



INFO

IUT

GRAND OUEST
NORMANDIE

R 3.06

2023 - 2024

Architecture des réseaux

TD n° 1 Révisions Réseau



ANNE Jean-François
D'après le cours de M. JEANPIERRE

Architecture des réseaux
Révisions réseau

Le but de ce TD est de réviser les cours de réseau vu en première année du BUT Informatique

A. Adressage IP v4 :

1°) Exercice 1 :

Détermination du nombre de bits à utiliser pour l'ID sous-réseau.

Dans cet exercice, vous devez déterminer combien de bits sont nécessaires pour créer le nombre de sous-réseaux demandés.

	<i>NB de sous-réseaux</i>	<i>Nb de bits à réserver</i>
Cas 1 :	84 sous-réseaux :	
Cas 2 :	145 sous-réseaux :	
Cas 3 :	7 sous-réseaux :	
Cas 4 :	1 sous-réseau :	
Cas 5 :	15 sous-réseaux :	

2°) Exercice 2 : Masque réseau 1

Pour les adresses suivantes :

- 145.245.45.225 (1)
- 202.2.48.149 (2)
- 97.124.36.142 (3)
- 172.24.245.25
- 212.122.148.49

Donnez :

1. La classe d'adresse.
2. Le masque réseau par défaut.
3. L'adresse réseau.
4. Le masque modifié si les réseaux comportent respectivement (1) 60, (2) 15 et (3) 200 sous-réseaux.
5. L'adresse du sous-réseau et son numéro.
6. Le numéro de la machine sur le sous-réseau.
7. Les intervalles d'adresses utilisables pour les trois premiers sous-réseaux.

B. Exercice découpage réseau en sous-réseaux

1°) Exercice 1 :

Une société dispose d'un réseau de 254 machines réparties en 7 sous-réseaux. La répartition des machines est la suivante :

- Sous-réseau 1 : 38 machines
- Sous-réseau 2 : 33 machines
- Sous-réseau 3 : 52 machines

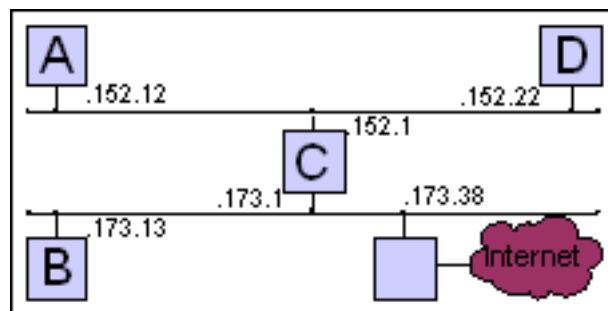
- Sous-réseau 4 : 35 machines
- Sous-réseau 5 : 34 machines
- Sous-réseau 6 : 37 machines
- Sous-réseau 7 : 25 machines

Les adresses IP étant des adresses privées, on vous demande :

- De choisir l'identifiant (l'adresse) du réseau
 - De définir le nombre de bits consacrés aux identifiants (adresses) de sous-réseaux et de machines
 - De calculer le nombre de sous-réseaux potentiels et le nombre maximum de machines par sous-réseau
 - De définir les identifiants (adresses) de chaque sous-réseau
 - De définir le masque de sous-réseau
 - De calculer les adresses des premières et dernières machines configurées dans chacun des sous-réseaux

C. Routage IP v4

1°) Exercice 1 : Routage 1



Voici le réseau 172.27.0.0. Donnez les tables de routage des machines A à D.

D. Schéma de Table de Routage IP v4

1°) Exercice 1 : Routage 1

On a la table de routage suivante :

<i>Destination</i>	<i>Masque de Sous réseau</i>	<i>Passerelle</i>	<i>Interface</i>	
192.168.10.0	255.255.255.0	192.168.10.99	192.168.10.99	Sortie de la passerelle vers le sous-réseau 10
192.168.20.0	255.255.255.0	192.168.20.99	192.168.20.99	Sortie de la passerelle vers le sous-réseau 20
192.168.30.0	255.255.255.0	192.168.30.99	192.168.30.99	Sortie de la passerelle vers le sous-réseau 30
192.168.40.0	255.255.255.0	192.168.30.254	192.168.30.99	Sortie de la passerelle vers le sous-réseau 40 via le routeur 192.168.30.254

