

RESEAUX F5 CCNA

Filière





**PROGRAMME
DE LA FILIERE**

Programme

OBJECTIFS

- Assimiler les fondamentaux et l'administration réseau, ainsi que l'environnement CISCO
- Gérer une plateforme d'intégration continue avec les outils Devops
- Savoir utiliser des conteneurs
- Comprendre les concepts de Loadbalancing avec F5
- Avoir des notions sur l'automatisation de tâches
- Assimiler l'organisation de Ansible (rôles, tâches, playbooks, modules...)
- Mettre en pratique les acquis de la formation

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

METHODES ET MOYENS PEDAGOGIQUES

Informations concernant les classes virtuelles

- Pour les formations en classe virtuelle, avec @JC CLASSROOM, vous profiterez des mêmes possibilités et interactions avec votre formateur que lors d'une formation présentielle : votre formation se déroulera en connexion continue 7h/7.
- Vous pourrez échanger directement avec le formateur et l'équipe pédagogique à travers notre système de visioconférence, mais aussi grâce aux forums et chats présents dans @JC CLASSROOM.
- Votre formateur sera à même de vérifier l'avancement de votre travail et de vous évaluer à l'aide d'exercices et de cas pratiques. Cela lui permettra de vous apporter un suivi pédagogique et des conseils personnalisés pendant toute la durée de la formation.
- Notre équipe technique vous enverra les modalités de connexion (accès, identifiants, dates, heures et numéro de la hotline) par mail dès votre inscription.
- Si vous rencontrez un problème de connexion, vous pourrez joindre à tout moment (avant ou même pendant la formation) notre hotline assistance technique au 01 82 83 72 41 ou par mail (hotline@ajc-formation.fr)

PRE-REQUIS

- Avoir des notions système et réseau serait un plus

PARTICIPANTS

- Consultants, analystes, administrateurs

LIEU

Distanciel

CERTIFICATION / ATTESTATION

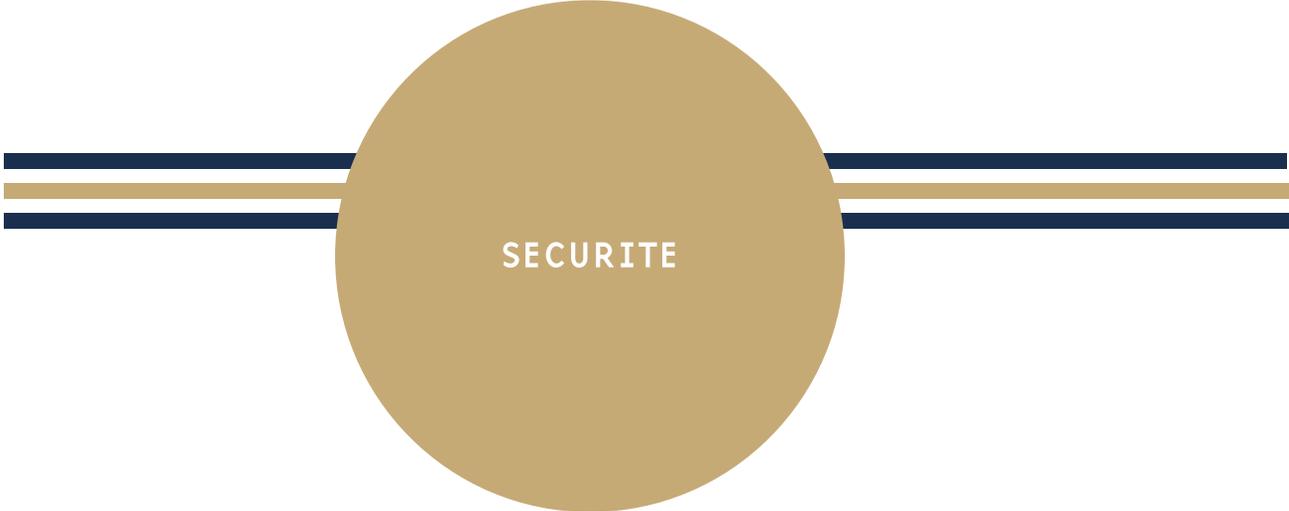
Attestation de formation
Certification CCNA Mandatory

