

AP8 - Automatiser l'adressage IP grâce à un serveur GNU Linux

Description	
Descriptif de l'AP	Grâce à un serveur GNU Linux vous devez mettre en place une solution technique qui permet d'automatiser les paramètres IP suivants : <ul style="list-style-type: none"> - Adresse IP - Masque de sous-réseau - Passerelle - Serveurs DNS primaire et secondaire
Durée estimée	7 heures pour la pratique sur poste 1 heures pour le compte-rendu technique
Savoir-faire	Automatiser l'adressage IP d'un réseau grâce à un serveur DHCP GNU Linux
Compétences	Bloc 1 - Support et mise à disposition des services informatiques B1.2 - Répondre aux incidents et aux demandes Systèmes d'exploitation Langage de commande d'un système d'exploitation
Contexte	Contexte n°3 – Commune de MARUT
Ressources	Savoirs 9 - Architecture des systèmes d'exploitation GNU Linux Savoirs 10 - les commandes GNU Linux de base Savoirs 11 - Éditeur de texte VI Savoirs 12 - Adresse IP statique sous GNU Linux Mission 11 - Associer des actions à des commandes GNU Linux Document 1 : Mise en œuvre d'un serveur DHCP sur Ubuntu Server

Nom de l'élève :

Dans le cadre de l'Audit demandé par Monsieur BRILLAT, directeur de la structure MSAP de la commune de Marut, le prestataire HDesk'63 a notamment pour mission de réorganiser l'adressage IP du réseau.

Les différents terminaux utilisateurs du réseau sont actuellement configurés en adressage IP statique. Monsieur BRILLAT note ces différentes adresses IP sur un fichier Excel mais l'erreur humaine reste possible et de potentiels doublons d'adresses IP peuvent apparaître et compromettre le bon fonctionnement du réseau. De plus, l'augmentation du nombre de PC fait que cette solution est devenue trop fastidieuse et difficile à gérer.

Dans cette optique, le prestataire vous demande de mettre en place un serveur DHCP qui aura plusieurs objectifs :

- Centraliser la gestion de l'adressage IP du réseau sur un système unique
- Automatiser l'adressage IP de manière dynamique
- La possibilité de réserver une adresse IP à un terminal utilisateur en fonction de son adresse MAC
- La possibilité d'interdire une adresse MAC (blacklist)

Outil logiciel : Vous utiliserez VirtualBox avec des machines virtuelles sous Ubuntu Server 16.04 et Windows 10 ou 7 pour les tests

Equipe : Le travail sera réalisé en individuel

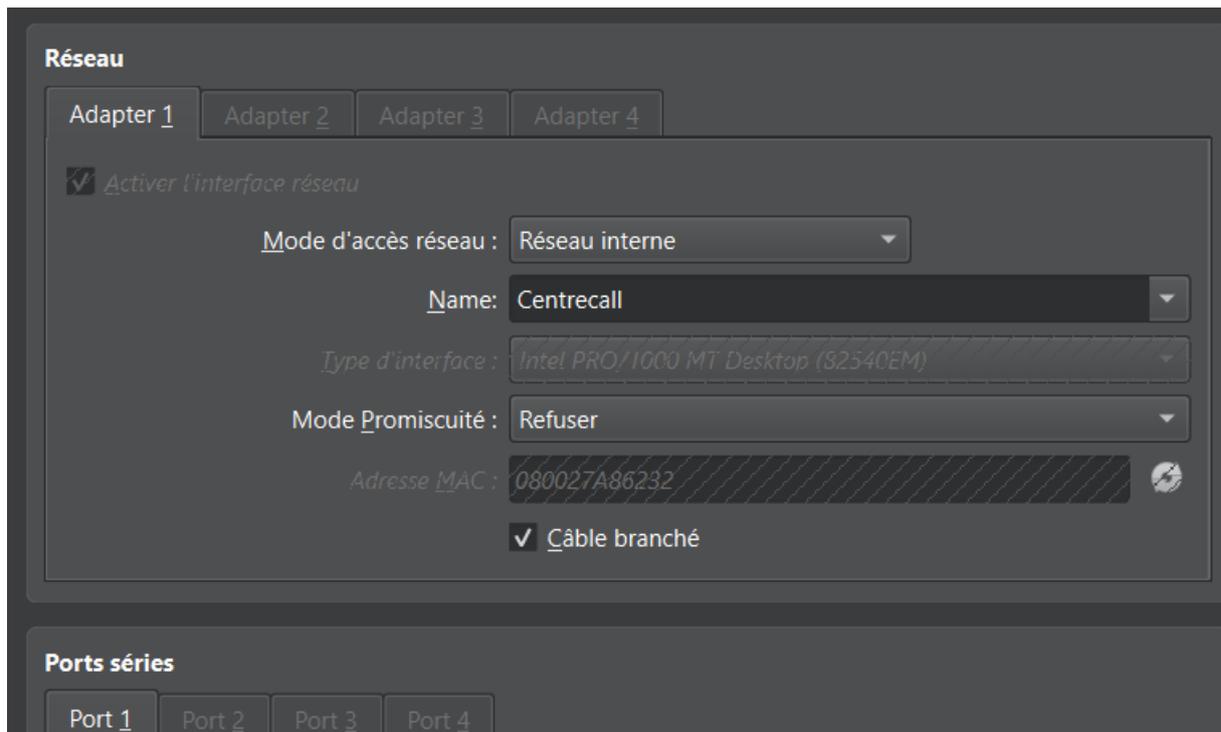
Document à fournir : Un document justificatif avec des explications et captures d'écran qui valide les étapes de mise en place ci-dessous et prouve le bon fonctionnement de la solution

