Présentiel/distanciel

Cisco Les fondamentaux

Objectifs pédagogiques

- Décrire les différents éléments matériels d'un réseau (supports de transmission, interconnexion)
- Décrire les couches basses d'une communication réseau ainsi que les protocoles utilisés (@MAC, ARP)
- Configurer les commutateurs et les terminaux pour fournir un accès aux ressources locales et distantes
- Configurer les routeurs pour activer la connectivité de bout en bout entre les appareils distants
- Utiliser les principaux outils de test et dépannage réseau (Ping, Traceroute)
- Décrire les différents types de routage (statique, dynamique, NAT)

Prérequis

Utiliser basiquement des systèmes d'exploitation et les outils informatiques en général.

Public concerné

Tout informaticien étant amené à installer et paramétrer un réseau local en environnement TCP/IP sur du matériel CISCO.

Programme détaillé

Technologie des réseaux et modèle en couche (3 heures)

- Définition
- Type de réseau
- Techniques de commutation (circuit, paquet, message, cellule)
- Principe du modèle en couche
- Les différentes couches
- Notion de protocole, mode connecté et non connecté, détection de perte, retransmission, contrôle de flux
- Encapsulation
- Modèle OSI et TCP/IP
- Equipements d'interconnexion

Supports de transmission (2 heures)

- Rôle de la couche physique
- Codage, terminologie
- Câblage cuivre et brochage
- Fibre optique
- Support sans fil

Configuration de base d'un commutateur (2 heures)

- Accès au commutateur
- Commandes CLI
- Différents modes d'exécution (exec, privilégié)
- Différents modes de configuration (global, spécifique)
- Aide en ligne et touches de raccourcis
- Configuration des mots de passe
- Sauvegarde des configurations
- Configuration IP

Couche liaison de donnée et commutation Ethernet (2 heures)

- Historique
- Adresse MAC unicast, multidiffusion, broadcast
- IEEE 802.2
  - Généralités
  - Trame LLC
  - Type et classe
- IEEE 802.3 Ethernet
  - Généralités
  - Accès CSMA/CD
  - Format de la trame
- IEEE 802.11 Wifi
- Principes de fonctionnement d'un commutateur
  - Propagation des trames
  - Filtrage
  - Table des adresse MAC

Binaire et adressage IPv4 (5 heures)

- Rappel sur la numérotation binaire et hexadécimale
- Structure d'une adresse
- Type d'adresses (unicast, diffusion, publique, privée) classe d'adresse
- Masque de réseau
- Segmentation d'un réseau
- VLSM et supernetting

Couche réseau, ARP, ICMP (3 heures)

- Rôle de la couche réseau
- Fonctionnement de IP (sans connexion, best effort, sans fiabilité)
- Le protocole IP
- Résolution d'adresse (ARP)
- Le protocole ICMP

Configuration de base d'un routeur (2 heures)

- Configuration des paramètres initiaux
- Configuration des interfaces
- Configuration de la passerelle par défaut

Introduction au routage (3 heures)

- Principe du routage
- Table de routage
- Passerelle par défaut
- Transmission des paquets
  - Adressage de couche 2
  - Adressage de couche 3
- Routage statique et routage dynamique
- Les protocoles de routage dynamique

Couche transport (2 heures)

- Rôle de la couche transport
- Numéros de port
- Le protocole TCP
  - Fiabilité
  - Fenêtre glissante
  - Contrôle de flux
  - Mécanisme d'établissement de connexion, d'échange de données et de libération de connexion
- Le protocole UDP

Couche application (2 heures)

- Couche application TCP/IP et modèle OSI
  - Rôle de la couche session OSI
  - Rôle de la couche présentation OSI
- Modèle client/serveur
- Principales applications du modèle TCP/IP
  - La messagerie (SMTP, POP, IMAP)
  - Web (http et HTTPS)
  - Le service DNS
- DHCP
- Transfert de fichiers

Introduction à la sécurité des réseaux (2 heures)

- Les menaces
- Les attaques
- Pare feu, proxy, DMZ

Présentiel/distanciel

- Authentification, chiffrement intégrité

Présentiel/distanciel

Délais d'accès à la formation

Les inscriptions sont possibles jusqu'à 48 heures avant le début de la formation.
Dans le cas d'une formation financée par le CPF, ENI Service est tenu de respecter un délai minimum obligatoire de 11 jours ouvrés entre la date d'envoi de sa proposition et la date de début de la formation.

