

INSTALLATION, DIAGNOSTIC ET MAINTENANCE D'UN RÉSEAU TCP / IP

RÉSEAUX INDUSTRIELS

Réf : R14

OBJECTIFS

- Comprendre l'architecture et le fonctionnement des réseaux Ethernet industriels et TCP/IP.
- Configurer, analyser et diagnostiquer les communications réseau industrielles.
- Maîtriser les protocoles industriels et les outils de supervision et de dépannage réseau.
- Identifier, résoudre et sécuriser les infrastructures de communication industrielle.



CONTENU DE LA FORMATION

Introduction aux réseaux industriels

- Rôle des réseaux dans l'automatisme, la supervision et l'IloT.
- Différences entre réseaux IT et OT.
- Typologies réseau : LAN, WAN, VLAN.

Modèles et principes de communication

- Modèles OSI et TCP/IP.
- Correspondance des couches et fonctions principales.
- Fonctionnement des échanges de données

Adressage et configuration IP

- Structure d'une adresse IPv4.
- Masques, sous-réseaux et CIDR.
- Classes IP et adresses privées/publiques.
- DHCP et adressage fixe.

Protocoles réseau fondamentaux

- ARP et ICMP - TCP vs UDP.
- Principes de communication Ethernet.

Travaux pratiques réseau

- Calcul d'adresses IP et subnetting.
- Mise en œuvre d'un réseau simple.
- Tests de connectivité.

Commutation, routage et segmentation

- Switch et routeur.
- Tables MAC et ARP.
- VLAN et routage réseau.

Protocoles applicatifs et services réseau

- HTTP / HTTPS.
- FTP / SFTP.
- DNS et NTP.

Analyse des trames et paquets

- Structure d'une trame Ethernet.
- Analyse des paquets IP.
- Ports TCP/UDP et échanges réseau.

Outils de diagnostic réseau

- Ping, Traceroute, Netstat.
- IPconfig / Ifconfig.
- Analyse avec Wireshark.

Atelier pratique de diagnostic

- Analyse d'incidents réseau.
- Capture et lecture de trames.
- Dépannage et résolution de pannes.

Protocoles Ethernet industriels

- Modbus TCP.
- Profinet.
- Ethernet/IP.
- OPC UA.

Architectures réseau industrielles

- Topologies réseau industrielles.
- Redondance et continuité de service.
- Communication automate - supervision.

Convergence IT / OT

- Intégration des réseaux industriels et informatiques.
- Contraintes et enjeux de communication.

Cybersécurité industrielle

- Menaces et vulnérabilités réseau.
- Segmentation, pare-feu et gestion des accès.
- Sensibilisation à la norme IEC 62443.

Dépannage avancé

- Conflits IP et erreurs d'adressage.
- Latence, pertes de paquets et boucles réseau.
- Méthodes de diagnostic avancé.

Étude de cas industrielle

- Analyse d'un réseau usine.
- Diagnostic de communication automate.
- Mise en œuvre d'actions correctives.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Travaux pratiques sur réseau réel ou simulateur.
- Atelier de diagnostic.
- Supports de cours et documentation technique remis en formation.

PRÉREQUIS

- Bases en informatique ou automatisme et en électricité industrielle.

MODALITÉ DE SUIVI

- Certificat de réalisation.
- Feuille d'émargement.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation formative en début et en fin de formation.

PUBLIC CONCERNÉ

Technicien de maintenance
- Intégrateurs - Câbleurs -
Instrumentistes - Automaticiens

LIEU DE FORMATION

INTER : Le Mans
INTRA : Dans votre
entreprise, possibilité d'utiliser
notre matériel.

DURÉE

INTER : 3 jours - 21 heures
INTRA : Nous consulter

RÉPARTITION

45% théorie - 55% pratique

DÉLAIS D'ACCÈS

INTER : selon planning annuel
INTRA : Nous consulter

TARIFS

INTER : 1720 € HT
INTRA : Nous consulter
Financements possibles

ACCESSIBILITÉ

Les personnes en situation de handicap souhaitant suivre cette formation sont invitées à contacter notre référent Handicap, Christophe DOUGÉ afin d'étudier ensemble les possibilités d'accès au 02.41.51.19.39 ou par mail : c.douge@crti.fr

CONTACT

contact@crti.fr
Grand Ouest : 02.53.15.69.30
Grand Est : 02.59.29.02.56

Date de mise à jour : 21/05/2026