

Architecture réseau des travaux pratiques

Philippe Latu

philippe.latu(at)linux-france.org

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

Historique des versions		
\$Revision: 1308 \$	\$Date: 2008-06-18 09:34:40 +0200 (mer, 18 jun 2008) \$	\$Author: latu \$
Architecture des réseaux de travaux pratiques pour l'année universitaire 2007-2008.		
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	7
5.4. Affectation des VLANs sur les ports des commutateurs	9
6. Exemple d'affectation des postes de travail	12
7. Exemples de questions de travaux pratiques	13
8. Documents de référence	13

1. Copyright et Licence

Copyright (c) 2000,2008 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) 2000,2008 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*¹ XML sur un système *Debian GNU/Linux*². Il est disponible en version imprimable aux formats PDF et Postscript : [archi.tp.pdf](#)³ | [archi.tp.ps.gz](#)⁴.

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.

¹ <http://www.docbook.org>

² <http://www.debian.org>

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

⁴ <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 son interface (LAN|Ethernet) 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 11 à 32 (range fa0/11 - 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 :

- 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.
- 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 : **# /etc/init.d/networking stop**.

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 et serveur TFTP.

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 11 à 32 (range fa0/11 - 32).

sw2.infra.stri, sw3.infra.stri, sw4.infra.stri, sw5.infra.stri, sw6.infra.stri, sw7.infra.stri

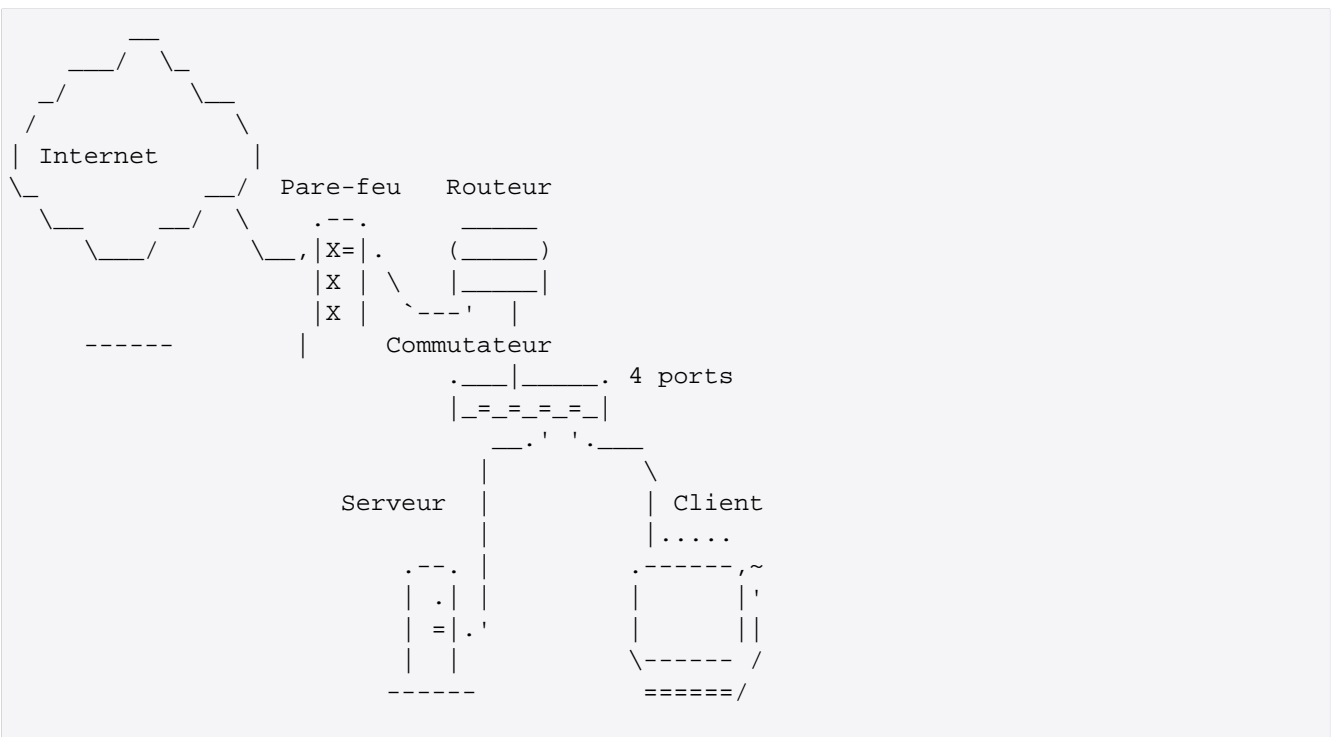
Les 6 autres commutateurs sont configurés de façon à multiplier les réseaux différents par groupes de 4 ports.

