Exercice 7

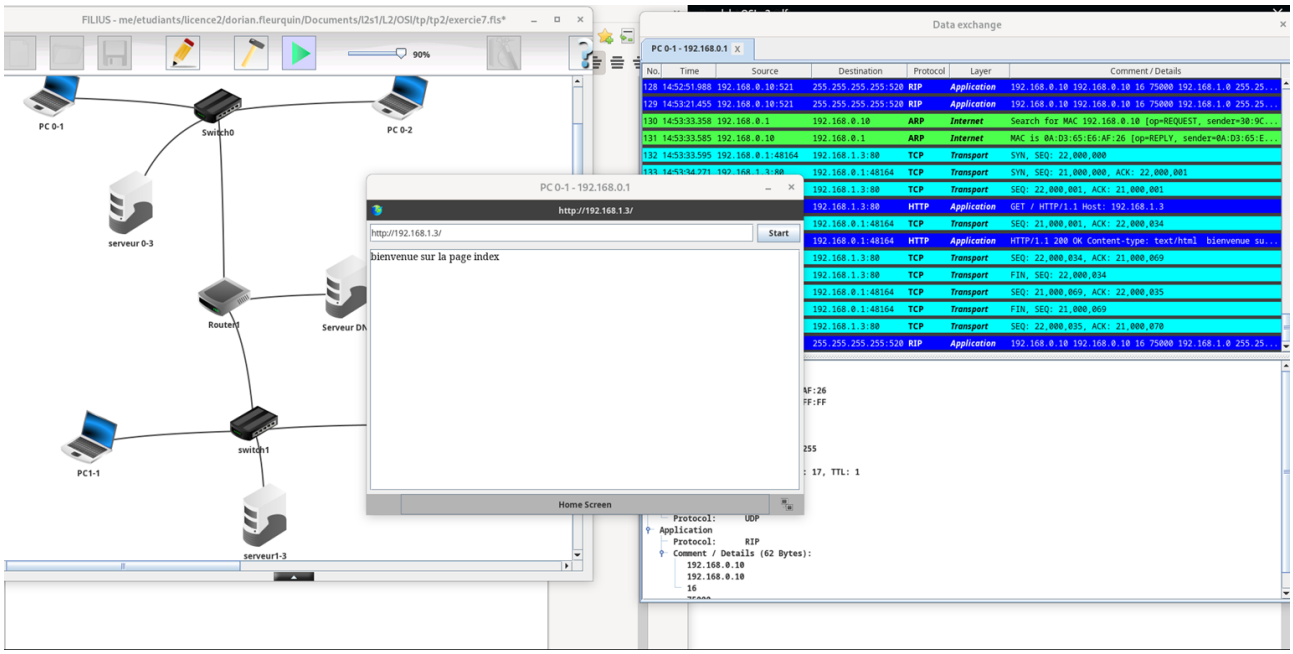
1.

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.
aprés changement de l’ip de la 3éme connexion du routeur et configuration de la gateway du serveur DNS à celle-ci : la commande ping fonctionne