AP8 - Automatiser l'adressage IP grâce à un serveur GNU Linux

1 – Configurez une nouvelle machine virtuelle Ubuntu Server 16.04 qui aura un paramétrage réseau lui permettant l'accès à Internet le temps du téléchargement du paquet. Mode réseau accès par pont ou NAT.

(Vous avez la possibilité de cloner une VM existante pour gagner du temps mais les paquets existants doivent être désinstallés après le clonage pour disposer d'une configuration propre.)

Pour la VM de Linux j'ai cloner celle que j'avais déjà en faisant un clic droit sur la VM et en mettant cloner puis j'ai ajouter le paramètre générer de nouvelles adresse MAC. Et j'ai configurer les paramètres réseau comme si dessous. J'ai mis Centrecall pour la linux et la Windows.



2 – Installez sur le serveur le paquet qui pourra répondre au besoin exprimé

Après mettre connecter a la VM, j'ai exécuter la commande `sudo su` pour être en root et avoir tout les droits. Puis j'ai fait `apt update` pour mettre tout a jour et j'ai ensuite fait `apt install isc-dhcp-server`.

3 – Une fois le paquet installé sur le serveur, configurez votre machine virtuelle Ubuntu Server 16.04 avec le paramétrage réseau suivant :

- Réseau interne nommé « commune de Marut »
- Adressage IP statique : 192.168.50.1/24 (pas de passerelle car le réseau interne ne le permet pas)

J'ai utiliser Centrecall dans les paramètres comme dans la capture d'écran si dessus

je suis rentrer dans le fichier de configuration de carte réseau pour modifier les parametres avec cet commande

```
nano /etc/network/interfaces
```

ou en faisant `cd /etc/network` ensuite `ls` pour voir se que le chemin contient et on peut voir interfaces et il ne manque plus qu'a faire `nano interfaces`.

```
root@ubuntuuserver:~# cd /etc/network
root@ubuntuuserver:/etc/network# ls
if-down.d if-post-down.d if-pre-up.d if-up.d interfaces interfaces.d
root@ubuntuuserver:/etc/network#
```

AP8 - Automatiser l'adressage IP grâce à un serveur GNU Linux

Voici les configuration faite dans le fichier interfaces:

```
GNU nano 2.5.3          Fichier : interfaces
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
auto enp0s3
iface enp0s3 inet static
address 192.168.50.1
netmask 255.255.255.0
#gateway 172.18.255.254
#dns-nameservers 172.17.172.4

[ Lecture de 16 lignes ]
^G Aide      ^O Écrire   ^W Chercher ^K Couper   ^J Justifier ^C Pos. cur. ^Y Page préc.
^X Quitter  ^R Lire fich. ^_ Remplacer ^U Coller   ^T Orthograp. ^_ Aller lig. ^U Page suiv.
```

/etc/init.d/networking restart

pour bien appliquer les paramètres bien sur sauvegarder les fichiers de conf.

