

BTS SNIR	Document ressource
Lycée Jean Rostand Villepinte	Commutateurs HP Procurve 2524

Commutateurs HP Procurve 2524

I Présentation du commutateur

Ces commutateurs de la marque HP ont 24 ports avec détection automatique 10/100 pour chaque port et 2 logements transceiver vacants à l'arrière pour Gigabit ou 100Base-FX. Ils sont empilables et administrables.

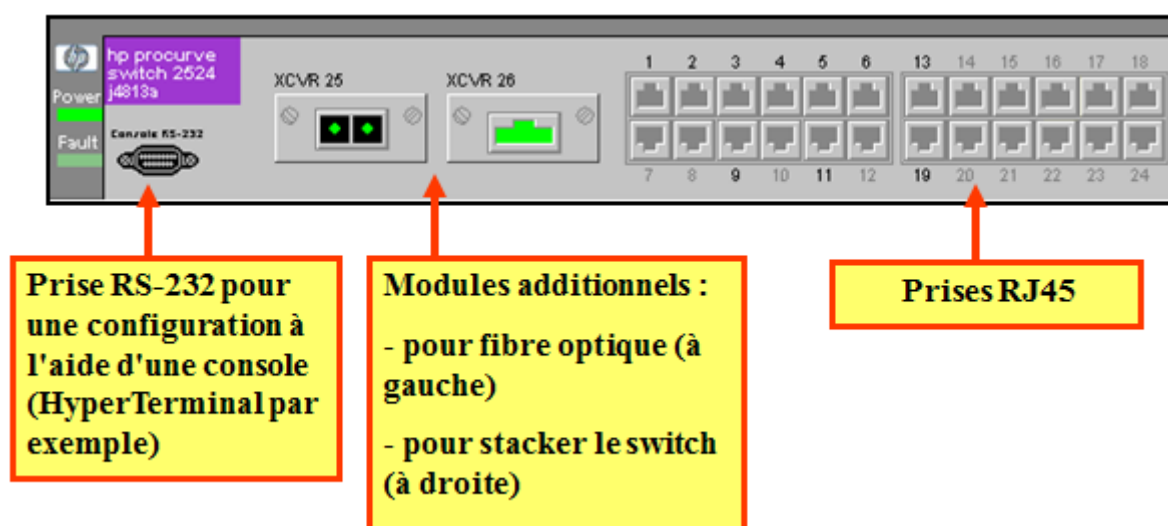


Ils ont 2 emplacements vides pour transceivers optionnels (Gigabit-SX, Gigabit-LX, 100/1000Base-T, 100-FX SC, module de Stacking Gigabit).

Un port série RS-232C sur DB-9 permet de les configurer.

Ils sont équipés d'une mémoire de 26 Mo (flash de 2 Mo) et d'un port pour les empiler (stacking).

Enfin ils sont montables en rack 19"/1U.



II Connexion au commutateur

II.1 Paramètres de connexion

Vous pouvez vous connecter au commutateur HP par liaison série ou par réseau.

La connexion par liaison série nécessite de mettre un câble série croisé entre votre ordinateur et le port Console du commutateur. Vous pouvez utiliser le logiciel « Tera term » sous Windows ou « Minicom » sous Linux.

Les paramètres de la connexion série sont :

- ✓ Vitesse de transmission : 9600 bauds
- ✓ Nombre de bits de données : 8
- ✓ Nombre de bits de stop : 1
- ✓ Parité : pas de parité
- ✓ Contrôle de flux : aucun

BTS SNIR	Document ressource
Lycée Jean Rostand Villepinte	Commuteurs HP Procurve 2524

II.2 Ré-initialisation en configuration d'usine

Si vous ignorez la configuration actuelle du commutateur et surtout les mots de passe, vous pouvez les remettre dans sa configuration d'origine en exécutant les étapes suivantes :

1. Allumer le commutateur ;
2. En utilisant des objets pointus, presser simultanément les ports Reset et Clear (en façade) ;
3. Tout en continuant à presser Clear, relâcher le bouton Reset ;
4. Quand la LED Self-Test commence à clignoter, relâcher Clear.

Le commutateur redémarre alors dans sa configuration d'usine.