Sur chacun de ces 6 commutateurs, 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.

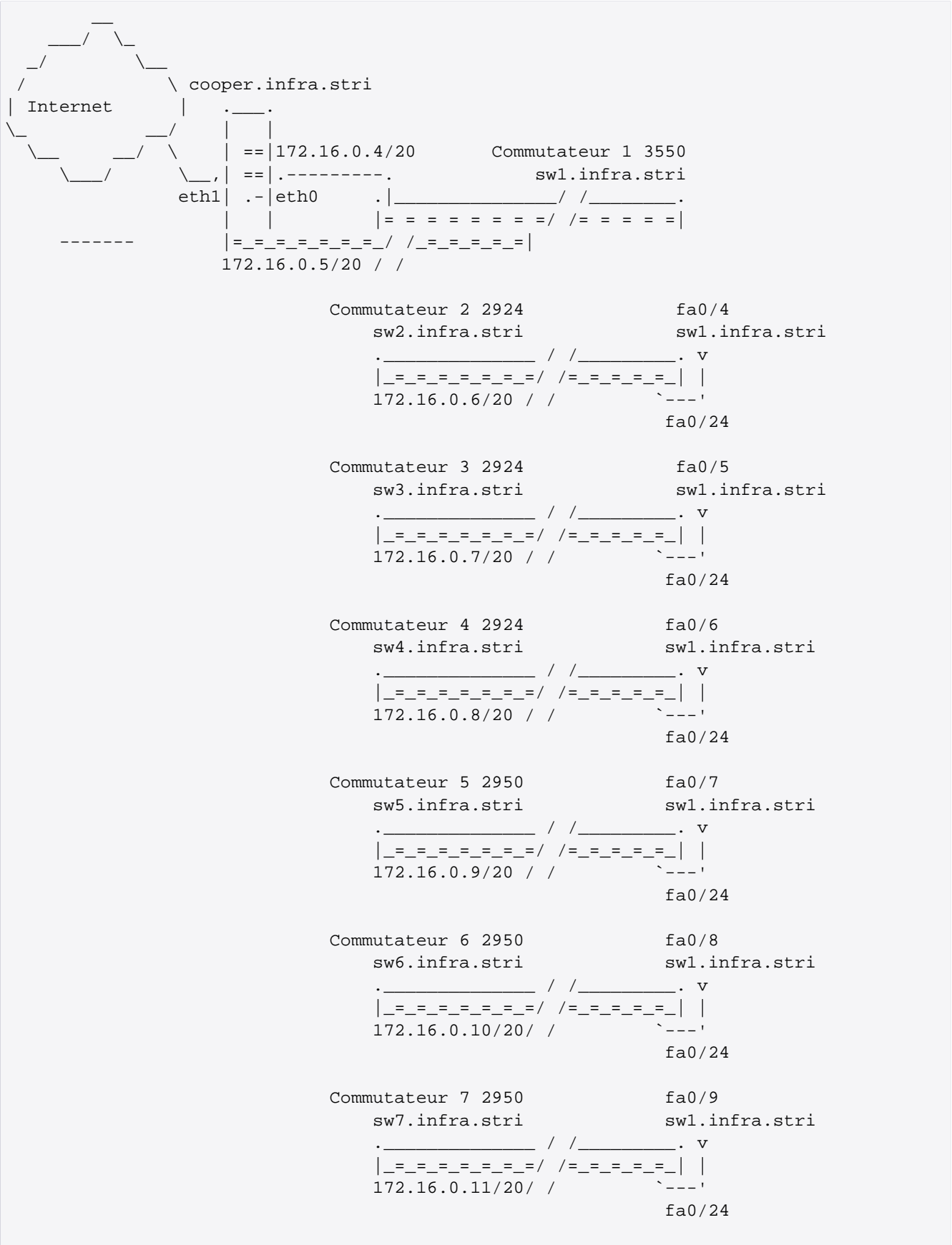
L'interconnexion entre les différents réseaux est basée sur le **roulage inter-VLAN**. La passerelle *cooper.infra.stri* fournit un service de routage OSPF. Le premier commutateur *sw1.infra.stri* est maître de la base de données des réseaux locaux virtuels (VLANs).

