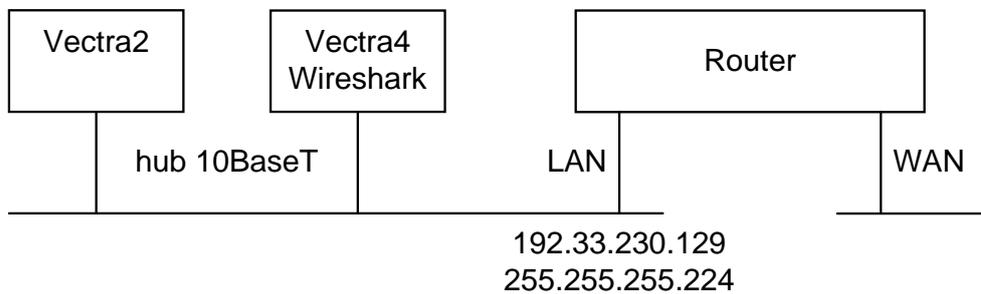


Laboratoire DHCP (90 min)

0	Introduction	<code>sudo ./c 2</code>
Objectifs	Etudier le protocole DHCP à partir d'une acquisition Wireshark pour en comprendre les éléments principaux. Cette partie §1 s'effectue individuellement sous Windows 7 Configurer et tester le service DHCP sous Linux. Cette partie §2 s'effectue par groupe de 2 étudiants avec un PC Windows 7 dédié comme client DHCP et un PC sous Linux CentOS fonctionnant comme serveur DHCP.	
Session	Ouvrir une session Windows 7 administrateur : compte= albert password= admin	
Action	Copier sur le bureau le dossier partagé \\10.2.1.1\doclabo\RPI\1_DHCP contenant les fichiers utiles	

1	Protocole DHCP	30 min
----------	-----------------------	---------------

Introduction L'acquisition **dhcp.cap** a été effectuée dans la configuration suivante :



- Q1a** Combien d'adresses Ethernet différentes sont présentes dans cette acquisition ?
- Q1b** Combien d'adresses IP différentes sont présentes dans cette acquisition ? Pourquoi ?
- Q1c** Qui (Vectra2 ou Vectra4 ou Router) envoie la trame 1 ? Expliquer votre démarche
- Q1d** Quelle est l'adresse Ethernet de Vectra4 ?
- Q1e** A quoi sert la trame 1 ?
- Q1f** Quelle est l'adresse IP utilisée par Vectra4 dans la trame 1 ?
- Q1g** Quelles sont les adresses Ethernet et IP de destination de la trame 1 ?
- Q1h** Quelles sont les valeurs numériques des ports utilisés par DHCP dans la trame 1 ?
- Q1i** Observer l'ensemble des trames pour expliquer l'utilisation des ports UDP
- Q1j** Quelle est la trame qui répond à la trame 1 ?
- Q1k** Quel est le principal paramètre transmis dans la trame 2 (DHCPOFFER) ?
- Q1l** Qui envoie la trame 3 ?
- Q1m** A qui est destinée la trame 3 ?
- Q1n** Indiquer les 6 valeurs DHCP importantes transmises dans la trame 4 ?
- Q1o** Indiquer la trame envoyée à l'expiration de Renewal Time Value ?
- Q1p** A quoi servent les trames 5 à 8 ?
- Q1q** Combien d'adresses IP différentes sont possibles du côté LAN ?
Lesquelles sont statiques ; lesquelles sont allouées dynamiquement ?

But 2.1 Charger l'image CentOS sur le **PC A2-A16** appelé **PC CentOS**

Action Identifier le PC qui va fonctionner sous CentOS à l'aide de l'étiquette jaune collée sur la face avant
Retirer votre éventuelle clé USB

Redémarrer ce PC

Attendre l'affichage du menu PXE avec la liste des images disponibles

Choisir l'installation de **CentOS 6.4 x86_64** qui dure environ 5 min

Redémarrer sur **Disque_Dur**

Remarque Les BIOS des PCs du labo sont configurés en **mode PXE** pour démarrer sur le réseau
Vous pourrez observer sur l'écran les phases PXE puis DHCP puis tftp pour le chargement

But 2.2 Serveur DHCP minimum

Action Débrancher le câble Ethernet du **PC CentOS**
Se connecter avec le compte=**root** pass=**rootroot**

