

# Architecture réseau des travaux pratiques

Philippe Latu

philippe.latu(at)linux-france.org

<http://www.linux-france.org/prj/inetdoc/>

Historique des versions		
\$Revision: 1481 \$	\$Date: 2010-04-23 16:55:07 +0200 (ven. 23 avril 2010) \$	\$Author: latu \$
Architecture des réseaux de travaux pratiques pour l'année universitaire 2009-2010.		
Résumé		
Ce document présente l'architecture réseau utilisée pour les enseignements pratiques sur GNU/Linux et l'interconnexion réseau de la filière STRI de l'Université Paul Sabatier - Toulouse III.		

## Table des matières

1. Copyright et Licence .....	2
1.1. Méta-information .....	2
2. Contexte d'utilisation de ce document .....	2
3. Étapes usuelles de configuration du poste de travail .....	3
4. Disposition des équipements dans l'armoire de brassage .....	4
5. Plan d'adressage .....	6
5.1. Base de données des réseaux locaux virtuels .....	6
5.2. Adressage IP des équipements d'interconnexion réseau .....	7
5.3. Adressage IP des équipements d'interconnexion réseau .....	8
5.4. Affectation des VLANs sur les ports des commutateurs .....	9
6. Exemple d'affectation des postes de travail .....	13
7. Exemples de questions de travaux pratiques .....	14
8. Documents de référence .....	14

# 1. Copyright et Licence

Copyright (c) 2000,2010 Philippe Latu.  
 Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.2 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts. A copy of the license is included in the section entitled "GNU Free Documentation License".

Copyright (c) 2000,2010 Philippe Latu.  
 Permission est accordée de copier, distribuer et/ou modifier ce document selon les termes de la Licence de Documentation Libre GNU (GNU Free Documentation License), version 1.2 ou toute version ultérieure publiée par la Free Software Foundation ; sans Sections Invariables ; sans Texte de Première de Couverture, et sans Texte de Quatrième de Couverture. Une copie de la présente Licence est incluse dans la section intitulée « Licence de Documentation Libre GNU ».

## 1.1. Méta-information

Cet article est écrit avec *DocBook*<sup>1</sup> XML sur un système *Debian GNU/Linux*<sup>2</sup>. Il est disponible en version imprimable aux formats PDF et Postscript : [archi.tp.pdf](#)<sup>3</sup> | [archi.tp.ps.gz](#)<sup>4</sup>.

## 2. Contexte d'utilisation de ce document

L'infrastructure présentée ici sert pour l'ensemble des séances de travaux pratiques aux niveaux L3, M1 et M2.

- En 3ème année de Licence, les équipements (commutateurs et routeurs) sont préconfigurés. L'objectif pour l'étudiant, est d'être capable de (re)configurer les interfaces réseau (LAN) d'un poste et de (re)brasser les connexions en fonction du plan d'adressage fourni dans ce document.
- En Master 1ère année, les équipements sont partiellement configurés. L'objectif pour l'étudiant, est d'être capable de (re)configurer les interfaces et l'interconnexion de réseaux étendus (WAN) et locaux (LAN). Ce document sert de base pour le plan d'adressage des réseaux locaux. Le plan d'adressage des réseaux étendus est fourni avec le document support de travaux pratiques.
- En Master 2ème année, les équipements sont libres de toute configuration. L'objectif pour l'étudiant, est d'être capable de construire une maquette d'infrastructure réseau reproduisant un scénario d'exploitation. Ce document sert de base pour le raccordement des maquettes aux réseaux locaux.

<sup>1</sup> <http://www.docbook.org>

<sup>2</sup> <http://www.debian.org>

<sup>3</sup> <http://www.linux-france.org/prj/inetdoc/telechargement/archi.tp.pdf>

<sup>4</sup> <http://www.linux-france.org/prj/inetdoc/telechargement/archi.tp.ps.gz>

### 3. Étapes usuelles de configuration du poste de travail

Chaque début de séance de travaux pratiques consiste à répéter un certain nombre de tâches usuelles avant d'attaquer le vif du sujet. Voici une liste indicative.

#### Brassage par défaut

Avant d'allumer le poste de travaux pratiques, il faut vérifier que l'interface (LAN|Ethernet) de ce poste est correctement brassée sur le réseau local «par défaut» ; celui qui bénéficie du service DHCP. Si ce n'est pas le cas, il faut rebrasser cette interface sur l'un des ports de la plage numérotée de 17 à 32 (`range fa0/17 - 32`) du commutateur `sw1.infra.stri`.

#### Restauration du poste

Il se peut que la configuration du système d'exploitation ait été «modifiée» lors d'une séance de travaux pratiques précédente. Il est alors possible de restaurer le poste de travaux pratiques à partir du serveur de la salle de deux façons suivant le degré d'altération du système :

- Si la connexion réseau n'est pas ou plus fonctionnelle, le CD `systemimager` présent dans la salle ou l'image ISO de ce CD téléchargée à partir du site Wiki de l'infrastructure de travaux pratiques permet de restaurer complètement le poste en reprenant la configuration depuis le partitionnement du disque dur.
- Si la connexion réseau est toujours fonctionnelle, la commande suivante permet de revenir en arrière sur les modifications apportées au système.

```
# si_updateclient -server 172.16.80.1 -image <nom_image>
```

Attention, cette restauration est partielle, elle ne couvre pas les répertoires utilisateur et les configurations de paquets dans le répertoire `/etc/`. Une fois l'opération terminée, il faut réinitialiser le poste.