II.3 Modes de fonctionnement

Après le démarrage du commutateur, nous sommes placés dans un mode sans privilège. Il est possible dans ce mode d'effectuer uniquement quelques commandes de diagnostic ou d'information. L'invite de commande du mode sans privilège est la suivante :

```
HP ProCurve Switch 2524>
```

Pour pouvoir modifier la configuration, il faut passer en mode privilégié en entrant la commande « enable » :

```
HP ProCurve Switch 2524>enable
```

```
HP ProCurve Switch 2524#
```

L'invite de commande se termine par un # qui indique que le mode est privilégié.

Si votre commutateur demande un mot de passe que vous ne connaissez pas, vous devez ré-initialiser le commutateur (voir paragraphe précédent).

En fonction des commandes entrées, le commutateur va présenter des invites de commande différentes en fonction de la configuration en cours. Quelques exemples d'invite de commande en fonction du contexte :

```
HP ProCurve Switch 2524# configure terminal
```

```
HP ProCurve Switch 2524(config)#interface ethernet 1
```

```
HP ProCurve Switch 2524(eth-1)#
```

Entre les parenthèses, le mode courant est précisé.

Pour sortir d'un mode et revenir au contexte précédent, il faut entrer la commande « exit » :

```
HP ProCurve Switch 2524(eth-1)#exit
```

```
HP ProCurve Switch 2524(config)#
```

Enfin, la commande logout permet la déconnexion.

```
HP ProCurve Switch 2524>logout
```

```
Do you want to log out [y/n]? y
```

II.4 Aide

Le point d'interrogation affiche les différentes commandes disponibles en fonction du contexte dans lequel nous nous trouvons.

Exemple :

```
HP ProCurve Switch 2524#?
```

Exec commands:

access-enable Create a temporary Access-List entry

access-template Create a temporary Access-List entry

archive manage archive files

beep Blocks Extensible Exchange Protocol commands

cd Change current directory

clear Reset functions

BTS SNIR	Document ressource
Lycée Jean Rostand Villepinte	Commuteurs HP Procurve 2524

```
clock Manage the system clock
cns CNS agents
--More--
```

Le ? affiche les choix possibles lors de la frappe d'une commande.

Exemple :

```
HP ProCurve Switch 2524#show ?
aaa Show AAA values
access-lists List access lists
accounting Accounting data for active sessions
aliases Display alias commands
```

Enfin, ? nous indique les choix possibles lors de la frappe des caractères d'une commande.

Exemple :

```
HP ProCurve Switch 2524#conf?
configure connect
```

II.5 Commande abrégée

Il est souvent possible d'utiliser les commandes abrégées. Par exemple les commandes suivantes envoient le même résultat :

```
HP ProCurve Switch 2524#wr
Building configuration...
[OK]
-----
HP ProCurve Switch 2524#write
Building configuration...
[OK]
HP ProCurve Switch 2524#sh run
Building configuration...
Current configuration : 783 bytes
!
-----
HP ProCurve Switch 2524#show running-config
Building configuration...
Current configuration : 783 bytes
```

II.6 Complétion automatique des commandes

Il est possible de compléter automatiquement les premiers caractères d'une commande en appuyant sur la touche tabulation.

III Configuration initiale du commutateur

À la sortie d'usine, le commutateur est configuré sans mot de passe et son adresse IP est configuré en DHCP. Donc la première étape est de mettre un mot de passe, de configurer l'adresse IP si nécessaire, de régler l'heure et la date puis de lui donner un nom conforme à son utilisation.

III.1 Configuration du nom du commutateur

De nombreux commutateurs peuvent être présents dans l'entreprise. Donc il ne faut pas se tromper quand on veut en configurer un. Pour être sûr de configurer le bon commutateur, il faut leur donner à chacun un nom clair précisant leur localisation et leur fonction.

BTS SNIR	Document ressource
Lycée Jean Rostand Villepinte	Commutateurs HP Procurve 2524

Pour cela, il faut en mode de configuration puis utiliser la commande hostname :

```
HP ProCurve Switch 2524>enable
HP ProCurve Switch 2524#configure terminal
HP ProCurve Switch 2524(config)#hostname switchSalleGR11
switchSalleGR11(config)#exit
```

III.2 Configuration des mots de passe

Si vous configurez par exemple des réseaux virtuels (VLAN), vous voulez éviter qu'un intrus vienne modifier la configuration pour se mettre par exemple dans un réseau auquel il n'a pas accès normalement. Pour éviter que des intrus puissent modifier la configuration, il faut mettre des mots de passe pour accéder à la configuration du commutateur.

