

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
Université 8 Mai 1945 Guelma



Faculté des Sciences et de la Technologie  
Département d'électronique et Télécommunications

Support de cours : Pour Master 1 Réseaux et Télécommunications  
(Semestre 06 Unité d'enseignement UEF 1.2.1)

**Série de TD de la Matière :**  
**Administration des services réseaux**

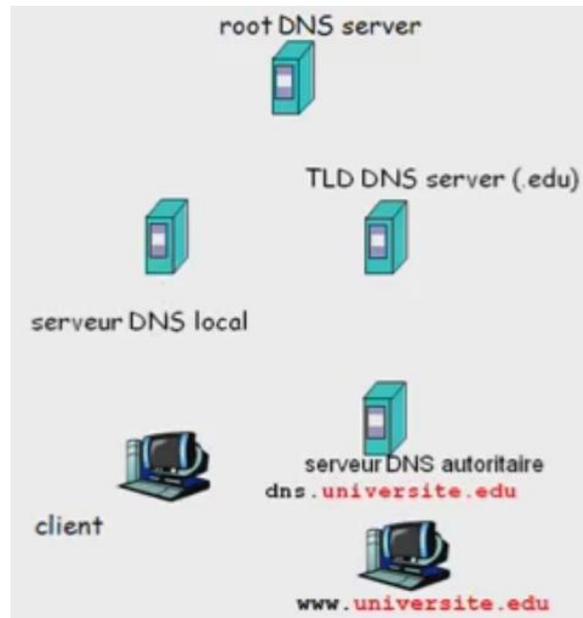
**Chargé de TD de la Matière :**  
**Dr. IKNI Samir**

Version récente (2019/2020)

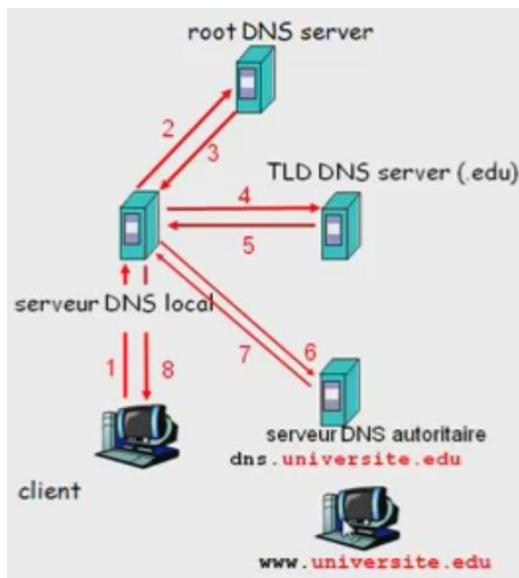
# TD n° 01 : Le serveur DNS

## TD 1 : Le serveur DNS

**Exercice 01 :** vous avez le réseau suivant, auquel vous êtes connectés, on vous demande de citer les différentes étapes faites pour atteindre le serveur voulu : [www.universite.edu](http://www.universite.edu) ?



Correction :



**Question 1.**– L'application DNS peut utiliser les protocoles aussi bien TCP qu'UDP. Lequel des deux protocoles est-il utilisé dans les deux cas suivants : pour la requête d'un utilisateur

vers le serveur et pour la requête d'un serveur vers un autre serveur afin de mettre à jour sa table de routage ?

**Réponse.**– Dans le premier cas UDP, pour aller vite. Dans le second cas TCP, de façon à garantir que les informations sont transportées de façon fiable.

**Question 2.**– Quelle est la difficulté posée par les configurations dynamiques sur le DNS ? (La station IP qui se connecte réclame une adresse IP, qui lui est fournie par le routeur de rattachement.) Montrer que la sécurité devient un service prépondérant dans ce cas de gestion dynamique.

**Réponse.**– Le DNS doit pouvoir être mis à jour de façon dynamique. Dès qu'une station reçoit une nouvelle adresse, elle doit en avertir le DNS local. La sécurité devient un service important puisqu'un utilisateur pourrait assez facilement se faire passer pour un autre.

**Question 3.**– Proposer plusieurs solutions de gestion du DNS pour gérer un client mobile.

**Réponse.**– Une première solution consisterait à mettre à jour les DNS de façon continue, mais cela se révèle particulièrement complexe dès que le nombre d'utilisateurs mobiles augmente et que les clients changent de domaine. Une seconde possibilité est de leur affecter des adresses provisoires au fur et à mesure des changements et de tenir à jour la correspondance entre ces adresses provisoires et l'adresse de base.

