

Administrer un commutateur

Le commutateur CISCO SF 302-08 Small Business est un périphérique d'interconnexion avec les fonctionnalités classiques qu'offre ce type d'équipement. L'étude de son administration permet une première approche de la configuration d'équipement tels que des commutateurs, des routeurs etc...



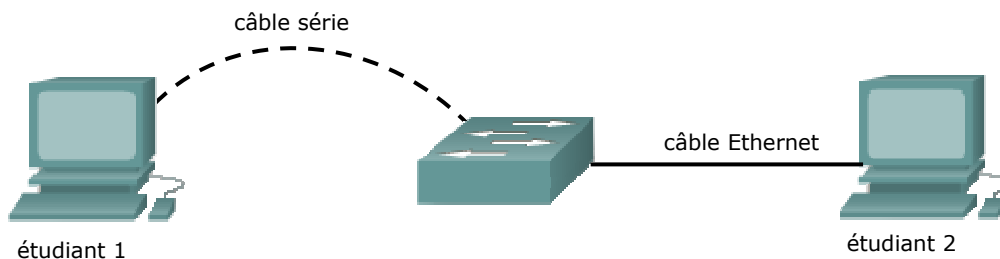
La prise en main de l'administration de ce commutateur est très accessible, nous étudierons d'autres moyens de configurations plus élaborés et plus approfondis.

Objectifs

- Établir une connexion entre une station et un commutateur à l'aide d'une connectique appropriée.
- Utiliser différents outils et méthodes pour établir cette connexion
- S'approprier les différentes interfaces d'administration

L'environnement de travail

Vous allez étudier la possibilité de connecter une station à un commutateur afin d'établir une session en mode console et d'observer l'interface utilisateur. Une session en mode console permet à l'utilisateur de vérifier et de modifier la configuration du commutateur. Cette méthode est la plus simple pour établir une connexion avec cet équipement d'interconnexion.



- Vérifier que votre commutateur est hors tension (débrancher la prise électrique)
- Identifier le port CONSOLE du commutateur et l'interface série de votre station (COM1)
- Utiliser un câble série avec des connecteurs femelles 9 broches (DB9) pour le raccordement.
- Mettre le commutateur sous tension.



Il existe d'autres connectiques sur certains équipements mais le principe d'accès, de configuration et d'administration reste sensiblement les mêmes.

Vous étudierez ces autres moyens de connexions dans des activités ultérieures.

Vous allez à présent utiliser le logiciel **Putty** pour établir une session de connexion avec votre commutateur. Pour toutes informations concernant l'utilisation de **Putty**, référez-vous à la fiche d'aide.

Configuration en mode console

1) Accéder au menu de configuration

- Exécutez Putty et sélectionnez le type de connexion Serial pour ouvrir une session
- Appuyez sur la touche Entrée pour que le commutateur réponde à l'invite



La connexion est-elle établie ?

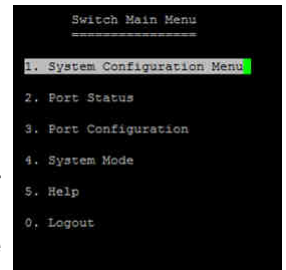
Quels sont les paramètres à configurer pour ce type de session ?

- Recherche dans le guide d'administration du commutateur les paramètres de connexion pour ouvrir une session Serial.
- Ouvrez à nouveau une session Serial sans oublier d'appuyer sur la touche Entrée.



La connexion est-elle établie et pouvez-vous ouvrir la session ?

Cela vous semble-t-il nécessaire pour accéder à l'administration d'un commutateur ?



- Recherche dans le guide d'administration les paramètres d'identification par défaut.
- A l'ouverture de la session, si l'interface de console vous demande de modifier le mot de passe, saisissez le mot de passe actuel et utilisez le mot de passe "class" comme nouveau mot de passe. Cela vous permettra de toujours utiliser les mêmes mots de passe : en alternance "cisco" et "class".
- Sélectionnez l'option **Logout** du **Main Menu** pour fermer la session puis reconnectez-vous

2) Prise en main du menu de configuration

Naviguez dans le menu de configuration du commutateur pour répondre aux questions suivantes :



Quelle est la version du logiciel et la version de démarrage du commutateur ?