3
l’acces au serveur web fonctionne



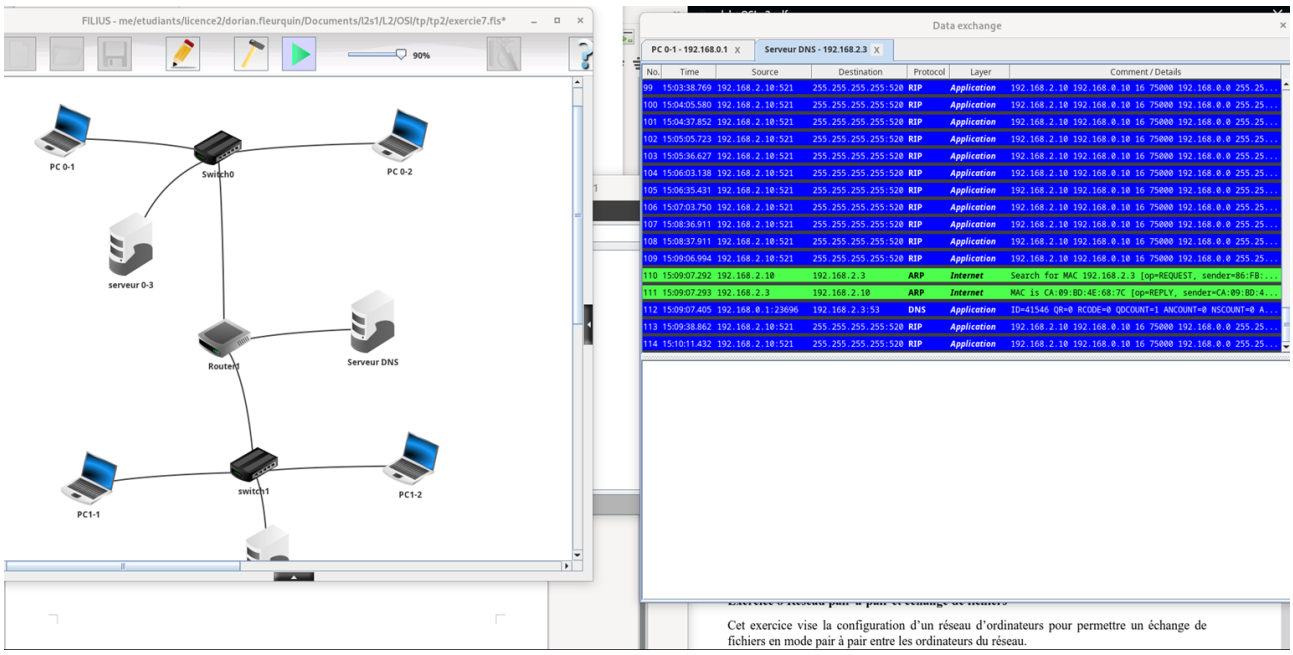
4

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

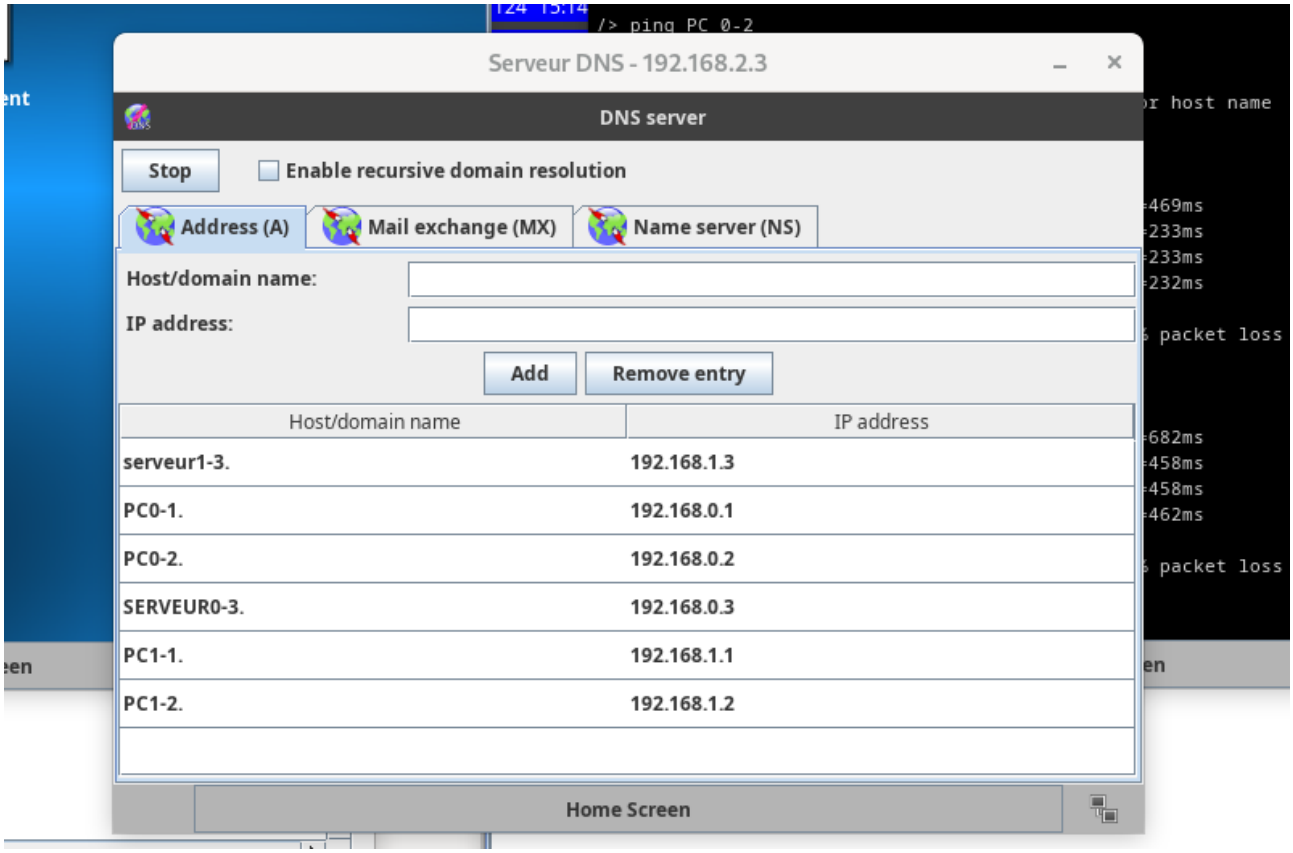
5

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

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

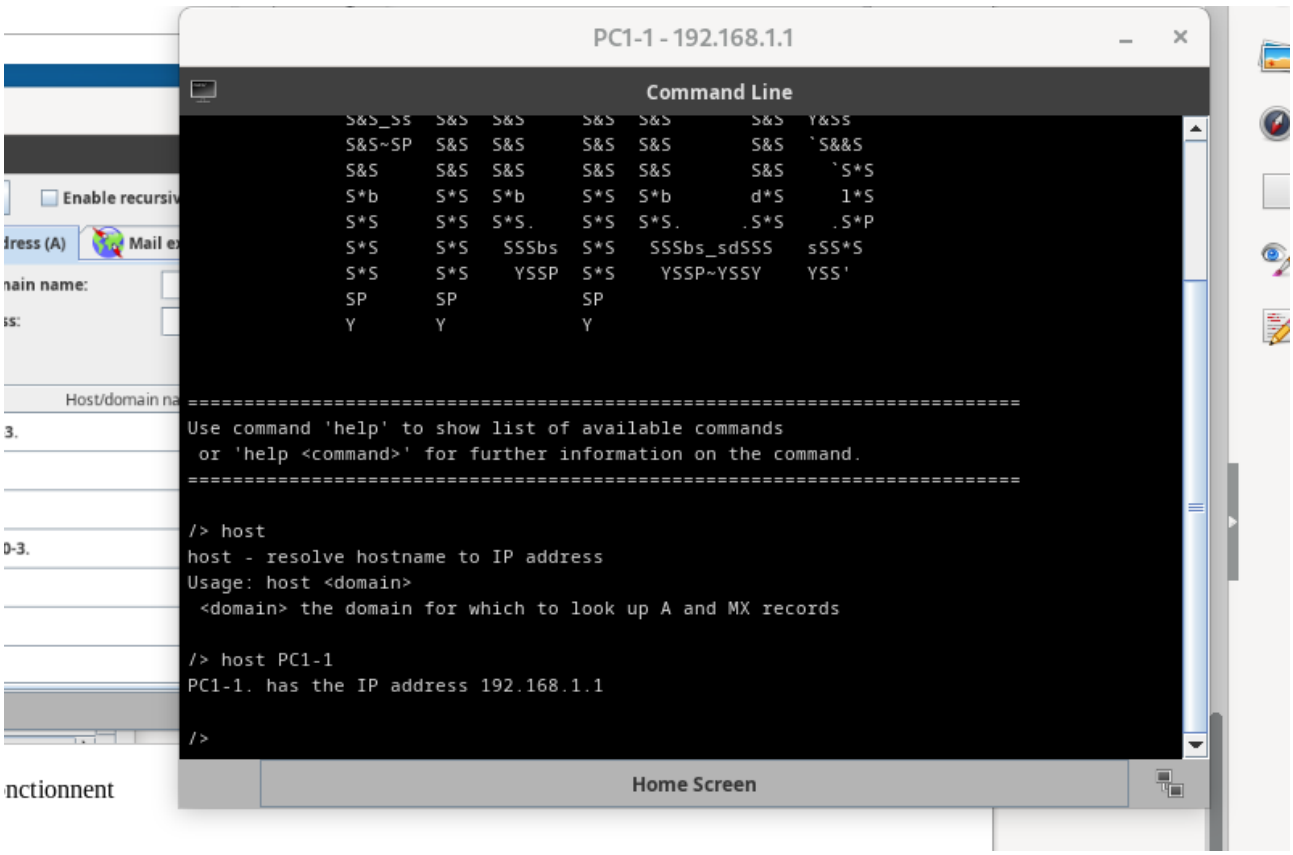


6



a.
tous les pings fonctionnent

b.
la commande host fonctionne



exercice 8

1. Les machines n'affichent aucune adresse dans l'onglet reseau

2.
   a. Aucun fichier n'apparait 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'apaisse pas sous le PC0-12 car il a été importé sous « root » et pas sous « peertopeer » il n'est donc pas integré 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

