

Pour un

vrai métier

dans un secteur qui

recrute

cirjm.
CENTRE INTERNATIONAL
RHOPEN-IMPROTECH

Devenez Ingénieur Réseau

en moins d'un an

cirjm. la passion d'apprendre, la fierté d'un métier.

Sommaire

Le Centre International Rhopen - Improtech	1
Quelques chiffres	3
Informations pratiques	4
Annexe 1. Programme du module "Fondamentaux des Réseaux"	9
Annexe 2. Programme du module "Professionnel Réseaux"	11

 **Candidatez**



 **Discutons-en sur
whatsapp**



 **Réservez un
entretien**



un partenariat international à la croisée de l'excellence en apprentissage et de l'expertise en ingénierie réseau.



Depuis 2015, Improtech et Rhopen oeuvrent ensemble pour offrir à leurs apprenants de tous horizons la plus haute **qualité de formation** et les faire accéder à des **opportunités professionnelles sérieuses** à travers le globe.

“ Nous sommes partis d'un constat simple: **l'ingénieur réseau est devenu crucial dans le fonctionnement des entreprises** et des administrations; le besoin n'a jamais été si important dans l'industrie, et le manque de compétences - une crise à proprement parler - est devenu un facteur de frein dans les projets et l'innovation. **S'il y a bien un métier où l'emploi et le salaire sont garantis, c'est celui d'ingénieur réseau.** ”

Hilaire NOUBISSI, Cofondateur RHOPEN

RHOPEN est un opérateur français spécialisé dans l'ingénierie réseau. Il réunit une équipe d'ingénieurs réseau & sécurité hautement qualifiés qui opèrent sur des équipements et technologies de pointe dans le secteur de la **finance**, de la **défense**, de **l'aéronautique** et du **nucléaire**.



CIRIM, c'est la priorité sur la qualité de la formation

“ L'ingénierie réseau recouvre un socle complexe de compétences et de savoirs pratiques. Dans ce secteur, la formation traditionnelle est non seulement insuffisante, elle n'est pas pertinente. La clé de notre réussite en tant que formateur réside dans notre capacité à structurer une formation pratique. **A la sortie, nos ingénieurs sont opérationnels en industrie**, c'est notre objectif exclusif chez CIRIM, et c'est cet objectif qui garantit notre succès et celui de nos élèves-ingénieurs. ”

Othniel ATSE, Lead trainer chez IMPROTECH

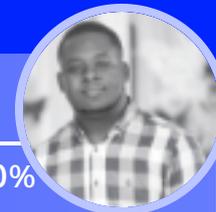


IMPROTECH est un organisme de formation de renommée mondiale. Il réunit des formateurs experts en réseaux et transforme chaque année **des centaines d'apprenants en ingénieurs qualifiés.**



94%

taux de réussite
aux certifications réseaux



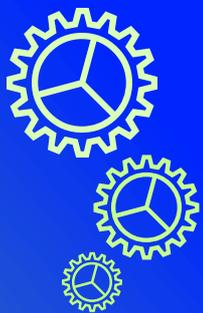
“ La formation que j'ai reçue est à 100% pratique et pragmatique. Tout ce qui a été dispensé est ciblé vers un métier concret, les formateurs sont à la pointe, et les objectifs sont atteints: je me suis investi, et aujourd'hui je suis ingénieur réseau et formateur CISCO. ”

Desmond ZOHOUN | CCIE Enterprise Infrastructure



d'insertion à l'emploi
dans les 2 mois suivant l'obtention de la
certification réseau

80%



Une formation en deux niveaux:

Niveau 1

Fondamentaux des réseaux

Niveau 2

Professionnel Réseau



Bac + 2⁽¹⁾

CIRIM Fondamentaux (Niveau 1)



4 mois

8 mois



699 €⁽²⁾

1.800 €⁽²⁾



Présentation au CCNA (CISCO)

Présentation au CCNP (CISCO)



Machine virtuelle personnelle et dédiée tout au long de la formation



Accompagnement RH | Intégration au marché du travail



Formation en présentiel (Ghana) ou 100% en ligne

(1) Inscription sous réserve d'admission sur entretien de motivation. Le nombre d'années d'expérience de travail, en particulier, est idéalement de deux ou plus.