Quel est le nom du commutateur ?

Quelle est l'adresse MAC et l'adresse IP par défaut du commutateur ? Cela vous paraît-il logique qu'un commutateur possède une adresse MAC et une adresse IP ?

- Modifiez la vitesse de connexion du port Serial du commutateur en la mettant à 9600.



Quelle est l'unité de mesure de la vitesse du port Serial ?

Pouvez-vous faire d'autres modifications après l'enregistrement de cette modification ?

Comment expliquez-vous ce phénomène ?

Après l'ouverture d'une nouvelle connexion Serial, que constatez-vous lors de l'affichage des menus ?

- Pour un meilleur confort dans la navigation des menus, repassez à la vitesse maximale.

Vous allez désormais vous connecter avec un autre type de connexion : **Telnet**. Les connexions telnet sont possibles depuis une invite de commande Windows ou Terminal pour Linux. Vous constaterez que la commande telnet n'est plus accessible dans les invites de commandes Windows depuis la version Vista. Dans les versions précédentes de Windows, il existait aussi un logiciel équivalent à Putty qui s'appelait **HyperTerminal**.

- Utilisez une machine virtuelle Linux pour lancer une commande Telnet depuis une fenêtre Terminal.
- La commande Telnet prend en paramètre l'adresse IP du commutateur.



La connexion est-elle établie et pouvez-vous ouvrir la session ?
 Quel en est selon la raison ?

- Recherchez dans les configurations du commutateur, une option concernant les connexions Telnet.
- Modifier également l'option **Time out** puis vérifier dans votre machine virtuelle que vous pouvez à présent ouvrir une connexion Telnet.

3) Premières configurations du commutateur

Vous allez maintenant modifier certaines configurations du commutateurs :

- En connexion Serial, modifier le nom du commutateur et nommez-le "sw28sio".
- Vérifiez avec une console Telnet que le nom a bien changé.
- Retourner au **Main Menu** et fermer la session avec **Logout**.
- Reconnectez-vous et vérifiez le nom du commutateur.
- Retourner au **Main Menu** et cette fois redémarrez le système (**Reboot System**) depuis le menu **System Configuration Menu**.
- Ouvrez une session en connexion Serial et une autre en connexion Telnet.
- Vérifiez le nom du commutateur.



Quelles différences constatez-vous entre le **Logout** et le **Reboot System** ?

Que remarquez-vous quant aux configurations (connexions telnet et nom du commutateur) que vous aviez réalisées ?

En vous aidant du guide d'administration, est-il possible de relancer et de restaurer le système sans avoir de connexion et quelles conclusions tirées des remarques précédentes ?

Maintenant vous devez raccorder votre commutateur au réseau de la salle : connectez un câble du commutateur jusqu'à la goulotte. Faites attention de bien choisir une prise sur la goulotte dont le numéro est **pair**.

- Modifiez l'adresse IP du commutateur en respectant le formalisme suivant :
 Attribuez une adresse IP statique (172.16.x.y) avec : y=253 pour le binôme 1 et y=254 pour le binôme 2 dans chacun des groupes de couleur puis
 x=10 pour le groupe bleu
 x=20 pour le groupe rouge
 x=30 pour le groupe jaune
 x=40 pour le groupe vert
exemple : pour le commutateur du second binôme du groupe jaune : 172.16.30.254 /16.
- Modifier également l'adresse IP de vos stations : ne pas garder l'option DHCP en attribuant, suivant le même formalisme que ci-dessus, une adresse IP du type 172.16.x.z avec un masque en 255.255.0.0. La valeur de x reste la même que ci-dessus, pour la valeur de z : numérotez de 1 à 4 vos stations dans votre groupe, en respectant l'ordre établi par les numéros de vos prises sur la goulotte.
- Depuis une session Serial ou Telnet, effectuez un ping du commutateur vers des stations du sous réseau 172.16.0.0 /16. Commencez par vos stations puis testez celles de vos voisins.

Vous allez aussi créer un nouveau profil pour administrateur que l'on nommera "admin". Concernant le mot de passe à y associer, lisez la documentation du guide d'administration dans le chapitre **Configuring Security**.