Il existe deux types d'utilisateurs : « Manager » et « Operator ».

L'utilisateur « **Manager** » a un contrôle total et peut effectuer des changements de configuration et utiliser l'intégralité des commandes.

L'utilisateur « **Operator** » a un accès limité. Il peut visualiser les états, les compteurs, les journaux et utiliser quelques commandes. En résumé, il a un accès en lecture seule.

Pour définir un mot de passe, vous devez utiliser la commande **password** en mode de configuration.

Par exemple pour créer un compte dont le nom est administrateur et ayant un contrôle total, il faut entrer :

```
HP ProCurve Switch 2524>enable
HP ProCurve Switch 2524#configure terminal
HP ProCurve Switch 2524(config)#password manager user-name administrateur
New password for Manager: *****
Please retype new password for Manager: *****
HP ProCurve Switch 2524(config)#exit
```

Pour créer un compte dont le nom est operateur et ayant un contrôle limité, il faut entrer :

```
HP ProCurve Switch 2524>enable
HP ProCurve Switch 2524#configure terminal
HP ProCurve Switch 2524(config)#password operator user-name operateur
New password for Operator: *****
Please retype new password for Operator: *****
HP ProCurve Switch 2524(config)#exit
```

Ensuite, si vous vous connectez au commutateur en CLI ou à distance par telnet, il demandera un username et il faudra entrer administrateur ou operateur puis le mot de passe entré suite à la commande password.

III.3 Mise à l'heure du commutateur

Il est intéressant que votre commutateur soit à l'heure entre autres pour la création des journaux (fichiers log).

Vous pouvez configurer manuellement l'heure grâce à la commande clock :

```
HP ProCurve Switch 2524#config
HP ProCurve Switch 2524#clock set 16:53:00 11/02/2015
HP ProCurve Switch 2524(config)#exit
```

La commande clock seule permet d'avoir l'heure configurée.

Une autre solution pour la mise à l'heure est de connecter votre commutateur à un serveur de temps (NTP). Vous serez certain qu'il sera à l'heure.

La commande est sntp :

```
HP ProCurve Switch 2524#config
HP ProCurve Switch 2524(config)# sntp server 192.168.104.12
HP ProCurve Switch 2524(config)# timesync sntp
HP ProCurve Switch 2524(config)#exit
```

BTS SNIR	Document ressource
Lycée Jean Rostand Villepinte	Commutateurs HP Procurve 2524

Vous pouvez connaître le serveur NTP configuré grâce à la commande suivante :

```
HP ProCurve Switch 2524#show ntp
```

III.4 Affichage de la version du commutateur

La commande qui permet d'avoir des informations sur la version du système du commutateur est « **show version** » :

```
HP ProCurve Switch 2524#show version
Image stamp: /sw/code/build/info(s02)
Apr  3 2003 13:26:54
F.05.17
5908
```

III.5 Configuration de l'adresse IP

Il est possible de donner une adresse IP au commutateur afin de le configurer par exemple via le réseau. La commande pour donner une adresse IP est :

```
ip address <adresse IP> <masque du réseau>
```

Cette adresse est pour un VLAN. Dans le cas où aucun VLAN n'est défini, il faut choisir le **VLAN1**.

Exemple : adresse IP 192.168.1.5/24 pour le VLAN 2

```
HP ProCurve Switch 2524#config
HP ProCurve Switch 2524(config)#vlan 2
HP ProCurve Switch 2524(vlan-2)#ip address 192.168.1.5 255.255.255.0
HP ProCurve Switch 2524(vlan-2)#exit
HP ProCurve Switch 2524(config)#exit
```

Pour visualiser l'adresse IP, la commande est « show ip » :

```
HP2512# show ip
Internet (IP) Service
Default Gateway : 10.28.227.1
Default TTL      : 64

TimeP Config : Manual          Server Address : 10.28.227.100
TimeP Poll Interval (min) : 720

VLAN      | IP Config | IP Address | Subnet Mask
-----+-----
DEFAULT_VLAN | Manual   | 10.28.227.101 | 255.255.248.0
VLAN_2     | DHCP/Bootp
```

III.6 Sauvegarde de la configuration

Quand vous avez fini, vous devez sauvegarder la configuration du commutateur afin que toutes les modifications que vous avez apportées ne disparaissent pas à la mise hors tension du commutateur (coupure de courant par exemple). La commande est « write memory » :

```
HP ProCurve Switch 2524#write memory
```

Au prochain démarrage, la configuration sera la même que la configuration courante.