4.b

Data exchange

PC0-10 - 192.168.0.10

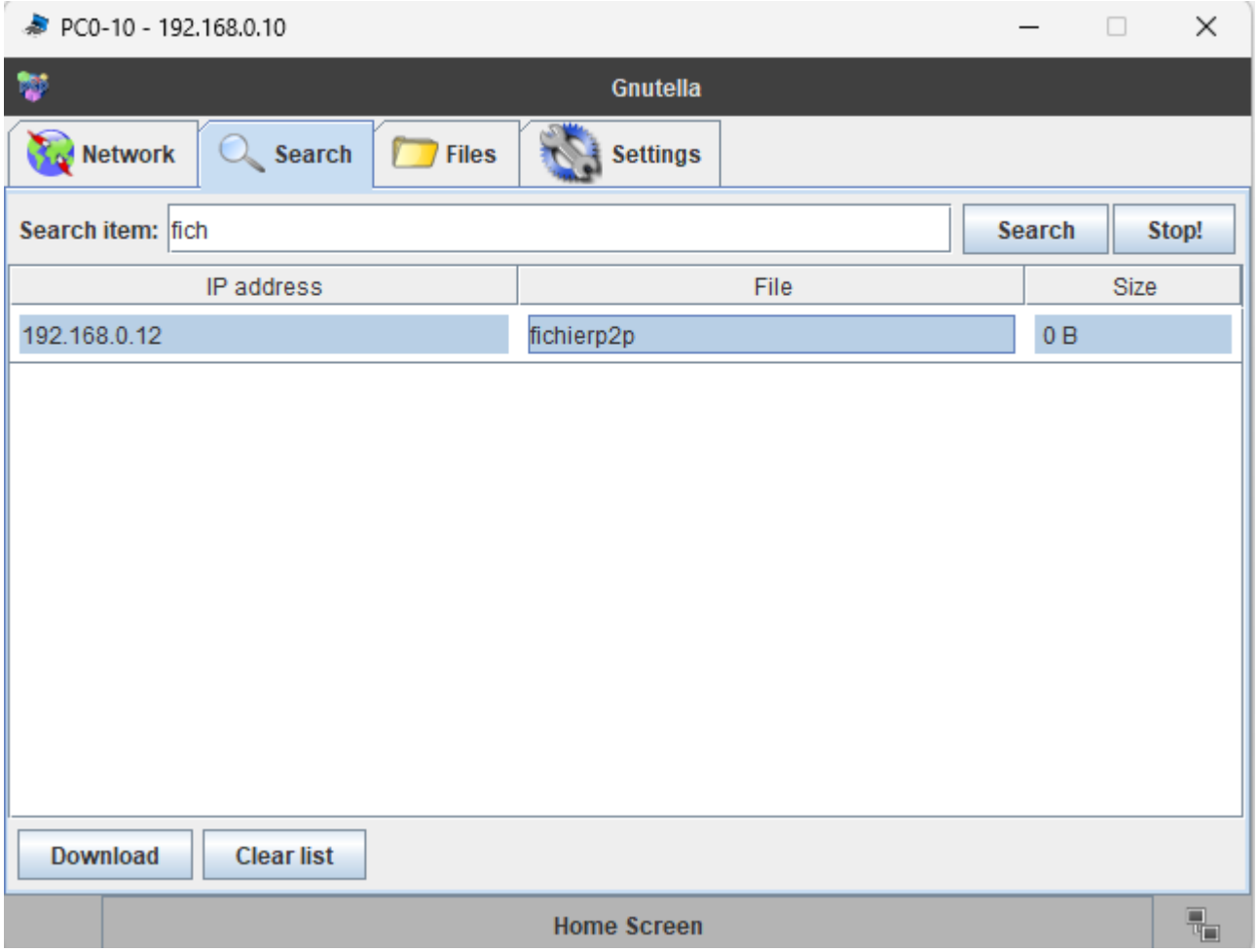
No.	Time	Source	Destination	Protocol	Layer	Comment / Details
1	14:30:45.927	192.168.0.10	192.168.0.12	ARP	Internet	Search for MAC 192.168.0.12 [op=REQUEST, sender=82:F1...
2	14:30:46.158	192.168.0.12	192.168.0.10	ARP	Internet	MAC is 1A:D3:55:50:EE:C0 [op=REPLY, sender=1A:D3:55:5...
3	14:30:46.158	192.168.0.10:27832	192.168.0.12:6346	TCP	Transport	SYN, SEQ: 4,000,000
4	14:30:46.389	192.168.0.12:6346	192.168.0.10:27832	TCP	Transport	SYN, SEQ: 3,000,000, ACK: 4,000,001
5	14:30:46.389	192.168.0.10:27832	192.168.0.12:6346	TCP	Transport	SEQ: 4,000,001, ACK: 3,000,001
6	14:30:46.445	192.168.0.10:27832	192.168.0.12:6346	GNT	Application	1267428019//0x00//0//8//0//192.168.0.10
7	14:30:46.672	192.168.0.12:6346	192.168.0.10:27832	TCP	Transport	SEQ: 3,000,001, ACK: 4,000,040
8	14:30:46.728	192.168.0.12:6346	192.168.0.10:27832	GNT	Application	1267428019//0x01//0//8//109//192.168.0.12//6346//1//0
9	14:30:46.728	192.168.0.10:27832	192.168.0.12:6346	TCP	Transport	SEQ: 4,000,040, ACK: 3,000,054

```
No.: 6 / Time: 14:30:46.445
Network
    Source:          82:F1:C7:8A:08:7E
    Destination:     1A:D3:55:50:EE:C0
    Comment / Details: 0x800
Internet
    Source:          192.168.0.10
    Destination:     192.168.0.12
    Protocol:        IP
    Comment / Details: Protocol: 6, TTL: 64
Transport
    Source:          27832
    Destination:     6346
    Protocol:        TCP
    Comment / Details: SEQ: 4,000,001
Application
    Protocol:        GNT
    Comment / Details (39 Bytes): 1267428019//0x00//0//8//0//192.168.0.10
```

Le pc 0-10 envoie des requêtes via les protocoles TCP et GNT vers le 0-12, celui-ci répond ces échanges permettent de fournir au PC0-10 les informations que le 0-12 partage sur le réseau via les couches application et transport.

c. Le pc 0-12 repond aux requetes du 0-10 via TCP et GNT afin d'échanger des informations via les couches application et transport

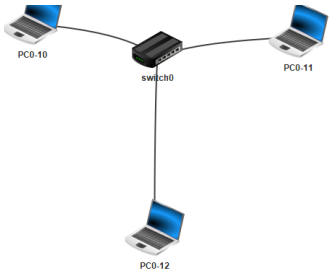
d. Pas d'échanges sur le PC 0-11 à part pour une requête ARP sortante