Programme - Contenu pédagogique

| | | |
|---------------------------------|--|---------|
| RESEAUX - CISCO | LES RESEAUX : ARCHITECTURES, MISE EN ŒUVRE ET PERSPECTIVES | 5 jours |
| | MISE EN ŒUVRE ET ADMINISTRATION DES RESEAUX CISCO | 5 jours |
| | MISE EN ŒUVRE ET OPERATIONS DES TECHNOLOGIES RESEAUX CISCO | 5 jours |
| SECURITE | INTRODUCTION A LA SECURITE INFORMATIQUE | 3 jours |
| F5 | F5 ADMINISTERING | 2 jours |
| | F5 CONFIGURING | 3 jours |
| DEVELOPPEMENT ET AUTOMATISATION | LA CONCEPTION ORIENTEE OBJET | 2 jours |
| | PROGRAMMATION OBJET EN LANGAGE PYTHON | 3 jours |
| | AUTOMATISATION AVEC ANSIBLE | 3 jours |
| PROJET | PROJET FINAL | 1 jour |



PROGRAMMES
DÉTAILLÉS



SECURITE



LES RESEAUX : ARCHITECTURES, MISE EN OEUVRE ET PERSPECTIVES

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
- Principales causes de congestion d'un réseau

Comprendre la couche Internet TCP/IP

- Protocole et adressage IP version 4 et version 6
- Champs et classes d'adresses IP
- Les masques de réseaux
- Les adresses IP publiques et privées
- Les protocoles ICMP et ARP
- Les systèmes de noms de domaines (DNS)

Comprendre la couche Transport TCP/IP

- Fonctions de la couche transport
- Protocole TCP et UDP
- Les applications autour de TCP/IP : http, telnet, dns, dhcp

Routing

- Gestion des adresses IP v4 et v6
- Gestion des sous-réseaux
- Gestion du routage : Présentation du routage statique et dynamique

Evolution des réseaux

- Optimisation des réseaux locaux avec les VLAN, trunk, IEEE 802.1Q, routage inter-vlan
- Introduction au protocole Spanning-tree
- Optimisation du réseau grave à l'agrégation de liens
- Mise en œuvre du subnetting

Wi-Fi

- Comprendre le fonctionnement des réseaux sans-fil
- Mise en évidence des contraintes environnementales
- Présentation des normes

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;
- Créer un réseau local
- Décrire les raisons justifiant de connecter des réseaux avec des routeurs, et comment des réseaux routés transmettent des données via TCP/IP;
- Comprendre les différentes technologies et problématiques d'entreprise liées au système d'information



LES RESEAUX : ARCHITECTURES, MISE EN OEUVRE ET PERSPECTIVES (Suite 1)

PROGRAMME DU MODULE

Sécurisation du système d'information

- Chiffrement, Intégrité des données, Authentification
- Sécurisation des applications (https, ssh)
- Sécurisation du Wi-Fi
- Filtrage (Switchport port-security, ACL sur les routeurs, pare-feu)
- 802.1X, Radius
- UTM : Firewall, Proxy, Sonde

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?
- Les adresses IP privées/publiques / Gestion de la translation d'adresses
- Présentation du concept de VPN
- Présentation du MPLS

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;
- Créer un réseau local
- Décrire les raisons justifiant de connecter des réseaux avec des routeurs, et comment des réseaux routés transmettent des données via TCP/IP;
- Comprendre les différentes technologies et problématiques d'entreprise liées au système d'information



MISE EN OEUVRE ET ADMINISTRATION DES RESEAUX CISCO

PROGRAMME DU MODULE

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 œuvre 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 œuvre 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) [*]

OBJECTIFS

- Acquérir les connaissances pour installer, configurer, et mettre en œuvre un réseau de petite ou moyenne envergure
- Acquérir les fondamentaux en réseau, sécurité et automatisation
- Préparer l'examen CCNA 200-301, permettant l'obtention de la certification CCNA



MISE EN OEUVRE ET ADMINISTRATION DES RESEAUX CISCO (Suite 1)

PROGRAMME DU MODULE

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

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

OBJECTIFS

- Acquérir les connaissances pour installer, configurer, et mettre en œuvre un réseau de petite ou moyenne envergure
- Acquérir les fondamentaux en réseau, sécurité et automatisation
- Préparer l'examen CCNA 200-301, permettant l'obtention de la certification CCNA



MISE EN OEUVRE ET OPERATIONS DES TECHNOLOGIES RESEAUX CISCO

PROGRAMME DU MODULE

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 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

Implémentation du protocole OSPF

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

Optimiser le protocole OSPF

- Les coût OSPF
- Les bénéfices des résumés de routes OSPF
- Les outils de filtrages de routes OSPF
- Comparaison entre OSPFv2 et OSPFv3

OBJECTIFS

- Illustrer le modèle et l'architecture de conception de réseau hiérarchique à l'aide des couches d'accès, de distribution et de cœur
- Comparer les différents mécanismes et opérations de commutation matérielle et logicielle, définir la Ternary Content Addressable Memory (TCAM) et la Content Addressable Memory (CAM), ainsi que le Cisco Express Forwarding
- Résoudre les problèmes de connectivité de couche 2 à l'aide de VLAN et de trunk
- Implémenter de réseaux commutés redondants utilisant le protocole Spanning Tree
- Dépanner l'agrégation de liens à l'aide d'Etherchannel
- Implémenter et optimiser l'Open Shortest Path First (OSPF) v2 et OSPFv3, gérer les adjacences, les types de paquets et les aires, les résumés et le filtrage des routes pour IPv4 et IPv6



