Lundi 06/02

* Switch :

# Cisco Small Business Produits Cisco SLM224PT-EU  CISCO Ethernet Cisco SF200-24P, commutateur géré.

# Switch de 24 ports Ethernet RJ45+2 ports gigabits.

# Compatibilité PoE.

# Administration du commutateur depuis internet.

# Protocole de gestion à distance 🡪 RMON, http, TFTP.

# Type de câble🡪100 BASE-T, 1000BASE-TX.

# Utilisation du full duplex.

# Capacité de commutation= 8.8 Gbit/s.

# Taille de la table MAC 🡪 8K d’adresses.

# Débit= 6.5 mpps.

# Mémoire flash= 16Mo.

# Prix= 350€

# Ce switch est conforme aux normes suivantes :

# IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1p, IEEE 802.3af, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x

Le commutateur ou switch est un matériel réseau permettant de relié plusieurs équipements entre eux. Il possède différents ports RJ45 femelle permettant de relier plusieurs équipements grâce à des paires torsadées.

Le commutateur est équipement réseau agissant sur la 2ème couche du modèle OSI en utilisant les trames pour faire circuler des informations entre différents équipements.

Dans chaque switch on retrouve une base de données appelée table MAC (Medium-Access-Control), permettant de faire le lien entre les ports physique (E0, E1, E2…) et les adresses MAC qui arrivent sur les ports.

# On a décidé de changer le switch disponible (5 ports 10mbit/s en cascade) car il en faudrait une quantité importante pour 91 postes et les performances de ce commutateur sont peu pour une entreprise.

# Ce switch ne prend pas en compte non plus l’évolution de l’entreprise.

# Câble :

# <https://www.legrand.fr/pro/catalogue/39204-sftp-4-paires/cables-pour-reseaux-locaux-cat6a-sftp-4-paires-l-500m>

# Utilisation de câble RJ-45 Catégorie 6 avec une bande passante de 250MHz.

# Utilisation de paires torsadées blindés afin de limiter les interférences avec le wi-fi.

# Composé de 4 paires torsadées dans une gaine en PVC.

1.67€ le mètre.

La paire torsadée est une ligne de transmission composé de deux fils conducteurs enroulés l’un autour de l’autre, ainsi on peut maintenir la distance entre les fils et diminuer le phénomène de diaphonie. Le maintien de la distance entre les deux fils permet de définir une impédance caractéristique, environ égale à 100 ohm pour tous les câbles.

Plus le nombre de torsades est importante dans une paire torsadée et plus le phénomène de diaphonie est atténué dans le câble.

Paire torsadée doublement blindé (SSTP= *Shielded shielded twisted pair*), sa dénomination officielle est S/FTP. Chaque paire est blindée individuellement par un écran en aluminium et la gaine est aussi blindée par une tresse en cuivre.

On a décidé d’utiliser un câble RJ45 catégorie 6 à la place du câble RJ45 catégorie 4 car il offre une plus grande bande passante et un débit binaire plus important.

De plus le câble catégorie 4 semblais trop peu performant pour une entreprise de cette ampleur et pour son évolution futur.

Ce type de câble est compatible avec le switch que nous avons choisie et nous avons pris un câble blindé afin de limiter les phénomènes d’interférences notamment avec le Wi-Fi.

Ce câble respecte les normes : ISO/IEC 11801 éd. 2.0 (2011), EN50173-1 et EIA/TIA 568 C2

* Sécurité commutateur :

Il existe différentes manières de contourner la sécurité d’un commutateur :

🡪S’approprier l’adresse MAC d’un ordinateur connecté au commutateur et l’utiliser afin d’espionner les autres ordinateurs.

🡪*Mac flooding*, consiste à surcharger le commutateur avec des milliers d’adresse MAC. Le commutateur tombe alors dans un failopen et envoie les trames vers les différents postes du réseau.

On peut cependant sécuriser le switch :

* Sécurisation manuelle de l’accès :

Il consiste à attribuer une adresse MAC d’un ordinateur à un ports du commutateur en particulier. Ainsi tout autre ordinateurs voulant se connecter à ce même port aura son accès refusé.

|  |
| --- |
| *Switch>enable*  *Switch#Configure terminal*  *Switch(config)#interface FastEthernet 0/2*  *Switch(config-if)#switchport mode access*  *Switch(config-if)#switchport port-security*  *Switch(config-if)#switchport port-security mac-address xxxx.xxxx.xxxx* |

* Sécurisation automatique de l’accès:

C’est le 1er ordinateur qui envoie une trame sur le port du switch qui bloque l’accès du port. Il devient en quelque sorte le propriétaire du port et personne d’autre à part lui peu se connecter sur celui-ci.

Tant que l’ordinateur connecté n’envoie pas de trame, le port n’enregistre pas son d’adresse MAC.

|  |
| --- |
| Switch>enable  Switch#Configure terminal  Switch(config)#interface FastEthernet 0/3  Switch(config-if)#switchport mode access  Switch(config-if)#switchport port-security  Switch(config-if)#switchport port-security mac-address sticky |

* Configurer la réaction d’un commutateur face à une violation de sécurité :

Lors d’une violation de la sécurité un commutateur peut réagir avec la commande « switchport port-security violation » qui possède 3 options différentes :

🡪  « shutdown », le commutateur désactive l’accès au port lorsqu’il y a violation.

🡪  « protect », toutes les trames ayant des adresses MAC inconnues sont bloquées et les autres sont autorisées.

🡪  « restrict », une alerte SNMP est envoyé et le compteur de violation est incrémenté. SNMP est un protocole réseau permettant aux utilisateurs de gérer les équipements réseaux et de diagnostiquer et superviser les problèmes réseaux.

|  |
| --- |
| Switch>enable  Switch#Configure terminal  Switch(config)#interface FastEthernet 0/3  Switch(config-if)#switchport mode access  Switch(config-if)#switchport port-security violation nom\_methode |

* Augmenter les nombres d’adresses MAC autorisées :

Il est possible d’augmenter le nombre maximum d’adresses MAC autorisées sur un port à l’aide la commande :

|  |
| --- |
| switchport port-security maximum x |
|  |

Il est aussi possible de mettre un mot de passe sur le commutateur afin de limiter l’accès à sa configuration avec la commande passeword.

Matériaux secondaires necessaires:

-Extincteur dans les locaux techniques en cas d’incendie. 🡪35€

-Baie de brassage permettant de centraliser les éléments du réseau. 🡪1000€

-Détecteur de fumée dans les locaux technique en cas d’incendie. 🡪10€

-Thermomètre permettant de contrôler la température dans le local technique.