- *De quel équipement cette table de routage est-elle tirée ? Ordinateur, Routeur, Switch, ...*

- *Faire le schéma réseau correspondant à cette table de routage.*

E. IP v6

1°) Exercice 1 :

a) Adresses IPV6 valides :

Indiquez si les adresses IPv6 suivantes sont valides :

- Si elles ne le sont pas, indiquez pourquoi
 - Si elles le sont, donnez leur forme canonique (expansée)
- 1) 2001:0db8:900d:cafe:0100:0012:3456:789A
 - 2) 2001:0DB8:900D:CAFE:0100:0012:3456:789A
 - 3) 2001:db8:900d:Cafe:01000:0012:3456:789A
 - 4) 2001:db8:900d:cafe:100:12:3456:789A
 - 5) 2001:db8:g00d:cafe:100:12:3456:789A
 - 6) 2001:db8:01d:beef:0054:50ff:fec0:ffee
 - 7) 2001:db8:1d:0:beef:54:50ff:fec0:ffee
 - 8) 2001:db8:001d:0054:50ff:fec0:ffee
 - 9) 2001:db8:1d::54:50ff:fec0:ffee
 - 10) 2001:db8::1d::54:50ff:fec0:ffee
 - 11) fe80::54:50ff:fec0:ffee
 - 12) f02::1:ffc0:ffee

b) Utiliser les règles d'écriture :

Simplifier les adresses suivantes :

- 1) fe80:0000:0000:0000:0000:4cff:fe4f:4f50
- 2) 2001:0688:1f80:2000:0203:ffff:0018:ef1e
- 3) 2001:0688:1f80:0000:0203:ffff:4c18:00e0
- 4) 3cd0:0000:0000:0000:0000:0040:0000:0cf0
- 5) 0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000
- 6) 0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0001

Donner la forme "expansée" des adresses suivantes :

- ::208:19
- 2003::2
- 2001::45:0:0:6

- 2001::45:0:6
- 2001:0:456::1:2:3:4
- fec0:0:0:ffff::1
- fe80::1
- fe80::4cd2:ffa1::1

c) Déterminer le type d'adresse :

En fonction de leur préfixe déterminer le type des adresse suivantes :

- fe80::4c00:fe4f:4f50
- 2001:618:1f80:2010:203:ffff:b118:ef1e
- fec0:0:0:ffff::1
- ff02::1
- fe80::1
- fc01:1:1:1
- 2002::203:ffff:b118:ef1e

d) Réseau d'adresses IPv6

L'administrateur d'un réseau s'est vu attribué le préfixe 2001:db8:1:a000::/60 pour adresser les machines de son réseau.

- Donnez la première adresse réseau valide de ce réseau (l'adresse de réseau)
- Donnez la première adresse, attribuable à une machine de ce réseau
- Donnez la dernière adresse valide de ce réseau, attribuable à une machine de ce réseau
- Donnez le premier préfixe réseau de largeur 64 bits pouvant être défini à partir de ce préfixe
- Donnez le dernier préfixe réseau de largeur 64 bits pouvant être défini à partir de ce préfixe
- Les stations configurées avec les adresses suivantes appartiennent-elles à ce réseau ?
 - 2001:db8:1:a004:12ad:5125:ffa3:45e3
 - 2001:db8:0001:a000:0000::
 - 2001:db8:1:a010:504b:d70c:f78e:8b46
 - 2001:db8:1:a08:1:fe74:060d:3495
 - 2001:db8:1:a00e:1d8d:m00c:bc0:ed54

F. Webographie

- https://www.sebastienadam.be/connaissances/exercices/adressage_ip_v4.php
- http://nicolas.baudru.perso.luminy.univ-amu.fr/Ressources/R2_TP1.pdf
- <https://www.inetdoc.net/articles/adressage.ipv4/adressage.ipv4.exercises.html>
- https://www.sebastienadam.be/connaissances/exercices/adressage_ip_v4.php
- <http://www.linux-france.org/prj/edu/archinet/systeme/ch06s03.html>
- http://cisco.teckn0.com/ccna2_final/v3/Cisco%20Networking%20Academy.htm
-
-