MISE EN OEUVRE ET OPERATIONS DES TECHNOLOGIES RESEAUX CISCO (Suite 1)

PROGRAMME DU MODULE

Comprendre le protocole EBGP

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

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

OBJECTIFS

- Illustrer le modèle et l'architecture de conception de réseau hiérarchique à l'aide des couches d'accès, de distribution et de cœur
- Comparer les différents mécanismes et opérations de commutation matérielle et logicielle, définir la Ternary Content Addressable Memory (TCAM) et la Content Addressable Memory (CAM), ainsi que le Cisco Express Forwarding
- Résoudre les problèmes de connectivité de couche 2 à l'aide de VLAN et de trun
- Implémenter de réseaux commutés redondants utilisant le protocole Spanning Tree
- Dépanner l'agrégation de liens à l'aide d'Etherchannel
- Implémenter et optimiser l'Open Shortest Path First (OSPF) v2 et OSPFv3, gérer les adjacences, les types de paquets et les aires, les résumés et le filtrage des routes pour IPv4 et IPv6



MISE EN OEUVRE ET OPERATIONS DES TECHNOLOGIES RESEAUX CISCO (Suite 2)

PROGRAMME DU MODULE

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

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 (Self-study)

- 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

Implémenter 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

OBJECTIFS

- Illustrer le modèle et l'architecture de conception de réseau hiérarchique à l'aide des couches d'accès, de distribution et de cœur
- Comparer les différents mécanismes et opérations de commutation matérielle et logicielle, définir la Ternary Content Addressable Memory (TCAM) et la Content Addressable Memory (CAM), ainsi que le Cisco Express Forwarding
- Résoudre les problèmes de connectivité de couche 2 à l'aide de VLAN et de trun
- Implémenter de réseaux commutés redondants utilisant le protocole Spanning Tree
- Dépanner l'agrégation de liens à l'aide d'Etherchannel
- Implémenter et optimiser l'Open Shortest Path First (OSPF) v2 et OSPFv3, gérer les adjacences, les types de paquets et les aires, les résumés et le filtrage des routes pour IPv4 et IPv6



MISE EN OEUVRE ET OPERATIONS DES TECHNOLOGIES RESEAUX CISCO (Suite 3)

PROGRAMME DU MODULE

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(ERSAPN)
- 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

Implémentation du contrôle d'accès sécurisé

- Sécuriser l'accès aux équipements
- Présentation du AAA
- Bénéfices de l'utilisation du AAA
- options d'authentification
- RADIUS et TACACS+
- 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 (Self-study)

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

Découverte du Automation and Assurance en utilisant le Cisco DNA Center (Self-study)

- 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

OBJECTIFS

- Illustrer le modèle et l'architecture de conception de réseau hiérarchique à l'aide des couches d'accès, de distribution et de cœur
- Comparer les différents mécanismes et opérations de commutation matérielle et logicielle, définir la Ternary Content Addressable Memory (TCAM) et la Content Addressable Memory (CAM), ainsi que le Cisco Express Forwarding
- Résoudre les problèmes de connectivité de couche 2 à l'aide de VLAN et de trun
- Implémenter de réseaux commutés redondants utilisant le protocole Spanning Tree
- Dépanner l'agrégation de liens à l'aide d'Etherchannel
- Implémenter et optimiser l'Open Shortest Path First (OSPF) v2 et OSPFv3, gérer les adjacences, les types de paquets et les aires, les résumés et le filtrage des routes pour IPv4 et IPv6

MISE EN OEUVRE ET OPERATIONS DES TECHNOLOGIES RESEAUX CISCO (Suite 4)

PROGRAMME DU MODULE

Découverte de la solution Cisco SD-Access (Self-study)

- 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
- Rôles de Cisco ISE et Cisco DNA Center in SD-Access
- Intégration du Cisco SD-Access Wireless

Comprendre les principes de fonctionnement de la solution Cisco SD-WAN (Self-study)

- Les besoins du Software Define 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

Comprendre les bases de la programmation Python (Self-study)

- 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 (Self-study)

