

INFRA MIDDLEWARE

Filière



PROGRAMME
DE LA FILIERE

Programme

OBJECTIFS

- Administrer et exploiter une infrastructure multiplateforme (Unix, Windows)
- Appréhender différents types de Cloud
- Assimiler l'organisation de Ansible (rôles, tâches, playbooks, modules...)
- Mettre en œuvre une administration centralisée et automatisée au travers d'outils spécialisés
- Mises en pratique

METHODES ET MOYENS PEDAGOGIQUES

Méthodes pédagogiques. Pour l'ensemble des stagiaires, le cours intégrera les suivantes :

- Alternance d'exercices, cas pratiques, QCM et de notions théoriques
- Evaluations

Moyens pédagogiques

- AJC met à la disposition de chaque stagiaire un accès à notre plateforme à distance ainsi qu'éventuellement les logiciels utiles dans le cadre de chaque module
- Les supports de cours seront remis via notre la plate-forme de téléchargement Quest et/ou AJC Classroom

PRE-REQUIS

- Avoir des notions systèmes et scripting

PARTICIPANTS

- Consultants, Ingénieurs, Développeurs, profils scientifiques en reconversion

CERTIFICATION / ATTESTATION

- Attestation de Formation

Programme - Contenu pédagogique

FONDAMENTAUX ET LANGAGE	ALGO	2 jours
UNIX ET WINDOWS : ADMIN ET SCRIPTING	UNIX / LINUX - LES FONDAMENTAUX	1 jour
	LINUX – ADMINISTRATION	3 jours
	UNIX / LINUX - PROGRAMMATION SHELL	2 jours
	WINDOWS SERVER – LES FONDAMENTAUX	1 jour
	WINDOWS SERVER ADMINISTRATION	3 jours
	WINDOWS POWERSHELL	2 jours
FONDAMENTAUX ET LANGAGE	LANGAGE SQL	2 jours
	INTRODUCTION ET PRATIQUE DES RESEAUX	2 jours
SERVEURS APPLICATIFS ET TRANSFERT DE FICHIERS OUTILS	APACHE TOMCAT	5 jours
	JBOSS	3 jours
	LES FLUX CFT	2 jours
	ENCRYPTION DE DONNEES – SST ET TLS	1 jour
ARCHITECTURE DEVOPS	GIT	1 jour
	DEVOPS	1 jour
	PROGRAMMATION PYTHON	4 jours
	ORCHESTRATION AVEC PUPPET / ANSIBLE	5 jours
	DOCKER POUR LINUX – MISE EN ŒUVRE ET DEPLOIEMENT DE CONTENEURS VIRTUELS	3 jours

Programme - Contenu pédagogique

ARCHITECTURE DEVOPS	KUBERNETES – ORCHESTRER SES CONTENEURS	2 jours
	JENKINS	2 jours
	CLOUD AZURE	3 jours
FONDAMENTAUX ET LANGAGE	INTRODUCTION ITIL	1 jour
	SENSIBILISATION CYBERSECURITE	1 jour
PROJET	CREATION D'UNE APPLICATION WEB ET DEPLOIEMENT DANS UNE INFRASTRUCTURE CLOUD	5 jours

57 jours

PROGRAMMES
DÉTAILLÉS

The image features a minimalist design on a white background. A large, solid gold circle is positioned in the center. Three horizontal lines of equal length pass behind the circle, extending from the left edge to the right edge of the frame. The lines are stacked vertically: a dark navy blue line at the top, a gold line in the middle, and another dark navy blue line at the bottom. The text 'FONDAMENTAUX ET LANGAGES' is centered within the gold circle in a white, sans-serif, all-caps font.

FONDAMENTAUX
ET LANGAGES



INFRA MIDDLEWARE

ALGO

2 jours,
14 heures



CHAMBERY

PROGRAMME DU MODULE

Maîtriser les outils de l'algorithmique

(Schémas de programme, types et structures de données, modules)

Acquérir les bases des méthodes de programmation structurée nécessaires à l'apprentissage de tout langage de programmation

Apprendre à raisonner sur un algorithme

Découvrir et mettre en œuvre la traduction d'un algorithme dans un langage de programmation.

OBJECTIFS

- Présenter les principes fondamentaux de la programmation et de l'algorithmique et à expliquer les notions communes à tous les langage de programmation
- S'appropriier les structures logiques et la démarche de résolution d'un problème de façon structurée et indépendante de toute contrainte matérielle ou logicielle.
- Résoudre des problèmes plus ou moins complexes
- Traduire dans un langage informatique, manipuler de l'information, évaluer la complexité des algorithmes.

UNIX / LINUX - LES FONDAMENTAUX

PROGRAMME DU MODULE

Introduction

- Historique
- Caractéristiques
- Système de fichiers
- Débuter avec le Shell

Une Session

- Connexion
- Interface graphique
- L'aide avec Man

Les commandes indispensables de l'éditeur Vi

Les fichiers et répertoires

- L'arborescence
- Les commandes de gestions de fichiers
- Les commandes de gestions de répertoires
- La commande find

Les liens

- Concept
- Création de liens
- Les liens symboliques

Les droits

- Les utilisateurs et groupes
- Affichage et modification des droites
- Droits par défaut
- Gestion des groupes
- Les droits avancés

Gestion des processus

- Gestion des jobs
- Les commandes de gestion des processus

1 jour,
7 heures



CHAMBERY

OBJECTIFS

- Acquérir la connaissance des commandes fondamentales des systèmes d'exploitation Unix et Linux à travers des exercices modulaires de difficulté progressive
- Devenir autonome pour une première prise en main d'un système
- Passer l'étape importante de la maîtrise de l'éditeur "vi"



INFRA MIDDLEWARE

LINUX - ADMINISTRATION

PROGRAMME DU MODULE

Gestion du stockage physique

**Installation et configuration des
composants logiciels et des services**

**Établissement de connexions réseau et
d'accès par le pare-feu**

Surveillance et gestion des processus

Gestion et sécurisation des fichiers

Gestion des utilisateurs et des groupes

Accès aux systèmes de fichiers Linux

**Vérification des fichiers journaux et de
l'historique**

3 jours,
21 heures



CHAMBERY

OBJECTIFS

- Acquérir les compétences essentielles en matière d'administration Linux, en se concentrant sur les tâches d'administration de base.

