TD0 – Introduction

1 - Analyse de trames TCP et autres protocoles avec Wireshark

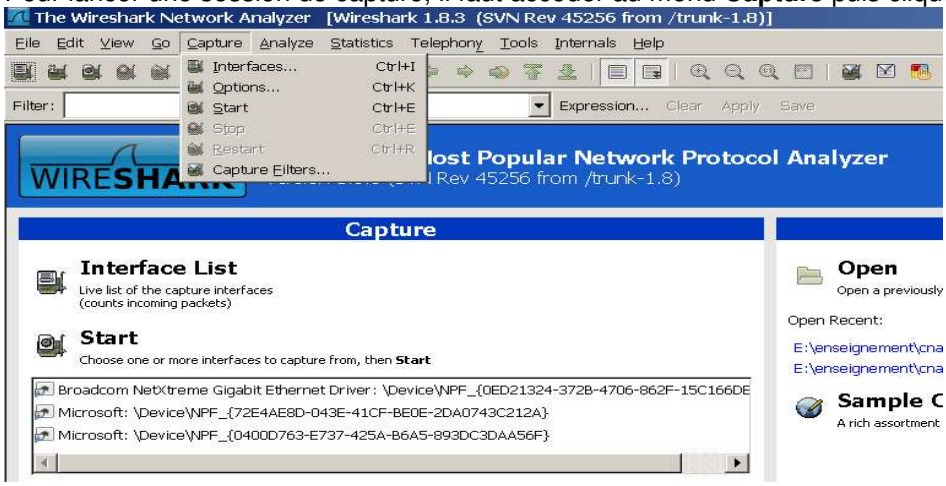
Présentation

Wireshark est un analyseur de trafic réseau, ou "sniffer" qui se télécharge gratuitement sur le Net. Il utilise une interface graphique basée sur GTK+, il est basé sur la bibliothèque winpcap, qui fournit des outils pour capturer les paquets réseau.

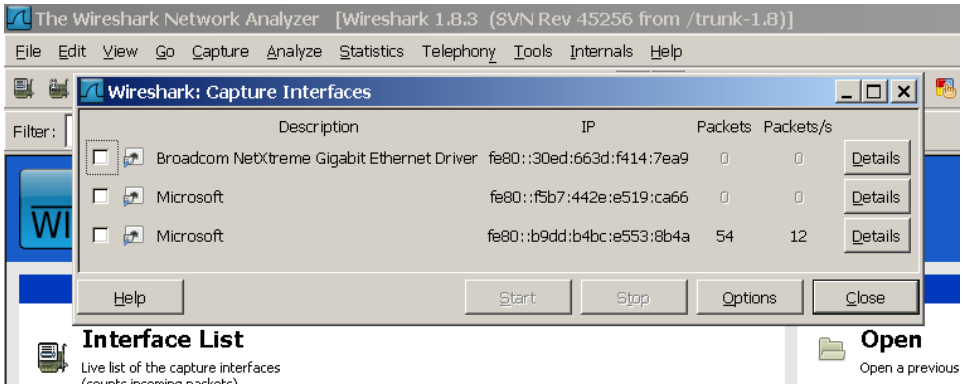
Utilisation de Wireshark

Le principe est simple, vous lancez une session de capture à l'aide du menu **Capture**. Cette session peut être interactive ou pas. En d'autres termes, les paquets capturés peuvent être affichés au fur et à mesure ou à la fin de la capture.

Pour lancer une session de capture, il faut accéder au menu **Capture** puis cliquer sur l'option **Interface...**.