- 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

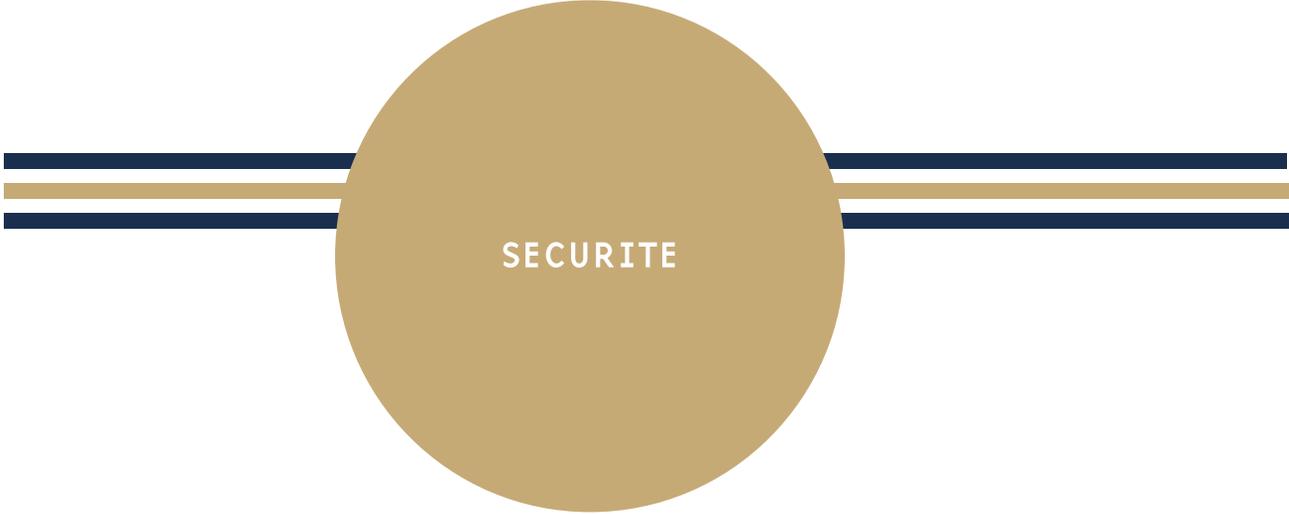
5 jours,
35 heures



DISTANCIEL

OBJECTIFS

- Illustrer le modèle et l'architecture de conception de réseau hiérarchique à l'aide des couches d'accès, de distribution et de cœur
- Comparer les différents mécanismes et opérations de commutation matérielle et logicielle, définir la Ternary Content Addressable Memory (TCAM) et la Content Addressable Memory (CAM), ainsi que le Cisco Express Forwarding
- Résoudre les problèmes de connectivité de couche 2 à l'aide de VLAN et de trun
- Implémenter de réseaux commutés redondants utilisant le protocole Spanning Tree
- Dépanner l'agrégation de liens à l'aide d'Etherchannel
- Implémenter et optimiser l'Open Shortest Path First (OSPF) v2 et OSPFv3, gérer les adjacences, les types de paquets et les aires, les résumés et le filtrage des routes pour IPv4 et IPv6



SECURITE

INTRODUCTION A LA SECURITE INFORMATIQUE

PROGRAMME DU MODULE

Fonctionnement du réseau

Identifier les risques

Les aspects juridiques

Politique de sécurité

Evaluation des risques

Authentification

Cryptographie

IPSec

Détection d'intrusion

Filtrage

Sécurité du poste de travail et des serveurs

Mise en œuvre d'un UTM

Comment s'informer ?

Les outils de la sécurité

Exemples d'offres

Travaux pratiques:

- Scan de ports
- Chiffrement de données locales
- Utilisation du pare-feu Microsoft
- Désinfection en ligne
- Capture de trames et découverte de mots de passe
- Sécurisation du serveur WEB

