

Production 1 : Installation et configuration d'un serveur de partage de connexion ICS (DHCP, DNS, IP_FORWARDING, SQUID)

Qu'est-ce qu'un serveur ICS ?

Un serveur ICS permet d'attribuer dynamiquement des configurations IP aux machines de l'entreprise, de résoudre des noms FQDN (Fully Qualified Domain Name) en local et à l'extérieur, de router vers Internet et de contrôler les flux entrants et sortants

Matériel nécessaire

- Un serveur debian 11
 - Carte réseau 1 : LAN Segment « stadiumcompany » (address 172.20.0.254/24)
 - Carte réseau 2 : NAT
- Un client windows 10

Préparation du serveur

Sur le serveur Debian, configurer les interfaces réseaux.

```
GNU nano 5.4 /etc/network/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
allow-hotplug ens33
iface ens33 inet static
address 172.20.0.254/24

allow-hotplug ens36
iface ens36 inet dhcp
```

[Lecture de 16 lignes]

Aide	Écrire	Chercher	Couper	Exécuter	Emplacement	Annuler
Quitter	Lire fich.	Remplacer	Coller	Justifier	Aller ligne	Refaire

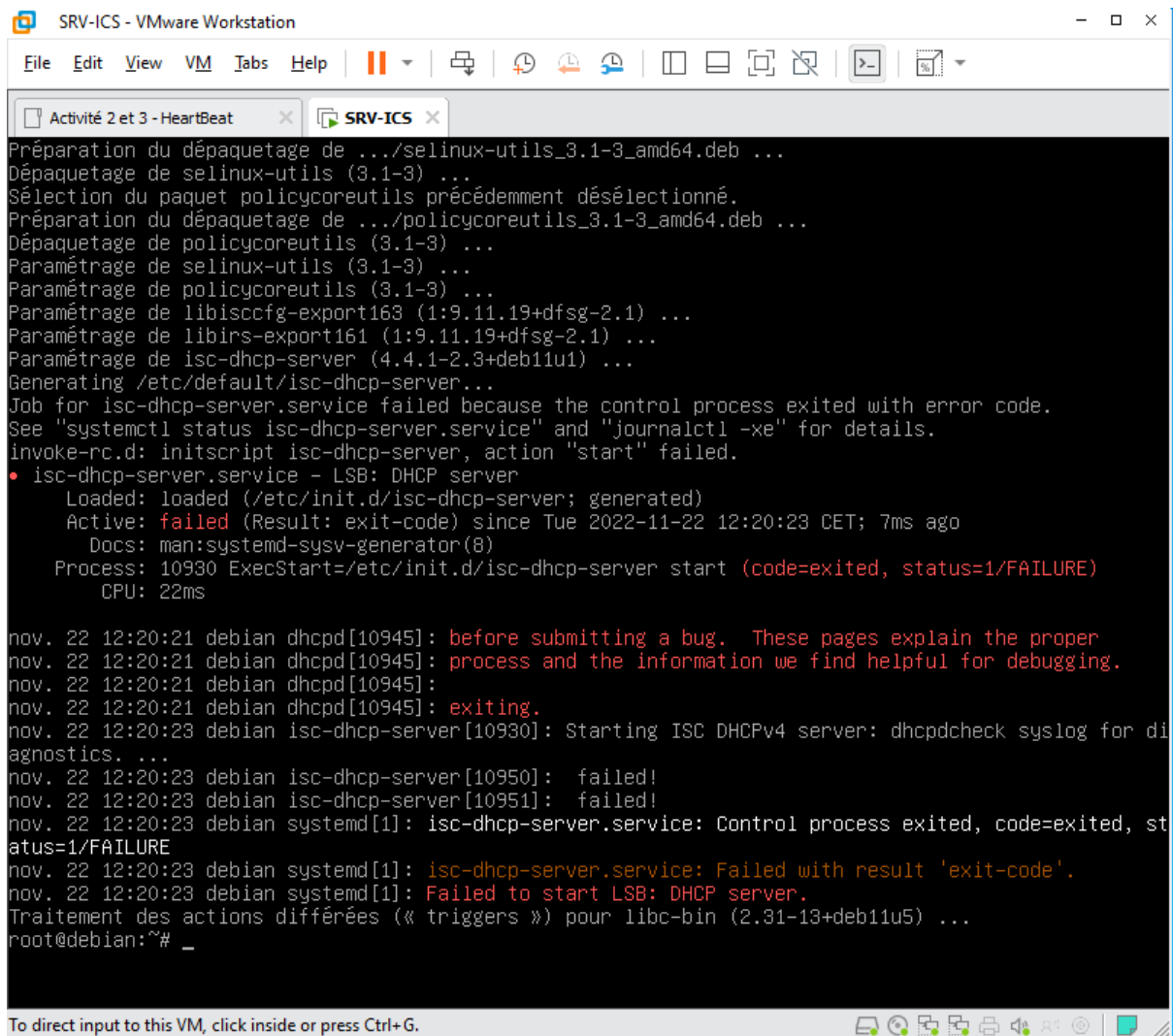
To return to your computer, press Ctrl+Alt.

