

# Formation 3CX complète pour entreprises | Voip

## **Module 1 : Fondamentaux des réseaux et télécommunications**

- Comprendre l'évolution du RTC et des systèmes téléphoniques d'entreprise.
  - Identifier les composants essentiels : PABX, postes analogiques, terminaux IP.
  - Revoir les bases des réseaux TCP/IP : adressage IP, DNS, DHCP, routage.
  - Expliquer le rôle du NAT, des VLAN et de la QoS pour la voix sur IP.
  - Visualiser l'architecture type d'un réseau d'entreprise moderne.
- 

## **Module 2 : Principes et enjeux de la téléphonie sur IP (ToIP)**

- Découvrir les concepts clés et le vocabulaire de la téléphonie sur IP.
  - Comprendre la convergence voix/données et les bénéfices pour l'entreprise.
  - Intégrer une solution ToIP dans l'infrastructure informatique existante.
  - Interconnecter la ToIP avec les réseaux classiques (RTC) via trunks SIP et passerelles.
  - Explorer les fonctionnalités avancées offertes aux utilisateurs et les principaux acteurs du marché.
- 

## **Module 3 : Analyse des messages SIP (initiation)**

- Présentation du protocole SIP et de ses usages
  - Structure d'un message SIP
  - Principales méthodes : INVITE, ACK, BYE, CANCEL, REGISTER...
  - Codes de réponse (1xx, 2xx, 3xx, 4xx, 5xx)
  - Call flow : déroulement d'un appel SIP
  - Analyse avec Wireshark ou capture 3CX
  - Identifier les problèmes courants : no audio, one-way audio, erreurs SIP
- 

## **Module 4 : Introduction à 3CX et architecture**

- Présentation générale de 3CX
- Architecture : serveur, clients, trunks, flux RTP
- Modes de déploiement : cloud, serveur local, mini-serveur
- Gestion des licences et versions

- Ports utilisés, contraintes réseau et firewall checker
  - Interface d'administration : vue d'ensemble
- 

## Module 5 : Installation et configuration initiale

- Prérequis techniques (Windows, Linux, Cloud)
  - Installation pas à pas
  - Assistant de configuration (Setup Wizard)
  - Configuration du FQDN et du certificat SSL
  - Paramètres réseau et NAT
  - Sauvegardes et mises à jour
- 

## Module 6 : Gestion des extensions, utilisateurs et téléphones

- Création des extensions et gestion des utilisateurs
  - Auto-provisioning et Plug & Play
  - Configuration des téléphones IP (Yealink, Fanvil, SNOM...)
  - Groupes, droits et profils utilisateur
  - Messagerie vocale et renvois d'appel
- 

## Module 7 : Routage d'appels, SIP Trunks et scénarios opérationnels

- Configuration des trunks SIP
  - Règles entrantes et règles sortantes
  - Numéros directs (SDA)
  - Files d'attente et stratégies de distribution
  - Groupes d'appels, renvois et transferts
  - IVR : conception et mise en place d'un serveur vocal interactif
  - Horaires d'ouverture et modes jour/nuit
  - Gestion des enregistrements et conformité
- 

## Module 8 : Fonctionnalités avancées et intégrations

- Rapports et statistiques d'appels
  - Intégration CRM (Salesforce, HubSpot, Zoho, Pipedrive...)
  - Webclient, application desktop et mobile
  - Chat interne et Live Chat Website
  - Webmeeting et communication unifiée
-

## Module 9 : Sécurité, dépannage et analyse SIP dans 3CX

- Paramètres de sécurité : anti-hacking, blacklist, restrictions IP
  - Analyse des logs et flux SIP dans 3CX
  - Diagnostic des problèmes courants
  - Problèmes d'enregistrement, d'audio, de NAT
  - Méthodologie de support et dépannage VoIP
- 

## Module 10 : Atelier pratique – Mise en œuvre complète

- Construction d'un mini-système 3CX opérationnel
- Création d'extensions et tests d'appels
- Configuration d'un trunk SIP (simulateur ou opérateur)
- Création d'un IVR simplifié
- Scénarios d'appels : interne, externe, renvoi, file d'attente
- Analyse en direct d'un message SIP capturé