

Exercice 7

1.

a.

Le PC0-1 à des échanges avec son routeur (192,168,0,10) avec des reponses RIP mais il ne communique pas avec le serveur cible

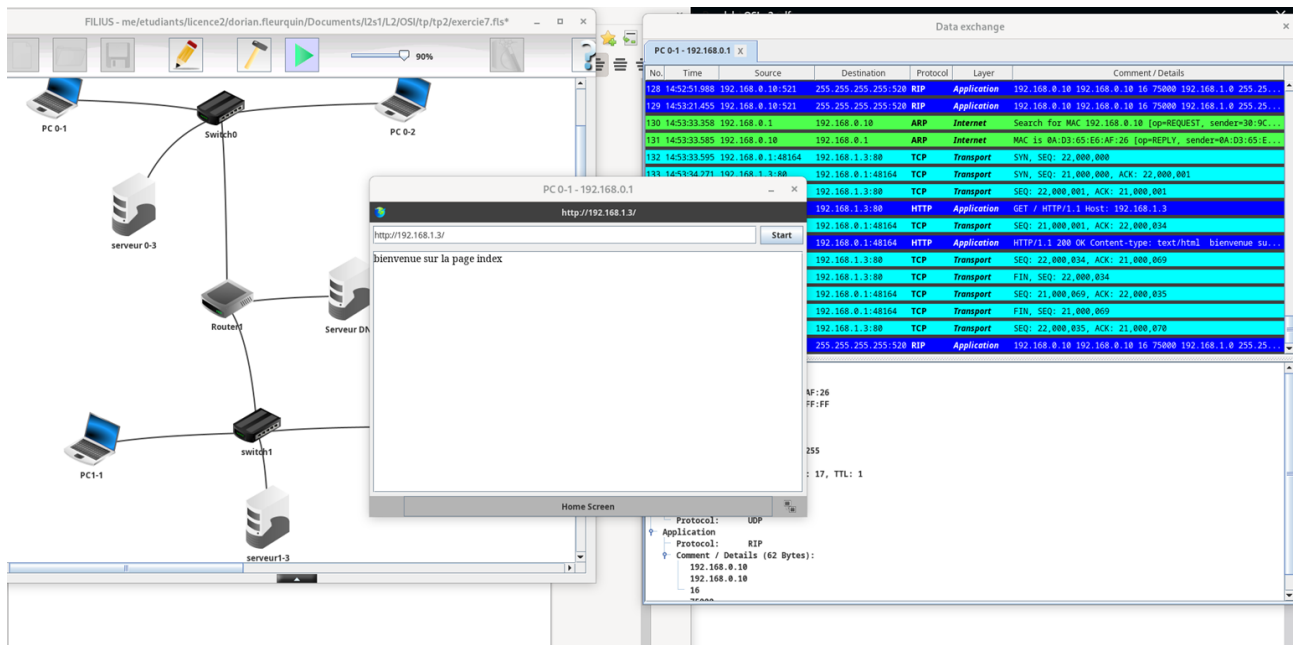
b. le port de connexion du routeur pour le serveur DNS n'a pas été configuré et le serveur DNS n'a pas de gateway configuré

2.

après changement de l'ip de la 3ème connexion du routeur et configuration de la gateway du serveur DNS à celle-ci : la commande ping fonctionne

3

l'accès au serveur web fonctionne



4

le message d'erreur est du au fait que le client ne connaît pas l'adresse ip de « serveur1-3 »

5

a. la situation reste inchangée car le serveur DNS du PC 0-1 n'est toujours pas configuré

c. les protocoles utilisés sont ICMP et DNS sur les couches application et Internet

The top left shows a network diagram with two switches (Switch0 and Switch1) connected to a central Router. Switch0 is connected to PC 0-1, PC 0-2, and serveur 0-3. Switch1 is connected to PC1-1 and PC1-2. The Router is connected to the Switches and a Serveur DNS. The top right shows a packet capture window titled 'Data exchange' with a table of network traffic.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Layer	Comment / Details
99	15:03:38.769	192.168.2.10:521	255.255.255.255:520	RIP	Application	192.168.2.10 192.168.0.10 16 75000 192.168.0.0 255.25...
100	15:04:05.580	192.168.2.10:521	255.255.255.255:520	RIP	Application	192.168.2.10 192.168.0.10 16 75000 192.168.0.0 255.25...
101	15:04:37.852	192.168.2.10:521	255.255.255.255:520	RIP	Application	192.168.2.10 192.168.0.10 16 75000 192.168.0.0 255.25...
102	15:05:05.723	192.168.2.10:521	255.255.255.255:520	RIP	Application	192.168.2.10 192.168.0.10 16 75000 192.168.0.0 255.25...
103	15:05:36.627	192.168.2.10:521	255.255.255.255:520	RIP	Application	192.168.2.10 192.168.0.10 16 75000 192.168.0.0 255.25...
104	15:06:03.138	192.168.2.10:521	255.255.255.255:520	RIP	Application	192.168.2.10 192.168.0.10 16 75000 192.168.0.0 255.25...
105	15:06:35.431	192.168.2.10:521	255.255.255.255:520	RIP	Application	192.168.2.10 192.168.0.10 16 75000 192.168.0.0 255.25...
106	15:07:02.750	192.168.2.10:521	255.255.255.255:520	RIP	Application	192.168.2.10 192.168.0.10 16 75000 192.168.0.0 255.25...
107	15:08:36.911	192.168.2.10:521	255.255.255.255:520	RIP	Application	192.168.2.10 192.168.0.10 16 75000 192.168.0.0 255.25...
108	15:08:37.911	192.168.2.10:521	255.255.255.255:520	RIP	Application	192.168.2.10 192.168.0.10 16 75000 192.168.0.0 255.25...
109	15:09:06.994	192.168.2.10:521	255.255.255.255:520	RIP	Application	192.168.2.10 192.168.0.10 16 75000 192.168.0.0 255.25...
110	15:09:07.292	192.168.2.10	192.168.2.3	ARP	Internet	Search for MAC 192.168.2.3 [op=REQUEST, sender=86:F8:...
111	15:09:07.293	192.168.2.3	192.168.2.10	ARP	Internet	MAC is CA:89:BD:4E:68:7C [op=REPLY, sender=CA:89:BD:4...
112	15:09:07.405	192.168.0.1:23696	192.168.2.3:53	DNS	Application	ID=41546 QR=0 RCODE=0 QDCOUNT=1 ANCOUNT=0 NSCOUNT=0 A...
113	15:09:38.862	192.168.2.10:521	255.255.255.255:520	RIP	Application	192.168.2.10 192.168.0.10 16 75000 192.168.0.0 255.25...
114	15:10:11.432	192.168.2.10:521	255.255.255.255:520	RIP	Application	192.168.2.10 192.168.0.10 16 75000 192.168.0.0 255.25...