## TD 02 : Administration réseaux : Le serveur DNS

Q. 1.1 Rappeler le rôle d'un serveur DNS.

Q. 1.2 On ouvre un navigateur Web à l'URL ci-dessous :

<http://www.iut.edu/rep/fichier.html>

(a) Quels seront les protocoles de service utilisés par le navigateur ?

(b) Quels seront les messages échangés entre notre machine et les autres serveurs impliqués ?

Q. 1.3 On suppose que le serveur DNS interrogé par le navigateur est celui de la zone p13.fr, quels seront alors les serveurs DNS qui seront interrogés par le client en supposant qu'à chaque domaine correspond une zone d'autorité ?

Q. 1.4 On suppose que le serveur DNS utilisé par la machine est en panne. Comment l'utilisateur peut-il tout de même récupérer le fichier de la question précédente ?

Q. 1.5 Soit l'extrait du fichier de zone de **iut.edu** placé sur la machine **dns.iut.edu**.

<b>iut.edu.</b>	<b>NS</b>	<b>dns</b>
<b>dns</b>	<b>A</b>	<b>10.1.0.1</b>
<b>www</b>	<b>A</b>	<b>10.1.0.2</b>
<b>mail</b>	<b>A</b>	<b>10.1.0.3</b>
<b>max.etud</b>	<b>A</b>	<b>10.2.0.100</b>
<b>anna.etud</b>	<b>A</b>	<b>10.2.0.200</b>

Ce fichier se trouve sur le serveur faisant autorité sur la zone **iut.edu** qui contient les domaines **iut.edu** et **etud.iut.edu**. Il contient principalement les adresses IP des machines de cette zone. Chaque ligne de ce fichier contient un enregistrement ayant la forme suivante :

**<nom>            <type>            <v a l e u r>**

Le nom identifie une machine ou un domaine. Il peut être absolu (terminé par un point) ou relatif (par rapport au nom de la zone). Plusieurs enregistrements peuvent être associés à un nom. On les différencie par un type. La valeur de l'enregistrement dépend alors du type. Dans notre exemple il n'y a que deux types : A pour définir une adresse IPv4 et NS (Name Server) pour définir un serveur DNS d'une zone.

(a) Quels sont les noms complets des machines dans la zone **iut.edu** dont le serveur connaît les adresses IP ?

(b) On souhaite que le domaine **etud.iut.edu** soit délégué à un autre serveur DNS, appelé **dns.etud.iut.edu** et d'adresse **IP 10.2.0.1**. Autrement dit, on souhaite découper la zone **iut.edu** et créer une sous-zone **etud.iut.edu**.

- Comment doit-on procéder ?

(c) Quel sera alors la réponse du serveur **dns.iut.edu** si on l'interroge sur la machine **anna.etud.iut.edu**?

## Exercice 2 — DHCP

Q. 2.1 Rappeler le rôle d'un serveur DHCP et les informations qu'il peut fournir à des clients.

Q. 2.2 On connecte un ordinateur portable au réseau de l'IUT. Comment peut-on alors accéder à Internet si le serveur DHCP du réseau est en panne ?

Q. 2.3 On considère le fichier ci-dessous.

```
# déclaration d'un réseau avec adresse et masque
subnet 10.1.2.0 netmask 255.255.255.0 {# adresse du routeur qui mène à l'extérieur
i e u r
option routers 10.1.2.254;
# adresse du serveur DNS donnée aux clients
option domain-name-servers 10.1.2.200;
# plage de s adresses que le serveur peut attribuer aux clients
range 10.1.2.1 10.1.2.100; }
```

Celui-ci est un fichier de configuration très simple d'un serveur DHCP. Il contient les informations que le serveur

peut fournir à un client qui en fait la demande. Le caractère # permet de commencer un commentaire qui se termine

à la fin de la ligne.

(a) Combien peut-on avoir au maximum de machines clientes connectées à Internet sur ce réseau ? Que se passerait-il si davantage de clients essaient de se connecter ?

(b) On suppose qu'un client C obtient un bail auprès de ce serveur DHCP. La demande de bail a été envoyée par

C sur son interface eth0. Dessiner la topologie du réseau connue par C après l'obtention du bail et donner sa

(a) table de routage.