(2) Le tarif indiqué n'inclut pas les frais afférents au passage de la certification CISCO, qui restent à la charge de l'apprenant.



Nos formateurs sont des experts



Verlein EHOUMAN | Head
trainer

 CCIE Security  CCIE Enterprise



Sitouane LE CHRIST |
Trainer

 CCNP Enterprise



Ibrahim SAKANOGO |
Senior trainer

 CCIE Enterprise



Bienvenue KOFFI |
Senior trainer

 CCIE Enterprise



Oumar SOW | Senior
trainer

 CCIE Enterprise Wireless



Gilles BOURGEOIS |
Trainer

 CCNP Enterprise



Rythme des formations

Niveau 1

Fondamentaux des réseaux

- 4 mois de formation
- 120 heures au total
- 8 heures par semaine



Niveau 2

Professionnel des réseaux

- 8 mois de formation
- 240 heures au total
- 8 heures par semaine



“ Une véritable formation d'ingénieur durant laquelle j'ai construit des compétences durables qui m'ont permis de très rapidement trouver du travail en tant qu'administrateur réseau. ”

Aurore ONIBOUKOU





Coaching international

Préparation de mon profil



Echange avec des coachs experts du secteur



Préparation à l'éthique professionnelle



Orientation

Intégration professionnelle



Identification des meilleures opportunités



Assistance contractuelle



Procédures migratoires



“

Après ma formation, j'ai été recruté directement par RHOPEN en tant qu'ingénieur réseau. Grâce à leur équipe de coachs et leurs juristes spécialisés en procédures consulaires, mon arrivée en France s'est faite en deux mois. ”

Lionnel NZI, Ghana

Cedrick KETI, Afrique du Sud

“

Cela fait maintenant trois ans que je travaille chez RHOPEN à Paris. Grâce à leur accompagnement, j'étais prêt aux outils de travail occidentaux et à ma première mission chez EY. ”

“

Tout a été très rapide! Après quelques semaines de coaching et de présentation du monde du travail en France, nous avons fait les procédures de visa et depuis septembre 2022, je suis chanceux de faire partie des effectifs de RHOPEN! ”

Saïfedine BEN SALAH, Tunisie



L'avenir n'attend que vous!

Candidatez

- www.cirim.fr
- Vérification des prérequis
- Entretien de motivation
- Admission

Apprenez

- En ligne ou sur place
- Cours avec formateur dédié
- Travaux pratiques
- Passage de la certification CISCO CCNA (niveau 1)
- Passage de la certification CISCO CCNP (niveau 2)

Machines virtuelles individuelles



Prenez votre envol

CIRIM met à votre portée de nombreuses opportunités d'emploi:

- RHOPEN
- IMPROTECH
- Bénéficiez de l'accès à notre réseau international d'employeurs

Préparez vous aux entretiens

- Coaching individualisé
- Préparation à l'international



Candidatez



Discutons-en sur whatsapp



Réservez un entretien



Annexe 1 Programme "Fondamentaux des Réseaux"

Construction d'un réseau simple

- Identifier les composants d'un réseau informatique et leurs caractéristiques
- Comprendre le modèle de communication d'hôte à hôte
- Décrire les caractéristiques et fonctions du Cisco Internetwork Operating System (IOS®)
- Décrire les réseaux LAN et le rôle des commutateurs
- Décrire Ethernet comme couche d'accès au réseau de TCP / IP et le fonctionnement des commutateurs
- Installer un commutateur et effectuer sa configuration initiale

Etablissement de la connectivité Internet v4 et v6

- Décrire la couche Internet, Transport et Application de TCP / IP v4, les schémas d'adressage et les sous-réseaux
- Exploration des fonctions de routage et configuration de base sur un routeur Cisco
- Expliquer les communications d'hôte à hôte sur les commutateurs et routeurs
- Identifier et résoudre les problèmes courants de réseau commuté et ceux associés à l'adressage IPv4
- Décrire les principales fonctionnalités et adresses IPv6 et configurer puis vérifier la connectivité IPv6 de base