- Créer l'administrateur "admin" avec le mot de passe "@dmin-28-SISR1".



Est-il possible de supprimer le compte par défaut ? Est-ce judicieux de le faire ? Argumentez.

Configuration via l'interface Web

1) Utiliser une interface graphique

Il existe un autre moyen plus convivial de configurer le commutateur, néanmoins il faut savoir qu'en certaine occasion cette possibilité n'est pas toujours envisageable et donc l'accès en mode console reste indispensable.

- Ouvrir votre navigateur et tapez dans la barre d'URL l'adresse IP du commutateur.
- Essayez de vous identifier avec le compte par défaut (normalement supprimé)
- Vérifier en mode console si l'accès à l'interface Web est systématique ou s'il est possible de la désactiver.
- Essayez de rester connecté via l'interface Web, en changeant votre câble de port Ethernet ou en utilisant l'interface Web depuis plusieurs stations différentes.



Quelles différences constatez-vous entre le mode d'interface Web et le mode console ?
Ce moyen de connexion est-il aussi sécurisé que le mode console ? Justifiez.

2) Accéder à d'autres configurations au travers de différents mode de connexion

Approfondissez les possibilités de configuration via l'interface Web :

- Vérifier les comptes utilisateurs dans le menu **Administration / User Accounts**.
- Vous avez remarqué des différences entre le **Logout** et le **Reboot System** en mode console. Désormais, pour éviter de perdre vos configuration, enregistrez-les au fur et à mesure en cliquant sur **Save** (en haut à droite).
ATTENTION : Lisez attentivement le guide d'administration pour ne pas copier une configuration erronée : le commutateur pourrait devenir totalement déconfiguré.
- Vérifiez que vos configurations sont bien sauvegardées en débranchant l'alimentation électrique du commutateur et en le mettant à nouveau sous tension.
- Vous allez appliquer la robustesse du mot de passe : dans le menu **Security / Password Strength**. Désactivez l'option **"The new password must be different than the current one"** et gardez les autres options par défaut.
- Créez un nouvel utilisateur nommé "sirs" pour tester la robustesse du mot de passe.



Étudier le guide d'administration pour comprendre quel configuration pour le fichier source doit être copiée dans quelle configuration du fichier de destination.

Que se passe-t-il si le mot de passe ne répond pas aux exigences ?
Quel est selon vous l'intérêt de cette option ?

- Naviguez dans les menus afin de retrouver comment réaliser les configurations effectuées en mode console (vitesse du port série, adresses MAC et IP, connexion Telnet etc...)
- Modifier le nom du commutateur en utilisant le formalisme suivant : sw0xcouleur avec x le numéro du binôme. Pensez à sauvegarder.



Quelles différences constatez-vous entre le mode d'interface Web et le mode console ?
D'après les options du mode console, quelles sont les autres moyens de connexion proposés ?

- Depuis le mode console, désactivez la connexion via HTTP et activez la connexion via HTTPS.
- Modifiez le délai de connexion HTTPS en attribuant une durée de 30 minutes.
- Ouvrez un onglet du navigateur pour une connexion en HTTP et un onglet pour une connexion en HTTPS.



Vos conclusions.

3) Fichier de configuration

Les équipements d'interconnexion tels que le commutateur utilisent des fichiers texte pour mémoriser la configuration de démarrage et la configuration actuelle. Ces configurations contiennent les réglages et valeur de paramètres de l'équipement. Le contenu d'un fichier peut être copié d'un type de fichier vers un autre. Le nom des types de fichiers est prédéfini et il ne peut être modifié par l'utilisateur.

Ces fichiers ont les suivants :

- fichiers de configuration :
 - d'exécution
 - de démarrage
 - de secours
 - miroir
 - Micrologiciel
 - Code de démarrage
 - Fichier de langue
 - Journal flash
- Avec le guide d'administration et l'interface web, retrouvez les fichiers cités ci-dessus.



Pour chacun de ces fichiers, indiquez le nom du fichier texte tel qu'il est enregistré dans l'équipement. Expliquez succinctement le rôle de chacun de ces fichiers.

4) Sauvegarder une configuration

Les fichiers de configuration sont de type fichier texte donc leur contenu peut être modifié par l'utilisateur via un éditeur de texte lorsque le fichier est copié à l'extérieur de l'équipement.