(c) Que contiendra le fichier /etc/resolv.conf après l'obtention du bail par le client C de la question précédente

(a) ?

# TD N°03 : Le protocole SNMP

## Questions

1. Quel est l'intérêt d'avoir un arbre de référence qui soit unique ?
2. Tous les objets de l'arbre de référence doivent ils être implémentés dans une MIB?
3. Quels sont les éléments qui définissent un objet géré ?
4. Le type ASN.1 de la valeur d'un objet géré a-t-il un rapport avec la référence de l'objet ?
5. Arbres et MIB : grâce aux arbres donnés en annexe,
  - a. donner le nom des nœuds correspondant aux OID suivants
    - i. 1.3.6.1.6
    - ii. 1.3.6.1.2.1.4.22.1.3
  - b. donner les OID des nœuds suivants :
    - i. ipAdEntBcastAddr
    - ii. CiscoIgrp

Quelle est l'information demandée par le manager au travers de la trame suivante ?

```
SNMP: len: 38 version: int(1) 0x00 comm: string(6) «public» type: GET-NEXT
req-id: int(2) 0x5e31 error: int(1) 0x00 error-index: int(1) 0x00
var: obj(8) 1 3 6 1 2 1 2 1 val: empty(0)
```

Quelle est la réponse transmise par l'agent ?

```
SNMP: len: 40 version: int(1) 0x00 comm: string(6) «public» type: RESPONSE
req-id: int(2) 0x5e31 error: int(1) 0x00 error-index: int(1) 0x00
var: obj(7) 1 3 6 1 2 1 2 1 0 val: 0x06
```

Même question pour cet échange :

```
SNMP: len: 178 version: int(1) 0x00 comm: string(6) «public» type: GET-NEXT
req-id: int(2) 0x00a2a2 error: int(1) 0x00 error-index: int(1) 0x00
var: obj(9) 1 3 6 1 2 1 2 2 1 1 val: empty(0)
var: obj(9) 1 3 6 1 2 1 2 2 1 2 val: empty(0)
var: obj(9) 1 3 6 1 2 1 2 2 1 3 val: empty(0)
var: obj(9) 1 3 6 1 2 1 2 2 1 4 val: empty(0)
var: obj(9) 1 3 6 1 2 1 2 2 1 5 val: empty(0)
var: obj(9) 1 3 6 1 2 1 2 2 1 6 val: empty(0)
```

```

var: obj(9) 1 3 6 1 2 1 2 2 1 7 val: empty(0)
var: obj(9) 1 3 6 1 2 1 2 2 1 8 val: empty(0)
var: obj(9) 1 3 6 1 2 1 2 2 1 9 val: empty(0)
var: obj(9) 1 3 6 1 2 1 2 2 1 10 val: empty(0)

SNMP: len: 219 version: int(1) 0x00 comm: string(6) «public» type: RESPONSE
req-id: int(2) 0x00a2a2 error: int(1) 0x00 error-index: int(1) 0x00
var: obj(10) 1 3 6 1 2 1 2 2 1 1 1 val: int(1) 0x01
var: obj(10) 1 3 6 1 2 1 2 2 1 2 1 val: string(9) «Ethernet0»
var: obj(10) 1 3 6 1 2 1 2 2 1 3 1 val: int(1) 0x06
var: obj(10) 1 3 6 1 2 1 2 2 1 4 1 val: int(2) 0x05dc
var: obj(10) 1 3 6 1 2 1 2 2 1 5 1 val: gauge(4) 0x00989680
var: obj(10) 1 3 6 1 2 1 2 2 1 6 1 val: string(6) «*****»
var: obj(10) 1 3 6 1 2 1 2 2 1 7 1 val: int(1) 0x01
var: obj(10) 1 3 6 1 2 1 2 2 1 8 1 val: int(1) 0x01
var: obj(10) 1 3 6 1 2 1 2 2 1 9 1 val: time(2) 0x0420
var: obj(10) 1 3 6 1 2 1 2 2 1 10 1 val: counter(4) 0x6b055aa0

```

En supposant que tous les routeurs implémentent une MIB-II, le but de l'exercice est de trouver l'algorithme permettant de réaliser l'équivalent du programme traceroute avec en paramètre l'adresse du routeur source et celle du routeur destination.

Nous allons nous intéresser à la structure de donnée correspondant à la spécification d'un protocole ressemblant à FTP. Un site client peut se connecter par un port donné à un site serveur.

