, évaluations orales…

Programme de formation

1. Introduction aux réseaux informatiques

- Qu'est-ce qu'un réseau informatique ?
- Quelle est l'utilité des réseaux informatiques ?
- Quelques exemples de services fournis sur les réseaux
- Architectures réseaux :
  - Client serveur
  - Poste à poste
- Les étendues de réseaux : PAN / LAN /MAN ou UAN /WAN
- Les topologies réseaux : bus, étoile, anneau, maillée

Contacts

Notre centre à **Mérignac**
14 rue Euler
33700 MERIGNAC
05 57 92 22 00
contact@afib.fr

Notre centre à **Périgueux**
371 Boulevard des Saveurs,
24660 COULOUNIEIX CHAMIERS
05 64 31 02 15
contact@afib.fr

Réseaux - Notions fondamentales

2. La normalisation des protocoles réseaux

- Les organismes de normalisation et les autorités : ISO, IEEE, IETF, IANA et RIPE pour l'Europe
- Les modèle OSI et ses sept couches
- Les équipements actifs de réseau en fonction des couches du modèle OSI :
  - Répéteurs ou concentrateurs
  - Ponts ou commutateurs
  - Routeurs et coeurs de réseau
  - Pare-feu
  - Equilibrage de charge (NLB, HLB et VLB)
  - Proxy et passerelles applicatives

3. Les réseaux locaux

- Le protocole Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet
- Les différents types de câblages
  - Les catégories 5 à 7
  - Protections électromagnétiques (UTP, STP, FTP)
  - Fibres optiques : monomodes et multimodes
  - Connectique : cuivre et fibre optique
  - Câbles droits et croisés (EIA/TIA 568A et B)
- L'adressage MAC et LLC
- Les modes half et full duplex
- La commutation
  - La commutation transparente
  - La gestion des boucles avec le protocole spanning tree (STP) et son évolutions RPVST
  - Les VLAN et la gestion des domaines de diffusion
- Travaux pratiques : Administration d'un commutateur de niveau 2 et configuration de VLAN et du protocole STP

4. Les réseaux sans fils

- Les différentes technologies (802.11a, 802.11b, 802.11g et 802.11n)
- Les fréquences et canaux utilisés
- La couverture des points d'accès et les hot-spots (portail captif)
- La sécurisation des réseaux sans fils
  - Chiffrement (WEP, WPA, WPA2 avec 802.1x)
  - Filtrage par adresse MAC
  - Non diffusion du SSID
- Travaux pratiques/démonstration : Configuration d'un point d'accès sans fil 802.11 et test de l'association avec une carte réseau sans fil

5. l'adressage IP et le routage

- L'adressage IP (Classe d'adresse, adresses privées (RFC 1918), adresses publiques)
- L'utilisation des masques de réseaux et de sous-réseaux
- Définition d'un plan d'adressage en fonction des contraintes de l'organisation
- Le fonctionnement des routeurs
- Le routage IP (statique, dynamique : RIP & OSPF)
- Routage BGP
- Notions IPv6
- Travaux pratiques : Mise en place d'un plan d'adressage, configuration des adresses IP sous Windows, configuration du routage, modification de tables de routage d'un hôte, mise en oeuvre du routage statique et dynamique (RIP, OSPF et BGP).

6. Services réseaux

- Le service DHCP
  - Définition de plages d'adresses IP
  - Exclusions
  - Réservations
  - Options de serveur, d'étendues ou de réservations
  - Détection des conflits et retard sur la réponse
  - Redondance (serveurs doublés ou mise en cluster)

    - Travaux pratiques : Configuration d'un serveur DHCP, de ses étendues, d'exclusion, de réservation, analyse de trame lors de l'obtention et du renouvellement des baux, utilisation du programme ipconfig et ses commutateurs (/all, /release et /renew) analyse des journaux
- Le système de noms DNS
    - Organisation hiérarchique
    - Serveurs internes
    - Serveurs internet
    - Zones principales et secondaires, intégration potentielle avec Active Directory
    - Création d'enregistrements (A, CNAME, MX et SRV)
    - Cache et cache négatif
    - Travaux pratiques : création d'enregistrements, configuration du transfert de zone, utilisation de nslookup, utilisation du programme ipconfig et ses commutateurs (/registerdns, /displaydns & /flushdns)
- Ordre de rés