Editer le fichier de configuration du serveur DHCP : `nano /etc/dhcp/dhcpd.conf`

Ajouter les lignes suivantes pour avoir une configuration minimale

```
authoritative;  
default-lease-time 600;  
max-lease-time 7200;  
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {  
    range 192.168.1.200 192.168.1.220;  
}
```

Tester la syntaxe du fichier de configuration du serveur DHCP : `service dhcpd configtest`

Changer l'adresse IP du serveur : `ifconfig eth0 192.168.1.2/24`

Démarrer le serveur DHCP : `service dhcpd start`

Si OK (le serveur DHCP a démarré), débrancher le câble Ethernet du **PC Windows**

Observer avec `ipconfig /all` que la configuration IP a disparu sur ce PC

Q2a Quelle est l'interface Ethernet à choisir ?

Relier les 2 PCs avec un câble Ethernet court en utilisant les cartes réseaux des cartes mères

Observer la nouvelle configuration IP du PC Windows

Q2b Quelle est l'adresse IP et le masque de sous-réseau obtenu par le PC Windows ? Pourquoi cette IP ?

Q2c Quelle est la durée de bail obtenue ?

Q2d Quel est le paramètre correspondant dans le fichier `dhcpd.conf` ?

Q2e Est-ce que la valeur du paramètre `max-lease-time` est affichée par `ipconfig /all` ?

Q2f Quelle est l'adresse IP du routeur ?

But 2.3 Démarrer le serveur DHCP en mode debug

Action Arrêter le serveur DHCP : `service dhcpd stop`

Relancer le serveur DHCP en mode debug : `dhcpd -d`

Du côté client, taper `ipconfig /renew`

Q2g Que produit la commande précédente sur le serveur ?

Q2h Quelle est la configuration IP du client ?

Action Du côté client, typer `ipconfig /release`
Q2i Que produit la commande précédente sur le serveur ?
Q2j Quelle est la configuration IP du client après 1 min ? Pourquoi ?

Action Du côté client, typer `ipconfig /renew`
Q2k Que produit la commande précédente sur le serveur ?

But 2.4 Activer la configuration des options routeur et serveur DNS

Action Arrêter le serveur DHCP : `<CTRL>+<c>`
Ajouter les lignes suivantes dans `dhcpd.conf` :

```
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {  
    range 192.168.1.200 192.168.1.220;  
    option routers 192.168.1.1;  
    option domain-name "example.com";  
    option domain-name-servers 192.168.1.3;  
}
```

Contrôler la syntaxe
Relancer le serveur DHCP : `service dhcpd start`

Q2l Sur le PC Windows, quels sont les paramètres affectés après `ipconfig /renew` ?

Remarque Typer `man dhcp-options` pour accéder aux options disponibles

But 2.5 Comportement temporel (durée de bail)

Action `service dhcpd stop` pour arrêter le serveur DHCP

Modifier les paramètres suivants :
`default-lease-time 90;`
`max-lease-time 120;`

Relancer le serveur DHCP : `service dhcpd start`

Observer la base de données des lease time sur le serveur (l'affichage s'auto-rafraîchit) :
`tail -f /var/lib/dhcpd/dhcpd.leases`

Q2m Quel est l'intervalle de temps entre le début et la fin du bail ?

Q2n A quelle fréquence le bail est-il renouvelé ?

Q2o Qui demande le renouvellement ? Pourquoi chaque minute ?

Action Débrancher le client du serveur et attendre la fin du bail.

Q2p Observez-vous une réaction sur le serveur ?

Q2q Typer `man dhcpd.leases` pour comprendre la signification du champ `client` ?

Action Arrêter la lecture de la base de données des lease time : `<CTRL>+<c>`
Arrêter le serveur : `service dhcpd stop`

But 2.6 Réserver une IP spécifique à un host

Action Ajouter ces lignes à la fin du fichier de config :

```
host PC1 {  
    hardware ethernet XX:XX:XX:XX:XX:XX;  
    fixed-address 192.168.1.50;  
}
```

Q2r Quelle est l'adresse IP obtenue par le client ?

Action Enlever le câble court. Eteindre les 2 PCs. Brancher les 2 PCs à l'intranet du labo