#### Téléchargement du support de travaux pratiques et des documents associés

Comme les changements de connexion réseau sont fréquents lors des travaux pratiques, il n'est pas rare de perdre la connexion vers l'Internet. Il est donc judicieux de posséder une copie locale de l'ensemble des documents nécessaires au traitement des questions de travaux pratiques. Tous les supports étant disponibles au format PDF, c'est ce type de document qu'il faut télécharger.

#### Installation des paquets utiles

Un fois les supports téléchargés il faut les parcourir et constituer une liste des paquets utiles à la réalisation des travaux pratiques. Si cette étape n'est pas correctement traitée, il peut être nécessaire de revenir à la connexion réseau «par défaut» dès que l'on constate qu'un outil est absent. C'est une perte de temps.

#### Brassage de la connexion et nouveau réseau local

Chaque support de travaux pratiques impose une connexion à un réseau local différent du poste de travail. Il est donc nécessaire de reprendre manuellement la configuration de l'interface Ethernet. Il ne faut pas oublier de désactiver le client DHCP avant toute nouvelle configuration d'adresse IP à l'aide de la commande : **# ifdown eth0**.

#### Configuration de l'interface réseau et nom d'hôte

Pour effectuer les opérations de configuration des interfaces réseau, il faut utiliser le support : *Configuration d'une interface réseau*

De plus, il ne faut pas oublier d'éditer le fichier `/etc/hosts` de façon à ce que le mécanisme local de résolution de nom d'hôte fonctionne correctement. Ce fichier doit contenir une ligne avec le couple adresse IP, nom d'hôte correct.

Enfin, n'oubliez pas de respirer profondément et ... de traiter les questions.

## 4. Disposition des équipements dans l'armoire de brassage

L'infrastructure utilisée pour ces travaux pratiques comprend :

*cooper.infra.stri*

La passerelle GNU/Linux entre le réseau public et les réseaux de travaux pratiques. Cette passerelle assure de nombreux services parmi lesquels : pare-feu avec traduction d'adresses, routeur, serveur de journalisation, serveur DNS, serveur DHCP, serveur TFTP et serveur SNMP.

*sw1.infra.stri*

Le commutateur principal sur lequel les postes de travaux pratiques sont brassés par défaut. Le service DHCP de configuration automatique des interfaces est disponible sur la plage des ports numérotés de 17 à 32 (*range fa0/17 - 32*).

*sw2.infra.stri*, *sw3.infra.stri*, *sw4.infra.stri*, *sw5.infra.stri*, *sw6.infra.stri*, *sw7.infra.stri*, *sw8.infra.stri*, *sw9.infra.stri*, *sw10.infra.stri*

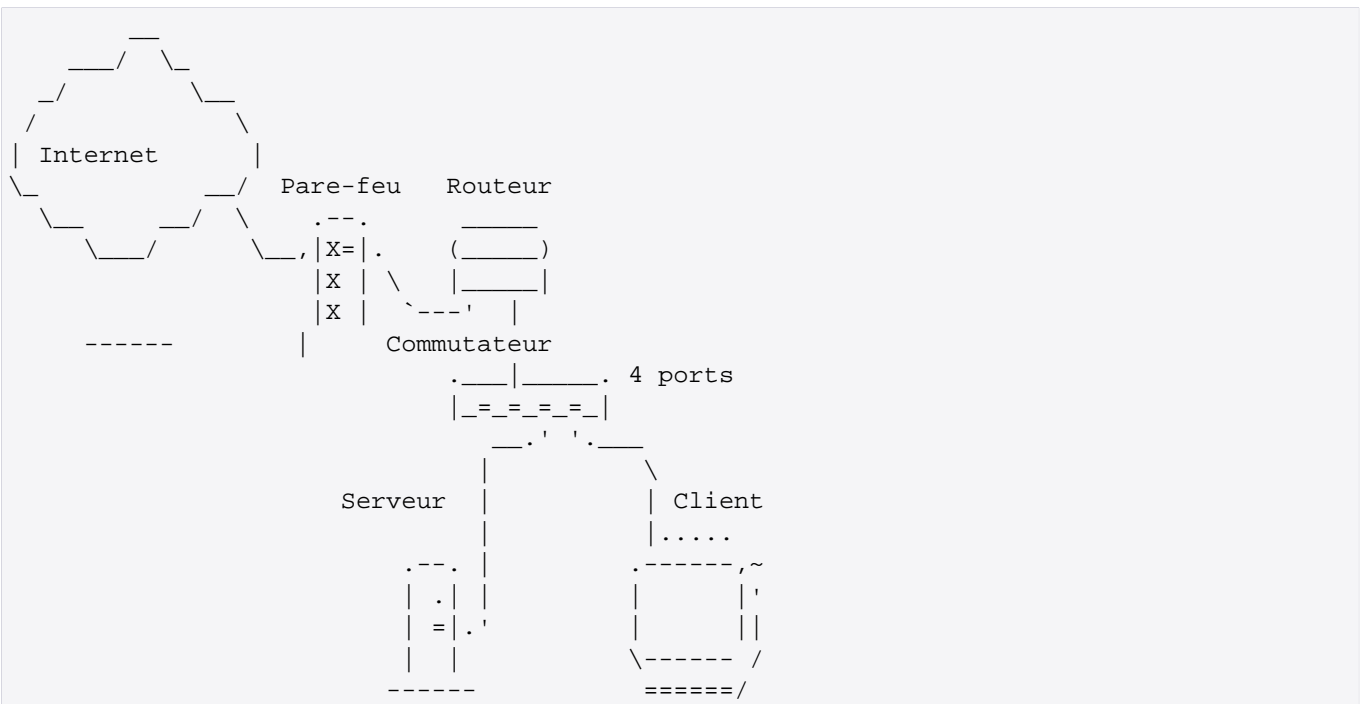
Les autres commutateurs sont configurés de façon à multiplier les réseaux différents par groupes de 4 ports.