Le client s'identifie à l'aide d'un nom et d'un mot de passe auxquels est associé un répertoire par défaut.

Lorsque le client veut récupérer un fichier, il doit envoyer au serveur une requête de récupération, celui-ci va alors mettre le fichier à disposition sur un port différent à a chaque requête.

On veut modéliser avec une MIB pour agent SNMP le protocole ci dessus. L'agent SNMP sera dans le serveur et doit contenir les informations nécessaires à la gestion des utilisateurs et des connexions.

### Questions :

- Quel est le chemin permettant d'accéder à la MIB suivante dans l'arbre SNMP ?
- Compléter la spécification de MIB en s'aidant des parties déjà écrites et en tenant compte des indications précédentes.
- Comment spécifier que les numéros de ports utilisables sont sur l'intervalle ( 2048 ... 32448) ?
- Quelles modifications doit on apporter à la mib pour permettre la gestion d'envoi de fichiers au serveur par le client ? ( structures d'informations à rajouter, comment les rattache on à la MIB déjà construite) ?

```

MyFTPModule ::= DEFINITIONS BEGIN

myftp OBJECT IDENTIFIER ::=
    {1 3 6 1 99}

usersTable OBJECT TYPE
    SYNTAX SEQUENCE OF
        UsersTableEntry
    ACCESS [ A COMPLETER ]
    STATUS mandatory
 ::= {myFtp 1}

```

```

usersTableEntry OBJECT TYPE
    SYNTAX UsersTableEntry
    ACCESS [ A COMPLETER ]
    STATUS mandatory
    INDEX usersIndex,
        usersName,
        usersPassword
 ::= {userTable 1}

usersIndex OBJECT TYPE
    SYNTAX INTEGER
    ACCESS [ A COMPLETER ]
    STATUS mandatory
 ::= {userTableEntry 1}

[ A COMPLETER ]

usersHome OBJECT TYPE
    SYNTAX HomePath
    ACCESS [ A COMPLETER ]
    STATUS mandatory
 ::= {userTableEntry 4}

inFileTable OBJECT TYPE
    SYNTAX SEQUENCE OF InFileTableEntry
    ACCESS [ A COMPLETER ]
    STATUS mandatory
 ::= {myFtp 2}

inFileTableEntry OBJECT TYPE
    SYNTAX InFileTableEntry
    ACCESS [ A COMPLETER ]
    STATUS mandatory
    INDEX inFileIndex
 ::= {inFileTable 1}

[ A COMPLETER ]

UsersTableEntry ::= SEQUENCE {
    usersIndex    INTEGER,
    usersName     OCTET STRING,
    usersPasswordOCTET STRING,
    [ A COMPLETER ]
}

InFileEntry ::= SEQUENCE {
    [ A COMPLETER ]
}

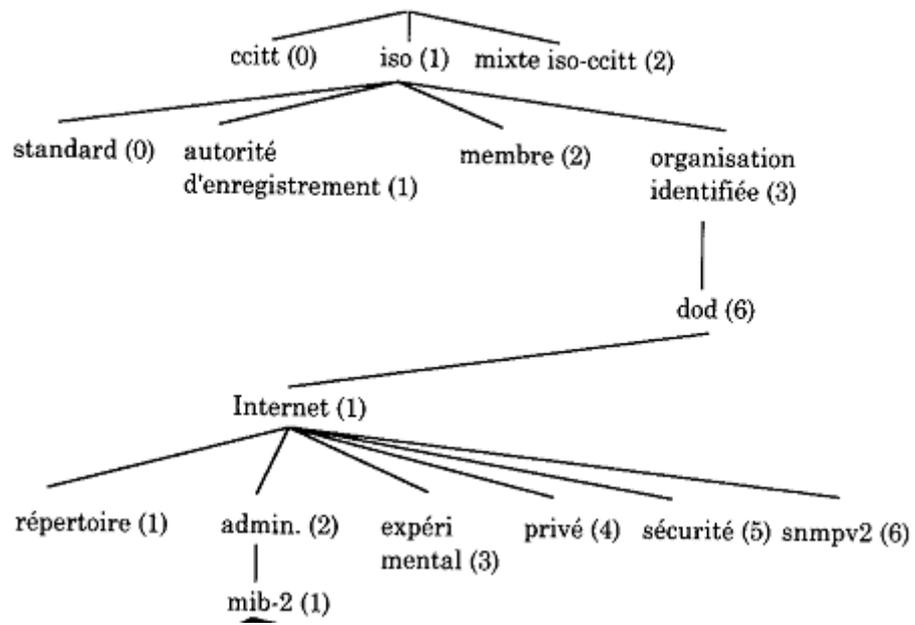
NumPort ::= INTEGER (1000..65535)
HomePath ::= FileName
FileName ::= SEQUENCE {
    separator          OCTET STRING SIZE(1),
    dirsNames          SEQUENCE OF OCTET STRING
}
END