Mettre à jour les paquets via les commandes

apt update && apt upgrade

Installer le serveur dhcp

apt install isc-dhcp-server -y



```
Préparation du dépaquetage de .../selinux-utils_3.1-3_amd64.deb ...
Dépaquetage de selinux-utils (3.1-3) ...
Sélection du paquet policycoreutils précédemment désélectionné.
Préparation du dépaquetage de .../policycoreutils_3.1-3_amd64.deb ...
Dépaquetage de policycoreutils (3.1-3) ...
Paramétrage de selinux-utils (3.1-3) ...
Paramétrage de policycoreutils (3.1-3) ...
Paramétrage de libiscfg-export163 (1:9.11.19+dfsg-2.1) ...
Paramétrage de libirs-export161 (1:9.11.19+dfsg-2.1) ...
Paramétrage de isc-dhcp-server (4.4.1-2.3+deb11u1) ...
Generating /etc/default/isc-dhcp-server...
Job for isc-dhcp-server.service failed because the control process exited with error code.
See "systemctl status isc-dhcp-server.service" and "journalctl -xe" for details.
invoke-rc.d: initscript isc-dhcp-server, action "start" failed.
• isc-dhcp-server.service - LSB: DHCP server
   Loaded: loaded (/etc/init.d/isc-dhcp-server; generated)
   Active: failed (Result: exit-code) since Tue 2022-11-22 12:20:23 CET; 7ms ago
     Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
   Process: 10930 ExecStart=/etc/init.d/isc-dhcp-server start (code=exited, status=1/FAILURE)
    CPU: 22ms

nov. 22 12:20:21 debian dhcpd[10945]: before submitting a bug. These pages explain the proper
nov. 22 12:20:21 debian dhcpd[10945]: process and the information we find helpful for debugging.
nov. 22 12:20:21 debian dhcpd[10945]:
nov. 22 12:20:21 debian dhcpd[10945]: exiting.
nov. 22 12:20:23 debian isc-dhcp-server[10930]: Starting ISC DHCPv4 server: dhcpdcheck syslog for di
agnostics. ...
nov. 22 12:20:23 debian isc-dhcp-server[10950]: failed!
nov. 22 12:20:23 debian isc-dhcp-server[10951]: failed!
nov. 22 12:20:23 debian systemd[1]: isc-dhcp-server.service: Control process exited, code=exited, st
atus=1/FAILURE
nov. 22 12:20:23 debian systemd[1]: isc-dhcp-server.service: Failed with result 'exit-code'.
nov. 22 12:20:23 debian systemd[1]: Failed to start LSB: DHCP server.
Traitement des actions différées (« triggers ») pour libc-bin (2.31-13+deb11u5) ...
root@debian:~# _
```

9- Créez une copie de restauration du fichier /etc/dhcp/dhcpd.conf :

```
cp /etc/dhcp/dhcpd.conf /etc/dhcp/dhcpd.bak
```

10- Le fichier /etc/dhcp/dhcpd.conf est le fichier de configuration principale du service DHCP, ce dernier contient des exemples de configuration, de la plus simple à la plus complète ainsi que des explications. N'hésitez pas à regarder son contenu. Nous allons supprimer le contenu du fichier à l'aide de la commande echo :

```
echo > /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

11- Editez ce dernier fichier pour ajouter les lignes suivantes :

```
nano /etc/dhcp/dhcpd.conf
#####
option domain-name "stadiumcompany.com";
option domain-name-servers 172.20.0.254, 1.1.1.1;
option routers 172.20.0.254;

default-lease-time 600;
max-lease-time 3600;

subnet 172.20.0.0 netmask 255.255.255.0{
```

```
    range 172.20.0.10 172.20.0.100;
}
#####
Enregistrez votre fichier
```

12- Renseignez l'interface d'écoute pour le DHCP (ens33) :

Editez le fichier nano /etc/default/isc-dhcp-server pour renseigner au niveau de l'avant dernière ligne, entre les guillemets ens33, tel que :