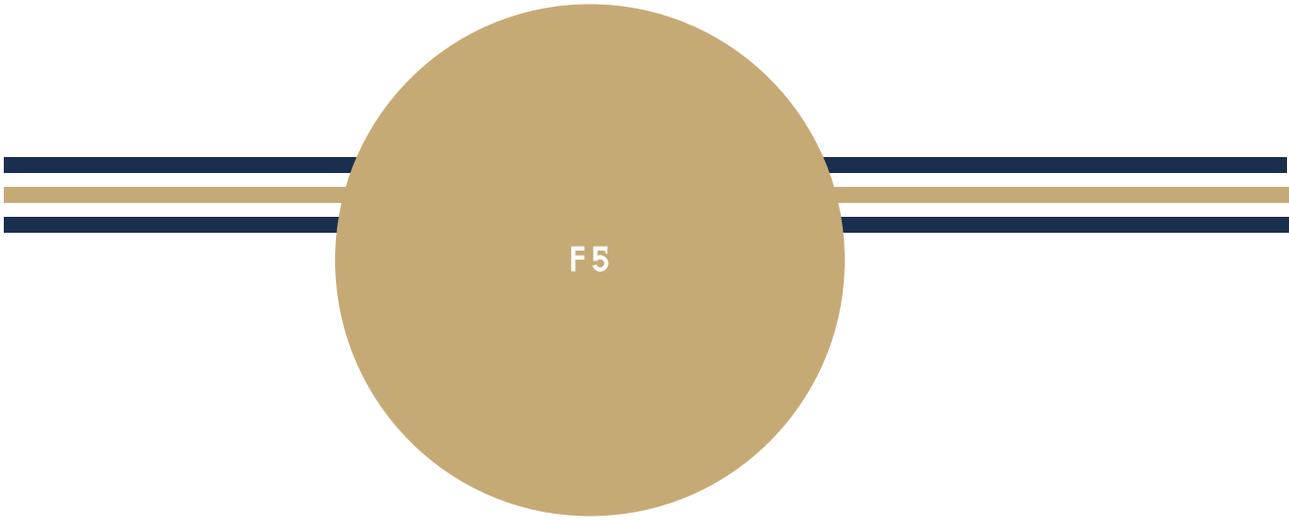
3 jours,
21 heures



DISTANCIEL

OBJECTIFS

- Connaître les types de menaces, les risques et les attaques
- Connaître les différentes solutions à mettre en œuvre
- Savoir comment assurer la sécurité du poste de travail, du serveur, des applications





RESEAUX F5 CCNA

F5 ADMINISTERING

PROGRAMME DU MODULE

Configuration du système BIG-IP

Traitement du trafic à l'aide du module Local Traffic Manager (LTM)

Utilisation des méthodes de traduction d'adresses NAT et SNAT

Utilisation de l'outil Traffic Management Shell (TMSH)

Monitoring de l'état d'intégrité des applications

Modification du comportement du trafic à l'aide de profils F5

Modification du comportement du trafic à l'aide de la fonction de persistance

Résolution des problèmes relatifs au système BIG-IP

Administration du système BIG-IP

Personnalisation de l'exécution des applications à l'aide des iRules

2 jours,
14 heures



DISTANCIEL

OBJECTIFS

- S'initier à l'administration F5

PROGRAMME DETAILLE

F5 LMT CONFIGURING

3 jours,
21 heures



DISTANCIEL

PROGRAMME DU MODULE

Paramétrage du système BIG-IP LTM détaillé

Loadbalancing, y compris l'activation des groupes de priorités et des limites de connexion

Concepts liés à la persistance, notamment la persistance universelle et les correspondances entre services

Moniteurs, notamment les moniteurs codés par script et la gestion de plusieurs moniteurs

Profils, y compris les technologies de compression, de mise en cache et d'accélération F5

Déploiement de services applicatifs avec iApps

Haute disponibilité (groupes de périphériques Sync-Failover et Sync-Only, groupes de trafic, concepts N+1, etc.)

Transfert et serveurs virtuels en réseau, équilibrage de charge des chemins et paramètre Auto Last Hop