Vous allez étudier le contenu des fichiers de configuration :

- Dans **Administration / File Management / Download/Backup Configuration/Log**
- Choisir dans **Transfer Method** la méthode via "HTTP"
- Puis dans la section **Save Action** sélectionnez "Backup"
- Et enfin dans **Source File Type**, faites les sauvegardes des différents fichiers.



Quels sont les noms des fichiers que vous sauvegardez ?

Constatez-vous des différences dans le contenu de ces fichiers ? Si oui, lesquelles ?

- Modifier le contenu du fichier d'exécution, en utilisant de préférence WordPad, pour changer le nom du commutateur.
- Attribuez le nom "sw-bravo" puis enregistrez le fichier.
- Toujours avec le **Transfer Method** en "HTTP", effectuez cette fois un "Download" du fichier que vous venez de modifier.
- Vérifier dans **Status and Statistics** que la modification est effective.
- Faites une copie du fichier d'exécution dans le fichier de démarrage.
- Téléchargez le fichier de démarrage et analysez son contenu.



Les modifications effectuées dans le fichier texte sont-elles appliquées ?

Pourquoi doit-on copier le fichier d'exécution dans le fichier de démarrage ?

Le redémarrage du système a-t-il effacé votre configuration ?

- Allez dans le menu **Administration / File Management / Reboot**
- Cliquez sur le bouton **Reboot to Factory Defaults**.



Que constatez-vous quant aux paramètres de configuration ?

Cette possibilité vous semble-t-elle utile ?

5) Centralisez les sauvegardes de configuration

Vous venez de réaliser une sauvegarde de la configuration du commutateur via le protocole HTTP mais vous pouvez également réaliser cette sauvegarde en utilisant un serveur TFTP.

Cette seconde méthode est plus sécurisée, les sauvegardes sont centralisées sur un serveur plutôt que d'utiliser le protocole HTTP et de cibler un lecteur réseau pour réaliser la sauvegarde sur une autre station que celle que vous utilisez. De plus l'utilisation du serveur TFTP est possible depuis le mode console du commutateur alors que l'utilisation du protocole HTTP nécessite l'emploi d'un navigateur.

- Installer le logiciel serveur TFTP SolarWinds.
- Configurer votre serveur TFTP avec un répertoire racine du serveur
- Sauvegardez votre fichier de configuration d'exécution sur le serveur TFTP.



Avec l'explorer Windows, votre fichier est-il présent dans le répertoire du serveur TFTP ?

- Ouvrez ce fichier de configuration avec un éditeur texte et modifiez le texte concernant le nom du commutateur.
- Rechargez le fichier d'exécution dans le commutateur



La modification effectuée dans le fichier texte est-elle effective ?

- Réinitialisez le commutateur avec une restauration du système.
- Chargez le fichier de configuration d'exécution depuis le serveur TFTP de la station STPROF dont l'adresse IP est 172.16.100.1



Quelles sont les nouvelles configurations du commutateur ?
Quels paramètres doivent être modifiés pour intégrer correctement le commutateur sur le réseau ?
Justifiez.

6) Suivis de l'état du commutateur

Vous pouvez étudier l'historique des états du commutateurs en étudiant les journaux de log. Pour avoir un historique, il vous faut une base de temps c'est à dire que vous devez régler les paramètres de l'heure (**Administration / Time Settings**).



Quels sont les moyens dont dispose le commutateur pour régler son horloge ?
Quelle est selon vous la méthode la plus sûre et efficace ?
Quelles sont les contraintes de cette méthode ?

- Paramétrez l'horloge du commutateur.
- Affichez les journaux depuis le menu **Status and Statistics / View Log**



Que vous indique les journaux ?
Quelles différences faites-vous entre les journaux **RAM Memory** et **Flash Memory**

- Effacez les journaux et réalisez des tests pour savoir quelles situations provoquent l'ajout d'une ligne dans les journaux.



Quel est l'intérêt de lire les journaux ?

Mise à niveau

1) Gestion des fichiers système

Tout équipement d'interconnexion évolué dispose un système lui permettant d'exploiter le matériel ainsi que des fichiers de configuration pour paramétrer, sauvegarder et restaurer le système et ses sonfigurations.

