

Administration des Réseaux

TD d'Introduction aux Réseaux

Dino López

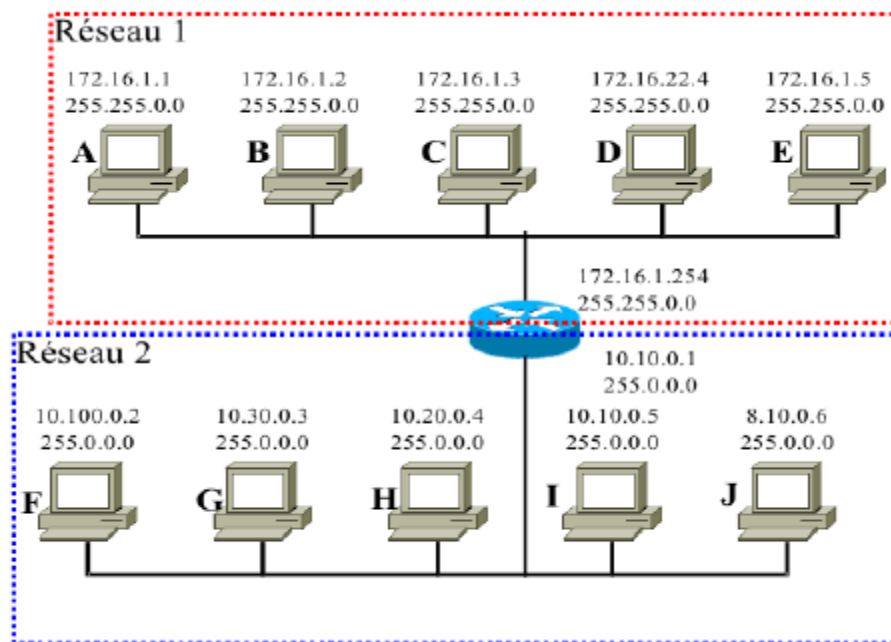
Adresse Réseau et Adresse Machine

Soit un réseau composé d'un routeur qui relie une machine filaire et une machine connectée en sans fil (WiFi)

1. Une adresse IP consiste en une partie réseau et une partie machine. Toutes les machines d'un même réseau ont la même adresse réseau et ne diffèrent que par le numéro de la partie machine. Ainsi, on associe sur les 32 bits de l'adresse IP, n bits à la partie réseau et $32 - n$ à la partie machine. Considérons l'adresse IP 192.168.129.1 avec $n=25$. Quelle est l'adresse réseau et quel est le numéro de la machine sur le réseau ?

@réseau : 192.168.129.0, # de machine : 1

2. On considère le schéma suivant :



1. Quelle est l'adresse de réseau de la machine A ?

172.16.0.0

2. Toutes les interfaces du réseau 1 appartiennent-elles au même réseau logique ?

Oui

3. Toutes les interfaces du réseau 2 appartiennent-elles au même réseau logique ?

Non. La machine J se trouve dans le réseau 8.0.0.0

4. Combien d'interfaces de routeurs faudrait-il si on souhaitait interconnecter correctement toutes les machines ?

3 car 3 réseaux différents

5. Représentez-les sur le schéma.

(A – E) --- Routeur --- (F – I)

|

J

Taille de Masque et assignation d'adresse

Soit une entreprise qui a 657 machines à raccorder à l'Internet.

1. Supposons que l'entreprise reçoive une adresse réseau de son fournisseur d'accès du type a.b.c.d/x où a.b.c.d est l'adresse du réseau et x la taille du masque. Quelle est la taille maximale du masque qu'il faudrait ?

21 bits

La pile protocolaire dans Linux

1. Tapez ifconfig dans le terminal. Quelles sont les informations importantes sur la configuration des interfaces réseau (c'est-à-dire les cartes) que vous y voyez ?

Etats et adresses IPv4 et IPv6 associées aux interfaces actives

2. Tapez arp -a dans le terminal. Qu'y voyez-vous ?

Table de correspondance @MAC - @IP

3. Tapez route -n dans le terminal. A quoi correspond la table qui vous est affichée ? Quel peut être son fonctionnement ?