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 dépannage 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.



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 et sw7.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.
213	lan-213.stri	Réseau des postes de travaux pratiques de la salle 213 sur lequel le service DHCP est actif.

VLAN	Nom	Périmètre
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 .xxxxxxx.xx	xxx.xxx.xxx.76/xx	eth0
2	Routeur casper .xxxxxxx.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	172.16.0.3/20	Vlan3
3	Routeur cooper.infra.stri	172.16.0.4/20	eth1
3	Commutateur sw1.infra.stri	172.16.0.5/20	Vlan3
3	Commutateur sw2.infra.stri	172.16.0.6/20	Vlan3
3	Commutateur sw3.infra.stri	172.16.0.7/20	Vlan3
3	Commutateur sw4.infra.stri	172.16.0.8/20	Vlan3
3	Commutateur sw5.infra.stri	172.16.0.9/20	Vlan3
3	Commutateur sw6.infra.stri	172.16.0.10/20	Vlan3
3	Commutateur sw7.infra.stri	172.16.0.11/20	Vlan3
4	Routeur cooper.stri	172.16.16.1/20	eth1.4
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	eth1.213
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	sw1.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	sw2.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	sw3.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	sw4.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	sw5.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	sw6.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
130	sw7.infra.stri	172.20.130.25/29
131	sw7.infra.stri	172.20.131.33/29

Pour l'ensemble des réseaux locaux virtuels (VLANs) de travaux pratiques, c'est le routeur `cooper.infra.stri` qui assure l'interconnexion réseau via son démon de routage OSPF. On retrouve donc une interface nommée `eth1.<n>` de `VLAN>` sur ce routeur pour chaque réseau local.

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>
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	<i>trunk</i> connecté à <code>sw0.infra.stri</code>
3	infra.stri	gi0/2	<i>trunk</i> connecté à <code>cooper.infra.stri</code>
213 (natif)	lan-213.stri	fa0/1	<i>trunk</i> connecté au portable enseignant.
3	infra.stri	fa0/2	<i>trunk</i> connecté à <code>sw2.infra.stri</code>
3 (natif)	infra.stri	fa0/3	<i>trunk</i> connecté à <code>sw3.infra.stri</code>
3 (natif)	infra.stri	fa0/4	<i>trunk</i> connecté à <code>sw4.infra.stri</code>
3 (natif)	infra.stri	fa0/5	<i>trunk</i> connecté à <code>sw5.infra.stri</code>
3 (natif)	infra.stri	fa0/6	<i>trunk</i> connecté à <code>sw6.infra.stri</code>
3 (natif)	infra.stri	fa0/7	<i>trunk</i> connecté à <code>sw7.infra.stri</code>
3 (natif)	infra.stri	fa0/8	<i>trunk</i> non connecté.
3 (natif)	infra.stri	fa0/9	<i>trunk</i> non connecté.
3 (natif)	infra.stri	fa0/10	<i>trunk</i> non connecté.