Sur chacun de ces commutateurs 24 ports, les 5 premiers groupes de 4 ports sont configurés en mode accès. Les 3 ports suivants sont configurés en mode *trunk* pour les manipulations sur le **roulage inter-VLAN**. Enfin le dernier port est utilisé pour communiquer avec le commutateur maître de la base de données des VLANs : le serveur VTP.

L'interconnexion entre les différents réseaux est basée sur le **roulage inter-VLAN**. La passerelle *cooper.infra.stri* fournit un service de routage OSPF. Le premier commutateur *sw1.infra.stri* est maître de la base de données des réseaux locaux virtuels (VLANs).

Au delà de l'apprentissage des opérations de (re)configuration des interfaces de réseau local, l'objectif pédagogique est de fournir un domaine de diffusion cloisonné par groupe de postes de travail. De cette façon, la mise en pratique et le débogage des services Client/Serveur est beaucoup plus facile.

Pour l'ensemble des travaux pratiques compris dans un réseau local, on se ramène à la topologie logique équivalente suivante :



Les manipulations de travaux pratiques étant dupliquées pour accueillir un groupe complet d'étudiant, la topologie logique équivalente doit aussi être dupliquée. Voici une présentation de la topologie physique permettant cette duplication. Cette topologie physique correspond à la disposition des commutateurs dans l'armoire de brassage de la salle de travaux pratiques.

