

# TP1 Réseaux Locaux

Béatrice Paillassa

Antonin Le Floch

2024-2025

## 1. Visualisez les caractéristiques de vos interfaces Ethernet

En utilisant la commande

```
ip a
```

### Répondre aux questions suivantes

À quoi correspond la MTU ? :

Quelle est sa valeur ? :

Adresse MAC unicast Interface 0 :

Adresse MAC unicast Interface 1 :

Adresse MAC unicast Interface 2 :

Adresse MAC unicast Interface 3 :

## 2. Définir une architecture

Par groupe, définissez une architecture de réseau local avec deux PC et switch. Faites un schéma.

Annotez-le avec : adresse IP, adresse MAC, numéro de port. Les machines seront dans le même réseau.

## 3. Mettre en œuvre votre architecture : brancher vos câbles selon votre schéma.

Utilisez les PC et switch de la salle.

## Commandes utiles (cf `Fascicule Réseau.pdf`)

Activer une interface

```
ip link set dev eth0 up
```

Faire clignoter une interface

```
ethtool -p eth0
```

Ajouter une adresse IP

```
ip a a 192.168.0.1/24 dev eth0
```

Voir les interfaces voisines

```
ip neigh show
```

## 4 Utiliser Wireshark

Pour lancer wireshark

```
sudo wireshark &
```

Faire un ping sur une machine du réseau.

Quels sont les protocoles / encapsulations que vous observez ?

## 5. Messages ARP

À quoi servent les messages ARP ?

Voyez-vous des ARP request, des ARP reply que vous n'avez pas émis ? Pourquoi ?

Est-ce que ARP peut être un moyen d'attaquer le réseau ?  
Pourquoi ?

## 6. Mise en place d'un Pont (bridge)

En vous aidant de vos connaissances du cours et d'Internet expliquer ce qu'est un pont.

**Configurer un ordinateur comme bridge de vos deux ordinateurs A et B déjà en place.**

Décrire sur un schéma la topologie de ce réseau en indiquant le nom des interfaces utilisées.

### **Commandes utiles :**

Créer un bridge dont le nom est 'mybridge'

```
brctl addbr mybridge
```

Ajouter une interface dans un bridge

```
brctl addif mybridge eth0
```

Mettre 0.0.0.0 comme adresse sur eth0 (nécessaire pour toutes les

interfaces d'un pont)

```
ifconfig eth0 0.0.0.0
```

Activer (UP) le bridge

```
ifconfig mybridge up
```

Voir les interfaces du bridge

```
brctl showmacs mybridge
```

**Man brctl page : <https://linux.die.net/man/8/brctl>**

Donner le contenu de la table du pont

- Sans émettre de trafic entre les deux ordinateurs

- Après avoir lancé un ping de l'ordinateur A vers l'ordinateur B

- Après avoir lancé un ping de l'ordinateur B vers l'ordinateur A.  
Est-ce que la table a changé ?

**Observer les échanges de ping sur Wireshark également.**

## **7. Pont et switch**

En quoi un pont et un switch diffèrent ?

## 8. Spanning Tree Protocol

À quoi sert le Spanning Tree Protocol ?

Sur l'architecture précédente, composée de deux ordinateurs et d'un bridge, est-ce que le Spanning Tree Protocol est activé sur le pont ?

**Activer le Spanning Tree Protocol sur le pont. Observer les trames BPDU avec Wireshark.**

A quoi correspondent ces trames BPDU ?

A quelle adresse MAC sont-elles envoyées ? Est-ce une adresse unicast ou multicast ?

A partir des BPDU, identifier la machine racine et les éventuels ports de relayage des messages BPDU.

**Configurer les deux autres ordinateurs en tant que pont. NE PAS ACTIVER spanning tree protocol.**

Observer la table de commutation. Y a-t-il des correspondances avec des adresses MAC qui ne soient pas locales ?

Quel est le trafic qui a permis aux ponts d'apprendre la table de commutation ? Regarder sur Wireshark.

**Activer le spanning tree protocol sur les 3 ponts.**

A partir des BPCU, identifier la machine racine et les éventuels ports de relayage des messages BPCU.

---

## DOC HOW TO LINUX

root@mbb-1:~ # brctl

commands:

	addbr	<bridge>	add bridge
❶			
	addif	<bridge> <device>	add interface to bridge
❷			
	delbr	<bridge>	delete bridge
❸			
	delif	<bridge> <device>	delete interface from bridge
❹			
	show		show a list of bridges
❺			
	show	<bridge>	show bridge info
❻			
	showmacs	<bridge>	show a list of mac addrs
❼			
	setageing	<bridge> <time>	set ageing time
❽			
	setbridgeprio	<bridge> <prio>	set bridge priority
❾			
	setfd	<bridge> <time>	set bridge forward delay
❿			
	setgcint	<bridge> <time>	set garbage collection interval
(11)			
	sethello	<bridge> <time>	set hello time
(12)			
	setmaxage	<bridge> <time>	set max message age
(13)			
	setpathcost	<bridge> <port> <cost>	set path cost
(14)			
	setportprio	<bridge> <port> <prio>	set port priority
(15)			
	stp	<bridge> <state>	{dis,en}able stp
(16)			

