

Devoir surveillé

M2102 - Architecture des réseaux

Durée: 1h.

Documents interdits.

Les questions sont indépendantes.

1. Calcul de débit

Un standard de TV utilise une définition 1920 x 1000 pixels où chaque pixel peut prendre 32 valeurs de couleurs différentes. Ce standard permet de transmettre 30 images par seconde. Calculer le débit de transmission D nécessaire (bps).

2. Acronymes

Donner la signification des acronymes suivants : MAC, ARP, IP, DNS. Pour chaque acronyme, vous donnerez une définition.

1. **MAC**

2. **ARP**

3. **IP**

4. **DNS**

3. Définitions

On vous donne 2 définitions : à vous de donner un nom correspondant à chaque définition.

Définition a : Boîtier qui relaye les trames au niveau de la couche liaison de données (couche 2) : elle maintient une table associant adresses physiques et ports.

Définition b : Boîtier relayant les datagrammes IP (couche 3).

a :

b :

4. Routage IP et réseaux locaux Ethernet

Dans un réseau local Ethernet, que représente l'adresse destination "ff:ff:ff:ff:ff:ff" ?

Dans un réseau IP, un problème à résoudre est la découverte de l'adresse Ethernet d'une machine, sachant que l'on connaît son adresse IP. Expliquer le principe de cette découverte.

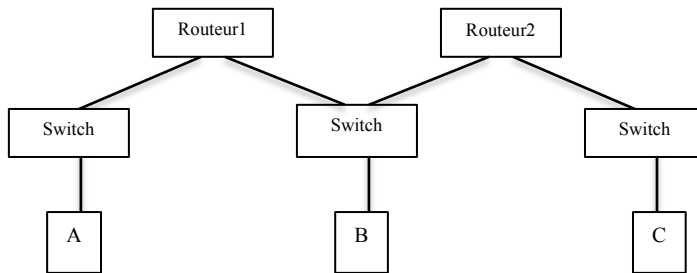
Dans un réseau IP, une station doit émettre un datagramme : comment constate-elle que le destinataire n'est pas sous le même sous-réseau.

Une station émettrice d'un datagramme IP constate que le destinataire est sous le même sous-réseau : que fait-elle ?

Une station émettrice d'un datagramme IP constate que le destinataire n'est pas sous le même sous-réseau : que fait-elle ?

5. Routage

Voici ci-dessous le schéma d'un réseau IP. Le masque de sous-réseau utilisé pour tous les 3 sous-réseaux est 255.255.255.0. Les stations A, B et C appartiennent respectivement aux réseaux d'adresse 10.1.1.0, 10.1.2.0, et 10.1.3.0.



On donne le plan d'adressage de ce réseau IP dans le tableau ci-dessous.

Ordinateur	eth0	eth1
A	10.1.1.25	
Routeur1	10.1.1.1	10.1.2.1
B	10.1.2.25	
Routeur2	10.1.2.2	10.1.3.1
C	10.1.3.25	

1. Donnez le contenu des tables de routage des ordinateurs de ce réseau.

Destination	Masque	Passerelle	Interface
Machine A			
Machine Routeur1			
Machine B			

Destination	Masque	Passerelle	Interface
Machine Routeur2			
Machine C			

2. Que faut-il faire pour établir la configuration réseau de la machine **Routeur1** ?

3. **A** expédie un datagramme IP à destination de **Routeur1**. On suppose qu'il connaît l'adresse physique de la carte de **Routeur1** (on notera les adresses physiques sous la forme **MAC(Routeur1,eth0)**). Décrivez la (ou les) trame(s) Ethernet envoyée(s) sous la forme :

MACdestinataire	MACsource	IPdestinataire	IPsource
-----------------	-----------	----------------	----------

4. Même question pour un datagramme IP envoyé de **A** à destination de **C**.