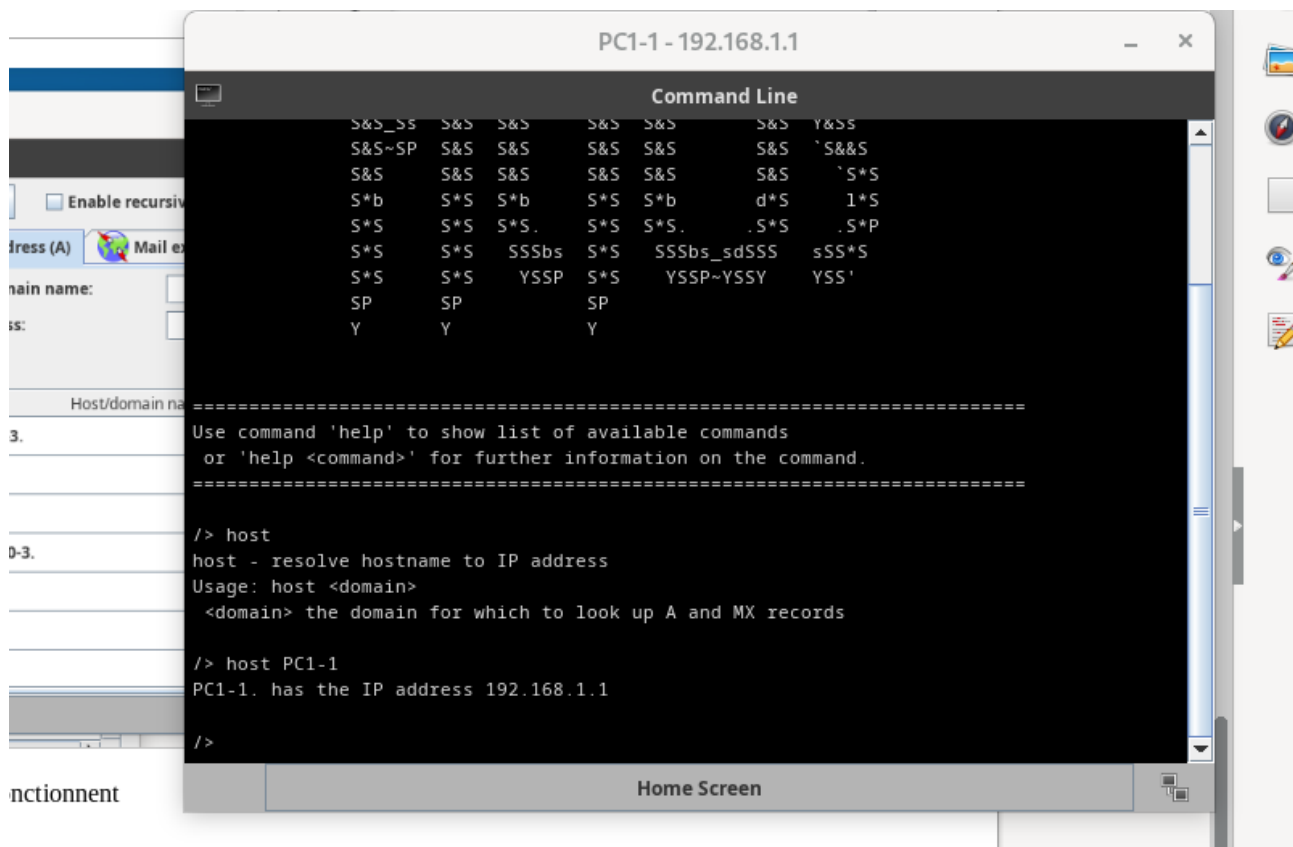
Cet exercice vise la configuration d'un réseau d'ordinateurs pour permettre un échange de fichiers en mode pair à pair entre les ordinateurs du réseau.