```

---

## Annexes

---



MIB II (1)	Système (1)			
	Interface (2)			
Ip (4)	ipForwarding (1)	Forwarding (1)		
		Not-forwarding (2)		
	IpDefaultTTL (2)			
	ipInReceives (3)			
	IpInHdrErrors (4)			
	ipInAddrErrors (5)			
	ipForwDatagrams (6)			
	ipInUnknownProtos (7)			
	ipInDiscards (8)			
	ipInDelivers (9)			
	ipOutRequests (10)			
	ipOutDiscards (11)			
	ipOutNoRoutes (12)			
	ipReasmTimeout (13)			
	ipReasmReqds (14)			
	ipReasmOKs (15)			
	ipReasmFails (16)			
	ipFragOKs (17)			
	IpFragFails (18)			
	ipFragCreates (19)	IpAddrEntry (1)	IpAdEntAddr (1)	
			IpAdEntIfIndex (2)	
			IpAdEntNetMask (3)	
		ipAdEntBcastAddr (4)		
		IpAdEntReasmMaxSize (5)		
ipAddrTable (20)				
IpRoutingTable (21)	ipRouteEntry (1)	IpRouteDest (1)		
		IpRouteIfIndex (2)		
		ipRouteMetric1 (3)		
		ipRouteMetric2 (4)		
		ipRouteMetric3 (5)		
		ipRouteMetric4 (6)		
		ipRouteNextHop (7)		
		ipRouteType (8)	Other (1)	
			Invalid (2)	
			Direct (3)	
			Remote (4)	
		ipRouteProto (9)	Other (1)	
			Local (2)	
			Netmgmt (3)	
	Icmp (4)			
	Egp (5)			
	Ggp (6)			
	Hello (7)			
	Rip (8)			
	Is-is (9)			
	Es-is (10)			
	CiscoIgrp (11)			
	BbnSpfIgp (12)			
	Ospf (13)			
	Bgp (14)			
	ipRouteAge (10)			
	ipRouteMask (11)			
IpNetToMediaTable (22)	IpNetToMediaEntry (1)	IpNetToMediaIfIndex (1)		
		IpNetToMediaPhysAddress (2)		
		IpNetToMediaNetAddress (3)		
		IpNetToMediaType (4)		

---

	Icmp (5)
	Tcp (6)
	Udp (7)
	Egp (8)
	Transmission (10)
	Exemple (11)

## TD N°04 : Le protocole DHCP

### Exercice 1 :

**Question 1 :** Soit un réseau IP géré par un serveur DHCP utilisant l'intervalle d'adresses de 192.168.1.1 à 192.168.1.100. Quels problèmes peuvent surgir si un client configure manuellement sa machine en utilisant l'adresse IP 192.168.1.2 ? Etudier le cas où l'adresse est déjà allouée par le serveur DHCP et le cas contraire.

**Question 2 :** Afin d'améliorer la tolérance aux pannes, l'administrateur d'un réseau décide de mettre en place deux serveurs DHCP sur deux machines différentes en utilisant exactement la même plage d'adresses IP. Quels sont les conséquences de cette stratégie ? Avez-vous une meilleure proposition ?

**Question 3 :** soit un réseau composé de deux sous réseau IP séparés par un routeur. Sachant que, par défaut, un routeur ne laisse pas passer les messages en diffusion. Proposer une solution pour qu'on puisse prévoir uniquement un serveur DHCP pour tout le réseau. Justifier votre réponse.