Mise en oeuvre du routage

- Décrire le fonctionnement, les avantages et les limites du routage statique
- Décrire, implémenter et vérifier les réseaux locaux virtuels (VLAN) et les trunks
- Décrire l'application et la configuration du routage inter-VLAN
- Expliquer les bases des protocoles de routage dynamique et décrire les composants et les termes d'Open Shortest Path First (OSPF)

Mise en oeuvre de l'évolutivité des réseaux Campus

- Expliquer comment fonctionnent le protocole Spanning Tree (STP) et le protocole Rapid Spanning Tree (RSTP)
- Configurer l'agrégation de liens à l'aide d'EtherChannel
- Décrire l'objectif des protocoles de redondance de couche 3
- Décrire les concepts de réseaux Wi-Fi, quels types de réseaux Wi-Fi peuvent être construits et comment utiliser les contrôleurs de réseau Wi-Fi (WLC)

Fonctionnalités avancées des réseaux étendus

- Décrire les concepts de base du WAN et des VPN
- Décrire le fonctionnement des listes de contrôle d'accès (ACL) et leurs applications
- Configurer l'accès Internet à l'aide de clients DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) et expliquer et configurer la translation d'adresses réseau (NAT)
- Décrire les concepts fondamentaux de la Qualité de Service (QoS)

Evolution vers des réseaux intelligents

- Décrire les architectures réseau et d'équipements et introduire la virtualisation
- Présenter le concept de programmabilité réseau et de réseau défini par logiciel (SDN) et décrire les solutions de gestion de réseau intelligentes telles que Cisco DNA Center, le réseau local et étendu définis par logiciel (SD-Access et SD-WAN)
- Configurer les outils de surveillance de l'IOS et la gestion des équipements Cisco

Annexe 1 Programme "Fondamentaux des Réseaux" (suite)

Sécurisation des équipements du réseau

- Décrire le paysage actuel des menaces pour la sécurité
- Décrire les technologies de défense contre les menaces
- Sécurisation des équipements réseaux et de leur accès administratif

Travaux Pratiques

- Premiers pas avec l'interface de ligne de commande Cisco (CLI)
- Observation du fonctionnement d'un commutateur
- Effectuer la configuration de base du commutateur
- Mettre en oeuvre la configuration initiale du commutateur
- Inspecter les applications TCP / IP
- Configurer une interface sur un routeur Cisco
- Configurer et vérifier les protocoles de découverte de la couche 2
- Mettre en oeuvre une configuration initiale de routeur
- Configurer la passerelle par défaut
- Explorer le transfert de paquets
- Dépanner les problèmes de médias et de ports de commutateur
- Dépanner les problèmes de duplex sur les ports
- Configurer la connectivité IPv6 de base
- Configurer et vérifier les routes statiques IPv4
- Configurer les routes statiques IPv6
- Mettre en oeuvre le routage statique IPv4
- Mettre en oeuvre le routage statique IPv6
- Configurer VLANs et trunks
- Dépanner les VLANs et trunks
- Configurer un routeur pour le routage inter VLAN (router-on-a-stick)
- Mettre en oeuvre plusieurs VLANs et un routage de base entre les VLANs
- Configurer et vérifier OSPF à une seule aire
- Configurer et vérifier EtherChannel
- Améliorer les topologies commutées redondantes avec EtherChannel
- Configurer et vérifier les ACLs IPv4
- Mettre en oeuvre des ACLs IPv4 numérotées et nommées
- Configurer une adresse IPv4 attribuée par le fournisseur
- Configurer le NAT statique
- Configurer le NAT dynamique et la traduction d'adresse de port (PAT)
- Mettre en oeuvre PAT
- Se connecter au WLC
- Surveiller le WLC
- Configurer une interface dynamique (VLAN)
- Configurer une étendue DHCP
- Configurer un WLAN
- Définir un serveur RADIUS (Remote Access Dial-In User Service)
- Explorer les options de gestion
- Explorer le Cisco DNA™ Center
- Configurer et vérifier NTP
- Configurer la journalisation des messages système
- Créer la sauvegarde d'image Cisco IOS
- Mettre à jour l'image Cisco IOS
- Configurer le WLAN Wi-Fi Protected Access 2 (WPA2) avec clé pré-partagée (PSK) depuis l'interface graphique
- Sécuriser l'accès Console et accès à distance
- Activer et limiter la connectivité d'accès à distance
- Sécuriser l'accès administratif aux équipements
- Configurer et vérifier la sécurité des ports
- Renforcer la sécurité des équipements