PROGRAMME DETAILLE

UNIX / LINUX – PROGRAMMATION SHELL

2 jours,
14 heures



CHAMBERY

PROGRAMME DU MODULE

Introduction au Shell

- La connexion
- Le Shell de connexion
- Rôle du Shell
- Commandes usuelles
- Commandes avancées
- Introduction aux différences entre les shells

Le Shell

- Généralités
- Les jokers
- Protection des caractères spéciaux
- Les redirections
- Les tubes
- Historique des commandes
- Expressions régulières (grep...)
- Les alias
- Les variables d'environnement
- Les filtres
- Les scripts

Mécanismes essentiels du Shell

- Commandes internes et externes
- Affichage à l'écran
- Caractères spéciaux et leur protection
- Jokers
- Redirections
- Tubes de communication
- Processus en arrière-plan et regroupement des commandes

Environnement Shell

- Variables globales et variables locales
- Options du Shell

- Alias : généralités et alias particuliers
- Historique des commandes
- Fichiers d'environnement

Bases de la programmation Shell

- Variables utilisateur
- Principes des scripts
- Paramètres d'un script
- Commentaires
- Scripts simples : variables utilisateur et variables globales
- Scripts : variables de paramètres
- Scripts : opérateurs arithmétiques et opérateurs binaires
- Scripts interactifs
Structures conditionnelles
- Scripts avec des structures de boucle
- Remplacement de variables
- Exécution et mise au point d'un script
- Débogage de scripts
- Sous-programme sous forme de script ou de fonction
- Script complet

Expressions régulières

- Commande grep
- Expressions régulières basiques
- Expressions régulières étendues
- Utilisation des expressions régulières dans l'éditeur VI
- Expressions rég et commande expr

OBJECTIFS

- Apprendre à mettre en place des traitements et procédures BATCH

UNIX / LINUX – PROGRAMMATION SHELL (Suite)

PROGRAMME DU MODULE

Aspects avancés de la programmation shell

- Variables de position \$* et />
- Tableaux en ksh/bash
- Fonctions Gestion des options d'un script
- Gestion des entrées et sorties d'un script
- Gestion des signaux
- Gestions des menus
- Groupes de processus
- Echange de données par un tube nommé
- Verrous
- Co-processus

Commande sed

- Fonctionnalités
- Expressions régulières et sed /
- Sous-expressions
- Analyse des commandes
- Script

Commande awk

- Structure, critères
- Opérateurs et variables internes
- Fonctionnalités avancées
- Script
- Tableaux

Projet : script complet d'administration système

- Phase une
- Gestion des utilisateurs
- Gestion des groupes
- Sauvegarde et archivage du système
- Menu

2 jours,
14 heures



CHAMBERY

OBJECTIFS

- Apprendre à mettre en place des traitements et procédures BATCH

WINDOWS SERVER – LES FONDAMENTAUX

PROGRAMME DU MODULE

Implémenter les services IP v4

- Planification de l'adressage
- Gestion et dépannage de la connectivité IP
- Mettre en oeuvre le DHCP
- Gestion et dépannage du DHCP
Implémenter la résolution de noms DNS

Implémenter le service DNS

- Configuration des zones DNS
- Configurer l'intégration DNS avec AD DS
- Configurer les paramètres DNS avancés

Implémentation d'IP v6

- Présentation des spécificités de l'adressage IPv6
- Implémentation de la coexistence IPv4 et IPv6
- Gestion de la transition vers IPv6

Implémentation de l'accès distant

Implémentation d'un VPN

Implémentation d'un proxy

Mise en oeuvre de la sécurité réseau

Implémentation et gestion réseau dans Hyper-V

Introduction à Active Directory

1 jour,
7 heures



CHAMBERY

OBJECTIFS

- Apprendre à configurer certaines des principales fonctionnalités tels que l'adressage IP, DNS et DHCP
- Savoir mettre en oeuvre les technologies d'accès à distance tel que VPN
- Apprendre à mettre en place un Proxy et de la Sécurité
- Apercevoir les possibilités d'Active Directory

WINDOWS SERVER – ADMINISTRATION

PROGRAMME DU MODULE

Déploiement et gestion de Windows server 2012

- Vue d'ensemble de Windows Server 2012
- Vue d'ensemble de la gestion de Windows Server 2012
- Installer Windows Server 2012
- Configuration post-installation de Windows Server 2012
- Introduction à Windows PowerShell

Introduction aux services de domaines Active Directory

- Vue d'ensemble des services de domaines Active Directory
- Vue d'ensemble des contrôleurs de domaine
- Installer un contrôleur de domaine

Gestion des objets des services de domaines Active Directory

- Gestion des comptes utilisateurs
- Gestion des groupes
- Gestion des comptes d'ordinateurs
- Délégation de l'administration

Automatisation de l'administration des services de domaines Active Directory

- Utiliser les outils de ligne de commande
- Utiliser Windows PowerShell pour l'administration
- Réaliser des opérations en bloc avec Windows PowerShell

Mise en oeuvre de ipv4

- Vue d'ensemble de TCP/IP
- Comprendre l'adressage IPv4

- Sous-réseaux et sur-réseau
- Configurer et dépanner IPv4

Mise en oeuvre du DHCP

- Configurer Installer un serveur DHCP
- les étendues DHCP
- Gérer la base de données DHCP
- Sécuriser et surveiller le DHCP

Mise en oeuvre de dns et IPv6

- Résolution de noms pour les clients et serveurs Windows
- Installer un serveur DNS
- Gérer des zones DNS
- Mise en oeuvre de IPv6
- Vue d'ensemble de IPv6
- Adressage IPv6
- Coexistence avec IPv4
- Technologies de transition IPv6
- Mise en oeuvre du stockage local
- Vue d'ensemble du stockage
- Gestion des disques et volumes

Mettre en oeuvre les espaces de stockage

- Mise en oeuvre des fichiers et des services d'impression
- Sécuriser les fichiers et dossiers
- Protéger les partages des fichiers avec les clichés instantanés
- Configurer l'impression réseau
- Mise en oeuvre des stratégies de groupe