```
INTERFACESv4="ens33"
```

Enregistrez votre fichier.

13- Démarrez le service DHCP :

```
service isc-dhcp-server start -> Pas de nouvelle, bonne nouvelle.
```

Vous pouvez vérifier le status Active running à l'aide de la commande service isc-dhcp-server status

```
service isc-dhcp-server status
```

Si vous avez une erreur:

```
echo > /var/log/log
```

```
service isc-dhcp-server start
```

```
nano /var/log/syslog
```

Analyser, chercher l'erreur puis corriger.

14- Allumez une VM Windows 10 (un client), connectez son interface réseau dans le même segment LAN stadiumcompany puis à l'aide de la commande ipconfig/all, vérifiez l'obtention d'un bail DHCP de la part de SRV-ICS.

Rappel commande Windows : ipconfig/releaseipconfig/renew, ipconfig/all

Validation :

Après avoir configuré le service DHCP (isc-dhcp-server) et

vérifier son status à l'aide de la commande :

service isc-dhcp-server status qui doit vous afficher Active running en vert.

Allumez une VM client Windows, vérifiez que son interface réseau (network adapter) au niveau des settings de cette dernière se trouve dans le même segment LAN "stadiumcompany".

Puis, ouvrez une console CMD :

ipconfig /all doit vous afficher :

suffixe DNS : stadiumcompany.com

@ IP : 172.20.0.10

mask : 255.255.255.0

adresse de la passerelle par défaut : 172.20.0.254

Server DHCP : 172.20.0.254

Serveur DNS : 172.20.0.254

1.1.1.1

```
##### DNS #####
```

15- apt update && apt upgrade -y
apt install bind9 -y

16- Renseigner les redirecteurs (forwarders) : il s'agit d'adresses de serveurs DNS vers les quels notre serveur DNS (SRV-DEB) pourra rediriger les requêtes DNS non résolues en local.

Editez le fichier /etc/bind/named.conf.options :

```
nano /etc/bind/named.conf.options
```

Décommentez le bloc d'instructions forwarders (enlevez les //) tel que :

```
forwarders{  
1.1.1.1;  
8.8.8.8;  
};
```

Enregistrez votre fichier.

17- Déclarez les zones de résolution directe et inversée.

Créez le dossier zones : mkdir /etc/bind/zones

Editez le fichier : nano /etc/bind/named.conf.local

Nous allons ajouter la déclaration suivante (à la fin du fichier) :

```
zone "stadiumcompany.com"  
{  
    type master;  
    file "/etc/bind/zones/stadiumcompany.com.dir";  
    • };  
  
zone "0.20.172.in-addr.arpa"  
{  
    • type master;  
    • file "/etc/bind/zones/stadiumcompany.com.inv" ;  
};
```

Enregistrez votre fichier.

Nous allons s'occuper en premier du fichier "/etc/bind/zones/stadiumcompany.com.dir" :

```
nano /etc/bind/zones/stadiumcompany.com.dir
```

Pour ajouter les lignes suivantes :

```
$TTL 3D  
@ IN SOA SRV-ICS.stadiumcompany.com. admin.stadiumcompany.com.(
```

```
07092021; # Numéro de version
28800; # Délai de mise à jour imposé aux serveurs secondaire (secondes) 8h
3600; # Délai avant une autre tentative de mise à jour par un serveur secondaire 1h
604800; # durée au-delà de laquelle les données de zones seront marquées comme
obsoletes 168h/24 jours
38400; # durée de validité en cache par défaut des enregistrements de zones 10h
);
```

```
stadiumcompany.com. IN NS SRV-ICS.stadiumcompany.com.0
```

```
SRV-ICS IN A 172.20.0.254
SRV-WIN IN A 172.20.0.253
zimbra IN A 172.20.0.252
nagios IN A 172.20.0.251
ocs-glpi IN A 172.20.0.250
```

Enregistrez votre fichier.

Nous allons s'occuper du premier fichier "/etc/bind/zones/stadiumcompany.com.inv:

```
nano /etc/bind/zones/stadiumcompany.com.inv
```

```
$TTL 3D
@ IN SOA SRV-ICS.stadiumcompany.com. admin.stadiumcompany.com.(
07092021;
28800;
3600;
604800;
38400;
);
```