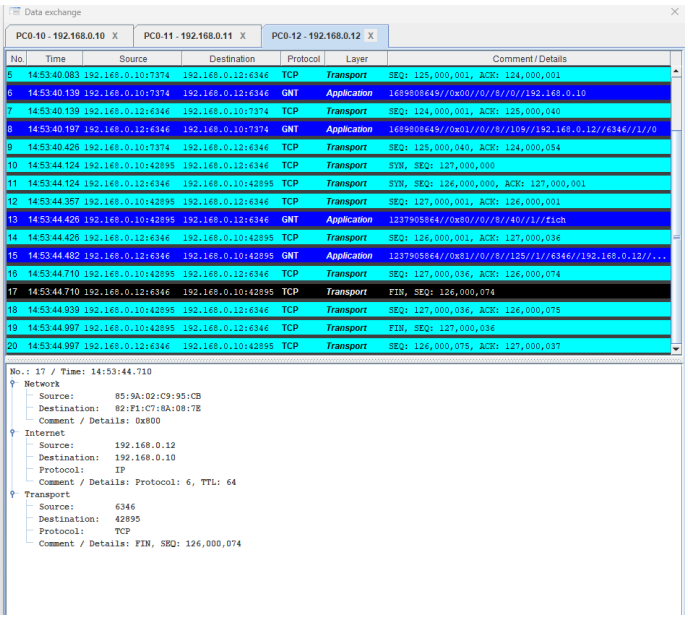


5

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.

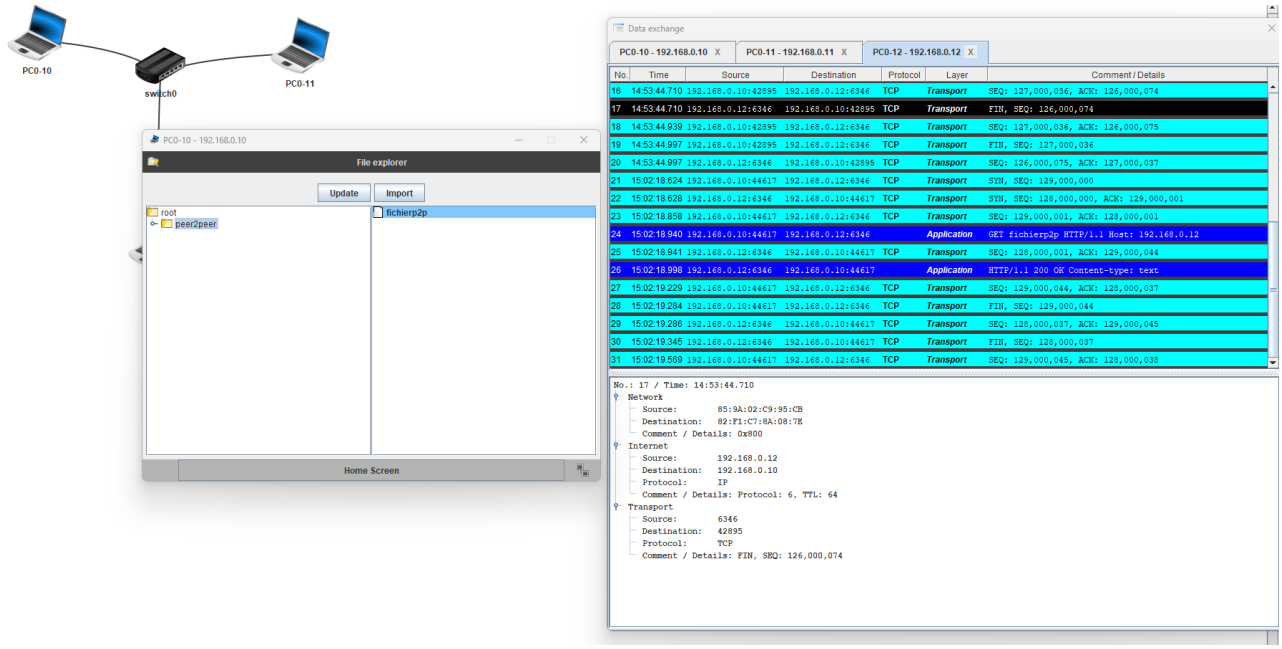




Une Série de messages TCP et GNT entre les deux machines sur les couches Transport et Application, ces messages correspondent à la requête de 0-10 de faire une recherche puis, de voir les résultats de cette recherche sur le réseau p2p (la machine 0-12)