3 jours,
21 heures



CHAMBERY

OBJECTIFS

- Installer et configurer Microsoft Windows Server 2012
- Décrire les services de domaines Active Directory
- Gérer les objets des domaines Active Directory
- Automatiser l'administration des services de domaine Active Directory
- Mettre en oeuvre TCP/IP v4
- Mettre en oeuvre DHCP, DNS, IPv6, le stockage local, les fichiers et services d'impression et les stratégies de groupe
- Sécuriser les serveurs Windows en utilisant les stratégies de groupe
- Mettre en oeuvre la virtualisation de serveurs avec Hyper-V

WINDOWS SERVER – ADMINISTRATION (Suite)

PROGRAMME DU MODULE

Mise en oeuvre des fichiers et des services d'impression

- Sécuriser les fichiers et dossiers
- Protéger les partages des fichiers avec les clichés instantanés
- Configurer l'impression réseau

Mise en oeuvre des stratégies de groupe

- Vue d'ensemble des stratégies de groupe
- Processus de stratégies de groupe
- Mettre en oeuvre un magasin central pour gérer les modèles d'administration

Sécurisation des serveurs Windows à l'aide des objets de stratégies de groupe

- Vue d'ensemble de la sécurité Windows
- Configurer les paramètres de sécurité
- Restriction logicielle
- Configurer le pare-feu Windows avec fonctions avancées de sécurité

Mise en oeuvre de la virtualisation serveur avec Hyper-V

- Vue d'ensemble des technologies de virtualisation
- Mettre en oeuvre Hyper-V
- Gérer les machines virtuelles
- Gérer les réseaux virtuels

3 jours,
21 heures



CHAMBERY

OBJECTIFS

- Installer et configurer Microsoft Windows Server 2012
- Décrire les services de domaines Active Directory
- Gérer les objets des domaines Active Directory
- Automatiser l'administration des services de domaine Active Directory
- Mettre en oeuvre TCP/IP v4
- Mettre en oeuvre DHCP, DNS, IPv6, le stockage local, les fichiers et services d'impression et les stratégies de groupe
- Sécuriser les serveurs Windows en utilisant les stratégies de groupe
- Mettre en oeuvre la virtualisation de serveurs avec Hyper-V

WINDOWS - POWERSHELL

2 jours,
14 heures



CHAMBERY

PROGRAMME DU MODULE

Introduction aux technologies de scripts Microsoft

- Composants principaux d'un script.
- Technologies actuelles.
- Interopérabilité des scripts.
- Scripts interprétés et scripts compilés.
- Outils complémentaires.

Les technologies objets

- Introduction à l'objet.
- Manipulation et exploration d'objets.
- Les différentes connexions.
- Classes, bibliothèques et autres objets.
- Composants Windows Script.

Mise en œuvre des objets de connexions

- Les composants ADSI.
- Principale manipulation des objets et des attributs.
- Active Directory.
- Les Composants WinNT.
- L'accès aux fichiers et bases de données.

Mise en œuvre des objets WSH

- Les moteurs d'exécution de l'environnement d'objets.
- Les objets WSH.
- Le contrôle d'applications et les ajouts d'événements.

Mise en œuvre de Microsoft Windows Powershell

- Capacités de base de PowerShell.
- Installation et configuration de PowerShell.

Utilitaires en ligne de commandes et

outils en mode graphique.

- Applets de commande.
- Interopérabilité WMI /PowerShell.
- Administration des tâches communes.
- Gestion des fichiers Texte et XML.
- Gestion des erreurs et gestion de l'aide.
- Conversion de scripts VBS en scripts PowerShell.

Gestion de la sécurité des scripts Powershell

- Introduction au modèle de sécurité.
- Sécuriser l'environnement Powershell.
- Signature des scripts et certificats.
- Précautions d'écriture de scripts : authentification.
- Scripting, sécurité et chiffrement.

Utilisation de Windows Powershell pour des tâches d'administration

- Gestion des processus locaux et des services.
- Collecte d'informations sur des ordinateurs.
- Utilisation et inventaire des installations logicielles.
- Tâches de gestion de réseau.
- Manipulation des fichiers et dossiers.
- Manipulation des clefs et des entrées de registre.

OBJECTIFS

- Savoir utiliser PowerShell en mode interactif
- Connaître les commandes de base de PowerShell pour un usage quotidien
- Comprendre comment exécuter une séquence de commandes au moyen d'un script simple
- Être à même d'utiliser les fonctionnalités de traitement en arrière-plan et d'administration à distance fournies par PowerShell
- Savoir automatiser l'administration de systèmes avec PowerShell



INFRA MIDDLEWARE

LE LANGAGE SQL

2 jours,
14 heures



CHAMBERY

PROGRAMME DU MODULE

Introduction

Les requêtes simples

- Connaître la syntaxe de l'ordre SELECT
- Connaître les prédicats simples
- Savoir écrire des requêtes sur une seule table
- Comprendre ce qu'est une jointure
- Savoir écrire des requêtes sur plusieurs tables
- Connaître les fonctions utilisées dans les requêtes

Les requêtes avec regroupement

- Comprendre le regroupement
- Savoir écrire une requête utilisant le regroupement

Les requêtes ensemblistes

- Connaître les opérateurs ensemblistes
- Savoir écrire une requête utilisant des opérateurs ensemblistes

Les requêtes imbriquées

- Connaître les opérateurs utilisés pour les sous requêtes
- Savoir écrire des requêtes imbriquées

Le langage de manipulation des données

- Savoir insérer une ligne dans une table
- Savoir modifier une ligne dans une table
- Savoir supprimer une ligne dans une table

OBJECTIFS

- Savoir écrire des requêtes simples ou complexes.

