

## Commutateurs Cisco, réseaux multiniveaux

<b>Objectifs</b>	A l'issue de ce cours le participant sera capable de mettre en œuvre un réseau commuté de niveau 2 et d'en assurer la fiabilité par redondance. Il aura également appris à mettre en œuvre la QoS nécessaire au traitement de la VoIP, ainsi qu'à réaliser la sécurisation des ports d'un switch.
<b>Participants</b>	Techniciens et administrateurs réseaux.
<b>Prérequis</b>	Connaissances de base des réseaux d'entreprise et en particulier des mécanismes d'adressages IP.
<b>Moyens pédagogiques</b>	1 poste par participant - 1 Vidéo projecteur - Support de cours fourni à chaque participant – Formation présentielle
<b>Durée</b>	4 jours

**Code : CISCO-RSX**

### Programme.

#### Les réseaux de campus

Evolution des LAN.  
Pontage, routage et commutation.  
Avantages et inconvénients des différentes possibilités.  
Choisir une solution adaptée.  
Organisation d'un réseau de switches.  
Règles de topologie.

#### Construction d'un réseau de campus

Les éléments de la couche physique.  
De l'Ethernet 10Mo à l'Ethernet Gigabit.  
Ethernet Full Duplex.  
Principes et protocoles.  
LAN virtuel : VLAN.  
Critères de conception des VLAN (ports, adresses?).  
Les LAN virtuels étendus. VLAN Trunking Protocol (VTP).  
Affectation des accès mobiles. Dynamic Trunk Protocol (DTP).  
Cisco Discovery Protocol (CDP).  
Liaison de switch à switch. Inter Switch Link (ISL de Cisco) ou 802.1.q (standard IEEE).  
Groupement de liens : Ether Channel.

#### Gestion des liaisons redondantes

Spanning Tree Protocol (STP).  
Principes, algorithme.  
Configuration d'une topologie redondante.  
Précautions de réalisation.  
Impact sur la convergence.  
PVST+ (Per VLAN Spanning Tree), évolution du Spanning Tree.  
Routage inter VLAN.  
Définir des groupes de travail.

#### Gestion du trafic

Trafic de VLAN à VLAN.  
Intégration via un backbone.  
Performances du routage IP avec la commutation multiniveaux.  
Gestion des tempêtes et actions associées.  
Configuration de la qualité de service pour trafic data et trafic VoIP.  
Les classes de services 802.1P et leur mapping DSCP.  
Marquage des flux, priorisation et réservation de ressources.  
VLAN VoIP.  
Les apports MPLS (Multi Protocol Label Switching).  
Les IP Switchs.

#### Fiabilisation

Le protocole HSRP (Hot Standby Routing Protocol).  
Mise en œuvre d'une solution fiabilisée.  
Validation des basculements.

#### Traitement des multicast

Rôle et principe du multicast.  
Traitement niveau liaison. Les différents protocoles : IGMP.

Le rôle du protocole PIM (Protocol-Independent Multicast).  
PIM V1 et V2.  
Mise en œuvre de la fonction IGMP snooping.  
Gestion de la diffusion des multicast.

#### Contrôle d'accès au réseau

Mécanismes de filtrage.  
Filtrage du trafic.  
Listes standard, étendue.  
Par adresse, port, applications, flux.  
Ports sécurisés et actions associées.