Configuration de politiques de trafic locales

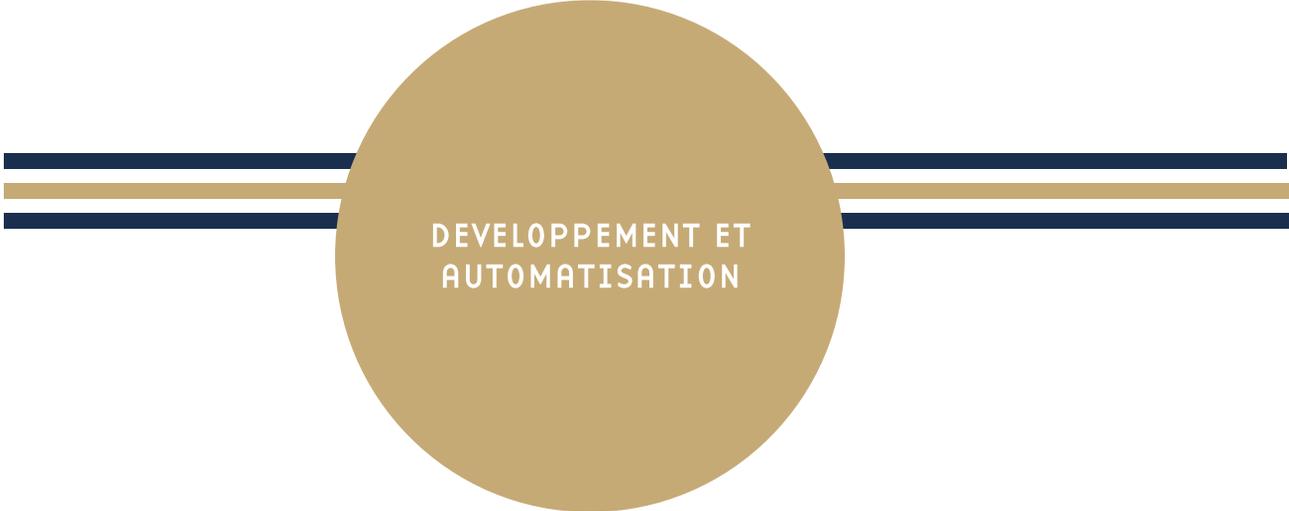
Mise en œuvre de SNAT

Protocole IPv6 et domaines de routage

Configuration des iRules

OBJECTIFS

- Savoir configurer F5 LTM



DEVELOPPEMENT ET
AUTOMATISATION



LA CONCEPTION ORIENTEE OBJET

PROGRAMME DU MODULE

Objectifs de la conception Objet

- Historique de l'objet.
- L'objet par rapport à l'approche procédurale.
- Les principes fondamentaux de la conception orientée "objet".
- La nécessité de modéliser, la notation UML, les outils de modélisation.
- L'utilité des design patterns.

La modélisation objet : la notation UML

- Présentation de quelques diagrammes UML illustrant les notions abordées précédemment
- Modèles statiques : diagramme de classe, héritage, diagramme d'objet, représentation des attributs et méthodes privés et publics.
- Modèles dynamiques : représentation des messages entre objets dans un diagramme de séquences.

Les designs patterns

- Présentation des design patterns les plus utilisés : intérêt, cadres d'utilisation
- Les différents types de Design Patterns. Exemple de Design Patterns
- Avantages et limites des Design Patterns
- T.P. Conception d'une application de gestion commerciale avec l'approche objet et sa modélisation complète avec UML (élaboration du diagramme des cas d'utilisation pour modéliser les besoins, élaboration du diagramme des classes pour

modéliser les données)

T.P. Modélisation des autres aspects dynamiques et statiques avec les autres diagrammes UML

Conception d'applications objets, industrie de l'objet

- Le vocabulaire : Objet – Composant – Framework
- Les frameworks Java EE et .Net.
- Les langages Objet (Java, C++, C#, VB net, PHP....).
- L'objet et les bases de données relationnelles. Les frameworks utilisant le design pattern DAO (Hibernate, JPA, ADO.net...)
- Le modèle en couches dans les architectures n-tiers. Le design pattern MVC (Modèle – Vue – Contrôleur), les frameworks implémentant le MVC
- Les objets métier, les composants.
- Le principe de la réutilisation des objets dans différentes applications (client lourd, client léger, client riche).
- Les outils de développement, les IDE (Integrated Development Environment) : Eclipse, NetBeans, Visual studio...

OBJECTIFS

- Savoir automatiser toutes les tâches manuelles et répétitives d'administration des serveurs afin d'accélérer le temps de mise sur le marché de nouvelles fonctionnalités applicatives.

LA CONCEPTION ORIENTEE OBJET (Suite 1)

PROGRAMME DU MODULE

Liens entre les classes : Héritage simple et multiple

- Définition et utilité des liens de généralisation/spécialisation
- Le polymorphisme, la surcharge
- La représentation UML des liens d'héritage
- Les classes abstraites
- Les références à l'objet
- L'héritage multiple et les limites dans les langages Objet
- Evolution de notre modèle objet, conception de classes filles, de la classe Produit
- Manipulation des méthodes héritées, redéfinition de méthode de la classe mère, méthode abstraite, maîtriser l'intérêt de l'héritage

Les interfaces

- Définition et intérêts des interfaces.
- L'héritage multiple avec les interfaces.
- Les interfaces dans les architectures distribuées

Les tests dans la conception d'applications objets

- Les tests avec les cas d'utilisation d'UML
- Les outils de tests, l'intégration avec les outils de conception et de développement
- Les outils de debug
- Intérêt dans la conception de séparer le conceptuel (le modèle) du visuel (la présentation)
- Démonstration des outils, via la mise en œuvre dans l'application de gestion commerciale de la classe Client

Classes – Objets - Instanciation

- Les packages et les espaces de noms, les bibliothèques
- Les classes, les attributs, les méthodes (constructeurs, destructeurs et accesseurs)
- L'instanciation, les objets
- T.P. Manipuler un outil de développement, écrire du code, mettant en œuvre la classe Produit de la gestion commerciale en respectant le pattern MVC

Encapsulation

- Définition et intérêt
- Visibilité des variables
- Mise en œuvre de l'encapsulation
- Modifier la classe Produit en respectant l'encapsulation.
- Mettre en œuvre plusieurs constructeurs. Effectuer des tests
- Faire évoluer le modèle de la gestion commerciale sans impact sur l'application

2 jours,
14 heures



DISTANCIEL

OBJECTIFS

- Connaître les concepts essentiels de l'Objet pour faciliter l'approche de tout langage de programmation Orienté Objet
- Etre capable de différencier l'approche procédurale de l'approche objet, démystifier le vocabulaire
- Connaître les manipulations de base des outils de conception et développement (Eclipse, Visual Studio...)
- Appréhender la modélisation UML pour l'analyse fonctionnelle et technique.