VLAN	Nom	Port(s)	Mode
100	lan-100.stri	fa0/33 - 40	<i>access</i>
101	lan-101.stri	fa0/41 - 48	<i>access</i>
213	lan-213.stri	fa0/11 - 32	<i>access</i>

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

VLAN	Nom	Port(s)	Mode
102	lan-102.stri	fa0/1 - 4	<i>access</i>
103	lan-103.stri	fa0/5 - 8	<i>access</i>
104	lan-104.stri	fa0/9 - 12	<i>access</i>
105	lan-105.stri	fa0/13 - 16	<i>access</i>
106	lan-106.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 8. Affectation des ports du commutateur sw3.infra.stri

VLAN	Nom	Port(s)	Mode
107	lan-107.stri	fa0/1 - 4	<i>access</i>
108	lan-108.stri	fa0/5 - 8	<i>access</i>
109	lan-109.stri	fa0/9 - 12	<i>access</i>
110	lan-110.stri	fa0/13 - 16	<i>access</i>
111	lan-111.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 9. Affectation des ports du commutateur sw4.infra.stri

VLAN	Nom	Port(s)	Mode
112	lan-112.stri	fa0/1 - 4	<i>access</i>
113	lan-113.stri	fa0/5 - 8	<i>access</i>
114	lan-114.stri	fa0/9 - 12	<i>access</i>
115	lan-115.stri	fa0/13 - 16	<i>access</i>
116	lan-116.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 10. Affectation des ports du commutateur sw5.infra.stri

VLAN	Nom	Port(s)	Mode
117	lan-117.stri	fa0/1 - 4	<i>access</i>
118	lan-118.stri	fa0/5 - 8	<i>access</i>

VLAN	Nom	Port(s)	Mode
119	lan-119.stri	fa0/9 - 12	<i>access</i>
120	lan-120.stri	fa0/13 - 16	<i>access</i>
121	lan-121.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
122	lan-122.stri	fa0/1 - 4	<i>access</i>
123	lan-123.stri	fa0/5 - 8	<i>access</i>
124	lan-124.stri	fa0/9 - 12	<i>access</i>
125	lan-125.stri	fa0/13 - 16	<i>access</i>
126	lan-126.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