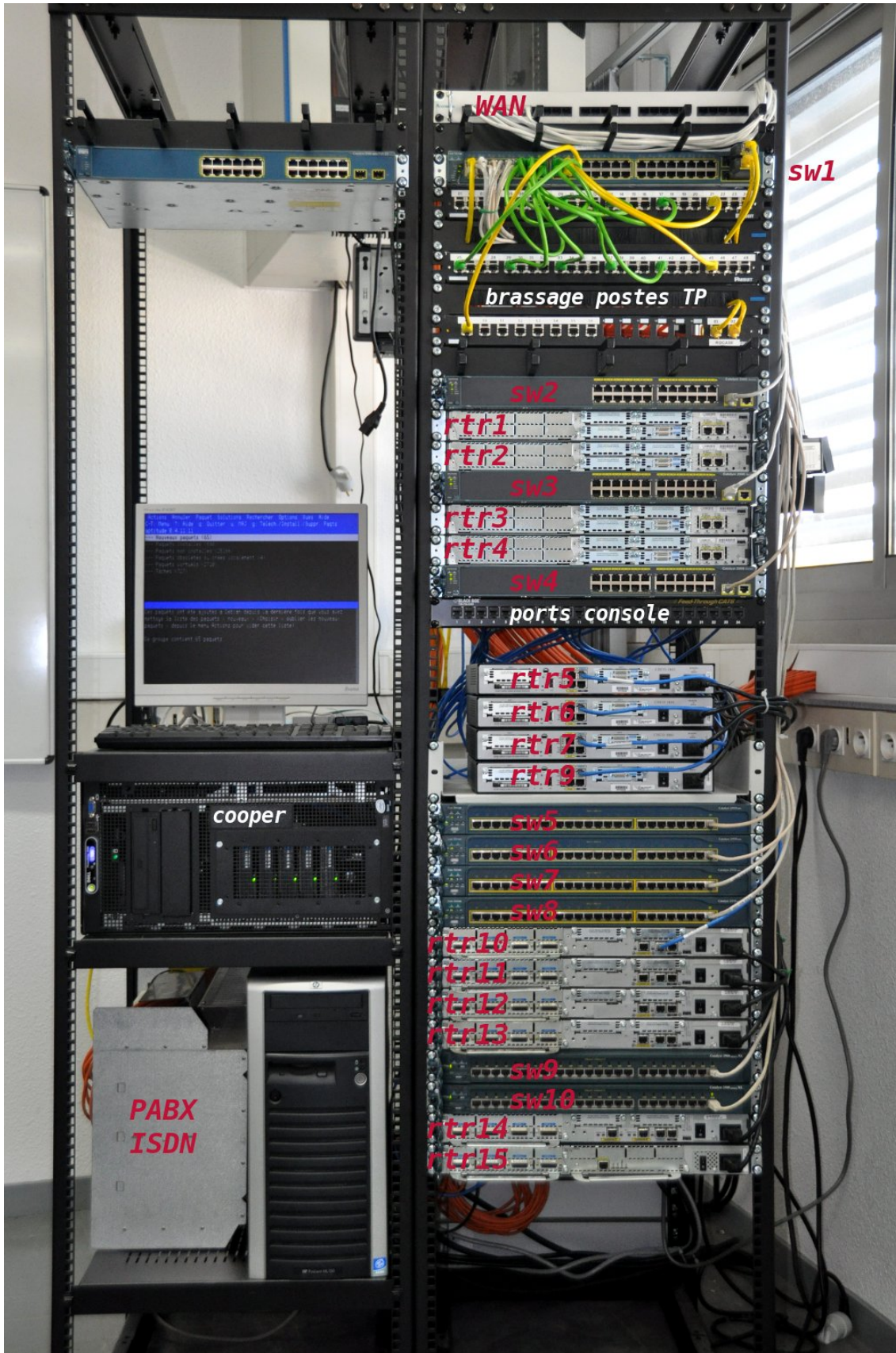


Photo bâtis U2-213 - vue complète<sup>5</sup>

<sup>5</sup> <http://www.linux-france.org/prj/inetdoc/cours/archi.tp/images/rack.jpeg>

## 5. Plan d'adressage

L'utilisation du routage inter-VLAN implique que l'on fasse correspondre à chaque réseau local virtuel (VLAN) un réseau IP différent. C'est la raison pour laquelle les tableaux ci-dessous font apparaître chaque numéro de VLAN en vis-à-vis d'une adresse IP indiquant la passerelle par défaut du réseau correspondant.

C'est ensuite à partir de cette adresse IP que l'on peut déterminer la plage des adresses réseau utilisables pour les postes de travail.



### Note

Toutes les opérations de calcul sur les adresses IP sont traitées dans le document : *Adressage IPv4*

### 5.1. Base de données des réseaux locaux virtuels

Le tableau ci-dessous donne la liste des VLANs tels qu'ils sont implantés dans le commutateur maître de la base de données. Cette base de données de réseaux locaux virtuels est publiée vers les autres commutateurs à l'aide du protocole VTP (*Virtual Trunking Protocol*).

**Tableau 1. Base de données des réseaux locaux virtuels (VLANs)**

VLAN	Nom	Périmètre
1	default	VLAN par défaut défini par le constructeur. Tout port non affecté à un réseau local appartient au VLAN1. Il est fortement déconseillé d'utiliser ce VLAN particulier même pour les opérations de gestion des équipements.
2	lan.UPS	«Nuage Internet» ou réseau public vu de l'infrastructure de travaux pratiques.
3	infra.stri	Réseau de gestion des équipements actifs de l'infrastructure de travaux pratiques. Il supporte les services de routage, de métrologie, de gestion des configuration, de journalisation et de supervision.
4	services.stri	Réseau d'hébergement des services Internet de l'infrastructure pédagogique. On y retrouve les services classiques : DNS, DHCP, HTTP, etc.
5	secu-grp1.stri	Réseau de déploiement de l'infrastructure d'entreprise fictive du premier groupe d'étudiants pour le projet sur la sécurité des systèmes d'information.
6	secu-grp2.stri	Réseau de déploiement de l'infrastructure d'entreprise fictive du second groupe d'étudiants pour le projet sur la sécurité des systèmes d'information.
100 - 199	lan-1[0-9]{2}.stri.sw[0-9]	Réseaux virtuels de travaux pratiques préconfigurés sur les commutateurs sw1.infra.stri, sw2.infra.stri, sw3.infra.stri, sw4.infra.stri, sw5.infra.stri, sw6.infra.stri, sw7.infra.stri, sw8.infra.stri, sw9.infra.stri et sw10.infra.stri. À chaque VLAN, on a fait correspondre un réseau IP particulier. Voir tableaux ci-après.
211	lan-211.stri	Réseau des postes de travaux pratiques de la salle 211 sur lequel le service DHCP est actif.
212	lan-212.stri	Réseau des postes de travaux pratiques de la salle 212 sur lequel le service DHCP est actif.

VLAN	Nom	Périmètre
213	lan-213.stri	Réseau des postes de travaux pratiques de la salle 213 sur lequel le service DHCP est actif.
214	lan-214.stri	Réseau des postes de travaux pratiques de la salle «virtuelle» 214 sur lequel le service DHCP est actif.
300 - 399	lan-3[0-9]{2}.stri.sw[0-9]	Réseaux virtuels libres pour les travaux pratiques au cours desquels on doit effectuer des manipulations sur les numéros de VLANs.
999	***_Bit_Bucket_***	Réseau «trou noir» auquel on affecte les ports non utilisés des commutateurs.

## 5.2. Adressage IP des équipements d'interconnexion réseau

Le tableau ci-dessous donne la liste des adresses IP affectées aux différents équipements réseau en exploitation. Ces adresses sont à utiliser lors des travaux pratiques de métrologie, découverte SNMP, etc.