LA CONCEPTION ORIENTEE OBJET (Suite 2)

PROGRAMME DU MODULE

Liens entre les classes : Composition, agrégation

- Définition et utilité des liens de composition et d'agrégation
- La représentation UML des liens dans le diagramme de classe
- Conception de classes de composition et d'agrégation pour la gestion commerciale
- Intégration des liens dans la classe Produit
- Impacts sur la maintenance de l'application
- Mettre en œuvre un héritage multiple sur les classes filles de notre Produit, en utilisant une interface
- Création

Architecture d'entreprise

- Utiliser des frameworks pour construire des applications.
- Organisation en couches
- Les architectures Java EE, .Net, XML
- Les diagrammes UML, diagramme de composants, de déploiement

Intérêt de la conception MVC :

- Cas pratique notre application de gestion commerciale doit s'utiliser en Web, en application mobile

2 jours,
14 heures



DISTANCIEL

OBJECTIFS

- Connaître les concepts essentiels de l'Objet pour faciliter l'approche de tout langage de programmation Orienté Objet
- Etre capable de différencier l'approche procédurale de l'approche objet, démystifier le vocabulaire
- Connaître les manipulations de base des outils de conception et développement (Eclipse, Visual Studio...)
- Appréhender la modélisation UML pour l'analyse fonctionnelle et technique.



PROGRAMMATION OBJET EN LANGAGE PYTHON

PROGRAMME DU MODULE

Introduction

- Présentation de Python et ses versions, historique
- Installation de Python et d'un environnement de développement (IDE)

Premiers pas

- Manipulation de l'interpréteur Python
- Manipulation de l'IDE
- Bases de la syntaxe du langage
- Aide et documentation de Python

Variables, classes et opérateurs

- Les différents types de données
- Les principales classes
- Les opérateurs

Structures de contrôle

- Structures conditionnelles
- Structures répétitives
- Autres structures

Fonctions

- Utilité et définitions
- Arguments et variables
- Appel de fonction
- Définir des fonctions

Modules et packages

- Introduction
- Importation
- Aperçu de la bibliothèque standard
- Définir des modules, des packages

Programmation Orientée Objet

- Principes des concepts objets
- Définition d'une classe, création d'objets
- Héritage et polymorphisme

Gestion des exceptions

- Présentation de la gestion des erreurs
- Structure de contrôle try, except, else, finally
- Propagation des exceptions
- Définir ses exceptions
- Déclencher des exceptions

Fichiers et sérialisation

- Ouverture et fermeture
- Lecture et écriture
- Sérialisation d'objet (modules pickle et shelve)

Compléments

- Module sys, interagir avec l'interpréteur Python
- Module os, interagir avec le système d'exploitation
- Module re, les expressions régulières

Accès aux bases de données

- L'API Python DBAPI pour manipuler des SGBD
- Quelques modules pour Sqlite, PostgreSQL
- Le module MySQLdb pour Mysql
- Le mapping relationnel/objet et la persistance
- Sauvegarde et restauration d'objet en Python

OBJECTIFS

- Lire, modifier et écrire des scripts en langage Python
- Lister, utiliser les modules Python, créer ses propres modules
- Apprendre la programmation objet avec le langage Python
- Comprendre les exceptions et les utiliser dans les scripts
- Lire et écrire dans des fichiers, gérer la sérialisation des objets
- Manipuler les bases de données relationnelles, sauvegarder ses objets



RESEAUX F5 CCNA

PROGRAMMATION OBJET EN LANGAGE PYTHON (Suite 1)

PROGRAMME DU MODULE

Bonnes pratiques Python

- Règles d'écriture
- Documentation du code
- Les outils d'assurance qualité QA

Approfondissement

- Création d'interfaces graphiques
- Interfaçage de Python avec d'autres langages

3 jours,
21 heures



DISTANCIEL

OBJECTIFS

- Lire, modifier et écrire des scripts en langage Python
- Lister, utiliser les modules Python, créer ses propres modules
- Apprendre la programmation objet avec le langage Python
- Comprendre les exceptions et les utiliser dans les scripts
- Lire et écrire dans des fichiers, gérer la sérialisation des objets
- Manipuler les bases de données relationnelles, sauvegarder ses objets