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

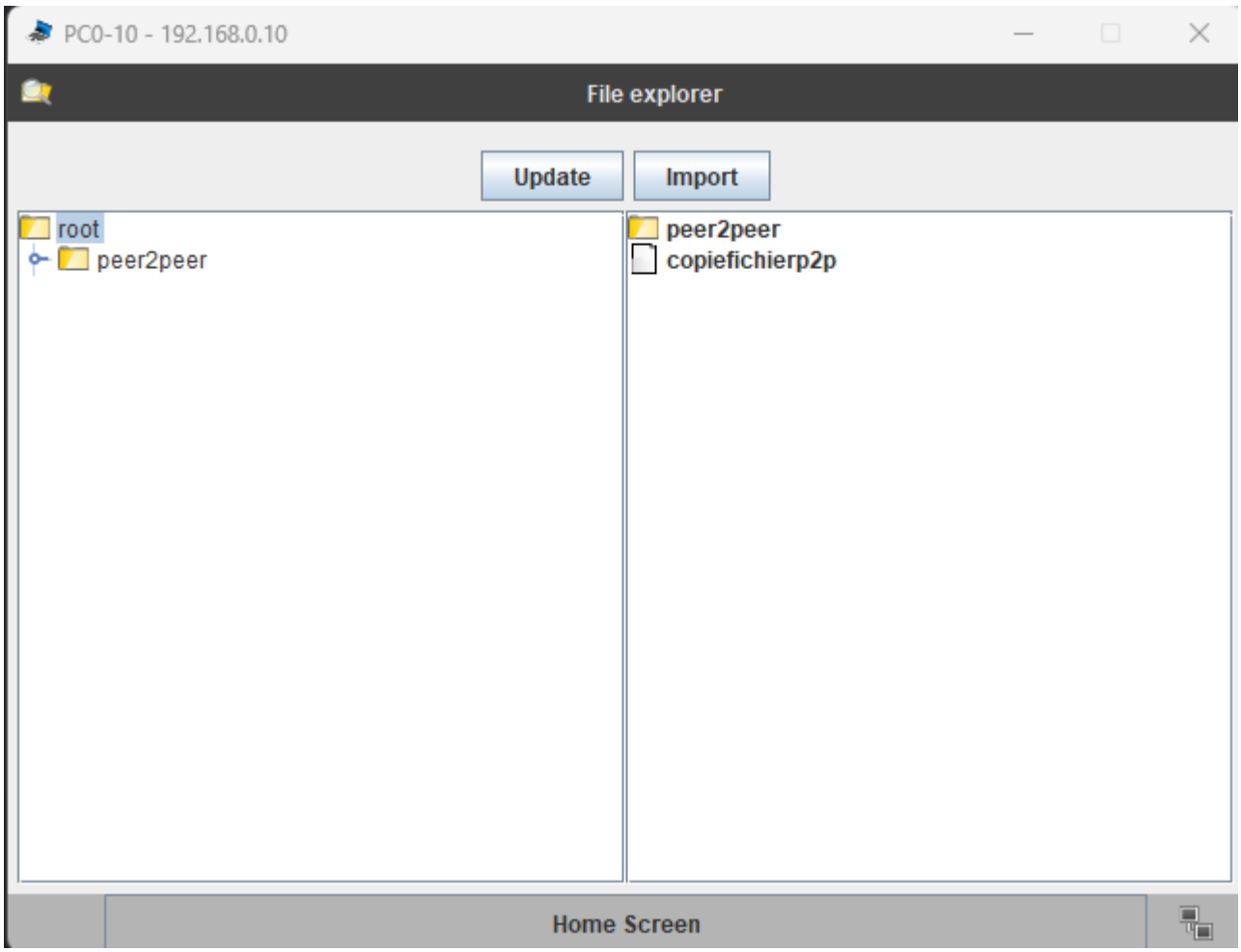
6.