INTRODUCTION ET PRATIQUE DES RESEAUX

2 jours,
14 heures



CHAMBERY

PROGRAMME DU MODULE

Exploration des fonctions réseau

- Qu'est-ce qu'un réseau?
- Les composants physiques d'un réseau
- Fonctions et avantages du partage de ressources
- Applications utilisateurs d'un réseau
- Caractéristiques d'un réseau
- Topologies physiques et logiques
- Connexion à internet

Comprendre le modèle de communications d'hôte à hôte

- Modèle de référence OSI
- Les couches du modèle OSI et leurs fonctions
- Encapsulation / Désencapsulation
- Communication peer-to-peer

Comprendre Ethernet

- Définition, composants et fonctions d'un réseau local
- Comprendre Ethernet
- Principales causes de congestion d'un réseau

Comprendre la couche Internet TCP/IP

- Protocole et adressage IP
- Champs et classes d'adresses IP
- Les masques de réseaux
- Les adresses IP publiques et privées
- Le protocole DHCP
- Les systèmes de noms de domaines (DNS)

Comprendre la couche Transport TCP/IP

- Fonctions de la couche transport

- Protocole TCP
- Applications TCP/IP

Sécurisation du réseau

- Besoins en sécurité
- Equilibrage des exigences de sécurité réseau
- Adversaires et classes d'attaques
- Réduction des menaces courantes

La technologie MPLS

- Les solutions.
- Terminologie et architecture MPLS.
- Distribution de labels, LDP, OSPF-TE ...
- L'ingénierie de trafic

A la découverte des technologies de réseau étendu

- Qu'est-ce qu'un réseau étendu?
- Pourquoi les réseaux étendus sont-ils nécessaires?
- Quelle est la différence entre un réseau étendu et un réseau local?
- Accès à un réseau étendu et à un modèle de référence OSI
- Périphériques de réseaux étendus
- Rôles des routeurs dans les réseaux étendus
- Protocoles de liaisons de données WAN

OBJECTIFS

- Décrire le fonctionnement des réseaux, identifier les principaux composants, les fonctions des composants réseaux et le modèle de référence OSI
- A l'aide du processus d'acheminement de paquets d'hôte à hôte, décrire les problèmes liés à l'augmentation du trafic sur un réseau local Ethernet et identifier des solutions de technologie LAN commutée aux problèmes des réseaux Ethernet
- Décrire les raisons justifiant de connecter des réseaux avec des routeurs, et comment des réseaux routés transmettent des données via TCP/IP

APACHE TOMCAT

5 jours,
35 heures



CHAMBERY

PROGRAMME DU MODULE

Introduction à APACHE

- Présentation et historique
- Fonctionnalités
- Les nouveautés de la version 2.4
- Améliorations du noyau, nouveaux modules
- Les techniques de migration vers la version 2.4
- Installation et configuration de base
- Principe et rôle des modules

Protocole HTTP

- Fonctionnement et format des requêtes
- Méthodes
- Syntaxe d'une URL

Configuration du serveur

- Environnement
- Gestion des processus
- Requêtes
- Connexions client (fichier httpd.conf)
- Configuration des MPM et des DSO
- Connexion des clients
- Exemple de dialogue

Configuration d'un site principal

- Nom interne du serveur
- Rappel sur les DNS
- Page d'accueil
- Types de fichiers
- Alias
- Définition de chemins relatifs
- Balise index
- Ports et interfaces d'écoute
- Distribution des documents
- Documents par défaut et chemins relatifs
- Mise en oeuvre avec création d'un site et configuration du serveur Apache

Hôtes virtuels

- Principe
- Configuration
- Hôtes virtuels basés sur l'adresse IP et sur le nom

Web dynamique

- Principe des scripts CGI
- Fonctionnement et mise en place
- Apports de la solution FastCGI

Exploitation Apache

- Administration du site
- Personnalisation des pages d'erreur
- Les fichiers journaux (analyse directe et analyse par Webalizer)
- Mise en charge du site et visualisation du comportement

Sécurité

- Exécution des processus
- Portée des balises
- Expressions rationnelles
- Octroi de capacités
- Restriction d'accès par répertoire, par méthode...
- Authentification HTTP
- Sécurité avec SSL et HTTPS (principe et configuration par défaut)
- Certificat et clé du serveur
- Génération de clés SSL

Le mode proxy

- Architecture forward proxy et reverse proxy
- Installation et configuration
- Gestion du cache avec le module mod_cache

OBJECTIFS

- Comprendre le fonctionnement d'Apache
- Savoir le mettre en oeuvre, l'installer, le configurer et l'administrer

JBoss

3 jours,
21 heures



CHAMBERY

PROGRAMME DU MODULE

Introduction à Java EE

- Principes fondamentaux de Java et de Java EE.
- Architectures des applications Java EE.
- Les serveurs d'applications.

Introduction à JBoss et WildFly

- Principes de l'Open Source.
- L'Open Source professionnel avec RedHat.
- JBoss EAP vs WildFly, serveurs certifiés Java EE 7.
- L'architecture de WildFly.

Bases de l'administration JBoss/WildFly

- Principe des configurations.
- Déploiement d'applications Java EE (ear), d'applications Web (war) et de composants EJB (jar).
- Déploiement de Driver JDBC 4, de DataSources et de modules partagés.
- Travaux pratiques
Déploiement d'une DataSource et d'un driver JDBC 4.

Configuration en mode autonome

- Description des modes autonome et domaine.
- Les configurations autonomes (default, full, ha, full-ha).
- Les outils de configuration : console Web, JBoss-cli.
- Modes de déploiement : autonome, partiel...

Suivi du serveur

- Les outils d'inspection intégrés.
- Outils de supervision JMX : Jconsole,

JvisualVM.

- Paramétrage des logs d'accès Web.
- Exploitation des logs du serveur.
- Intégration de logs applicatifs avec Log4J et SLF4J.

Administration d'un domaine

- Organisation d'un domaine.
- Services administratifs d'un domaine : Host Controller Slave ou Master, Process Controller.
- Configuration de plusieurs hosts de domaine.
- Déploiement d'applications en domaine avec la console Web ou JBoss-cli.

Optimisation des performances

- Réglage VM : profil client/serveur, mémoire heap, GC.
- Réglage des pools (EJB, DataSource, threads).
- Optimiser le chargement de classes : stratégie de chargement de modules, dépendances entre modules.
- Introduction à la haute disponibilité.

Sécurité

- Principes de sécurisation du serveur.
- Gestion des accès aux outils d'administration.
- Gestion des autorisations et des authentifications.
- Les méthodes d'authentification : basic, form...
- Les Realms : JDBCRealm, LDAPRealm...
- Sécuriser les échanges avec SSL.