Table de routage du host. Pr défaut, comment atteindre le réseau local et la passerelle par défaut

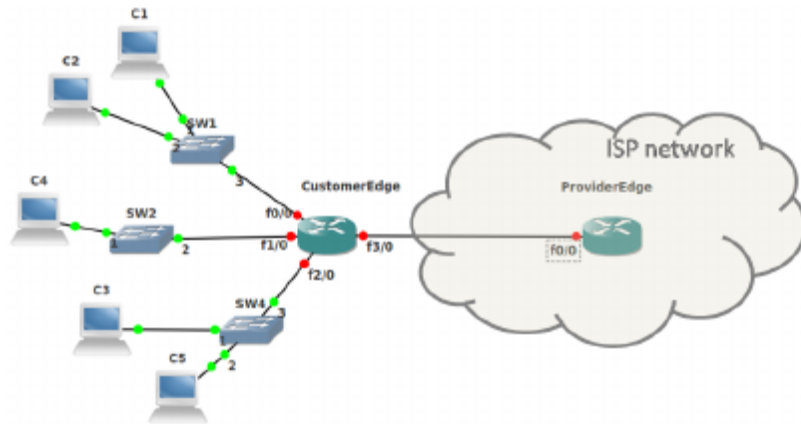
4. Tapez more /etc/resolv.conf dans le terminal. Que contient le fichier qui vous est affiché ?

Domaine et adresses des serveurs DNS

5. Tapez more /etc/hosts dans le terminal. Que contient le fichier qui vous est affiché ?

Correspondances @IP – Nom de machine connues par le host

Table de routage dans un routeur



CE
f0/0 : 192.168.1.1/24
f1/0 : 192.168.2.1/24
f2/0 : 192.168.3.1/24
f3/0 : 134.59.137.1/30
PE
f0/0 : 134.59.137.2/30

Donnez la table de routage du routeur CE acheminant les datagrammes vers les sous-réseaux et l'Internet :

Destination IP (réseau de dest)	Masque de Réseau	Passerelle	Interface
192.168.1.0	255.255.255.0	*	F0/0
192.168.2.0	255.255.255.0	*	F1/0
192.168.3.0	255.255.255.0	*	F2/0
134.59.137.0	255.255.255.252	*	F3/0
*	*	134.59.137.2	F3/0

Obtenir une page Web stockée sur un serveur distant

On suppose qu'une machine (dont le tableau ARP est vide), dans un réseau et avec adresse x.y.z.a, veuille joindre un serveur Web hébergé dans un autre réseau (www.example.com - IP a.b.c.e). On suppose également que le serveur DNS (IP a.b.c.d) auquel la machine va s'adresser est dans un troisième réseau. Indiquez la description dans le tableau suivant les différents paquets envoyés et reçus par la machine jusqu'à l'obtention du HTTP OK du serveur.

Protocole	De	Vers	Contenu
ARP	client	@MAC Broadcast	Quelle est l'@ MAC de la passerelle ?
ARP	Passerelle	@MAC client	Voici mon @MAC
DNS	client	DNS	Quelle est l'@ IP de www.example.com
DNS	DNS	client	L'@IP est a.b.c.e
TCP	client	a.b.c.e	TCP SYN
TCP	a.b.c.e	client	TCP SYN ACK
TCP	client	a.b.c.e	TCP ACK
TCP	client	a.b.c.e	HTTP GET

TCP	a.b.c.e	client	HTTP OK
-----	---------	--------	---------

Adressage IP : découpage d'un réseau en sous-réseaux

Renater a attribué une adresse de classe C pour le réseau d'une université, 220.156.10.0/24. Notre université est composée de 3 établissements, correspondant chacun à un sous-réseau : BatA, BatB et BatC. BatA a besoin de 60 ordinateurs et BatB et BatC ont besoin de connecter 30 machines.

En utilisant l'adressage IP CIDR, trouvez une solution d'attribution d'adresses de sous-réseau et remplissez le tableau suivant :

Nom Réseau	@Réseau	Masque Réseau	@diffusion	@machines
Université	220.156.10.0	255.255.255.0	220.156.10.255	1 – 255
BatA	220.156.10.0	255.255.255.192	220.156.10.63	1 – 62
BatB	220.156.10.64	255.255.255.192	220.156.10.127	65 – 126
BatC	220.156.10.128	255.255.255.192	220.156.10.255	129 – 254