6

The screenshot shows the 'Serveur DNS - 192.168.2.3' configuration window. It has tabs for 'Address (A)', 'Mail exchange (MX)', and 'Name server (NS)'. The 'Address (A)' tab is selected, showing a table of hostnames and their corresponding IP addresses.

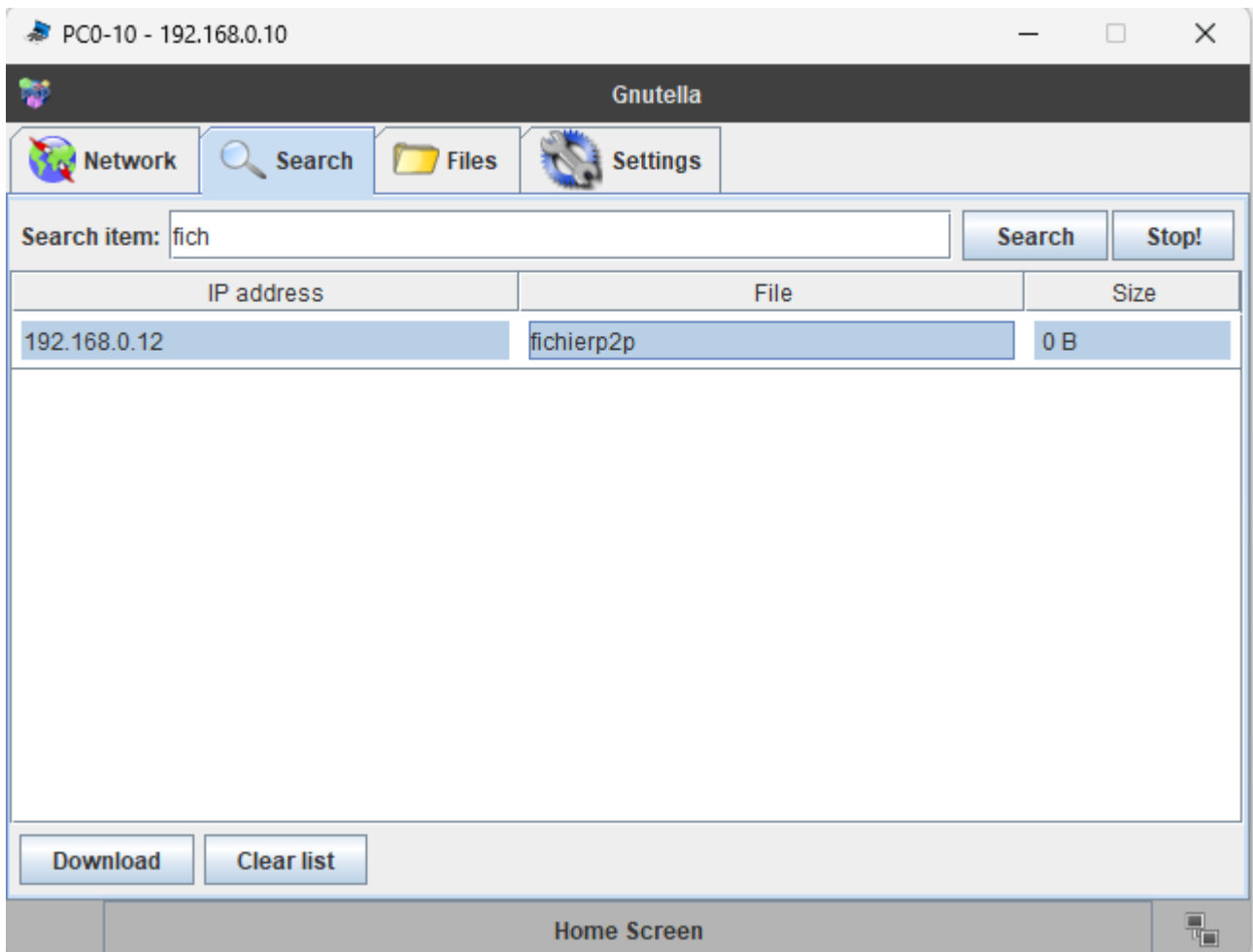
Host/domain name	IP address
serveur1-3.	192.168.1.3
PC0-1.	192.168.0.1
PC0-2.	192.168.0.2
SERVEUR0-3.	192.168.0.3
PC1-1.	192.168.1.1
PC1-2.	192.168.1.2

- tous les pings fonctionnent
- la commande host fonctionne



exercice 8

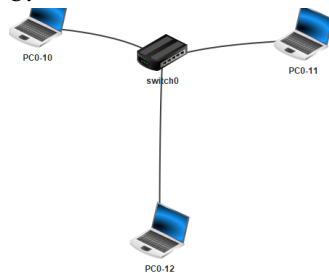
1. Les machines n'affichent aucune adresse dans l'onglet reseau
2.
 - a. Aucun fichier n'apparaît sauf sur le PC0-12 ou le fichier p2p apparaît car il a été importé dans l'étape précédente
 - b. Oui, il est normal que fichier autre n'apparaisse pas sous le PC0-12 car il a été importé sous « root » et pas sous « peertopeer » il n'est donc pas intégré au reseau p2p
3. Non car le système p2p n'a pas été configuré et activé
4.
 - aLe PC 0-10 affiche maintenant l'adresse ip du PC0-12 et réciproquement, le PC0-12 affiche celle du 0-10, pas de changement sur le 0-11



5

- a. Les deux machines sont connectées au réseau pair à pair et le fichier y à été ajouté sur la machine 12 le fichier est donc accessible sur la machine 10

b.