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

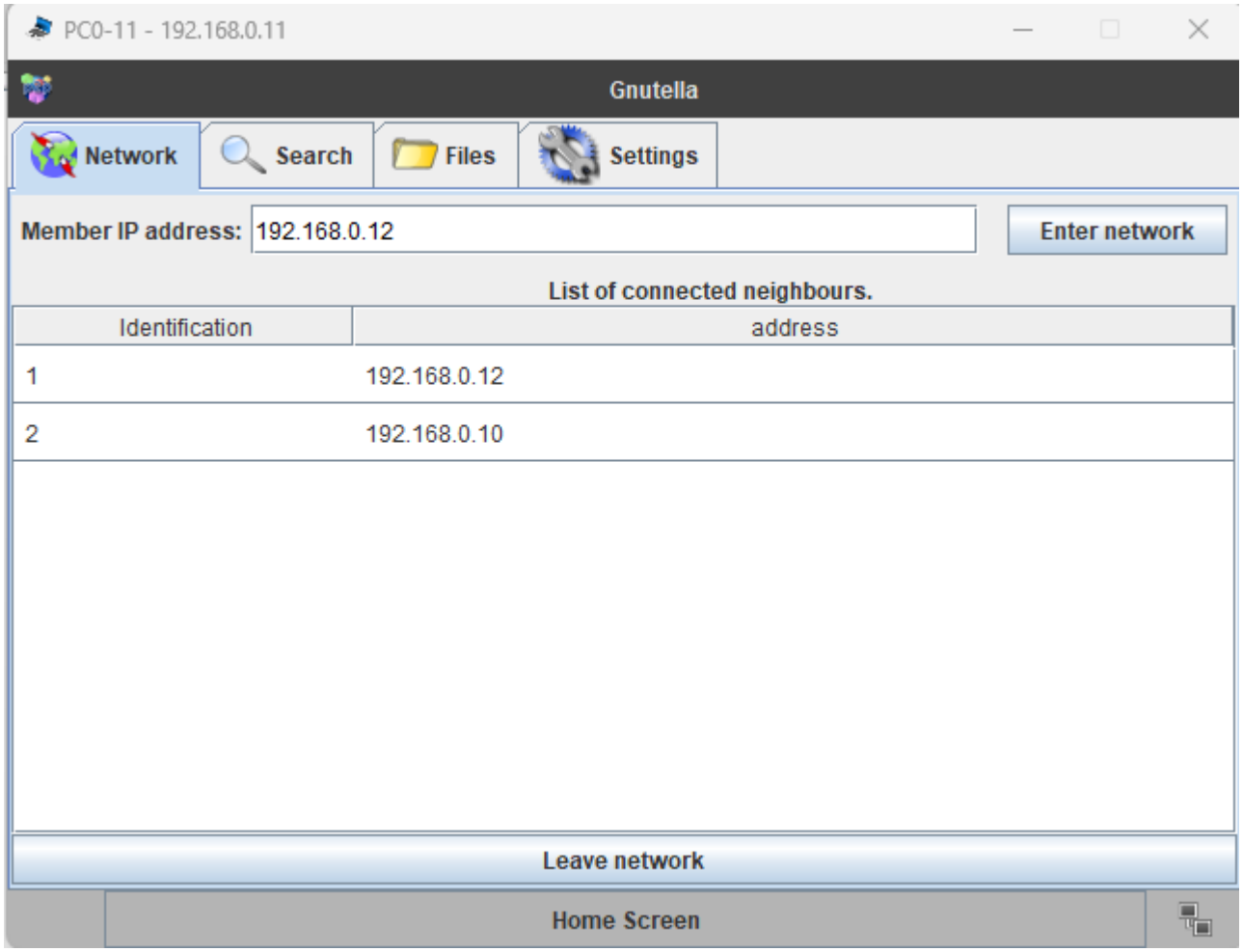


.

7.

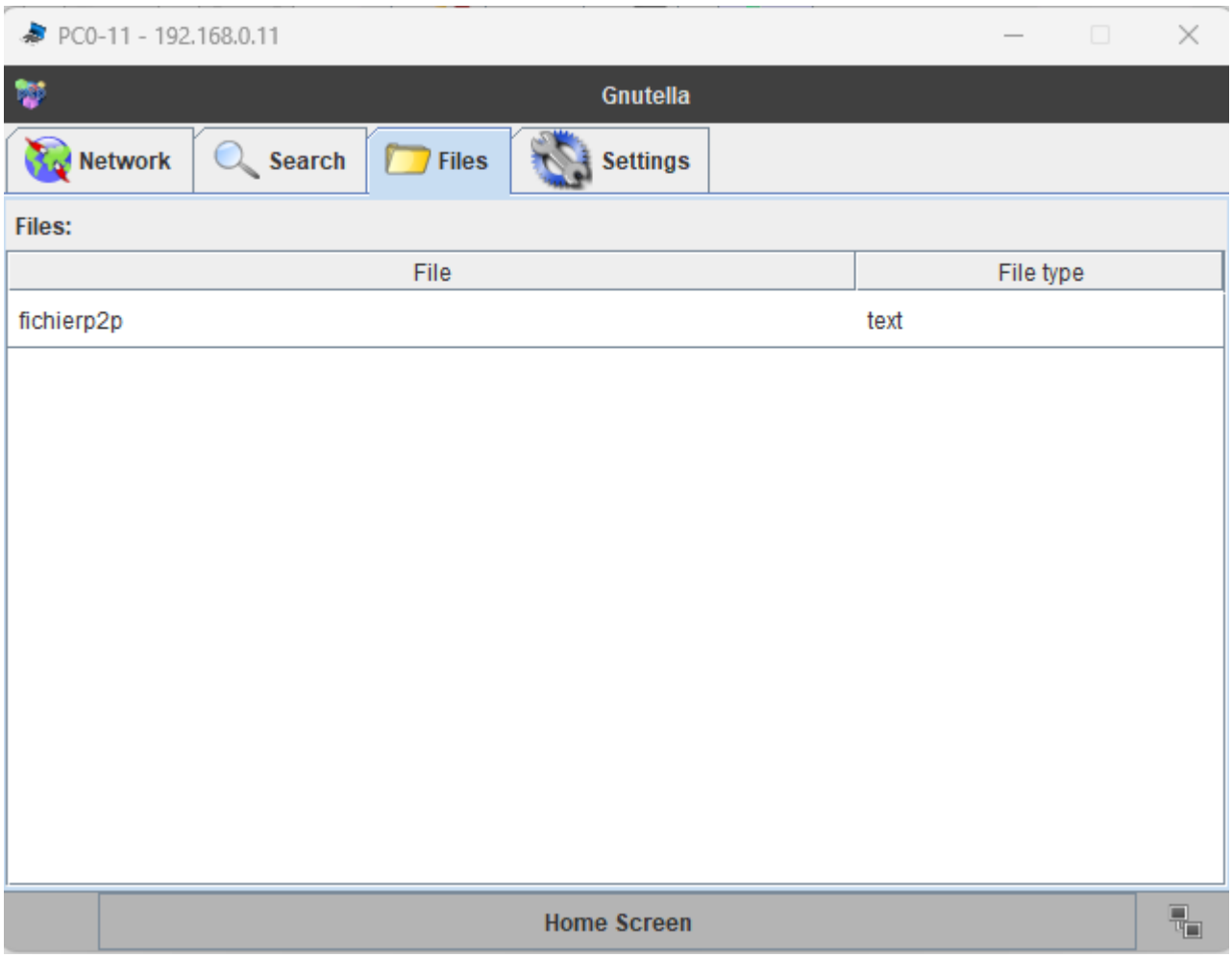
a.