4 – Coté client, configurez une machine virtuelle Windows 10 ou 7 avec le paramétrage réseau suivant :

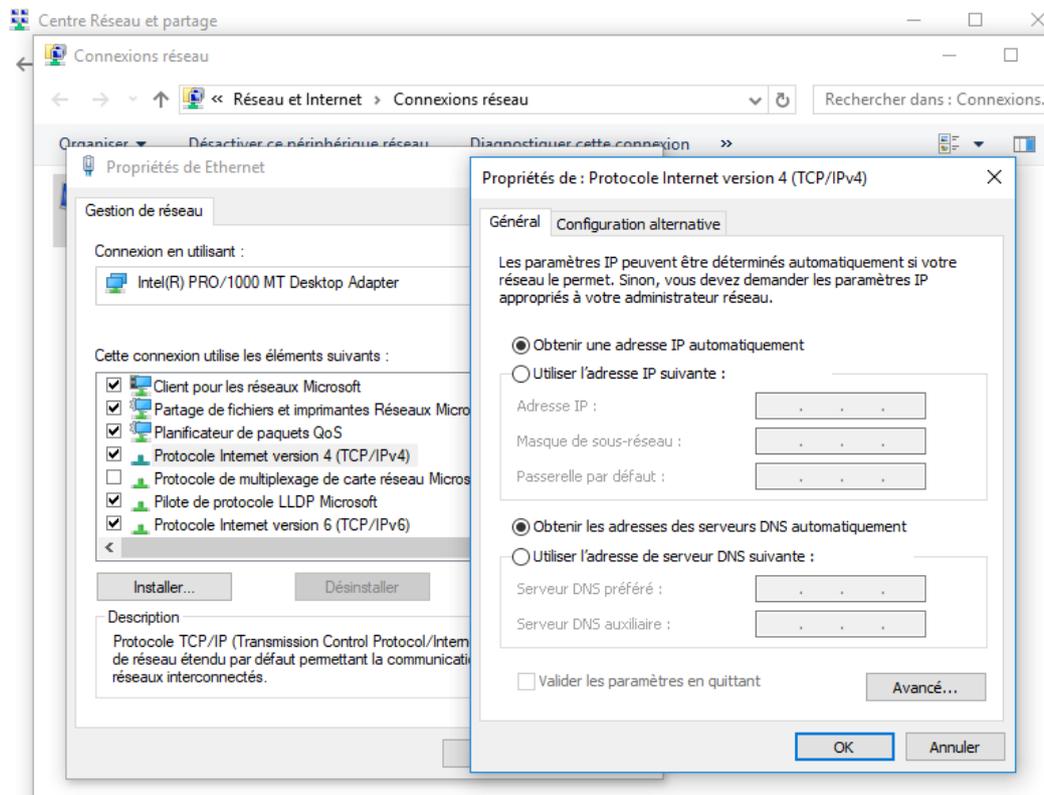
- Réseau interne nommé « commune de Marut »
- Adressage IP automatique (son adressage IP devra être reçu depuis votre serveur DHCP)

(Vous avez la possibilité d'utiliser une VM existante)

Comme indiquer en question 1 et 2 J'ai mis comme Réseau interne nommé « Centrecall » comme indiquer par le prof.

J'ai utiliser la commande `ncpa.cpl` dans la barre de recherche de ma VM windows puis j'ai fait exécuter et j'ai ensuite fait un clic droit sur la carte réseau propriété et j'ai double cliqué sur protocole internet version 4 et j'ai cocher obtenir une adresse IP automatiquement et obtenir les adresses des serveurs DNS automatiquement. Screen joint si dessous.

AP8 - Automatiser l'adressage IP grâce à un serveur GNU Linux



5 – Coté serveur, configurez le fichier de configuration du paquet DHCP qui permettra l'automatisation de l'étendue suivante :

- Nom de domaine : marut.local
- Durée du bail par défaut : 10 jours
- Durée du bail par max : 12 jours
- Adresse IP de 192.168.50.20 à 192.168.50.99 (80 adresses IP possibles pour les appareils de la commune)
- Masque de sous-réseau : 255.255.255.0
- Passerelle : pas de passerelle car le réseau interne ne nous permet pas l'accès à Internet
- DNS primaire : 192.168.50.1

J'ai exécuter la commande `nano /etc/dhcp/dhcpd.conf` pour modifier le fichier de configuration de dhcp.

j'ai ensuite appliquer les paramètres demander en convertissant les durée en jour en seconde car la machine ne reconnaît que les secondes. Puis j'ai sauvegarder et fait `/etc/init.d/isc-dhcp-server restart` pour bien appliquer les changements et désactiver et re activer la carte réseau. Voici le fichier de configuration si dessous.