Data exchange									
PC0-10 - 192.168.0.10		X	PC0-11 - 192.168.0.11		X	PC0-12 - 192.168.0.12		X	
No	Time	Source	Destination	Protocol	Layer	Comment/Details			
5	14:53:40.083	192.168.0.10:7374	192.168.0.12:6346	TCP	Transport	SEQ: 125,000,001, ACK: 124,000,001			
6	14:53:40.139	192.168.0.10:7374	192.168.0.12:6346	GNT	Application	168908649//0x00//0//8//0//192.168.0.10			
7	14:53:40.139	192.168.0.12:6346	192.168.0.10:7374	TCP	Transport	SEQ: 124,000,001, ACK: 125,000,040			
8	14:53:40.197	192.168.0.12:6346	192.168.0.10:7374	GNT	Application	168908649//0x01//0//8//109//192.168.0.12//6346//1//0			
9	14:53:40.426	192.168.0.10:7374	192.168.0.12:6346	TCP	Transport	SEQ: 125,000,040, ACK: 124,000,054			
10	14:53:44.124	192.168.0.10:42895	192.168.0.12:6346	TCP	Transport	SYN, SEQ: 127,000,000			
11	14:53:44.124	192.168.0.12:6346	192.168.0.10:42895	TCP	Transport	SYN, SEQ: 126,000,000, ACK: 127,000,001			
12	14:53:44.357	192.168.0.10:42895	192.168.0.12:6346	TCP	Transport	SEQ: 127,000,001, ACK: 126,000,001			
13	14:53:44.426	192.168.0.10:42895	192.168.0.12:6346	GNT	Application	1237905864//0x00//0//8//40//1//fich			
14	14:53:44.426	192.168.0.12:6346	192.168.0.10:42895	TCP	Transport	SEQ: 126,000,001, ACK: 127,000,036			
15	14:53:44.482	192.168.0.12:6346	192.168.0.10:42895	GNT	Application	1237905864//0x01//0//8//125//1//6346//192.168.0.12//...			
16	14:53:44.710	192.168.0.10:42895	192.168.0.12:6346	TCP	Transport	SEQ: 127,000,036, ACK: 126,000,074			
17	14:53:44.710	192.168.0.12:6346	192.168.0.10:42895	TCP	Transport	FIN, SEQ: 126,000,074			
18	14:53:44.939	192.168.0.10:42895	192.168.0.12:6346	TCP	Transport	SEQ: 127,000,036, ACK: 126,000,075			
19	14:53:44.997	192.168.0.10:42895	192.168.0.12:6346	TCP	Transport	FIN, SEQ: 127,000,036			
20	14:53:44.997	192.168.0.12:6346	192.168.0.10:42895	TCP	Transport	SEQ: 126,000,075, ACK: 127,000,037			