0-11 rejoint le reseau p2p ;



b.

le téléchargment 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 au nouvelles machines du réseau

2.

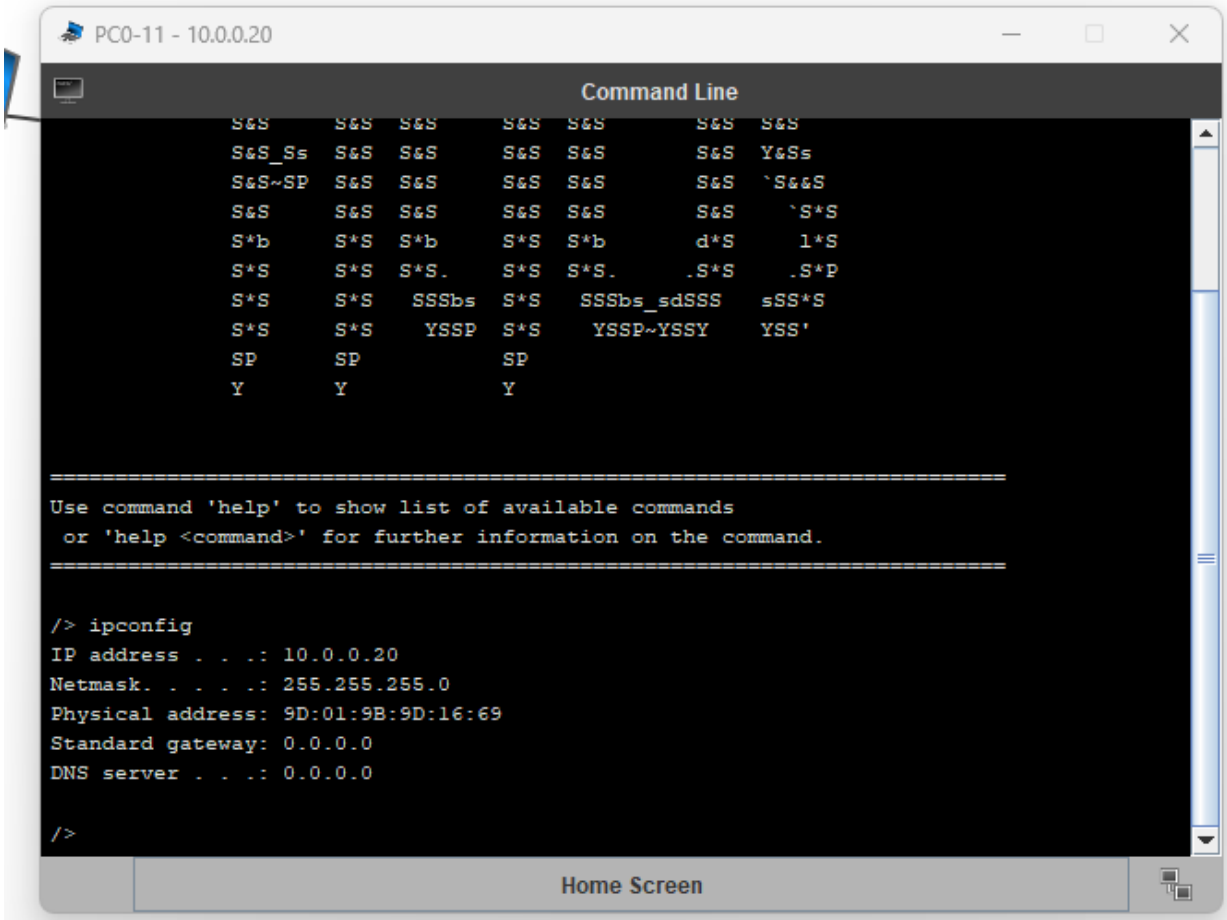
Data exchange

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	DHCPOFFER 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	DHCPOFFER 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	DHCPOFFER 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.



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 libraire standard <string.h> permet de prefixer le message(progamme 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 C: untitled | Debug