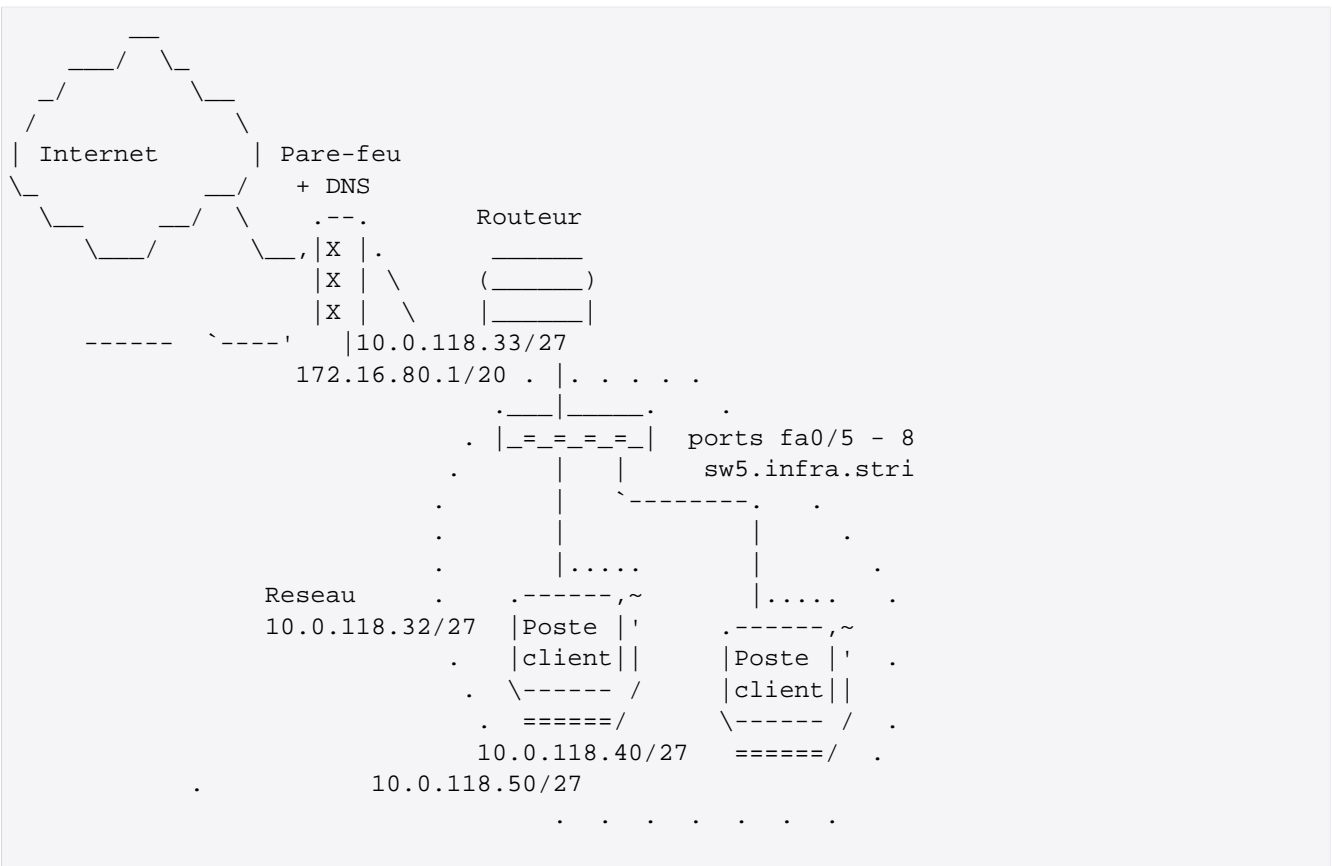
Tableau 12. Affectation des ports du commutateur sw7.infra.stri

VLAN	Nom	Port(s)	Mode
127	lan-127.stri	fa0/1 - 4	<i>access</i>
128	lan-128.stri	fa0/5 - 8	<i>access</i>
129	lan-129.stri	fa0/9 - 12	<i>access</i>
130	lan-130.stri	fa0/13 - 16	<i>access</i>
131	lan-131.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

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 13. Affectation des adresses T.P. «voisinage réseau»

Poste 1	Poste 2	Passerelle par défaut
asterix	obelix	10.4.4.1/23
tintin2	haddock	192.168.109.1/25
dupond	tif	10.0.117.1/27
hochet	blake	10.7.10.1/23
jourdan	mortimer	172.19.112.1/26
dupont	danny	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*⁵ : tout sur les calculs d'adresses IP en version 4.

Configuration d'une interface réseau

*Configuration d'une interface de réseau local*⁶ : tout sur la configuration des interfaces réseau ; notamment les explications sur les opérations «rituelles» de début de travaux pratiques :

```
# /etc/init.d/networking stop
# ifconfig lo up
# ifconfig eth0 192.168.0.2 netmask 255.255.255.240
# route add default gw 192.168.0.1
# ping 192.168.0.1
# ping 172.16.80.1
# ping www.cict.fr
```

Introduction au routage inter-VLAN

*Introduction au routage inter-VLAN*⁷ : introduction aux concepts utilisés pour construire l'infrastructure des travaux pratiques mise en oeuvre pour les étudiants de la filière STRI.

⁵ <http://www.linux-france.org/prj/inetdoc/articles/adressage.ipv4/>

⁶ <http://www.linux-france.org/prj/inetdoc/cours/config.interface.lan/>

⁷ <http://www.linux-france.org/prj/inetdoc/cours/routage.inter-vlan/>