III.7 Affichage des configurations

Vous pouvez visualiser la configuration courante (celle que vous venez de modifier) grâce à la commande suivante :

```
HP ProCurve Switch 2524#show running-config
Running configuration:
```

BTS SNIR	Document ressource
Lycée Jean Rostand Villepinte	Commutateurs HP Procurve 2524

...

Pour connaître la configuration au prochain démarrage, vous devez entrer la commande suivante :

```
HP ProCurve Switch 2524#show config
```

Startup configuration:

...

III.8 Sauvegarde de la configuration par TFTP

Il est très utile de sauvegarder la configuration pour pouvoir la restaurer rapidement en cas de panne du commutateur par exemple.

La solution est d'avoir un serveur TFTP installé sur un ordinateur distant et de sauvegarder le fichier de configuration au démarrage (startup-config). La commande pour sauvegarder la configuration dans le fichier « startupHP » sur le serveur TFTP (adresse 192.168.0.100) est :

```
HP ProCurve Switch 2524#copy startup-config tftp 192.168.0.100 startupHP
```

La commande pour restaurer le fichier sauvegardé est :

```
HP ProCurve Switch 2524#copy tftp startup-config 192.168.0.100 startupHP
```

IV Configuration des ports

La commande « show interfaces » permet de visualiser les informations sur les interfaces :

1. Affichage des informations sur les interfaces (vitesse, mode et état)

```
HP ProCurve Switch 2524#show interfaces brief
```

Status and Counters - Port Status

| Intrusion MDI Flow Bcast

Port Type | Alert Enabled Status Mode Mode Ctrl Limit

----- + -----

```
1 100/1000T | No Yes Up 1000FDx MDIX off 20
2 100/1000T | No No Down 1000FDx MDIX off 20
3 100/1000T | No Yes Up 1000FDx MDIX off 20
4 100/1000T | No Yes Down 1000FDx MDIX off 20
```

2. Affichage de l'activité enregistrée sur les ports

```
HP ProCurve Switch 2524#show interfaces port-utilization
```

Status and Counters - Port Utilization

Rx Tx

Port Mode | ----- | -----

| Kbits/sec Pkts/sec Util | Kbits/sec Pkts/sec Util

----- + ----- + -----

--

```
1 1000FDx | 5000 1 00.50 | 5008 6 00.50
2 1000FDx | 0 0 0 | 0 0 0
3 1000FDx | 5008 7 00.50 | 5072 14 00.50
4 1000FDx | 0 0 0 | 0 0 0
```

3. Détail pour une interface

```
HP ProCurve Switch 2524#show interfaces ethernet 1
```

Status and Counters - Port Counters for port 1

Name :

Link Status : Up

Totals (Since boot or last clear) :

Bytes Rx : 3,815,444,191 Bytes Tx : 83,589,373

Unicast Rx : 20,864,126 Unicast Tx : 44,424,179

BTS SNIR	Document ressource
Lycée Jean Rostand Villepinte	Commutateurs HP Procurve 2524

Bcast/Mcast Rx : 181,910 Bcast/Mcast Tx : 22,767,957
Errors (Since boot or last clear) :

...

Vous pouvez aussi désactiver et activer une interface grâce respectivement aux commandes disable et enable.

Exemple : le port Ethernet 1 est désactivé puis activé.

```
HP ProCurve Switch 2524>enable
HP ProCurve Switch 2524#configure terminal
HP ProCurve Switch 2524(config)#interface ethernet 1
HP ProCurve Switch 2524(eth-1)#disable
HP ProCurve Switch 2524(eth-1)#enable
HP ProCurve Switch 2524(eth-1)#exit
HP ProCurve Switch 2524(config)#exit
```

V Commandes pour les réseaux virtuels

Les commutateurs de niveau 3 permettent de gérer plusieurs VLANs dans un même commutateur. La configuration type dans ce cas comprend :

- x La création des VLANs sur le commutateur ;
- x L'attribution des interfaces désirées dans les différents VLANs ;
- x La définition de la liaison entre le commutateur et le routeur.