PROGRAMME DETAILLE

AUTOMATISATION AVEC ANSIBLE

3 jours,
21 heures



DISTANCIEL

PROGRAMME DU MODULE

Introduction

- Présentation d'Ansible
- Place et intérêt d'Ansible dans l'éco système DevOps

Vue d'ensemble d'Ansible

- Architecture d'Ansible
- Exécution de commandes ad-hoc Ansible pour gérer les serveurs distants
- Installer Ansible, utiliser Ansible en ligne de commande

Playbook Ansible

- Le langage YAML
Écriture d'un Playbook Ansible
- Écrire et exécuter les playbooks pour automatiser les tâches d'administration

Gestion des variables Ansible

- Déclaration et utilisation des variables
- Portée et précedence des variables
- Organiser et utiliser les variables dans les Playbooks

Rôles Ansible

- Intérêt des Rôle Ansible (ensemble de scripts Ansible réutilisables)
- Implémenter et exécuter les Rôles Ansible pour automatiser les tâches d'administration

Ansible Vault

- Gestion des données secrètes (mots de passe, clefs ssl/ssh, ...) utilisées dans les scripts d'automatisation Ansible, avec Ansible Vault
- Crypter, décrypter et utiliser les données secrètes dans un Playbook

Ansible Tower

- Orchestration et gestion des projets Ansible avec Ansible Tower
- Installation, configuration et utilisation d'Ansible Tower

Cas d'utilisation Ansible/Ansible Tower

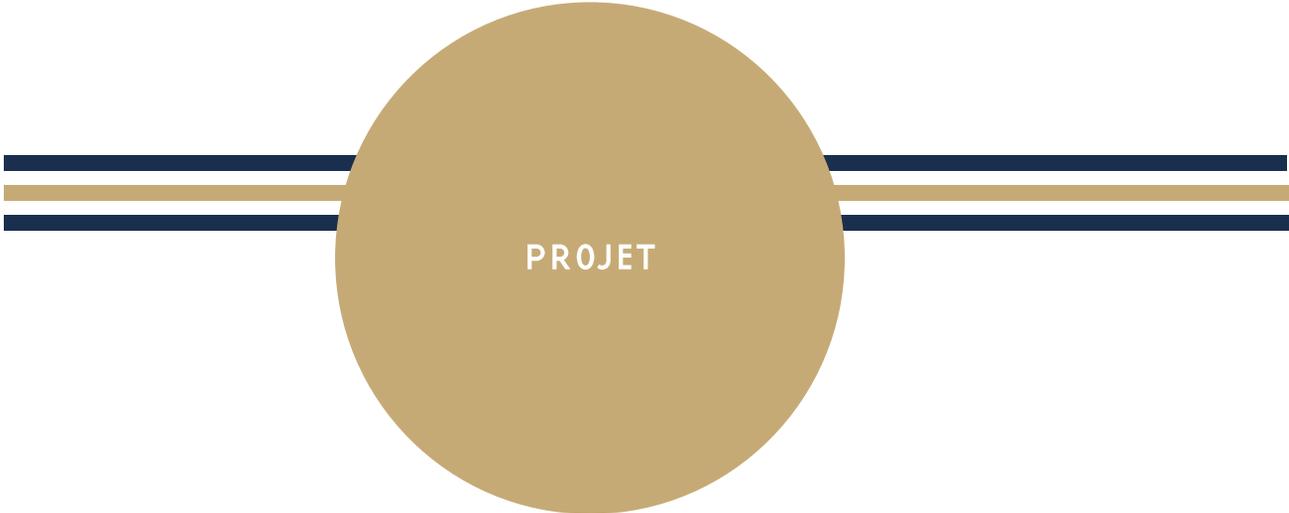
- Déploiement disruptif
- Déploiement non disruptif
- Déploiement Blue green
- Ecriture de Playbooks de déploiement d'une application Java sur Tomcat

Conclusion et perspectives

Appendices

OBJECTIFS

- Lire, modifier et écrire des scripts en langage Python
- Lister, utiliser les modules Python, créer ses propres modules
- Apprendre la programmation objet avec le langage Python
- Comprendre les exceptions et les utiliser dans les scripts
- Lire et écrire dans des fichiers, gérer la sérialisation des objets
- Manipuler les bases de données relationnelles, sauvegarder ses objets



PROJET



PROJET FINAL

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.

OBJECTIFS

- Mettre en application les acquis de la formation

NOUS CONTACTER

AJC FORMATION
01 81 51 64 85
formonsnous@ajc-formation.fr
6 rue ROUGEMONT
75009 PARIS



www.ajc-formation.fr
www.ajc-classroom.fr