**Tableau 2. Adressage IP des équipements**

VLAN numéro	Équipement concerné	Adresse IP de l'équipement	Interface
2	Routeur cooper.xxxxxxxx.xx	xxx.xxx.xxx.76/xx	eth0
2	Routeur casper.xxxxxxxx.xx	xxx.xxx.xxx.96/xx	eth0
3	Commutateur swU2.infra.stri	172.16.0.1/20	Vlan3
3	Routeur casper.infra.stri	172.16.0.2/20	eth1
3	Commutateur sw0.infra.stri	172.16.0.10/20	Vlan3
3	Routeur cooper.infra.stri	172.16.0.4/20	bond0
3	Commutateur sw1.infra.stri	172.16.0.11/20	Vlan3
3	Commutateur sw2.infra.stri	172.16.0.12/20	Vlan3
3	Commutateur sw3.infra.stri	172.16.0.13/20	Vlan3
3	Commutateur sw4.infra.stri	172.16.0.14/20	Vlan3
3	Commutateur sw5.infra.stri	172.16.0.15/20	Vlan3
3	Commutateur sw6.infra.stri	172.16.0.16/20	Vlan3
3	Commutateur sw7.infra.stri	172.16.0.17/20	Vlan3
3	Commutateur sw8.infra.stri	172.16.0.18/20	Vlan3
3	Commutateur sw9.infra.stri	172.16.0.19/20	Vlan3
3	Commutateur sw10.infra.stri	172.16.0.20/20	Vlan3
4	Routeur cooper.stri	172.16.16.1/20	bond0.4
4	Routeur casper.stri	172.16.16.2/20	eth1.4
211	Routeur casper.stri	172.16.48.1/20	eth1.211
212	Routeur casper.stri	172.16.64.1/20	eth1.212
213	Routeur cooper.stri	172.16.80.1/20	bond0.213
214	Routeur casper.stri	172.16.96.1/20	eth1.214

### 5.3. Adressage IP des équipements d'interconnexion réseau

Le tableau ci-dessous donne la liste des adresses de réseau IP correspondant à chaque VLAN de travaux pratiques. Chaque réseau est désigné par son adresse de passerelle par défaut en notation CIDR. Cette notation est suffisante pour retrouver l'ensemble des paramètres du réseau concerné : adresse réseau, adresse de diffusion, masque complet, etc.

**Tableau 3. Adressage des réseaux locaux virtuels de travaux pratiques**

VLAN numéro	Commutateur	Adresse IP passerelle par défaut
100	sw1.infra.stri	172.17.0.1/22
101	sw2.infra.stri	172.18.4.1/22
102	sw2.infra.stri	10.3.2.1/23
103	sw2.infra.stri	10.4.4.1/23
104	sw2.infra.stri	10.5.6.1/23
105	sw2.infra.stri	10.6.8.1/23
106	sw3.infra.stri	10.7.10.1/23
107	sw3.infra.stri	192.168.107.1/25
108	sw3.infra.stri	192.168.108.129/25
109	sw3.infra.stri	192.168.109.1/25
110	sw3.infra.stri	192.168.110.129/25
111	sw4.infra.stri	192.168.111.1/25
112	sw4.infra.stri	172.19.112.1/26
113	sw4.infra.stri	172.19.113.65/26
114	sw4.infra.stri	172.19.114.129/26
115	sw4.infra.stri	172.19.115.193/26
116	sw5.infra.stri	172.19.116.1/26
117	sw5.infra.stri	10.0.117.1/27
118	sw5.infra.stri	10.0.118.33/27
119	sw5.infra.stri	10.0.119.65/27
120	sw5.infra.stri	10.0.120.97/27
121	sw6.infra.stri	10.0.121.129/27
122	sw6.infra.stri	192.168.122.1/28
123	sw6.infra.stri	192.168.123.17/28
124	sw6.infra.stri	192.168.124.33/28
125	sw6.infra.stri	192.168.125.49/28
126	sw7.infra.stri	192.168.126.65/28
127	sw7.infra.stri	172.20.127.1/29
128	sw7.infra.stri	172.20.128.9/29
129	sw7.infra.stri	172.20.129.17/29



VLAN numéro	Commutateur	Adresse IP passerelle par défaut
130	sw7.infra.stri	172.20.130.25/29
131	sw8.infra.stri	172.20.131.33/29
132	sw8.infra.stri	172.24.132.17/28
133	sw8.infra.stri	172.24.133.33/28
134	sw8.infra.stri	172.20.134.49/28
135	sw8.infra.stri	172.20.135.65/28
136	sw9.infra.stri	172.20.136.81/28
137	sw9.infra.stri	10.137.0.1/27
138	sw9.infra.stri	10.138.0.33/27
139	sw9.infra.stri	10.139.0.65/27
140	sw9.infra.stri	10.140.0.97/27
141	sw10.infra.stri	10.141.0.129/27
142	sw10.infra.stri	192.168.142.1/26
143	sw10.infra.stri	192.168.143.65/26
144	sw10.infra.stri	192.168.144.129/26
145	sw10.infra.stri	192.168.145.193/26

Pour l'ensemble des réseaux locaux virtuels (VLANs) de travaux pratiques, c'est le routeur `cooper.infra.stri` qui assure l'interconnexion vers les autres réseaux de travaux pratiques à l'aide de son démon de routage OSPF.

Une fois les adresses IP correspondant aux réseaux locaux virtuels connues, il faut affecter les groupes de ports des commutateurs. Les tableaux suivants donnent pour chaque équipement les affectations par groupes de ports de commutateurs. C'est l'objet de la section suivante.

## 5.4. Affectation des VLANs sur les ports des commutateurs

Les tableaux ci-dessous donnent, pour chaque commutateur, les affectation des VLANs part ports.

Les commutateurs placés dans l'armoire de brassage de la salle de travaux pratiques sont : `sw1.infra.stri`.