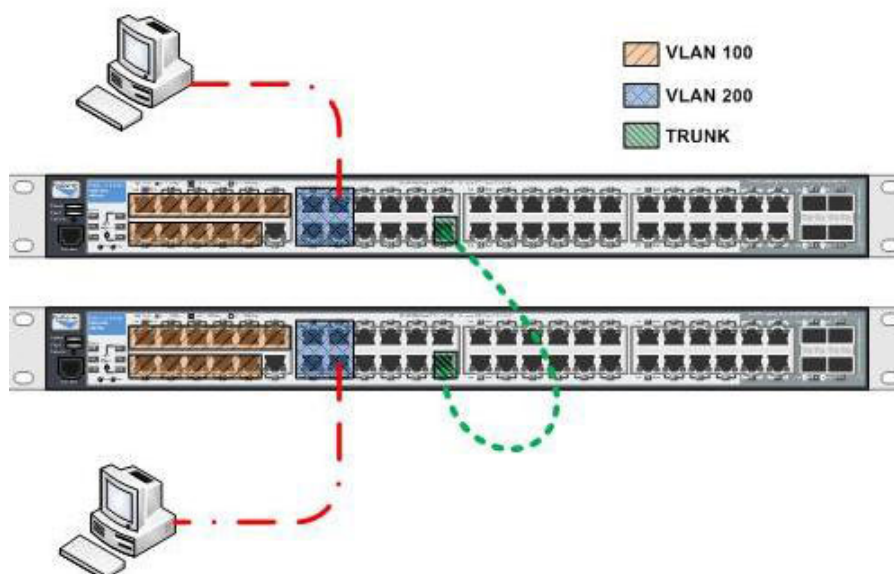
Il faut ensuite configurer le routeur pour qu'il réalise le routage entre les différents VLANs.

La configuration est très proche de celle utilisée dans les commutateurs de la marque Cisco. Les termes tagged et untagged correspondent à "access" et "trunk" sur du matériel Cisco. Un port "untagged ou access" est un port qui transportera les informations que d'un seul VLAN. Un port "tagged ou trunk" est un port qui transportera les informations de plusieurs VLANs.

Remarque : tagged = trunk (CISCO), untagged =access (CISCO)

Lorsque l'on définit les ports associés à chaque VLAN, il y a 3 modes :Untagged et Tagged et No :

- x Untagged : Le port est associé qu'à un seul VLAN. C'est à dire que tous les équipements raccordés à ce port feront partie du VLAN.
- x Tagged : Signifie que les trames qui arrivent et sortent sur le port sont marquées par une en-tête 802.1q supplémentaire dans le champ Ethernet. Il s'agit des ports reliant le commutateur à d'autres commutateurs ou au routeur.
- x No : ce vlan est interdit sur le port.



BTS SNIR	Document ressource
Lycée Jean Rostand Villepinte	Commutateurs HP Procurve 2524

Un port peut être "tagged" sur plusieurs VLAN différents. L'avantage du mode Tagged est la possibilité d'avoir un serveur pouvant communiquer avec toutes les stations des VLANs sans que les VLANs ne puissent communiquer entre eux.

V.1 Augmentation du nombre de VLANs disponibles

Le nombre de vlan disponibles est par défaut 8. Vous pouvez l'augmenter si nécessaire grâce à la commande suivante :

```
max-vlans
```

Exemple : nombre maximum de VLANs égal à 100 et sauvegarde

```
HP ProCurve Switch 2524# configure
HP ProCurve Switch 2524(config)# max-vlans 100
HP ProCurve Switch 2524# wr mem
```

Cette commande prendra effet après redémarrage du commutateur.