```
@ IN NS SRV-ICS.stadiumcompany.com.
```

```
254 IN PTR SRV-ICS.stadiumcompany.com.
253 IN PTR SRV-WIN.stadiumcompany.com.
252 IN PTR zimbra.stadiumcompany.com.
251 IN PTR nagios.stadiumcompany.com.
250 IN PTR ocs-glpi.stadiumcompany.com.
```

Enregistrez votre fichier.

apt install dnsutils pour pouvoir utiliser la commande nslookup permettant de tester la résolution de nom.

Nous allons finir la configuration en renseignant à cette machine SRV-ICS son nouveau serveur DNS (elle-même : 172.20.0.254), pour ce faire, éditez le fichier /etc/resolv.conf, voici son contenu : nano /etc/resolv.conf
(effacer tout contenu)

```
search stadiumcompany.com.  
nameserver 172.20.0.254
```

Enregistrez votre fichier.

Nous allons fixer le contenu de ce fichier à l'aide de la commande (verrouiller le fichier) :

```
chattr +i /etc/resolv.conf
```

Validation :

service bind9 restart -> pas de nouvelle, bonne nouvelle sinon voir vos logs

Puis depuis SRV-DEB puis le client :

```
nslookup SRV-ICS doit vous afficher 172.20.0.254  
nslookup SRV-WIN doit vous afficher 172.20.0.253  
nslookup zimbra doit vous afficher 172.20.0.252  
nslookup nagios doit vous afficher 172.20.0.251  
nslookup ocs-glpi doit vous afficher 172.20.0.250  
nslookup facebook.com doit vous afficher l'adresse IP de facebook
```

```
nslookup 172.20.0.254 doit vous afficher SRV-ICS.stadiumcompany.com  
nslookup 172.20.0.253 doit vous afficher SRV-WIN.stadiumcompany.com  
nslookup 172.20.0.252 doit vous afficher zimbra.stadiumcompany.com  
nslookup 172.20.0.251 doit vous afficher nagios.stadiumcompany.com  
nslookup 172.20.0.250 doit vous afficher ocs-glpi.stadiumcompany.com
```

Activation du routage et du NAT (IP_FORWARDING)

1- Installer le paquet iptables

routage :

```
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
```

- Pour rendre le routage permanent, il faut décommenter (enlever le #)

la ligne net.ipv4.ip_forwar=1 dans /etc/sysctl.conf que vous pouvez ouvrir à l'aide de nano

NAT (Network Address Translation) :

```
apt install iptables -y
```

```
iptables -t nat -A POSTROUTING -o ens37 -j MASQUERADE
```

Rendre le NAT permanent :

```
iptables-save > /etc/iptables.rules
```

Puis à la fin du fichier /etc/network/interfaces, ajouter la ligne suivant :

```
pre-up iptables-restore < /etc/iptables.rules
```

Validation :

Au niveau de la machine SRV-ICS :

- Vérifier au niveau des settings de la VM que le network adapter (carte 1) est bien dans le segment LAN stadiumcompany et le network adapter 1 (carte 2) est en NAT ou Bridged

- - ifconfig pour vérifier que la ens33 a bien l'adresse IP 172.20.0.254 et que la ens37 a une adresse IP obtenue dynamiquement.

- Vérifier le status du service DHCP (isc-dhcp-server) à l'aide de la commande :

- service isc-dhcp-server status
- Vous devez lire Active running en Vert.

-Vérifier l'obtention d'un bail DHCP au niveau de la VM client Windows 10 à l'aide de la commande : ipconfig /all, ce dernier doit avoir une configuration IP obtenue de la part de notre SRV-ICS (attention : le client doit avoir une carte réseau connectée dans le même segment LAN stadiumcompany)

- Vérifier le status du service DNS (bind9) à l'aide de la commande :

- service bind9 status
- Vous devez lire Active running en Vert.
- Puis vérifier la résolution des noms à l'aide des commande nslookup (voir ligne 219 du framapad)

- Vérifier que votre routage est bien actif à l'aide de la commande :

cat /proc/sys/net/ipv4/ip_forward

Elle doit vous afficher 1 à l'écran

- Vérifier que la translation d'adresse (NAT) est bien active à l'aide de la commande :
iptables -t nat -L

Vous devez voir dans la chaine POSTROUTING :

MASQUERADE Anywhere Anywhere

- Si tout est OK, le client doit pouvoir aller sur Internet.