OBJECTIFS

- Installer un serveur d'application WildFly/JBoss
- Maîtriser les modes de déploiement des composants war, jar et ear
- Configurer un domaine avec plusieurs hosts
- Superviser l'activité du serveur d'application WildFly/JBoss
- Optimiser les performances du serveur d'application WildFly/JBoss
- Sécuriser les accès aux applications déployées



INFRA MIDDLEWARE

LES FLUX – CFT

2 jours,
14 heures



CHAMBERY

PROGRAMME DU MODULE

Introduction

- Fonctionnalités
- Protocoles: Réseaux & Transferts de fichiers
- Architecture
- Installation
- Configuration de Base
- Flux de données et identification
- CFTUTIL

CFT Copilot

Configuration Unifiée – UCONF

Requêtes de transfert

Variables symboliques

Flux de travail et monitoring

Transferts Avancés

Transcodage des données

Identifiant du fichier d'autorisations

Automatisation

Ordonnancement de tâches

Base de la sécurité et certificats X509

Notion de Public Key Infrastructure (PKI)

Protocole SSL/TLS

Intégration dans CFT et PKI interne

Définition des profils de sécurité

Variables symboliques

LOG – Codes d'erreurs et traces SSL

Exit's PKI

Création de certificats

Fichiers approuvés (Trusted files)

Secure Relay

OBJECTIFS

- Acquérir les concepts de CFT
- Connaître et savoir titrer parti de son architecture
- Connaître ses fonctions et être capable de faire des choix de mise en œuvre
- Connaître les objets de CFT et leurs relations
- Savoir utiliser CFT pour :
- Définir des partenaires de transfert
- Définir et automatiser des transferts
- Intégrer ces transferts dans les applications métier
- Adapter les fichiers aux différentes plates-formes en communication
- Détecter les problèmes de transfert et les réparer
- Se familiariser avec « Copilot for CFT »



INFRA MIDDLEWARE

ENCRYPTION DES DONNEES

PROGRAMME DU MODULE

Protocoles de sécurité SSL, TLS

- SSL v2/v3 et TLS, PKI, certificats X509, autorité de certification.
- Impact de SSL sur la sécurité des firewalls UTM et IDS/IPS.
- Failles et attaques sur SSL/TLS. Techniques de capture et d'analyse des flux SSL.
- Attaque HTTPS stripping sur les liens sécurisés.
- Attaques sur les certificats X509, protocole OCSP.
- SSL et les performances des applications Web.

1 jour,
7 heures



CHAMBERY

OBJECTIFS

- Connaître les protocoles de sécurité Web

PROGRAMME DETAILLE



INFRA MIDDLEWARE

GIT

1 jour,
7 heures



CHAMBERY

PROGRAMME DU MODULE

Le contrôle de version

- Pourquoi versionner son code source ?
- Les concepts de base du contrôle de version

Le principe DVCS (Distributed version Control)

- Qu'apporte la décentralisation ?
- Principe de fonctionnement
- Branche, dépôt, merge, rebase et tous les concepts DVCS
- Le contrôle de version

Utilisation au jour le jour

- Créer/cloner un dépôt
- Consulter l'état de l'arbre de travail
- Visualiser les modifications
- Enregistrer les modifications
- Parcourir l'historique des révisions
- Retrouver l'auteur d'une modifications
- Les concepts de base du contrôle de version

Gestion de dépôt et branches

- Créer une branche
- Passer de branche en branche avec les merges ou le rebase
- Mettre à jour un dépôt
- Exporter son dépôt
- Les dépôts distants

OBJECTIFS

- Comprendre les principes DVCS
- Apprendre à gérer son code source avec Git
- Apprendre à collaborer avec les dépôts Git
- Savoir manipuler les outils annexes à Git

DEVOPS

1 jour,
7 heures



CHAMBERY

PROGRAMME DU MODULE

Historique du mouvement DevOps, origines et influences

- Qu'est-ce que DevOps ?
- Planète DevOps : tendances et mouvements émergents
- Ansible
- Terraform
- Kubernetes
- ...

La conduite du changement

- DevOps, comment placer le curseur entre Dev et Ops ?
- Vers une convergence des métiers : changements organisationnels / culturels / technologiques
- Alignement des Dev aux réalités des Ops : rendre son application "prête pour la production"
- Alignement des Ops aux enjeux des Dev : intégration de la plateforme de production à l'usine logicielle

Processus et étapes éligibles à des fonctionnements DevOps

- Usine logicielle
- Livraison
- Déploiement
- Exploitation
- Troubleshooting

Bonnes pratiques pour un développement industriel

- Performance
- Sécurité
- Exploitabilité

Le rôle et choix des outils dans les organisations DevOps

- Puppet
- Chef

OBJECTIFS

- Acquérir la terminologie, la structure, les outils et les concepts de base de la démarche DevOps
- Identifier les problèmes liés à la communication inter-équipes
- Eliminer l'opposition entre les objectifs d'équipe
- Faire participer progressivement les développeurs aux opérations de production
- Industrialiser les déploiements applicatifs et industrialiser les opérations de gestion de l'infrastructure
- Connaître les différents outils DevOps du marché



PROGRAMMATION PYTHON

PROGRAMME DU MODULE

Syntaxe du langage Python

- Les Identifiants et les références. Les Conventions de codage et les règles de nommage.
- Les blocs, les commentaires.
- Les types de données disponibles.
- Les variables, l'affichage formaté, la portée locale et globale.
- La manipulation des types numériques, la manipulation de chaînes de caractères.
- La manipulation des tableaux dynamiques (liste), des tableaux statiques (tuple) et des dictionnaires.
- L'utilisation des fichiers.
- La structure conditionnelle if / elif / else.
- Les opérateurs logiques et les opérateurs de comparaison.
- Les boucles d'itérations while et for. Interruption d'itérations break / continue.
- La fonction range.
- L'écriture et la documentation de fonctions.
- Les Lambda expression.
- Les générateurs.
- La structuration du code en modules.
- Travaux pratiques

Approche Orientée Objet

- Les principes du paradigme Objet.
- La définition d'un objet (état, comportement, identité).
- La notion de classe, d'attributs et de méthodes.
- L'encapsulation des données.
- La communication entre les objets.

- L'héritage, transmission des caractéristiques d'une classe.
- La notion de polymorphisme.
- Association entre classes.
- Les interfaces.
- Présentation d'UML.
- Les diagrammes de classes, de séquences, d'activités, ...
- Notion de modèle de conception (design pattern).
- Travaux pratiques  Modélisation en UML d'un cas d'étude simple.

