Python pour l’Administration Système et la Sécurisation des Infrastructures

Lien : https://innov-systems.com/formation/python-pour-ladministration-systeme-et-la-securisation-des-infrastructures

DURÉE
4 jours (28h)

RÉFÉRENCE
SEC311

CATÉGORIE
Sécurité des Systèmes et Serveurs

Innov Systems

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Automatiser efficacement les tâches d’administration système avec Python
- Analyser et traiter les journaux d’événements pour renforcer la sécurité des systèmes
- Développer des scripts robustes pour interagir avec le réseau et les services externes
- Sécuriser les flux de données et les échanges avec des mécanismes de chiffrement et d’authentification
- Concevoir des outils de supervision et de reporting automatisé pour le suivi des performances et de la sécurité

POUR QUI ?

- Administrateurs système et réseau
- Ingénieurs DevOps
- Responsables de la sécurité informatique
- Architectes systèmes souhaitant intégrer Python dans leurs processus d’automatisation et de supervision

Programme détaillé

1 / INTRODUCTION À PYTHON POUR L'ADMINISTRATION SYSTÈME

- Rappels sur la syntaxe et les structures de base
- Utilisation des bibliothèques standard pour la gestion système
- Gestion des erreurs et des exceptions dans un environnement d'exploitation

2 / INTERACTION AVEC LE SYSTÈME D'EXPLOITATION

- Lecture et écriture de fichiers texte, CSV, JSON, INI et logs
- Passage de paramètres et gestion des arguments avec argparse
- Exécution de commandes système et capture des sorties avec subprocess

3 / AUTOMATISATION DES TÂCHES COURANTES

- Surveillance de l'espace disque et de la charge CPU
- Gestion et planification de tâches automatisées (cron, sched, subprocess)
- Archivage et compression (zip, tar) et nettoyage automatisé des répertoires

4 / MISES EN PRATIQUE

- Création d'un script de surveillance automatique de logs système
- Génération d'un rapport d'activité des serveurs au format CSV

5 / ANALYSE AVANCÉE DES LOGS

- Expressions régulières et parsing de fichiers volumineux
- Extraction et structuration de données avec Pandas
- Détection d'événements suspects dans les journaux système

Innov Systems

6 / TRAITEMENT ET VISUALISATION DES DONNÉES

- Statistiques sur les connexions et échecs d’authentification
- Géolocalisation et visualisation des IP sources d’attaques
- Création de tableaux de bord interactifs avec Matplotlib et Plotly

7 / CHIFFREMENT ET PROTECTION DES DONNÉES

- Principes du chiffrement symétrique et asymétrique
- Mise en œuvre avec les bibliothèques Fernet et Cryptography
- Bonnes pratiques pour la gestion sécurisée des mots de passe et clés

8 / MISES EN PRATIQUE

- Analyse automatisée des logs SSH pour identifier les tentatives d’intrusion
- Génération d’un rapport chiffré envoyé par e-mail

9 / INTERACTIONS AVEC LES API ET SERVICES RÉSEAU

- Requêtes HTTP et authentification avec la bibliothèque requests
- Traitement des réponses JSON/XML
- Envoi d’e-mails avec smtplib et lecture avec imaplib/poplib

10 / SUPERVISION ET SONDAGE RÉSEAU

- Utilisation de Scapy pour l’analyse de trafic et le scan de ports
- Découverte d’équipements réseau via SNMP et Netmiko
- Intégration de scripts de supervision avec Grafana ou Prometheus

11 / SÉCURISATION DES COMMUNICATIONS

- Chiffrement des fichiers et échanges via PGP et AES
- Gestion des certificats SSL/TLS dans les scripts Python
- Authentification forte pour les connexions SSH et API

Inov Systems

12 / MISES EN PRATIQUE

- Développement d’une sonde SNMP personnalisée pour la supervision d’équipements
- Transmission sécurisée de rapports automatisés

13 / GÉNÉRATION ET AUTOMATISATION DE RAPPORTS

- Templates dynamiques avec Jinja2
- Création de rapports automatisés PDF/HTML
- Planification d’envoi automatisé des rapports

14 / GESTION DES PIPELINES ET ORCHESTRATION DE TÂCHES

- Présentation de Prefect et Airflow pour l’automatisation de workflows
- Exécution conditionnelle et reprise sur erreur
- Gestion des dépendances et parallélisation des tâches

15 / INTÉGRATION AVEC LES ENVIRONNEMENTS CLOUD

- Utilisation de Python pour interagir avec OpenStack, AWS ou Azure
- Récupération et traitement de métriques Cloud
- Sécurisation des échanges entre environnements distants

16 / MISES EN PRATIQUE FINALES

Innov Systems

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

19 au 22 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
16 au 19 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
11 au 14 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
06 au 09 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
07 au 10 Sep. 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@innov-systems.com
Web : https//www.innov-systems.com

Innov Systems — Tous droits réservés

Innov Systems