AP8 - Automatiser l'adressage IP grâce à un serveur GNU Linux

```
GNU nano 2.5.3          Fichier : /etc/dhcp/dhcpd.conf          Modifié
option domain-name "marut.local";

default-lease-time 864000;
max-lease-time 1036800;

Subnet 192.168.50.0 netmask 255.255.255.0 {
Range 192.168.50.20 192.168.50.99;
option domain-name-servers 192.168.50.1;
}
```

^G Aide ^O Écrire ^M Chercher ^K Couper ^J Justifier ^C Pos. cur. ^V Page préc.
^X Quitter ^R Lire fich. ^N Remplacer ^U Coller ^I Orthograp. ^L Aller lig. ^U Page suiv.

Voici le résultat attendu sur la VM windows, une adresse ip compris entre la plage défini dans le fichier de conf.

```
C:\Users\administrateur.DOMAINE>ipconfig /all

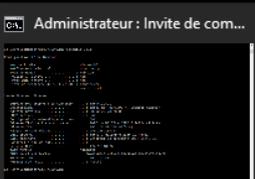
Configuration IP de Windows

Nom de l'hôte . . . . . : windows10
Suffixe DNS principal . . . . . : domaine.tp
Type de noeud . . . . . : Hybride
Routage IP activé . . . . . : Non
Proxy WINS activé . . . . . : Non
Liste de recherche du suffixe DNS.: domaine.tp
                                         marut.local

Carte Ethernet Ethernet :

Suffixe DNS propre à la connexion. . . : marut.local
Description . . . . . : Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter
Adresse physique . . . . . : 08-00-27-7B-28-DE
DHCP activé. . . . . : Oui
Configuration automatique activée. . . : Oui
Adresse IPv6 de liaison locale. . . . : fe80::adb8:374a:4520:3174%2(préféré)
Adresse IPv4. . . . . : 192.168.50.20(préféré)
Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.255.0
Bail obtenu. . . . . : mardi 3 décembre 2024 15:43:01
Bail expirant. . . . . : vendredi 13 décembre 2024 15:43:35
Passerelle par défaut. . . . . :
Serveur DHCP . . . . . : 172.18.10.24
IAID DHCPv6 . . . . . : 34078759
DUID de client DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-2E-A4-15-39-08-00-27-7B-28-DE
Serveurs DNS. . . . . : 192.168.50.1
NetBIOS sur Tcpip. . . . . : Activé

C:\Users\administrateur.DOMAINE>
```



AP8 - Automatiser l'adressage IP grâce à un serveur GNU Linux

6 – Réservez l'adresse IP suivante à votre VM Windows cliente en fonction de son adresse MAC : 192.168.50.33

J'ai rajouter la commande `host "nom appareil" {`
`hardware ethernet "adresse mac de la machine client";`
`fixed-address "adresse fixe";`
`}`

Puis j'ai sauvegarder et fait `/etc/init.d/isc-dhcp-server restart` pour bien appliquer les changements et désactiver et re activer la carte réseau.

Voici le fichier de conf ci-dessous et le résultat attendu avec l'adresse ip réserver : 192.168.50.33

```
GNU nano 2.5.3          Fichier : /etc/dhcp/dhcpd.conf

option domain-name "marut.local";

default-lease-time 864000;
max-lease-time 1036800;

Subnet 192.168.50.0 netmask 255.255.255.0 {
Range 192.168.50.20 192.168.50.99;
option domain-name-servers 192.168.50.1;
host windows-10-centrecall{
    hardware ethernet 08:00:27:7B:28:DE;
    fixed-address 192.168.50.33;
}
}

[ Lecture de 14 lignes ]
^G Aide          ^O Écrire      ^W Chercher    ^K Couper     ^J Justifier   ^C Pos. cur.    ^Y Page préc.
^X Quitter      ^R Lire fich.  ^M Remplacer   ^U Coller     ^T Orthograp. ^_ Aller lig.  ^V Page suiv.
```

```
Carte Ethernet Ethernet :

Suffixe DNS propre à la connexion. . . : marut.local
Description. . . . . : Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter
Adresse physique . . . . . : 08-00-27-7B-28-DE
DHCP activé. . . . . : Oui
Configuration automatique activée. . . : Oui
Adresse IPv6 de liaison locale. . . . : fe80::adb8:374a:4520:3174%2(préfééré)
Adresse IPv4. . . . . : 192.168.50.33(préfééré)
Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.255.0
Bail obtenu. . . . . : mardi 3 décembre 2024 16:21:59
Bail expirant. . . . . : vendredi 13 décembre 2024 16:22:07
Passerelle par défaut. . . . . :
Serveur DHCP . . . . . : 172.18.10.24
IAID DHCPv6 . . . . . : 34078759
DUID de client DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-2E-A4-15-39-08-00-27-7B-28-DE
Serveurs DNS. . . . . : 192.168.50.1
NetBIOS sur Tcpi. . . . . : Activé

C:\Users\administrateur.DOMAINE>
```