**Tableau 4. Affectation des ports du commutateur `swU2.infra.stri`**

VLAN	Nom	Port(s)	Mode
2	lan.UPS	Fa0/1 - 12	<i>access</i>
3 (natif)	infra.stri	Gi0/1	<i>trunk</i> connecté à <code>casper.infra.stri</code>
3 (natif)	infra.stri	Gi0/2	<i>trunk</i> connecté à <code>sw0.infra.stri</code>
214	lan-214.stri.swU2	Fa0/13 - 24	<i>access</i>

**Tableau 5. Affectation des ports du commutateur `sw0.infra.stri`**

VLAN	Nom	Port(s)	Mode
3	infra.stri	Gi0/1	<i>trunk</i> connecté à <code>swU2.infra.stri</code>
3	infra.stri	Gi0/2	<i>trunk</i> connecté à <code>sw1.infra.stri</code>

VLAN	Nom	Port(s)	Mode
4	services.stri	Fa0/29 - 48	<i>access</i>
211	lan-211.stri	Fa0/1 - 14	<i>access</i>
212	lan-212.stri	Fa0/15 - 28	<i>access</i>

**Tableau 6. Affectation des ports du commutateur sw1.infra.stri**

VLAN	Nom	Port(s)	Mode
3	infra.stri	gi0/1 - 4 = Po1	Interface Etherchannel en mode <i>trunk</i> connectée à <i>cooper.infra.stri</i>
3	infra.stri	gi0/5	<i>trunk</i> connecté <i>sw2.infra.stri</i>
3	infra.stri	gi0/6	<i>trunk</i> connecté <i>sw3.infra.stri</i>
3	infra.stri	gi0/7	<i>trunk</i> connecté <i>sw4.infra.stri</i>
3	infra.stri	gi0/8	<i>trunk</i> connecté <i>sw5.infra.stri</i>
3	infra.stri	gi0/9	<i>trunk</i> connecté <i>sw6.infra.stri</i>
3	infra.stri	gi0/10	<i>trunk</i> connecté <i>sw7.infra.stri</i>
3	infra.stri	gi0/11	<i>trunk</i> connecté <i>sw8.infra.stri</i>
3	infra.stri	gi0/12	<i>trunk</i> connecté <i>sw9.infra.stri</i>
3	infra.stri	gi0/13	<i>trunk</i> connecté <i>sw10.infra.stri</i>
3	infra.stri	gi0/14 - 15	<i>trunk</i> libre
213	lan-213.stri	gi0/17 - 32	<i>access</i>
100	lan-100.stri	fa0/33 - 44	<i>access</i>
3	infra.stri	gi0/45 - 48	<i>trunk</i>

**Tableau 7. Affectation des ports du commutateur sw2.infra.stri**

VLAN	Nom	Port(s)	Mode
101	lan-101.stri	fa0/1 - 4	<i>access</i>
102	lan-102.stri	fa0/5 - 8	<i>access</i>
103	lan-103.stri	fa0/9 - 12	<i>access</i>
104	lan-104.stri	fa0/13 - 16	<i>access</i>
105	lan-105.stri	fa0/17 - 20	<i>access</i>
3 (natif)	infra.stri	fa0/21 - 23	<i>trunk</i> en réserve
3 (natif)	infra.stri	gi0/1 - 2	<i>trunk</i> connecté à <i>sw1.infra.stri</i>

**Tableau 8. Affectation des ports du commutateur sw3.infra.stri**

VLAN	Nom	Port(s)	Mode
106	lan-106.stri	fa0/1 - 4	<i>access</i>
107	lan-107.stri	fa0/5 - 8	<i>access</i>
108	lan-108.stri	fa0/9 - 12	<i>access</i>

VLAN	Nom	Port(s)	Mode
109	lan-109.stri	fa0/13 - 16	<i>access</i>
110	lan-110.stri	fa0/17 - 20	<i>access</i>
3 (natif)	infra.stri	fa0/21 - 23	<i>trunk</i> en réserve
3 (natif)	infra.stri	gi0/1 - 2	<i>trunk</i> connecté à sw1.infra.stri

**Tableau 9. Affectation des ports du commutateur sw4.infra.stri**

VLAN	Nom	Port(s)	Mode
111	lan-111.stri	fa0/1 - 4	<i>access</i>
112	lan-112.stri	fa0/5 - 8	<i>access</i>
113	lan-113.stri	fa0/9 - 12	<i>access</i>
114	lan-114.stri	fa0/13 - 16	<i>access</i>
115	lan-115.stri	fa0/17 - 20	<i>access</i>
3 (natif)	infra.stri	fa0/21 - 23	<i>trunk</i> en réserve
3 (natif)	infra.stri	gi0/1 - 2	<i>trunk</i> connecté à sw1.infra.stri

**Tableau 10. Affectation des ports du commutateur sw5.infra.stri**

VLAN	Nom	Port(s)	Mode
116	lan-116.stri	fa0/1 - 4	<i>access</i>
117	lan-117.stri	fa0/5 - 8	<i>access</i>
118	lan-118.stri	fa0/9 - 12	<i>access</i>
119	lan-119.stri	fa0/13 - 16	<i>access</i>
120	lan-120.stri	fa0/17 - 20	<i>access</i>
3 (natif)	infra.stri	fa0/21 - 23	<i>trunk</i> en réserve
3 (natif)	infra.stri	fa0/24	<i>trunk</i> connecté à sw1.infra.stri