### Exercice 2 :

1. Décrire les paramètres qu'un serveur DHCP peut fournir à un client.
2. Quel sont les informations que doit maintenir un serveur DHCP sur disque pour pouvoir gérer la reprise suite à un arrêt brusque (par exemple suite à une coupure de courant) ?
3. Sachant qu'à chaque démarrage, un client essaye d'obtenir son ancienne adresse IP. Quels sont les conséquences possibles d'un arrêt puis redémarrage d'un client DHCP ?
4. Si un réseau contient plusieurs serveurs DHCP. Expliquer comment un serveur DHCP se rend compte que l'offre qu'il a proposée pour un client n'était pas retenue.
5. Soient les messages suivants :

No. .	Time	Source	Destination	Protocol	Info
1	0.000000	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	DHCP Discover - Transaction ID 0x7e2c562a
2	0.017351	192.168.1.1	192.168.1.2	DHCP	DHCP Offer - Transaction ID 0x7e2c562a
3	0.017722	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	DHCP Request - Transaction ID 0x7e2c562a
4	0.052182	192.168.1.1	192.168.1.2	DHCP	DHCP ACK - Transaction ID 0x7e2c562a
5	0.115033	00:0d:61:c9:28:31	Broadcast	ARP	who has 192.168.1.2? Tell 192.168.1.2
6	0.610324	00:0d:61:c9:28:31	Broadcast	ARP	who has 192.168.1.2? Tell 192.168.1.2
7	1.610364	00:0d:61:c9:28:31	Broadcast	ARP	who has 192.168.1.2? Tell 192.168.1.2

- a. Identifier l'adresse IP du serveur DHCP
- b. Identifier l'adresse IP que le serveur propose pour le client
- c. Pour le message 1, est-ce que le client connaît l'adresse IP du serveur DHCP ? Expliquer.

- d. Pour le message 3, est-ce que le client connaît l'adresse IP du serveur DHCP ? Expliquer.
- e. Quel est l'utilité des 3 paquets ARP ?

**Exercice 3 :** Soit le fichier *dhcpd.conf* suivant :

```
# Sample dhcpd.conf
ddns-update-style ad-hoc;
subnet 192.168.16.64 netmask 255.255.255.192 {
range 192.168.16.66 192.168.16.126;
option domain-name "infcom.rnu.tn";
option routers 192.168.16.65;
option broadcast-address 192.168.16.80;
default-lease-time 7200;
max-lease-time 7200;
}
host Postel {
hardware ethernet 08:00:2b:4c:29:32;
fixed-address 192.168.16.99;
}
```

1. Cette configuration permet-elle de préciser aux clients les adresses IP des serveurs DNS ? Expliquer ?
2. Donner la signification des quatre dernières lignes du fichier dhcp.conf ci-dessus.
3. Un utilisateur n'ayant pas accès au poste 1 peut-il obtenir l'adresse IP 192.168.16.99. Si oui, comment ?
4. Un client windows a obtenu sa configuration TCP/IP à partir de ce serveur DHCP. Il lance ensuite la commande ipconfig /all. Compléter le texte manquant.

```
C :> ipconfig /all
Carte Ethernet Connexion au réseau local:
Description: Carte réseau Fast Ethernet PCI Realtek RTL8139 Family
Adresse physique: .....
DHCP activé: Oui
Configuration automatique activée: Oui
Adresse IP: 192.168.16.99
Masque de sous-réseau: .....
Passerelle par défaut : .....
Bail obtenu: samedi 22 mai 2010 11:06:50
Bail expirant : .....
```

## TD N°04 : Le protocole DHCP (correction)

### Exercice 1 :

**Question 1 :** Soit un réseau IP géré par un serveur DHCP utilisant l'intervalle d'adresses de 192.168.1.1 à 192.168.1.100. Quels problèmes peuvent surgir si un client configure manuellement sa machine en utilisant l'adresse IP 192.168.1.2 ? Etudier le cas où l'adresse est déjà allouée par le serveur DHCP et le cas contraire.

- Cas où l'adresse est déjà allouée par le serveur: conflits d'adresses
- Cas où l'adresse n'est pas allouée par le serveur: Le client fonctionne normalement. Cependant, l'adresse est considérée libre chez le serveur et peut l'offrir à un autre client

**Question 2:** Afin d'améliorer la tolérance aux pannes, l'administrateur d'un réseau décide de mettre en place deux serveurs DHCP sur deux machines différentes en utilisant exactement la même étendue d'adresses IP. Quels sont les conséquences de cette stratégie ? Avez-vous une meilleure proposition et en quoi elle consiste ?