AP8 - Automatiser l'adressage IP grâce à un serveur GNU Linux

7 - Un appareil suspect a été détecté sur le réseau. Blacklistez son adresse MAC (vous devez ici utiliser l'adresse MAC de votre VM Windows pour les tests)

Pour le bannissement on utilise la commande `host banni {`

```
hardware ethernet 00:00:00:00:00;  
deny booting;
```

comme indiqué dans la documentation en remplaçant les 0 par l'adresse MAC du pc Windows en faisant `ipconfig /all` dans un cmd se qui permet d'avoir tout les détail sur la carte réseau et en supprimant la configuration de la réservation de l'adresse ip. Voici la config et le résultat obtenu.

```
GNU nano 2.5.3          Fichier : dhcpd.conf          Modifié  
  
option domain-name "marut.local";  
  
default-lease-time 864000;  
max-lease-time 1036800;  
  
Subnet 192.168.50.0 netmask 255.255.255.0 {  
Range 192.168.50.20 192.168.50.99;  
option domain-name-servers 192.168.50.1;  
}  
host banni {  
    hardware ethernet 08:00:27:7B:28:DE;  
    deny booting;  
}
```

[Lecture de 15 lignes]

Aide	Écrire	Chercher	Couper	Justifier	Pos. cur.	Page préc.
Quitter	Lire fich.	Remplacer	Coller	Orthograp.	Aller lig.	Page suiv.

AP8 - Automatiser l'adressage IP grâce à un serveur GNU Linux

```
Carte Ethernet Ethernet :

Suffixe DNS propre à la connexion. . . :
Description. . . . . : Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter
Adresse physique . . . . . : 08-00-27-7B-28-DE
DHCP activé. . . . . : Oui
Configuration automatique activée. . . : Oui
Adresse IPv6 de liaison locale. . . . : fe80::adb8:374a:4520:3174%3(préféré)
Adresse d'autoconfiguration IPv4 . . . : 169.254.49.116(préféré)
Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.0.0
Passerelle par défaut. . . . . :
IAID DHCPv6 . . . . . : 34078759
DUID de client DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-2E-A4-15-39-08-00-27-7B-28-DE
Serveurs DNS. . . . . : fec0:0:0:ffff::1%1
                          fec0:0:0:ffff::2%1
                          fec0:0:0:ffff::3%1

NetBIOS sur Tcpip. . . . . : Activé

C:\Users\administrateur.DOMAINE>
```

Pour le bonus j'ai eu le temps de faire que la configuration du fichier `dhcpd.conf` et de mettre des adresses ip static différente.

```
GNU nano 2.5.3 Fichier : dhcpd.conf
option domain-name "marut.local";
default-lease-time 86400;
max-lease-time 1036800;

Subnet 192.168.50.0 netmask 255.255.255.0 {
  Range 192.168.50.20 192.168.50.99;
  option domain-name-servers 192.168.50.1;
  failover peer "dhcp-failover";
}

failover peer "dhcp-failover" {
  primary;
  address 192.168.50.1;
  port 519;
  peer address 192.168.50.2;
  peer port 519;
}

root@buntuserver:/etc/dhcp#

Clon de Clone de bunti [En fonction] - Oracle VirtualBox
Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide
option domain-name "marut.local";
default-lease-time 86400;
max-lease-time 1036800;

Subnet 192.168.50.0 netmask 255.255.255.0 {
  Range 192.168.50.20 192.168.50.99;
  option domain-name-servers 192.168.50.2;
  failover peer "dhcp-failover";
}

failover peer "dhcp-failover" {
  secondary;
  address 192.168.50.2;
  port 519;
  peer address 192.168.50.1;
  peer port 519;
}

root@buntuserver:/etc/dhcp#
root@buntuserver:/etc/dhcp#
```