**Tableau 11. Affectation des ports du commutateur sw6.infra.stri**

VLAN	Nom	Port(s)	Mode
121	lan-121.stri	fa0/1 - 4	<i>access</i>
122	lan-122.stri	fa0/5 - 8	<i>access</i>
123	lan-123.stri	fa0/9 - 12	<i>access</i>
124	lan-124.stri	fa0/13 - 16	<i>access</i>
125	lan-125.stri	fa0/17 - 20	<i>access</i>
3 (natif)	infra.stri	fa0/21 - 23	<i>trunk</i> en réserve
3 (natif)	infra.stri	fa0/24	<i>trunk</i> connecté à sw1.infra.stri

**Tableau 12. Affectation des ports du commutateur sw7.infra.stri**

VLAN	Nom	Port(s)	Mode
126	lan-126.stri	fa0/1 - 4	<i>access</i>

VLAN	Nom	Port(s)	Mode
127	lan-127.stri	fa0/5 - 8	<i>access</i>
128	lan-128.stri	fa0/9 - 12	<i>access</i>
129	lan-129.stri	fa0/13 - 16	<i>access</i>
130	lan-130.stri	fa0/17 - 20	<i>access</i>
3 (natif)	infra.stri	fa0/21 - 23	<i>trunk en réserve</i>
3 (natif)	infra.stri	fa0/24	<i>trunk connecté à sw1.infra.stri</i>

**Tableau 13. Affectation des ports du commutateur *sw8.infra.stri***

VLAN	Nom	Port(s)	Mode
131	lan-131.stri	fa0/1 - 4	<i>access</i>
132	lan-132.stri	fa0/5 - 8	<i>access</i>
133	lan-133.stri	fa0/9 - 12	<i>access</i>
134	lan-134.stri	fa0/13 - 16	<i>access</i>
135	lan-135.stri	fa0/17 - 20	<i>access</i>
3 (natif)	infra.stri	fa0/21 - 23	<i>trunk en réserve</i>
3 (natif)	infra.stri	fa0/24	<i>trunk connecté à sw1.infra.stri</i>

**Tableau 14. Affectation des ports du commutateur *sw9.infra.stri***

VLAN	Nom	Port(s)	Mode
136	lan-136.stri	fa0/1 - 4	<i>access</i>
137	lan-137.stri	fa0/5 - 8	<i>access</i>
138	lan-138.stri	fa0/9 - 12	<i>access</i>
139	lan-139.stri	fa0/13 - 16	<i>access</i>
140	lan-140.stri	fa0/17 - 20	<i>access</i>
3 (natif)	infra.stri	fa0/21 - 23	<i>trunk en réserve</i>
3 (natif)	infra.stri	fa0/24	<i>trunk connecté à sw1.infra.stri</i>

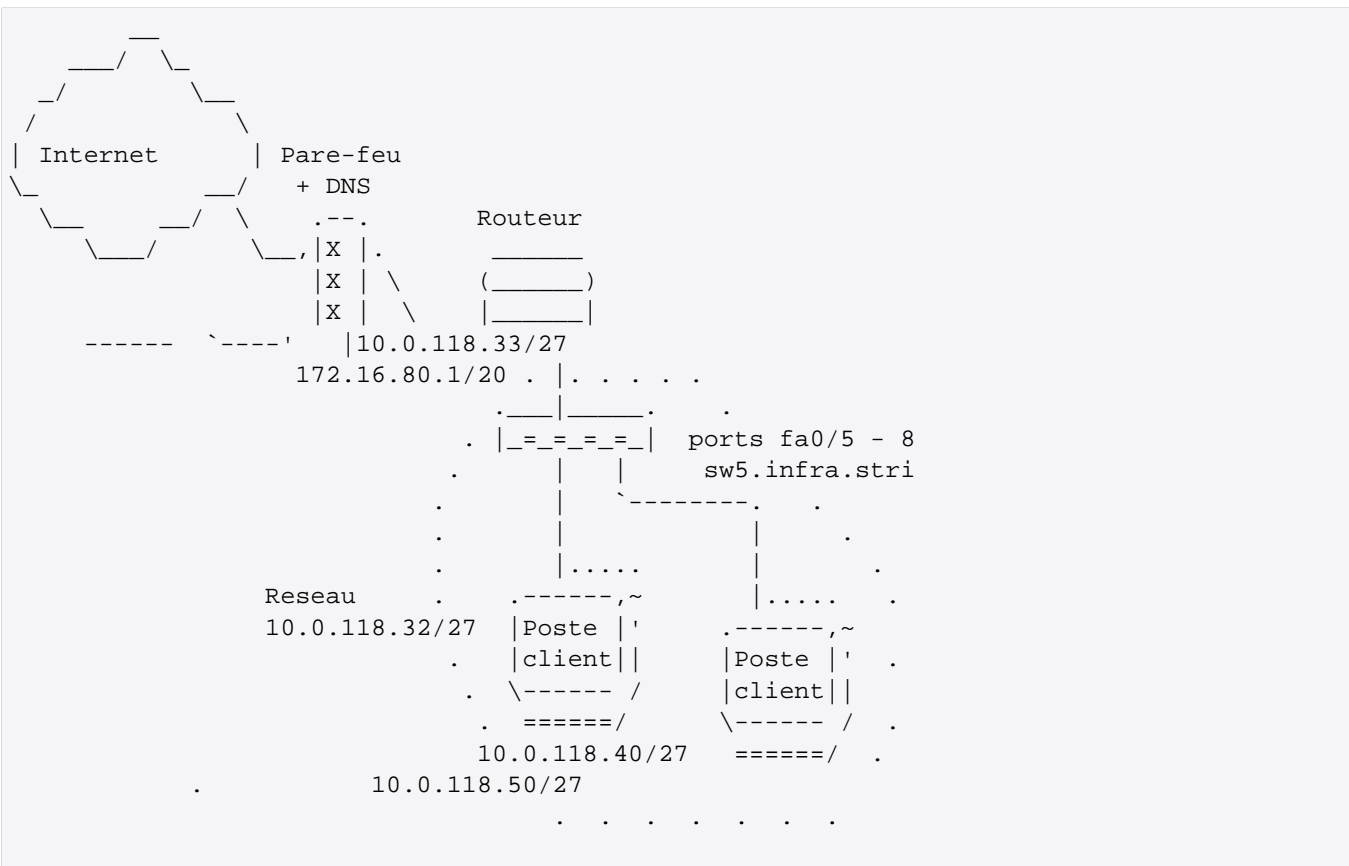
**Tableau 15. Affectation des ports du commutateur *sw10.infra.stri***