- Conséquence : une même adresse peut être proposée (DHCPOFFER) voire affectée (DHCPACK) à deux clients différents (en même temps car sinon DHCP teste l'existence de l'adresse proposée avant d'envoyer le DHCPACK).
- Proposition : deux plages différentes

**Question 3:** soit un réseau composé de deux sous réseau IP séparés par un routeur. Sachant que, par défaut, un routeur ne laisse pas passer les messages en diffusion. Proposer une solution pour qu'on puisse prévoir uniquement un serveur DHCP pour tout le réseau. Justifier votre réponse.

- Activer le relayage des paquets DHCP dans le routeur ou installer un relais DHCP dans le sous réseau qui ne contient pas le serveur DHCP.

### Exercice 2 :

1. Décrire les paramètres qu'un serveur DHCP peut fournir à un client

- Adresse IP, Netmask, adresse de broadcast, passerelle par défaut, adresses des DNS...

2. Quel sont les informations que doit maintenir un serveur DHCP sur disque pour pouvoir gérer la reprise suite à un arrêt brusque (par exemple suite à une coupure de courant) ?

- Adresses IP affectées, adresses MAC, début et fin des baux

3. Sachant qu'à chaque démarrage, un client essaye d'obtenir son ancienne adresse IP. Quels sont les conséquences possibles d'un arrêt puis redémarrage d'un client DHCP ?

Le client obtient son ancienne adresse si elle est encore libre chez son serveur DHCP (voir automate).

4. Si un réseau contient plusieurs serveurs DHCP. Expliquer comment un serveur DHCP se rend compte que l'offre qu'il a proposée pour un client n'était pas retenue.

En recevant un DHCPREQUEST (message envoyé en diffusion) qui contient l'identité du serveur DHCP sélectionné (qui n'est pas la sienne).

5. Soient les messages suivants :

a. Identifier l'adresse IP du serveur DHCP  192.18.1.1

b. Identifier l'adresse IP que le serveur propose pour le client  192.168.1.2

c. Pour le message 1, est-ce que le client connaît l'adresse IP du serveur DHCP ? Expliquer

Non. Le client ne connaît même pas s'il ya des serveurs DHCP ou non d. Pour le message 3, est-ce que le client connaît l'adresse IP du serveur DHCP ? Expliquer ?

Oui. Le client a déjà reçu l'adresse du serveur dans DHCP OFFER

e. Quel est l'utilité des 3 paquets ARP?  pour savoir si l'adresse 192.168.1.2 est déjà utilisé par un autre client ou non.

### **Exercice 3 :**

Soit le fichier *dhcpd.conf* suivant :

```
# Sample dhcpd.conf
ddns-update-style ad-hoc;
subnet 192.168.16.64 netmask 255.255.255.192 {
range 192.168.16.66 192.168.16.126;
option domain-name "infcom.rnu.tn";
```

#### **Page 5**

```
option routers 192.168.16.65;
option broadcast-address 192.168.16.80;
default-lease-time 7200;
max-lease-time 7200;
}
host Postel {
hardware ethernet 08:00:2b:4c:29:32;
fixed-address 192.168.16.99;
}
```

5. Cette configuration permet-elle de préciser aux clients les adresses IP des serveurs DNS ? Expliquer ?

non, il n'y a pas la ligne *option domain name servers*

6. Donner la signification des quatre dernières lignes du fichier dhcp.conf ci-dessus.

assigner l'adresse statique 192.168.16.99 au client d'adresse MAC 08:00:2b:4c:29:32

7. Un agresseur (n'ayant pas accès au poste 1) peut-il obtenir l'adresse IP 192.168.16.99. Si oui, comment ?  oui, en usurpant l'adresse MAC 08:00:2b:4c:29:32

8. Un client windows a obtenu sa configuration TCP/IP à partir de ce serveur DHCP. Il lance ensuite la commande ipconfig /all. Compléter le texte manquant.

```
C :> ipconfig /all
Carte Ethernet Connexion au réseau local:
Description: Carte réseau Fast Ethernet PCI Realtek RTL8139 Family
Adresse physique: .....08:00:2b:4c:29:32.....
DHCP activé: Oui
Configuration automatique activée: Oui
Adresse IP: 192.168.16.99
Masque de sous-réseau: .....255.255.255.192 .....
Passerelle par défaut : .....192.168.16.65.....
Bail obtenu: samedi 22 mai 2010 11:06:50
Bail expirant : ..... samedi 22 mai 2010 13:06:50.....
```