Programmation Objet en Python

- Les particularités du modèle objet de Python.
- L'écriture de classes et leur instanciation.
- Les constructeurs et les destructeurs.
- La protection d'accès des attributs et des méthodes.
- La nécessité du paramètre self.
- L'héritage simple, l'héritage multiple, le polymorphisme.
- Les notions de visibilité.
- Les méthodes spéciales.
- L'introspection.
- L'implémentation des interfaces.
- Les bonnes pratiques et les modèles de conception courants.
- L'utilisation du mécanisme d'exception pour la gestion des erreurs.
- Travaux pratiques

OBJECTIFS

- Initier les participants aux méthodes et réflexes de la programmation orientée objet et leur apporter la maîtrise opérationnelle du langage Python.



PROGRAMMATION PYTHON (Suite)

PROGRAMME DU MODULE

Utilisation StdLib

- Les arguments passés sur la ligne de commande.
- L'utilisation du moteur d'expressions régulières Python avec le module "re", les caractères spéciaux, les cardinalités.
- La manipulation du système de fichiers.
- Présentation de quelques modules importants de la bibliothèque standard : module "sys", "os", "os.path".
- Empaquetage et installation d'une bibliothèque Python.
- Les accès aux bases de données relationnelles, le fonctionnement de la DB API.
- Travaux pratiques

Outils QA

- Les outils d'analyse statique de code (pylint, pychecker).
- L'analyse des comptes rendus d'analyse (types de messages, avertissements, erreurs).
- Extraction automatique de documentation.
- Le débogueur de Python (exécution pas à pas et analyse post-mortem).
- Le développement piloté par les tests.
- Les modules de tests unitaires Python (Unittest, ...).
- L'automatisation des tests, l'agrégation de tests.
- Les tests de couverture de code, profiling.
- Travaux pratiques

Création IHM TkInter

- Les principes de programmation des

interfaces graphiques.

- Présentation de la bibliothèque TkInter.
- Les principaux conteneurs.
- Présentation des widgets disponibles (Button, Radiobutton, Entry, Label, Listbox, Canvas, Menu, Scrollbar, Text, ...).
- Le gestionnaire de fenêtres.
- Le placement des composants, les différents layouts.
- La gestion des événements, l'objet event.
- Les applications multi-fenêtres.
- Travaux pratiques

Interfaçage Python/C

- Présentation du module ctypes.
- Le chargement d'une librairie C.
- Appel d'une fonction.
- La réécriture d'une fonction Python en C avec l'API Python/C.
- La création de modules C pour Python avec Pyrex.
- L'Interpréteur Python dans C.
- L'utilisation du profileur de code.
- Travaux pratiques.

Conclusion

- Analyse critique de Python.
- L'évolution du langage.
- Eléments de webographie et de bibliographie.
-

OBJECTIFS

- Initier les participants aux méthodes et réflexes de la programmation orientée objet et leur apporter la maîtrise opérationnelle du langage Python.

ORCHESTRATION AVEC PUPPET / ANSIBLE

3 jours,
21 heures



CHAMBERY

PROGRAMME DU MODULE

PUPPET

Présentation

- Pourquoi la gestion d'infrastructure centralisée ?
- Pourquoi Puppet ?
- Les différentes versions et distributions de Puppet.
- Le fonctionnement général de Puppet.

Mise en oeuvre

- Installer un Puppet master.
- Configurer un Puppet master.
- Installer et configurer l'agent Puppet.
- Travaux pratiques

Prise en main du langage de Puppet

- Les principaux types supportés par Puppet.
- La syntaxe du langage.
- Générer des fichiers à partir de templates.
- Les relations entre ressources.
- Les ressources définies.
- La remontée d'informations avec Facter.
- Travaux pratiques

Réutilisation de modules Puppet

- Pourquoi réutiliser des modules existants ?
- Les modules, les classes.
- Utiliser un module existant.
- Pourquoi structurer son code Puppet sous forme de modules réutilisables ?
- Ecrire un nouveau module.
- Travaux pratiques

Connecter des agents au Puppet master

- L'architecture maître-agent.
- L'authentification des clients.

- La gestion des certificats SSL.
- Planifier le lancement de l'agent.
- Travaux pratiques

Bonnes pratiques pour déployer et utiliser Puppet

- Le formatage du code.
- Utiliser la gestion de versions et l'intégrer avec Puppet.
- Séparer le code générique des paramètres spécifiques à un système.
- Gérer les données privées, comme les mots de passe et clés privées SSL.
- Superviser les rapports.

ANSIBLE

Positionnement de Ansible

- Ansible et DevOps.
- Devops & IaC (Infrastructure as Code), le code source de l'infrastructure.
- Outils Puppet, Chef, Saltstack... Ansible.
- Fonctionnement d'Ansible.
- Architecture : inventaire, modules, playbooks, tasks, rôles.

Installation et configuration

- Installation et prise en main de l'outil.
- Les commandes de base d'Ansible.
- Configuration des noeuds : clés ssh, escalade de privilèges sudo.
- Le fichier de configuration.
- L'inventaire : création et utilisation.

Travaux pratiques

- Installation d'Ansible et configuration de plusieurs noeuds clients, création de l'inventaire et utilisation des premières commandes.

OBJECTIFS

- Comprendre le fonctionnement de Puppet
- Installer et configurer Puppet
- Déployer des logiciels et leur configuration
- Répliquer une configuration existante avec Puppet
- Rédiger des playbooks Ansible pour orchestrer des opérations au sein de leur parc

ORCHESTRATION AVEC PUPPET / ANSIBLE (Suite)

PROGRAMME DU MODULE

Les commandes Ad-Hoc

- Parallélisme et commandes Shell.
- Transferts de fichiers.
- Les packages avec yum, apt.
- Les utilisateurs et les groupes.
- Les services.

Travaux pratiques

- Utilisation des différentes commandes Ad-hoc en parallèle sur plusieurs noeuds.

Les playbooks

- Introduction aux playbooks.
- Définition des tasks, plays.
- Syntaxe Yaml.
- Variables, modules et tâches.
- Exécution d'un playbook.
- Test d'un playbook en dry-run.
- Exécution step by step, saut de tâches.
- Gestion des erreurs.

Travaux pratiques

- Écriture d'un playbook simple composé de plusieurs tâches.

Ecrire du code modulaire

- Notifications et Handlers.
- Les rôles et les includes. Les tags.
- Les modules de la communauté.
- Ansible-galaxy : partager son code.