VLAN	Nom	Port(s)	Mode
141	lan-141.stri	fa0/1 - 4	<i>access</i>
142	lan-142.stri	fa0/5 - 8	<i>access</i>
143	lan-143.stri	fa0/9 - 12	<i>access</i>
144	lan-144.stri	fa0/13 - 16	<i>access</i>
145	lan-145.stri	fa0/17 - 20	<i>access</i>
3 (natif)	infra.stri	fa0/21 - 23	<i>trunk en réserve</i>
3 (natif)	infra.stri	fa0/24	<i>trunk connecté à sw1.infra.stri</i>

## 6. Exemple d'affectation des postes de travail

À partir de l'infrastructure décrite ci-avant, on constitue des couples de postes de travail qui vont partager le même domaine de diffusion ou le même «voisinage réseau» dans le contexte des travaux pratiques.

Le schéma suivant présente un exemple avec adressage IP et brassage sur le commutateur correspondant :



Le tableau suivant donne un exemple d'adressage IP possible pour l'ensemble des postes de travaux pratiques de la salle 213.

**Tableau 16. Affectation des adresses T.P. «voisinage réseau»**

Poste 1	Poste 2	Passerelle par défaut
alderaan	bespin	10.4.4.1/23
centares	coruscant	192.168.109.1/25
dagobah	endor	10.0.117.1/27
felucia	geonosis	10.7.10.1/23
hoth	mustafar	172.19.112.1/26
naboo	tatooine	192.168.111.1/25

## 7. Exemples de questions de travaux pratiques

Toutes les questions suivantes sont traitées dans le support *Configuration d'une interface réseau*.

1. Retrouver le commutateur et les ports à utiliser à partir des affectations ci-avant ?  
Dessiner un schéma type en indiquant \*toutes\* les adresses IP utilisées, le commutateur, le numéro de VLAN et les numéros de ports utilisés.
2. Quelle est l'opération à effectuer pour arrêter le client DHCP sur le poste de travail ?
3. Quelle est la syntaxe de la commande **ifconfig** pour affecter une nouvelle adresse IP au poste de travail ?
4. Quelle est la syntaxe de la commande **route** pour affecter une nouvelle route par défaut vers l'Internet ?
5. Quelle est la commande à utiliser pour valider le fonctionnement de la résolution des noms ?
6. Quels sont les tests à effectuer pour valider les communications réseau entre les deux postes de travail appartenant au même domaine de diffusion ?
7. Quelle est la commande qui permet de rétablir le dialogue DHCP entre le poste de travail et la passerelle de la salle de travaux pratiques ?



### Attention

Cette commande ne doit être exécutée qu'en fin de séance de travaux pratique pour rétablir la configuration par défaut.

## 8. Documents de référence

### Adressage IPv4

*Adressage IPv4*<sup>6</sup> : tout sur les calculs d'adresses IP en version 4.

### Configuration d'une interface réseau

*Configuration d'une interface de réseau local*<sup>7</sup> : tout sur la configuration des interfaces réseau ; notamment les explications sur les opérations «rituelles» de début de travaux pratiques :

```
# ifdown eth0
# ifconfig eth0 192.168.0.2 netmask 255.255.255.240
# route add default gw 192.168.0.1
# ping -c 2 192.168.0.1
# ping -c 2 172.16.80.1
# echo nameserver 172.16.80.1 >/etc/resolv.conf
# ping www.cict.fr
```

### Introduction au routage inter-VLAN

*Introduction au routage inter-VLAN*<sup>8</sup> : introduction aux concepts utilisés pour construire l'infrastructure des travaux pratiques mise en œuvre pour les étudiants de la filière STRI.

<sup>6</sup> <http://www.linux-france.org/prj/inetdoc/articles/adressage.ipv4/>

<sup>7</sup> <http://www.linux-france.org/prj/inetdoc/cours/config.interface.lan/>

<sup>8</sup> <http://www.linux-france.org/prj/inetdoc/cours/routage.inter-vlan/>