Annexe 2 Programme "Professionnel Réseaux"

Etude de l'architecture réseau entreprise Cisco

- Modèle de l'architecture entreprise Cisco
- Fondamentaux d'architecture LAN Campus
- Approche traditionnelle multi couches
- Conception de la couche de distribution du campus

Comprendre les chemins de commutation Cisco

- Fonctionnement du commutateur de couche 2
- Control et Data Plane
- Mécanismes de commutation Cisco

Implémentation de la connectivité Campus LAN

- Révision des VLANs
- Trunking avec 802.1Q
- Routage Inter-VLAN

Création d'une topologie commutée redondante

- Présentation du protocole Spanning-Tree
- Types et fonctionnalités des protocoles Spanning-Tree
- Multiple Spanning Tree Protocol
- PortFast et BPDU

Implémentation de l'agrégation de ports de couche 2

- Besoin de l'EtherChannel
- Les modes d'interactions de l'EtherChannel
- Guide de configuration des Niveau 2 des etherchannel
- Options d'équilibrage de charge EtherChannel
- Résoudre les problèmes d'EtherChannel

Comprendre les chemins de commutation Cisco

- Fonctionnement du commutateur de couche 2
- Control et Data Plane
- Mécanismes de commutation Cisco

Comprendre le protocole EIGRP

- Fonctionnalité EIGRP
- Transport fiable EIGRP
- Établir la relation de voisinage EIGRP
- Métriques EIGRP
- Choix du chemin EIGRP
- Partage de charge EIGRP
- EIGRP pour IPv6
- Comparer EIGRP et OSPF

Implementation du protocole OSPF

- Décrire OSPF
- Comprendre les process OSPF
- Établissement de la relation de voisinage OSPF
- Construction de la Link-State Database
- Type de LSA OSPF
- Comparer les architectures mono et multi-aires OSPF
- Les types de réseaux et d'aires OSPF

Optimiser le protocole OSPF

- Les coûts OSPF
- Les bénéfices des résumés de routes OSPF
- Les outils de filtrage de routes OSPF
- Comparaison entre OSPFv2 et OSPFv3

Comprendre le protocole EBGP

- Routage inter domaine avec BGP
- Opération BGP
- Types de voisinage BGP
- Choix des chemins BGP
- BGP Path Attributes

Annexe 2 Programme "Professionnel Réseaux" (suite)

Implémentation de la redondance réseau

- Les besoins du Default Gateway Redundancy
- Comprendre FHRP
- Les fonctionnalités avancées du protocole HSRP
- Les fonctionnalités du Cisco Switch High Availability

Implémentation du NAT

- Définition du Network Address Translation
- Implémentation du NAT
- NAT Virtual Interface

Présentation des protocoles et techniques de virtualisation

- Virtualisation de serveurs
- Les besoins de la virtualisation réseau
- Présentation du Path Isolation
- Introduction aux VRF
- Introduction au protocole Generic Routing Encapsulation

Comprendre les réseaux et interfaces privés virtuels

- Technologie de VPN Site-to-Site
- Présentation des VPN IPsec
- IPsec: IKE
- Modes IPsec
- Types de VPN IPsec
- Cisco IOS VTI

Comprendre les principes du sans fil

- Expliquer les principes RF
- Décrire les watts et les décibels
- Décrire les caractéristiques des antennes
- Décrire les normes sans fil IEEE
- Identifier les rôles des composants sans fil