V.2 Création d'un vlan

La commande pour créer un VLAN est la suivante :

```
vlan <vlan_id> name <nom_du_vlan>
```

Exemple : création du VLAN 10 nommé support et sauvegarde

```
HP ProCurve Switch 2524# configure
HP ProCurve Switch 2524(config)# vlan 12 name support
HP ProCurve Switch 2524# write memory
```

V.3 Suppression d'un vlan

La commande pour supprimer un VLAN est :

```
no vlan <vlan_id>
```

Exemple : suppression du VLAN 12

```
HP ProCurve Switch 2524# no vlan 12
```

V.4 Association des ports avec un vlan

Les commandes pour associer un ou des ports à un vlan sont en mode de configuration :

```
vlan <vlan_id>
untag <liste des ports du vlan>
```

Exemple : Le VLAN 1 (Default) concerne les ports 2 à 6, le VLAN 10 (First) concerne les ports 7 à 12 et le VLAN 20 (Second) concerne les ports 13 à 18

```
HP ProCurve Switch 2524# configure
HP ProCurve Switch 2524(config)# vlan 1
HP ProCurve Switch 2524(vlan-1)# name "Default"
HP ProCurve Switch 2524(vlan-1)# untag 2-6
HP ProCurve Switch 2524(vlan-1)# vlan 10
HP ProCurve Switch 2524(vlan-10)# name "First"
HP ProCurve Switch 2524(vlan-10)# untag 7-12
HP ProCurve Switch 2524(vlan-10)# vlan 20
HP ProCurve Switch 2524(vlan-20)# name "Second"
HP ProCurve Switch 2524(vlan-20)# untag 13-18
HP ProCurve Switch 2524(vlan-20)# exit
HP ProCurve Switch 2524(config)# exit
```


BTS SNIR	Document ressource
Lycée Jean Rostand Villepinte	Commutateurs HP Procurve 2524

V.5 Configuration des ports tagged ou trunk

Le mode *tagged* est utilisé dans le cas où plusieurs VLANs doivent circuler sur un même lien donc la liaison entre les commutateurs est en mode tagged. Les autres ports des commutateurs sont en mode untagged. La liaison avec le routeur qui va permettre de router les réseaux est aussi en mode tagged.

Pour activer le Trunk de ports, il faut utiliser la commande « trunk ».

Exemple : les ports 23 et 24 sont en mode trunk, ce lien est appelé trk1 et les VLANs 10 et 20 sont transmis sur ce lien

```
HP ProCurve Switch 2524# config
HP ProCurve Switch 2524(config)# trunk 23-24 trk1
HP ProCurve Switch 2524(config)# vlan 10
HP ProCurve Switch 2524(vlan-10)# tagged trk1
HP ProCurve Switch 2524(vlan-10)# vlan 20
HP ProCurve Switch 2524(vlan-20)# tagged trk1
HP ProCurve Switch 2524(vlan-20)# wr mem
HP ProCurve Switch 2524(vlan-20)# exit
HP ProCurve Switch 2524(config)# exit
```

V.6 Visualisation des informations d'un VLAN

La commande pour visualiser les VLANs est :

```
show vlan
```

Exemple :

```
HP ProCurve Switch 2524# show vlan
```

Status and Counters - VLAN Information

Maximum VLANs to support : 8

Primary VLAN : 2

Management VLAN : support

```
802.1Q VLAN ID Name Status Voice Jumbo
```

```
-----
```

```
1 DEFAULT_VLAN Port-based No No
```

```
2 support Port-based No No
```

```
3 secretariat Port-based No No
```

```
4 voip Port-based No No
```

V.7 Choix d'un VLAN primaire

Le VLAN primaire est le VLAN qui s'occupe de gérer les informations communes à tous les VLANs. Certaines fonctionnalités comme le DHCP ne se réalisent que par VLAN. Par exemple, le commutateur lit les réponses DHCP dans le VLAN primaire. Par défaut, c'est le « default » VLAN qui est primaire. Si cependant on préfère indiquer le VLAN administration comme étant le VLAN primaire bien que conceptuellement il n'y ait pas de différence, il faut effectuer le changement sur tous les commutateurs en précisant le VLAN grâce à l'option primary-VLAN.

Exemple : le VLAN 12 est le VLAN d'administration du commutateur

```
HP ProCurve Switch 2524#config
HP ProCurve Switch 2524(config)#vlan 12 name VLAN-ADMIN
HP ProCurve Switch 2524(config)#VLAN 12 primary-VLAN
```