No.: 17 / Time: 14:53:44.710

Network

Source: 85:9A:02:C9:95:CB

Destination: 82:F1:C7:8A:08:7E

Comment / Details: 0x800

Internet

Source: 192.168.0.12

Destination: 192.168.0.10

Protocol: IP

Comment / Details: Protocol: 6, TTL: 64

Transport

Source: 6346

Destination: 42895

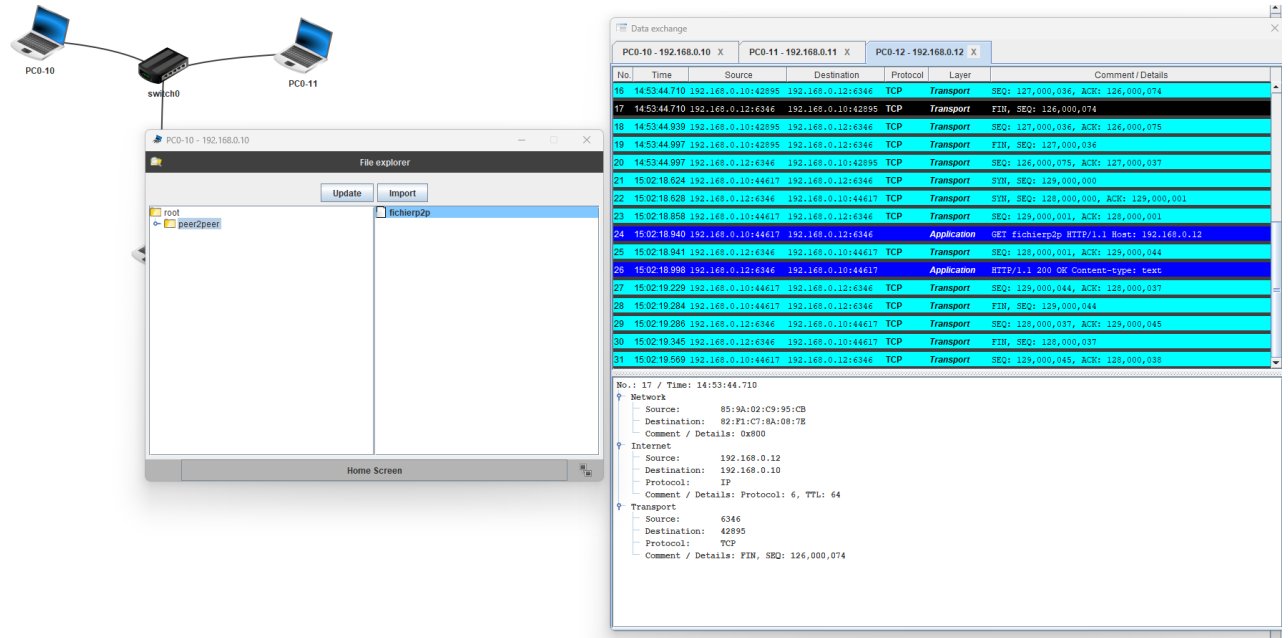
Protocol: TCP

Comment / Details: FIN, SEQ: 126,000,074

Une Série de messages TCP et GNT entre les deux machines sur les couches Transport et Application, ces messages correspondent à la requête de 0-10 de faire une recherche puis, de voir les résultats de cette recherche sur le réseau p2p (la machine 0-12)

- c. La recherche n'a pas générée d'échanges sur 0-11 car cette machine n'est pas sur le réseau p2p

6.

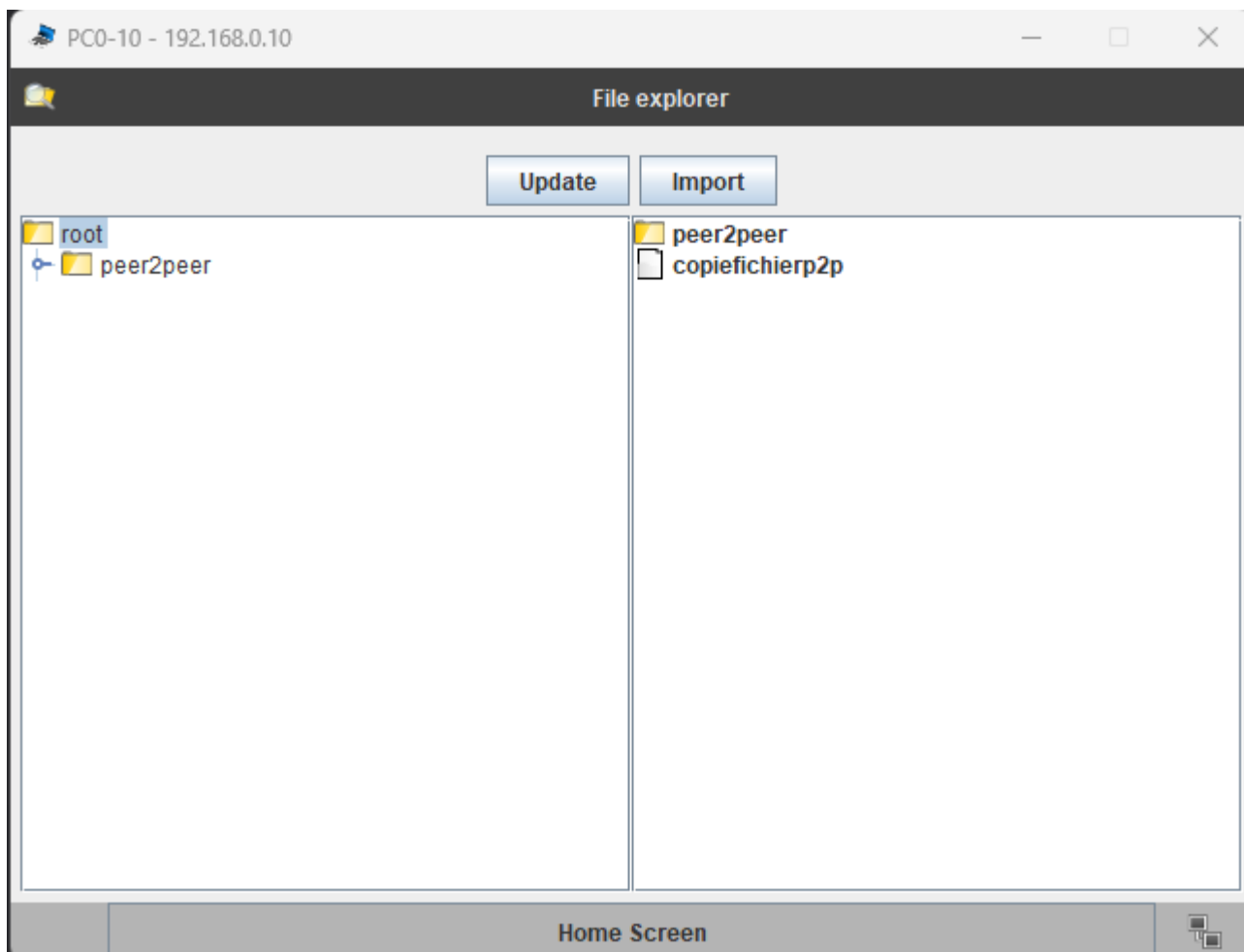


Le fichier est bien téléchargé sur la machine 0-10

b.