Examiner les options de déploiement sans fil

- Présentation du déploiement sans fil
- Décrire le déploiement d'AP autonomes
- Décrire le déploiement centralisé de Cisco WLC
- Décrire le déploiement de FlexConnect
- Déploiement cloud et son effet sur les réseaux d'entreprise
- Décrire la solution Meraki gérée dans le cloud
- Options de déploiement des contrôleurs de la gamme Cisco Catalyst 9800
- Décrire Cisco Mobility Express

Comprendre les services d'itinérance et de localisation sans fil

- Présentation
- Les groupes et les domaines de mobilité
- Les types de mobilités
- Décrire les services de localisation

Comprendre le fonctionnement du point d'accès

- Universal AP Priming
- Explorer le process de découverte des contrôleurs
- Comprendre la redondance et la haute disponibilité des AP
- Explorer les modes des AP

Annexe 2 Programme "Professionnel Réseaux" (suite)

Comprendre l'authentification client sans fil

- Les méthodes d'authentification
- Authentification Pre-Shared Key (PSK)
- Authentification 802.1X
- Authentification PKI and certificat 802.1X
- Introduction au protocole Extensible Authentication Protocol
- EAP-Transport Layer Security (EAP-TLS)
- Protected Extensible Authentication Protocol
- EAP-FAST
- Accès invité avec authentification Web

Dépannage de la connectivité client sans fil

- Présentation des outils
- Analyse de spectre
- Wi-Fi Scanning
- Analyse de paquets
- Cisco AireOS GUI et outils CLI
- Cisco Wireless Config Analyzer Express
- Présentation des problèmes courants de connectivité du client sans fil
- Connectivité Client vers AP
- Configuration WLAN
- Configuration de l'infrastructure

Introduction aux protocoles Multicast

- Présentation Multicast
- Internet Group Management Protocol
- Arbres de distribution Multicast
- Routage IP Multicasting
- Rendez vous Point

Introduction à la QoS (Self-Study)

- Comprendre l'impact des applications utilisateur sur le réseau
- Les besoins de la Quality of Service (QoS)
- Décrire les mécanismes de QoS

Implementer les services réseau

- Comprendre le protocole Network Time Protocol
- Services de Logging
- Simple Network Management Protocol
- Introduction au protocole NetFlow
- Flexible NetFlow
- Comprendre Cisco IOS Embedded Event Manager

Utiliser les outils d'analyse réseau

- Concepts de dépannage
- Procédures de dépannage réseau: vue d'ensemble
- Procédures de dépannage réseau: étude de cas
- Diagnostiques matériels
- Commandes Show
- Cisco IOS IP SLAs
- Présentation du Switched Port Analyzer (SPAN)
- Remote SPAN (RSPAN)
- Encapsulated Remote Switched Port Analyzer (ERSPAN)
- Présentation Cisco Packet Capture Tools

Implementer une infrastructure sécurisée

- Présentation des ACL
- Les types d'ACLs
- Utilisation des ACLs pour filtrer le trafic
- Configuration des ACL nommées et numérotées
- Présentation du Control Plane

Annexe 2 Programme "Professionnel Réseaux" (suite)

Implémentation du contrôle d'accès sécurisé

- Sécuriser l'accès aux équipements
- Présentation du AAA
- Benefices de l'utilisationd du AAA
- options d'authentification
- RADIUS etTACACS+
- Configuration du AAA
- Configuration du RADIUS pour les accès console et distant
- Configuration du TACACS+ pour les accès console et distant
- Configuration de l'autorisation et accounting

Comprendre l'architecture de sécurité des réseaux d'entreprise

- Threatscape
- Systemes de detection d'intrusion
- Virtual Private Networks
- Logging
- Sécurisation des Endpoint
- Firewalls personnels
- Antivirus et Antispyware
- Cisco AMP pour les terminaux
- Concpets des pare-feux
- TrustSec
- MACsec
- Gestions des identités
- 802.1X pour l'authentification des clients filaires ou non filaires
- MAC Authentication Bypass
- Authentification Web

Implémentation de la connectivité Campus LAN

- Révision des VLANs
- Trunking avec802.1Q
- Routage Inter-VLAN

Découverte de l'Automation and Assurance en utilisant le Cisco DNA Center

- Besoin pour la transformation digitale
- Cisco Digital Network Architecture
- Cisco Intent-Based Networking
- Cisco DNA Center
- Cisco DNA Assurance
- Cisco DNA Center Automation Workflow
- Cisco DNA Assurance Workflow