Modalités et moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Formation avec un formateur, qui peut être suivie selon l'une des 3 modalités ci-dessous :
1 Dans la salle de cours en présence du formateur.
2 Dans l'une de nos salles de cours immersives, avec le formateur présent physiquement à distance. Les salles immersives sont équipées d'un système de visio-conférence HD et complétées par des outils pédagogiques qui garantissent le même niveau de qualité.
3 Depuis votre domicile ou votre entreprise. Vous rejoignez un environnement de formation en ligne, à l'aide de votre ordinateur, tout en étant éloigné physiquement du formateur et des autres participants. Vous êtes en totale immersion avec le groupe et participez à la formation dans les mêmes conditions que le présentiel. Pour plus d'informations : Le téléprésentiel notre solution de formation à distance.

Le nombre de stagiaires peut varier de 1 à 12 personnes (5 à 6 personnes en moyenne), ce qui facilite le suivi permanent et la proximité avec chaque stagiaire.
Chaque stagiaire dispose d'un poste de travail adapté aux besoins de la formation, d'un support de cours et/ou un manuel de référence au format numérique ou papier.
Pour une meilleure assimilation, le formateur alterne tout au long de la journée les exposés théoriques, les démonstrations et la mise en pratique au travers d'exercices et de cas concrets réalisés seul ou en groupe.

Modalités d'évaluation des acquis

En début et en fin de formation, les stagiaires réalisent une auto-évaluation de leurs connaissances et compétences en lien avec les objectifs de la formation. L'écart entre les deux évaluations permet ainsi de mesurer leurs acquis.
En complément, le formateur évalue chaque stagiaire sur l'atteinte des objectifs pédagogiques de la formation selon quatre niveaux (non évalué, non acquis, en cours d'acquisition, acquis). Cette évaluation repose sur une modalité choisie par le formateur en cohérence avec la formation : QCM, exercices pratiques réalisés pendant la formation, évaluation finale de synthèse, quiz interactif de validation, étude de cas, mise en situation, analyse de l'auto-évaluation, autres modalités adaptées.
Pour les stagiaires qui le souhaitent, certaines formations peuvent être validées officiellement par un examen de certification. Les candidats à la certification doivent produire un travail personnel important en vue de se présenter au passage de l'examen, le seul suivi de la formation ne constitue pas un élément suffisant pour garantir un bon résultat et/ou l'obtention de la certification.
Pour certaines formations certifiantes, le passage de l'examen de certification est inclus et réalisé en fin de formation. Les candidats sont alors préparés par le formateur au passage de l'examen tout au long de la formation.

Moyens de suivi d'exécution et appréciation des résultats

Feuille de présence, émargée par demi-journée par chaque stagiaire et le formateur.
Evaluation qualitative de fin de formation, qui est ensuite analysée par l'équipe pédagogique ENI.
Attestation de fin de formation, remise au stagiaire en main propre ou par courrier électronique.

Qualification du formateur

La formation est animée par un professionnel de l'informatique et de la pédagogie, dont les compétences techniques, professionnelles et pédagogiques ont été validées par des certifications et/ou testées et approuvées par les éditeurs et/ou notre équipe pédagogique.
Il est en veille technologique permanente et possède plusieurs années d'expérience sur les produits, technologies et méthodes enseignés.
Il est présent auprès des stagiaires pendant toute la durée de la formation.

Accessibilité de la formation