

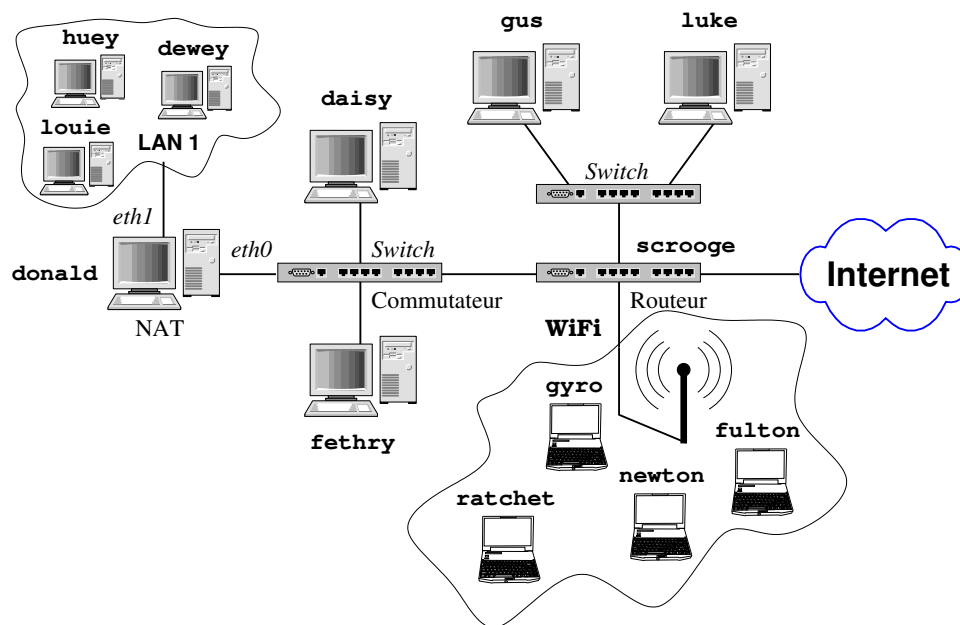
Contrôle final - Partie 2

Notes :

- Documents autorisés : aucun
- Toute réponse doit être justifiée dans la mesure du possible
- Dans le cas où des calculs permettent de justifier votre réponse, ceux-ci devront figurer dans votre copie
- Calculatrice autorisée

On considère l'architecture de réseau de la figure ci-après, avec les hypothèses suivantes :

- Les câbles ne sont pas tous identiques. Il peut y avoir des câbles à paires torsadées et des câbles fibre optique, avec également des débits différents ;
- Les machines reliées à un commutateur appartiennent au même réseau.



On vous demande de répondre aux questions suivantes :

1. Interface `eth0` de donald
 - On affecte l'adresse IPv4 18.66.112.46 et le préfixe 19 à cette interface.
 - (a) Quelle est la valeur du masque de réseau ?
 - (b) Calculer les adresses IPv4 du réseau et de diffusion.
 - (c) Combien de machines peut-il y avoir dans ce réseau ?
 - (d) Compléter le contenu du fichier `/etc/network/interfaces` sur donald

```

allow-hotplug eth0
iface eth0 inet static
    address
    netmask
    network
    broadcast
  
```

2. Interface `wlp2s0` de gyro
 - En exécutant les commandes `ifconfig` et `route -n` sur la machine gyro on obtient les affichages de la page suivante.

```
wlp2s0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.18.9.155 netmask 255.252.0.0 broadcast 10.19.255.255
    inet6 fe80::c9fb:2183:ddab:db1a prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    inet6 2a01:cb10:1b2:ee00:d8b7:c154:4bd4:135e prefixlen 64 scopeid 0x0<global>
    ether 64:6e:e0:8c:6c:07 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 519849 bytes 294307278 (280.6 MiB)
    RX errors 0 dropped 84 overruns 0 frame 0
    TX packets 357088 bytes 193618286 (184.6 MiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

Table de routage IP du noyau

Destination	Passerelle	Genmask	Indic	Metric	Ref	Use	Iface
????	10.19.255.254	0.0.0.0	UG	100	0	0	wlp2s0
10.16.0.0	????	????	U	100	0	0	wlp2s0

- Donner l'adresse MAC de l'interface wlp2s0 de gyro et la valeur du préfixe actuel
- Donner la ou les adresse(s) IPv6 affectée(s) à gyro et préciser à chaque fois s'il s'agit d'une adresse globale ou locale.
- Donner la valeur maximale qu'il faudrait utiliser pour le préfixe si on voulait pouvoir mettre au minimum 125 machines dans le réseau WiFi. Vous justifierez votre réponse.
- Compléter les informations manquantes, repérées par ????, dans la table de routage de gyro.
- On branche maintenant la machine gyro en filaire via un câble Ethernet. Sachant que l'interface à utiliser est enp0s3, que l'on veut la même configuration réseau qu'en WiFi et qu'on configure via systemd, compléter les informations manquantes, repérées par ????, dans le fichier de configuration /etc/systemd/network/ethernet.network

```
[Match]
Name=????
[Network]
Description=????
Address=????
Gateway=????
```

3. Table de routage de donald

On modifie la table de routage de donald avec la commande suivante :

```
ip route add default via 18.66.127.254 dev eth0
```

- Quel est le rôle de l'hôte d'adresse IPv4 18.66.127.254 ?
- Compléter les informations manquantes, repérées par ????, dans la table de routage de donald

Table de routage IP du noyau

Destination	Passerelle	Genmask	Indic	Metric	Ref	Use	Iface
????	????	0.0.0.0	UG	0	0	0	eth0
????	0.0.0.0	????	U	0	0	0	eth0

4. Sur la machine gyro on a le fichier /etc/resolv.conf suivant :

```
domain gearlose.thewaltdisneycompany.com
search gearlose.thewaltdisneycompany.com ducks.net thewaltdisneycompany.com
nameserver 10.12.0.1
```

- Quel est le rôle de l'hôte d'adresse IPv4 10.12.0.1 ?
- La machine d'adresse IPv4 10.12.0.1 est-elle dans le même réseau que donald ? En déduire quelle machine, entre daisy et gus, possède cette adresse IPv4.
- Donner le nom symbolique complet de gyro.
- Compléter l'affichage que devrait produire nslookup donald.thewaltdisneycompany.com

```
Server:      ???
Address:     ???#53
```

```
Name:   donald.thewaltdisneycompany.com
Address: ???
```