Découverte de la solution Cisco SD-Access

- Besoin de Cisco SD-Access
- Présentation de Software-Defined Access
- Cisco SD-Access Fabric Control Plane basé sur LISP
- Cisco SD-Access Fabric Control Plance basé sur VXLAN
- Cisco SD-Access Fabric Control Plance basé sur Cisco TrustSec
- Composants du Cisco SD-Access Fabric
- Roles de Cisco ISE er Cisco DNA Center in SD-Access
- Intégration du Cisco SD-Access Wireless

Comprendre les principes de fonctionnement de la solution Cisco SD-WAN

- Les besoins du Software Definer Networking sur le WAN
- Les composants du SD-WAN
- SD-WAN Orchestration Plane
- SD-WAN Management Plane
- SD-WAN Control Plane
- SD-WAN Data Plane
- SD-WAN Automation and Analytics

Annexe 2 Programme "Professionnel Réseaux" (suite)

Comprendre les bases de la programmation Python

- Décrire les concepts du Python
- Les données de type String
- Les données de type Nombres
- Les données de type Boolean
- Ecriture et exécution de scripts
- Analyse de code

Introduction aux protocoles de programmabilité

- Evolution du management et de la programmabilité
- les modèles de données
- La pile Model Driven Programmability
- Description de YANG
- REST
- NETCONF
- Description de NETCONF
- Description du protocole RESTCONF
- Présentation des systèmes Cisco IOS XE et IOS XR

Introductions des APIs dans Cisco DNA Center et vManage (Self-study)

- Interface de programmation
- REST API : code réponses et résultats
- REST API : sécurité
- API dans DNA-Center
- REST API dans vManage

Routage: Approfondissement

- Implémentation du EIGRP
- Optimisation du EIGRP
- Dépannage du EIGRP
- Implémentation de OSPF
- Optimisation de OSPF
- Dépannage de OSPF
- Implémentation Internal Border Gateway Protocol (IBGP)

Routage: Approfondissement (suite)

- Optimisation du BGP
- Implémentation du MP-BGP
- Dépannage du BGP
- Configuration de Redistribution
- Dépannage de Redistribution
- Implémentation de Path Control
- Exploration MPLS (Self study)
- Introduction à l'architecture MPLS L3 VPN (Self study)
- Introduction au routage MPLS L3 VPN (Self study)
- Configuration Virtual Routing and Forwarding (VRF)-Lite (Self study)
- Implémentation de DMVPN
- Implémentation de DHCP
- Dépannage DHCP
- Introduction à la sécurité First Hop IPv6
- Sécurisation des routeurs Cisco
- Dépannage les services et sécurités de l'infrastructure

Travaux pratiques

- Configuration de l'EIGRP IPv4 et IPv6 en utilisant la méthode "classique" ou nommée
- Vérifier la table topologique EIGRP
- Configuration du Stub Routing de la summarization, et du default Routing EIGRP
- Configuration du partage de charge et de l'authentification EIGRP
- Dépannage de l'EIGRP
- Configuration de l'OSPFv3 pour IPv4 et IPv6
- Vérifier la Link-State Database
- Configuration des aires Stub et de la summarization OSPF
- Configuration de l' authentification OSPF
- Dépannage de l'OSPF
- Implémentation de la redistribution
- Manipulation de la redistribution en utilisant les Route Maps
- Dépannage de la redistribution
- Implémentation du PBR
- Configuration de IBGP et EBGP
- Implémentation des Path Selection BGP
- Configuration des fonctionnalités avancées BGP



Candidatez à nos formations



Discutons-en sur whatsapp



Réservez un entretien



cirim.
CENTRE INTERNATIONAL
RHOPEN-IMPROTECH

 +331 34 10 22 03

 91 Rue du Faubourg Saint Honoré
75008 Paris

 www.cirim.fr

 contact@cirim.fr

cirim. la passion d'apprendre, la fierté d'un métier.