Travaux pratiques

- Exploration de la galaxie Ansible, téléchargement et utilisation de modules, ajout de tags dans un playbook.

Les playbooks

- Les variables. Les templates et les filtres.
- Structures de contrôle : Conditions, Boucles et Blocks.
- Les prompts. Les facts.
- La rédaction de playbooks.

Travaux pratiques

- Écrire un playbook complet pour le déploiement d'un service Apache sur plusieurs noeuds.

Commandes avancées

- Vault : chiffrement de données.
- Les lookups.
- Développer ses propres modules, débbugger un module, les plugins.
- Créer ses propres filtres.
- Ansible et Ansible Tower.

3 jours,
21 heures



CHAMBERY

OBJECTIFS

- Comprendre le fonctionnement de Puppet
- Installer et configurer Puppet
- Déployer des logiciels et leur configuration
- Répliquer une configuration existante avec Puppet
- Rédiger des playbooks Ansible pour orchestrer des opérations au sein de leur parc



DOCKER POUR LINUX – MISE EN ŒUVRE ET DEPLOIEMENT DE CONTENEURS VIRTUELS

PROGRAMME DU MODULE

De la virtualisation à Docker

- Les différents types de virtualisation.
- La conteneurisation : LXC, namespaces, control-groups.
- L'évolution de Dotcloud à Docker.
- Le positionnement de Docker.
- Docker vs virtualisation.

Présentation de Docker

- L'architecture de Docker.
- Disponibilité et installation de Docker sur différentes plateformes (Windows, Mac et Linux).
- Création d'une machine virtuelle pour maquettage.
- La ligne de commande et l'environnement.
- Travaux pratiques

Mise en œuvre en ligne de commande

- Mise en place d'un premier conteneur.
- Le Docker hub : ressources centralisées.
- Mise en commun de stockage interconteneur.
- Mise en commun de port TCP interconteneur.
- Publication de ports réseau.
- Le mode interactif.

Travaux pratiques

- Création de conteneur personnalisé
- Produire l'image de l'état d'un conteneur.
- Qu'est-ce qu'un fichier DockerFile ?
- Automatiser la création d'une image.
- Mise en œuvre d'un conteneur.
- Conteneur hébergeant plusieurs services

: supervisor.

- Travaux pratiques

Utilisation Docker Compose.

- Création d'un fichier yml de configuration.
- Déployer plusieurs conteneurs simultanément.
- Lier tous les conteneurs de l'application.
- Travaux pratiques

Interfaces d'administration

- L'API Docker et les Webservices.
- Interface d'administration en mode Web.
- Docker Registry : construire et utiliser son propre hub.
- Exercice

Administrer des conteneurs en production

- Automatiser le démarrage des conteneurs au boot.
- Gérer les ressources affectées aux conteneurs.
- Gestion des logs des conteneurs.
- Sauvegardes : quels outils et quelle stratégie ?
- Travaux pratiques

Orchestration et clusterisation

- Présentation de Docker Machine.
- Présentation de l'orchestrateur Swarm.
- Déploiement d'applications.

OBJECTIFS

- Comprendre le positionnement de Docker et des conteneurs
- Manipuler l'interface en ligne de commande de Docker pour créer des conteneurs
- Mettre en œuvre et déployer des applications dans des conteneurs
- Administrer des conteneurs



INFRA MIDDLEWARE

KUBERNETES – ORCHESTRER SES CONTENEURS (Suite)

PROGRAMME DU MODULE

2 jours,
14 heures



CHAMBERY

Introduction

- Pourquoi utiliser un orchestrateur ?
- Comment Kubernetes se démarque par rapport aux autres orchestrateurs
- Découverte des ressources de base : Pod, Services, ReplicationController...

Au quotidien

- Monitoring
- Troubleshooting
- Scaling
- Upgrade

Programme détaillé de la formation

- Mise en place
 - Installation sur GKE et AWS
 - Découverte des différentes solutions réseau
 - Mise en place d'un cluster hautement disponible

Pour aller plus loin

- Découverte de l'ensemble des ressources Kubernetes
- Mise en place d'une application 3 tiers avec scaling automatique
- Mise en place d'une solution de déploiement continu

OBJECTIFS

- Mettre en oeuvre et déployer des applications dans des conteneurs
- Administrer des conteneurs

PROGRAMME DETAILLE



INFRA MIDDLEWARE

JENKINS

PROGRAMME DU MODULE

Intégration continue

- Définition, principes
- Notions de génie logiciel
- Best practices d'intégration continue
- La chaîne de fabrication logicielle

Utilisation de Jenkins

- Concepts, définitions
- Présentation de Jenkins
- Visite guidée de l'IHM
- Jenkins dans l'IDE

Le test fonctionnel dans l'intégration continue

Cas pratiques

2 jours,
14 heures



CHAMBERY

OBJECTIFS

Maîtriser les principes
d'intégration continue



INFRA MIDDLEWARE

CLOUD AZURE

3 jours,
21 heures



CHAMBERY

PROGRAMME DU MODULE

Présentation de Microsoft Azure

- Qu'est-ce que le Cloud Computing ?
- Qu'est-ce que Microsoft Azure ?
- Gérer Azure
- Gérer les abonnements et la facturation

Sites Web et services Cloud

- Créer et configurer des sites Web
- Déployer et surveiller des sites Web
- Créer et déployer des services Cloud

Machines virtuelles

- Créer et configurer des machines virtuelles
- Configurer des disques

Réseaux virtuels

- Introduction aux réseaux virtuels
- Création d'un réseau virtuel
- Implémentation

Stockage dans le Cloud

- Comprendre ce qu'est le stockage dans le Cloud
- Création et gestion du stockage

Les bases de données Microsoft Azure

- Comprendre les options de déploiement des bases de données relationnelles
- Créer et connecter des bases de données SQL

Active Directory Azure

- Gérer les objets AD Azure
- Gérer l'authentification

Les outils de gestion Microsoft Azure

- PowerShell Azure
- SDK Azure et interface en ligne de commande Azure Cross-Platform
- Décrire le Cloud Computing et les concepts de Microsoft Azure
- Créer et gérer des sites Web Microsoft Azure