Une série de paquets TCP bilatéraux correspondent à la requête de téléchargement de la machine 0-10 et au transfert du fichier depuis 0-12 en direction de 0-10

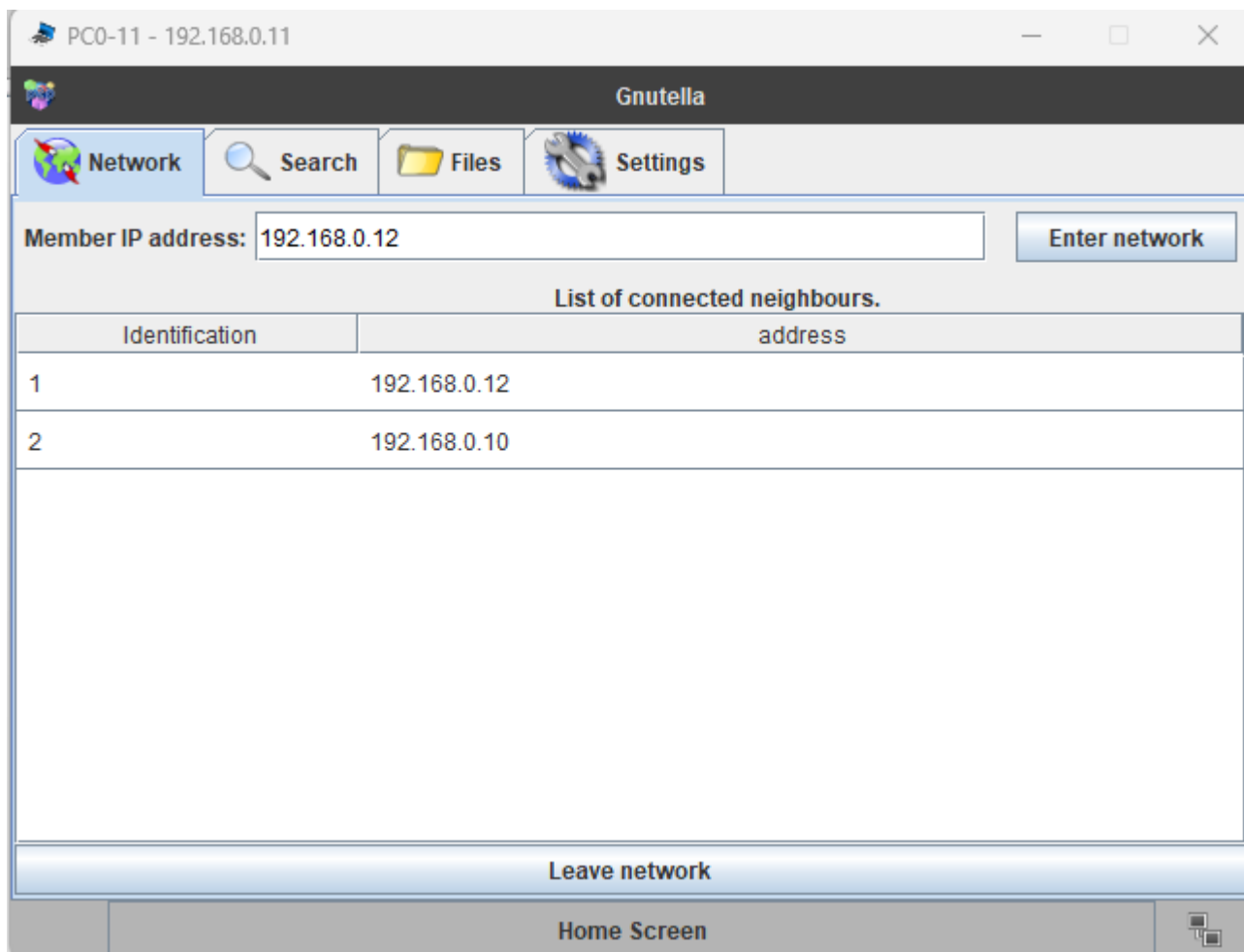
C



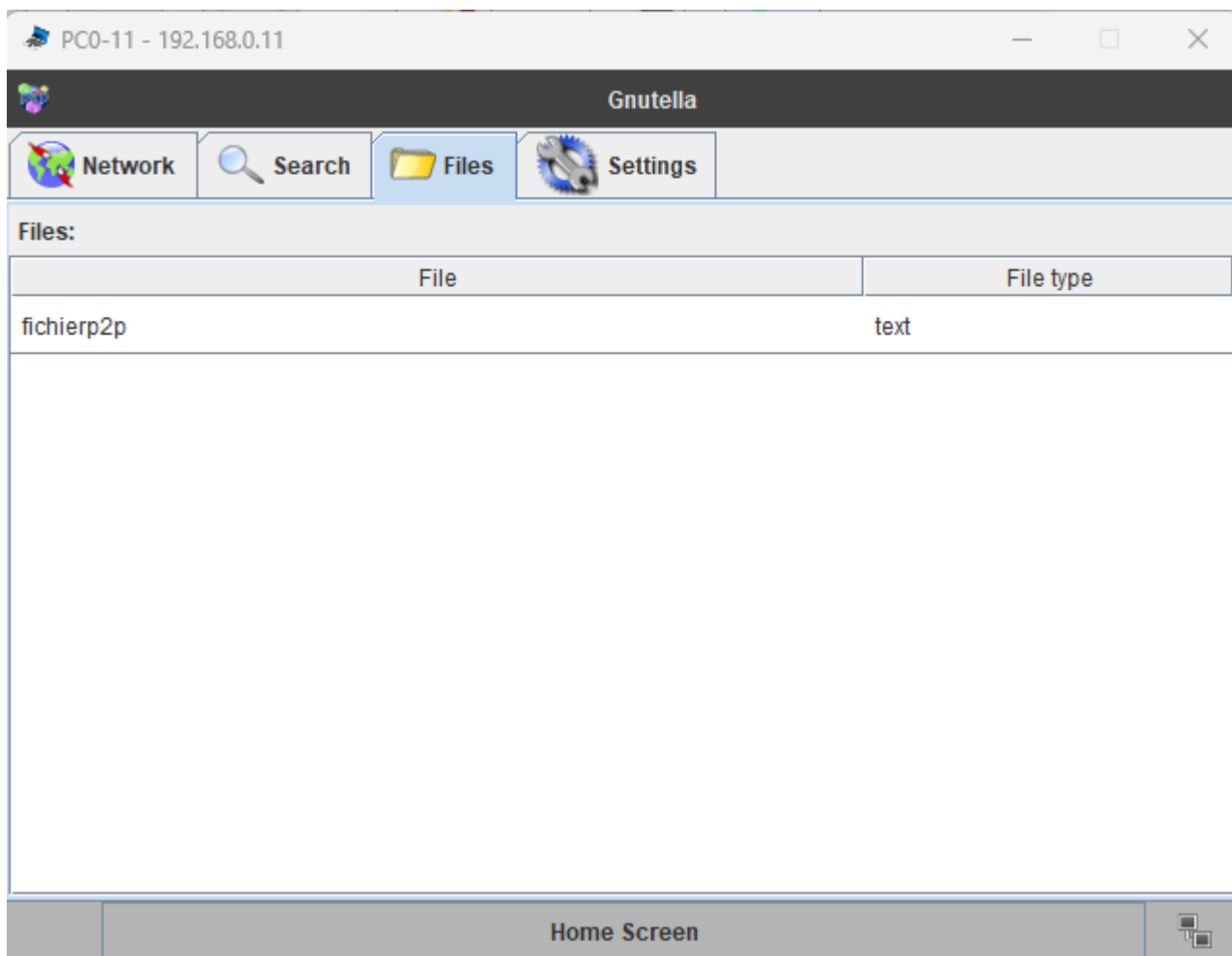
7.

a.

0-11 rejoint le reseau p2p ;



- b.
- le téléchargement fonctionne :



Exercice 9 :

1. La sélection de la case de configuration par DHCP désactive l'édition des autres paramètres, cela est normal car le but du DHCP est de fournir automatiquement ces informations aux nouvelles machines du réseau
- 2.

Data exchange						
PC0-10 - 10.0.0.21 X		PC0-11 - 10.0.0.20 X		PC0-12 - 10.0.0.22 X		serveur0-1 - 10.0.0.1 X
No.	Time	Source	Destination	Protocol	Layer	Comment / Details
1	15:22:37.470	0.0.0.0:68	255.255.255.255:67	DHCP	Application	DHCPDISCOVER yiaddr=0.0.0.0 chaddr=9D:01:9B:9D:16:69
2	15:22:37.471	10.0.0.1:67	255.255.255.255:68	DHCP	Application	DHCPPOFFER yiaddr=10.0.0.20 chaddr=9D:01:9B:9D:16:69 r...
3	15:22:37.526	0.0.0.0:68	255.255.255.255:67	DHCP	Application	DHCPDISCOVER yiaddr=0.0.0.0 chaddr=82:F1:C7:8A:08:7E
4	15:22:37.528	10.0.0.1:67	255.255.255.255:68	DHCP	Application	DHCPPOFFER yiaddr=10.0.0.21 chaddr=82:F1:C7:8A:08:7E r...