- Retrouvez la version du firmware actuellement utilisée par le commutateur.
- Allez sur le site de Cisco pour vérifier s'il existe une version plus récente



Quelle est le numéro de version trouvée sur le site de Cisco ?

Le site vous fournit-il des indications quant aux améliorations apportées par cette version ?

- Après téléchargement du fichier, enregistrez-le dans le répertoire de votre serveur TFTP (installer sur la station du binôme qui n'utilise pas l'interface Web)
- Consulter la documentation pour voir comment procéder à la mise à niveau du firmare via l'interface web.



Si la mise à niveau est réalisée, est-ce que cela est définitif ?

Quel est selon-vous l'intérêt de pouvoir revenir sur une configuration antérieure ?

Qu'est-il donc judicieux de faire avant le mise à niveau ? L'interface Web vous le propose-t-il ?

- Réalisez la mise à niveau depuis votre serveur TFP.
- Vérifiez la présence de l'image de mise à niveau dans **Administration / File Management / Active Image**, en sélectionnant l'image 2 vous devriez voir le numéro de la version après redémarrage.



Que constatez-vous ? Selon vous le commutateur est-il a mettre en cause ?

Lisez les journaux de log des équipements utilisés pour cette mise à niveau. Quel est la solution ?

- Après la mise à niveau, redémarrez le système.
- Naviguez dans les différents menus.
- Connectez-vous en Telnet depuis une session Linux et identifiez-vous (vérifiez au préalable, dans l'interface Web, que les connexion Telnet sont autorisées)
- Utilisez le **?** pour obtenir de l'aide dans l'invite de commande de la session Telnet.
- Essayez d'ouvrir une session en mode console via une connexion Serial.



Constatez-vous des différences avec l'ancienne version ?

Le nombre de commandes proposées vous semble-t-il identique au nombre d'options proposées dans le menu d'administration précédemment utilisé avec l'ancienne version du mode console ?

- Testez quelques commandes dans la session Telnet :
 - show clock
 - show arp
 - disable
 - enable
 - login
 - resume
 - ping [adresse IP]
 - reload
 - menu



Quelles conclusions tirez-vous de cette nouvelle méthode de configuration et d'administration du commutateur ?

2) Invite de commande : CLI

Certains équipements ne proposent pas d'interface de configuration, la seule méthode utilisée est l'invite de commande via une connexion console, Telnet etc..

Il est donc important de commencer à vous familiariser avec ce genre de procédures. Voici quelques manipulations de base qui vous permettront d'appréhender ces nouvelles techniques de configuration.

Remarque : Le commutateur que nous utilisons ici est de marque Cisco mais ses possibilités et ses méthodes de configuration diffèrent sensiblement des équipements de référence de la marque.

- Modifier le nom du commutateur.
switch(config)#hostname sw02
- Ajuster l'heure système
sw02#show clock
sw02#clock set 19:50:00 feb 21 2012
- Afficher la configuration du commutateur
sw02#show running-config
- Saisir le mot de passe pour l'accès au mode privilège
sw02#configure terminal
sw02(config)#enable password @dmin-28-SISR1
sw02(config)#exit
sw02#disable
sw02>enable
Password:
- Afficher la configuration actuelle
sw02#show running-config
- Configurer l'adresse IP
sw02#conf ter
sw02(config)#interface vlan 1
sw02(config-if)#ip address 192.168.1.250 /24
- Enregistrez la configuration actuelle
sw02#copy running-config startup-config
sw02#copy run tftp://192.168.1.1/conf_actu
- Récupérez une configuration différente depuis le serveur TFTP
- Utiliser la commande reload pour vérifier la configuration start et le contenu de la configuration running avant redémarrage.



Expliquez pour chaque commande, ce qu'elle permet d'obtenir ou de modifier.
Comment interprétez-vous l'utilisation des différents modes de configuration ?

Pour aller + loin

Essayer de crypter les mots de passe utilisés. Tentez de configurer et sécuriser une connexion HTTP. Affecter un descriptif à l'interface qu'il est possible de configurer. Ajoutez un message de bienvenue lors de l'ouverture d'une session.