OBJECTIFS

- Décrire le Cloud Computing et les concepts de Microsoft Azure
- Créer et gérer des sites Web Microsoft Azure
- Créer et configurer des machines virtuelles dans Microsoft Azure
- Créer un réseau virtuel Microsoft Azure
- Configurer le stockage Microsoft Azure
- Déployer les bases de données dans Microsoft Azure
- Configurer Microsoft Azure Active Directory

INTRODUCTION ITIL

1 jour,
7 heures



CHAMBERY

PROGRAMME DU MODULE

Définitions de la gestion des services informatiques

- Utilitaire
- Service
- Garantie
- Client
- Utilisateur
- Gestion du service
- Commanditaire

Concepts clés de la création de valeur

Concepts clés des relations de service

- L'offre de services
- La prestation de services
- La consommation de services
- Gestion de la relation de service

La nature, l'utilisation et l'interaction des 7 principes directeurs d'ITIL

- Se concentrer sur la valeur
- Comment commencer ?
- Progresser itérativement avec les retours d'expérience
- Collaborer et promouvoir la visibilité
- Penser et travailler de manière holistique
- Rester simple et pratique
- Optimiser et automatiser

Les 4 dimensions de la gestion de service

- Organisations et personnes
- Information et technologie
- Partenaires et fournisseurs
- Flux de valeur et processus

Le système de valeur du service ITIL

- La chaîne de valeur du service, ses entrées et sorties et son rôle dans le soutien des flux de valeur
- Éléments de la chaîne de valeur du service : Planifier, améliorer, engager, concevoir et faire la transition, obtenir/construire, livrer et soutenir

Pratiques ITIL et prise en charge de la chaîne de valeur

- Amélioration continue (y compris modèle d'amélioration continue)
- Le contrôle des changements
- La gestion des incidents
- Gestion des problèmes
- Gestion des demandes de service
- Centre de service
- Gestion des niveaux de service

OBJECTIFS

- Connaître le but des pratiques clés d'ITIL



INFRA MIDDLEWARE

SENSIBILISATION CYBERSECURITE

PROGRAMME DU MODULE

Introduction

- définitions et concepts clés
- les enjeux
- attaques classiques et exemples d'incidents
- les bonnes pratiques
- les produits de sécurité
- les normes et standards
- labellisation de sécurité
- introduction à la crypto

Introduction aux systèmes

- définitions et concepts clés
- les composants d'un système industriel
- les langages de programmation
- Les protocoles et bus de terrain
- les architectures
- panorama des normes et standards
- Introduction à la sûreté de fonctionnement

La cybersécurité pour les systèmes

- les enjeux
- état des lieux, contraintes, mythes et légendes
- les incidents, les attaquants, les motivations
- les vulnérabilités et vecteurs d'attaques régulièrement rencontrés
- les bonnes pratiques et les recommandations (organisationnelles et techniques)
- la gouvernance de la cybersécurité des systèmes industriels
- la réglementation (notamment LPM et NIS)

1 jour,
7 heures

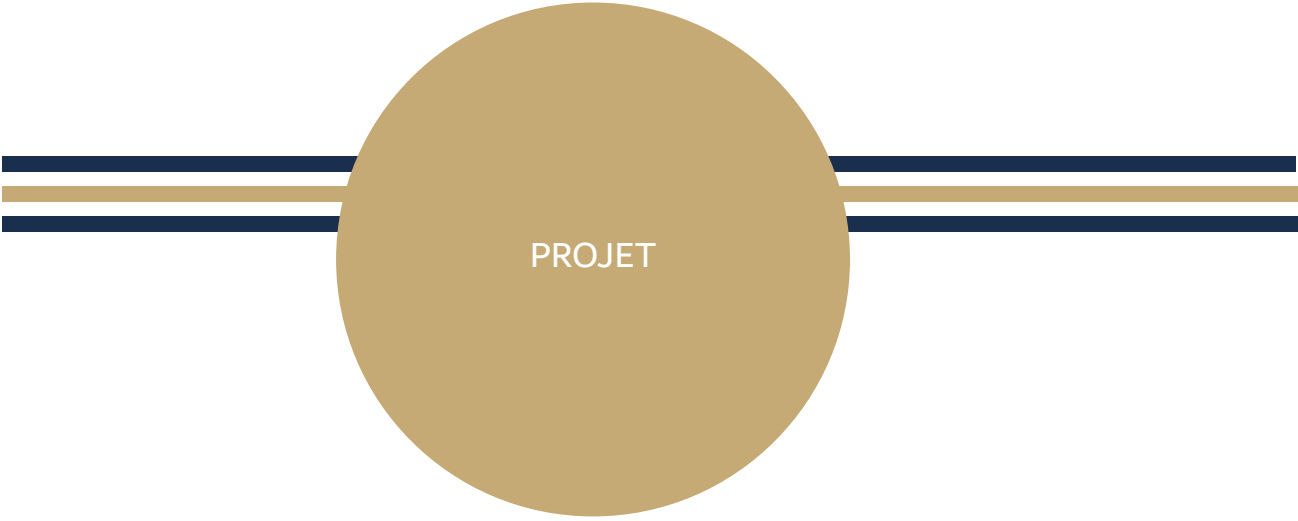


CHAMBERY

OBJECTIFS

- Comprendre les enjeux de la cybersécurité des systèmes
- Identifier les particularités de ce domaine
- Acquérir les fondamentaux de la cybersécurité des systèmes
- Travailler efficacement avec des experts en sécurité numérique et des experts de systèmes

PROGRAMME DETAILLE



PROJET

CREATION D'UNE APPLICATION WEB ET DEPLOIEMENT DANS UNE INFRASTRUCTURE CLOUD

PROGRAMME DU MODULE

Déroulement du module

- Les stagiaires travaillent en toute autonomie, en binôme. Ils sont libres d'effectuer les choix adaptés, de développer les parties dont ils jugent avoir le plus besoin et d'apporter leurs propres solutions aux problèmes posés.
- Le formateur encadre les stagiaires par sa présence et répond aux questions. Il intervient pour épauler un binôme en difficulté ou pour faire le point à l'ensemble du groupe sur des notions non acquises. Il peut être amené à approfondir ou compléter certaines connaissances.

5 jours,
35 heures



CHAMBERY

OBJECTIFS

- Création d'une application web et déploiement dans une infrastructure Cloud

NOUS CONTACTER

AJC FORMATION

6 rue ROUGEMONT
75009 PARIS



www.ajc-formation.fr
www.unjourunjob.com