5	15:22:37.582	0.0.0.0:68	255.255.255.255:67	DHCP	Application	DHCPDISCOVER yiaddr=0.0.0.0 chaddr=85:9A:02:C9:95:CB
6	15:22:37.585	10.0.0.1:67	255.255.255.255:68	DHCP	Application	DHCPPOFFER yiaddr=10.0.0.22 chaddr=85:9A:02:C9:95:CB r...
7	15:22:37.699	0.0.0.0	10.0.0.20	ARP	Internet	Search for MAC 10.0.0.20 [op=REQUEST, sender=9D:01:9B...
8	15:22:37.810	0.0.0.0	10.0.0.21	ARP	Internet	Search for MAC 10.0.0.21 [op=REQUEST, sender=82:F1:C7...
9	15:22:37.872	0.0.0.0	10.0.0.22	ARP	Internet	Search for MAC 10.0.0.22 [op=REQUEST, sender=85:9A:02...
10	15:22:40.446	0.0.0.0:68	255.255.255.255:67	DHCP	Application	DHCPREQUEST yiaddr=0.0.0.0 chaddr=9D:01:9B:9D:16:69 r...
11	15:22:40.446	10.0.0.1:67	255.255.255.255:68	DHCP	Application	DHCPACK yiaddr=10.0.0.20 chaddr=9D:01:9B:9D:16:69 ser...
12	15:22:40.510	0.0.0.0:68	255.255.255.255:67	DHCP	Application	DHCPREQUEST yiaddr=0.0.0.0 chaddr=82:F1:C7:8A:08:7E r...
13	15:22:40.510	10.0.0.1:67	255.255.255.255:68	DHCP	Application	DHCPACK yiaddr=10.0.0.21 chaddr=82:F1:C7:8A:08:7E ser...
14	15:22:40.623	0.0.0.0:68	255.255.255.255:67	DHCP	Application	DHCPREQUEST yiaddr=0.0.0.0 chaddr=85:9A:02:C9:95:CB r...
15	15:22:40.623	10.0.0.1:67	255.255.255.255:68	DHCP	Application	DHCPACK yiaddr=10.0.0.22 chaddr=85:9A:02:C9:95:CB ser...

on observe des échanges entre toutes les machines et le serveur par le protocole DHCP, les machines envoient une requête et le serveur fournis les informations de configuration en réponse.

3.

```

PC0-11 - 10.0.0.20

Command Line

S&S  S&S S&S  S&S S&S  S&S S&S
S&S_S&S S&S S&S  S&S S&S  S&S Y&S&S
S&S~SP S&S S&S  S&S S&S  S&S `S&S
S&S  S&S S&S  S&S S&S  S&S `S*S
S*b  S*S S*b  S*S S*b  d*S  1*S
S*S  S*S S*S. S*S S*S. .S*S .S*P
S*S  S*S SSSbs S*S SSSbs_sdSSS sSS*S
S*S  S*S YSSP S*S YSSP~YSSY YSS'
SP  SP  SP
Y  Y  Y

=====
Use command 'help' to show list of available commands
or 'help <command>' for further information on the command.
=====

/> ipconfig
IP address . . . : 10.0.0.20
Netmask. . . . : 255.255.255.0
Physical address: 9D:01:9B:9D:16:69
Standard gateway: 0.0.0.0
DNS server . . . : 0.0.0.0

/>

Home Screen

```

Le serveur à assigné une adresse IP décliné de la sienne à chaque machine du réseau, il leur à également donné leur masque réseau, les gateway et DNS ne sont pas configurés

4. Les commandes Ping fonctionnent sur toutes les machines, vers toutes les machines. Le réseau s’est correctement configuré

Exercice 10 :

Ce programme en C encapsule progressivement le message d’origine en y ajoutant en entête « COUHE n : » à chaque appel de la fonction de la couche en question, il montre en sortie un message préfixé de toutes les couches de 7 à 1, la fonction sprintf de la librairie standard <string.h> permet de prefixer le message(programme et exemple ci-dessous) :

```

#include <stdio.h>
#include <string.h>

void couche1(char* message) {
    printf("COUCHE1: %s\n", message);
}

void couche2(char* message) {
    char updatedMessage[256];
    //sprintf permet d'ajouter une chaine avant le message
    sprintf(updatedMessage, "COUCHE2: %s", message);
    printf("%s\n", updatedMessage);
    couche1(updatedMessage);
}

void couche3(char* message) {
    char updatedMessage[256];
    sprintf(updatedMessage, "COUCHE3: %s", message);
    printf("%s\n", updatedMessage);
    couche2(updatedMessage);
}

void couche4(char* message) {
    char updatedMessage[256];
    sprintf(updatedMessage, "COUCHE4: %s", message);
    printf("%s\n", updatedMessage);
    couche3(updatedMessage);
}

void couche5(char* message) {
    char updatedMessage[256];
    sprintf(updatedMessage, "COUCHE5: %s", message);
    printf("%s\n", updatedMessage);
    couche4(updatedMessage);
}

void couche6(char* message) {
    char updatedMessage[256];
    sprintf(updatedMessage, "COUCHE6: %s", message);
    printf("%s\n", updatedMessage);
    couche5(updatedMessage);
}

void couche7(char* message) {
    char updatedMessage[256];
    sprintf(updatedMessage, "COUCHE7: %s", message);
    printf("%s\n", updatedMessage);
    couche6(updatedMessage);
}

int main() {
    char message[] = "Illustration Encapsulation";
    couche7(message);
    return 0;
}

```

EXECUTION DU PROGRAMME SUR CLION :

```
C:\Users\super\CLionProjects\untitled\cmake-build-debug\untitled.exe
COUCHE7: Illustration Encapsulation
COUCHE6: COUCHE7: Illustration Encapsulation
COUCHE5: COUCHE6: COUCHE7: Illustration Encapsulation
COUCHE4: COUCHE5: COUCHE6: COUCHE7: Illustration Encapsulation
COUCHE3: COUCHE4: COUCHE5: COUCHE6: COUCHE7: Illustration Encapsulation
COUCHE2: COUCHE3: COUCHE4: COUCHE5: COUCHE6: COUCHE7: Illustration Encapsulation
COUCHE1: COUCHE2: COUCHE3: COUCHE4: COUCHE5: COUCHE6: COUCHE7: Illustration Encapsulation

Process finished with exit code 0
```

untitled main.c 50.1 (1358 chars, 55 line breaks) CRLF UTF-8 clang-tidy 4 spaces untitled Debug