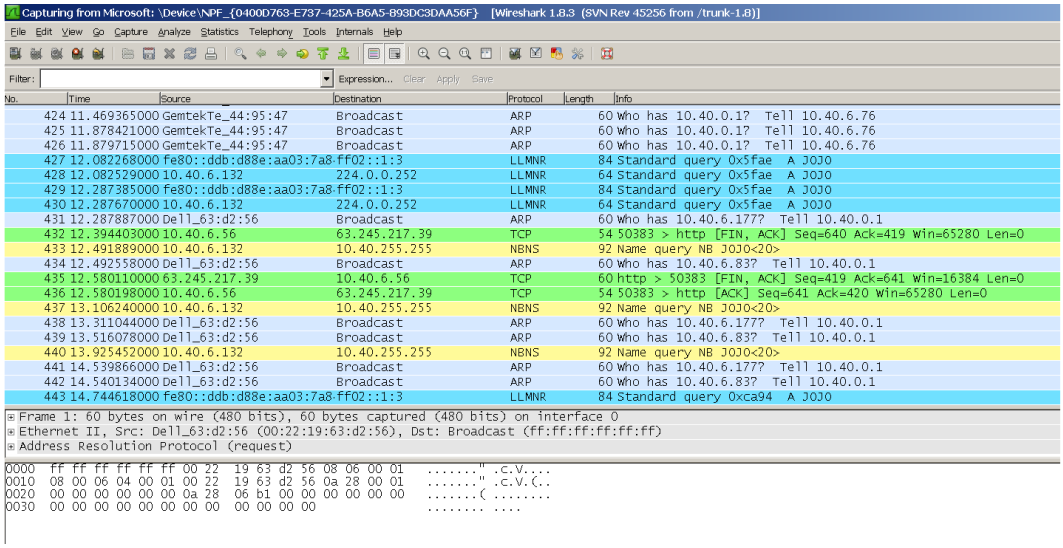


Apparaît la boîte de dialogue qui permet de spécifier sur quelle interface vous souhaitez « écouter » les paquets.



Sélectionnez l'interface qui voit passer les packets et cliquez sur « start ».

Durant la capture, une boîte de dialogue récapitule les paquets qui sont conservés. En même temps les paquets apparaissent dans la fenêtre principale. L'appui du bouton Stop de l'interface permet d'arrêter la capture. Les paquets deviennent disponibles dans la fenêtre principale s'ils n'étaient pas déjà disponibles



Analyse des échanges

1 – Lancer simplement la capture de paquets et attendez quelques instants. Couper la capture et observer tous les paquets capturés :

- Quels protocoles étaient actifs dans le réseau ?
- Lesquels connaissez-vous ?
- Arrivez-vous à déterminer qui a effectué une requête vers qui ?

2 – Lancer la capture de paquets, puis lancer un navigateur et connectez vous à : ffctlr.free.fr

- Combien de requêtes http ont-elles été faites ? Pourquoi ?
- Pour toutes ces requêtes combien de connexion du protocole TCP ont-elles été créées ?
- Identifier les paquets relatifs à cette connexion.
- Identifier les différentes phases d'un échange TCP. Quelles sont les adresses IP et les ports utilisés ?

3 – Recommencez l'analyse avec d'autres sites de votre choix.

Manipulation amusante :

- Lancer la capture de paquets, puis lancer un navigateur et connectez vous à l'adresse : http://ffctlr.free.fr

- Remplir le formulaire et le « soumettre »

- Arrêter la capture, repérez les paquets relatifs à la connexion et essayez d'identifier les champs du formulaire.

Remarque : les données sont généralement transportées dans une trame de type POST

2 – Anatomie d'une application client-serveur

Ci-dessous, figurent les codes de deux applications en C, qui échangent des données via le protocole TCP/IP de votre machine, en utilisant l'interface Socket.

Compilez les applications, lancer l'analyseur de trames, procédez à leur exécution et observez les échanges réalisés sur le réseau. Vos commentaires ???

Codes

1 - Programme client

```
#include <stdio.h>
#include <netdb.h>
```

```
#include <fcntl.h>
#include <string.h>                    // chaines de caracteres
#include <sys/socket.h>                // interface socket
#include <netinet/in.h>                // gestion adresses ip
#include <sys/types.h>
#include <unistd.h>

#define SERV "127.0.0.1"               // adresse IP = boucle locale
#define PORT 12345                     // port d'ecoute serveur
int port,sock;                         // n°port et socket
char mess[80];                         // chaine de caracteres

struct  sockaddr_in     serv_addr;     // zone adresse
struct  hostent         *server;       // nom serveur

creer_socket()
{  port = PORT;
  server = gethostbyname(SERV);                // verification existance adresse
  if (!server){fprintf(stderr, "Problème serveur \"%s\"\n", SERV);exit(1);}
  // creation socket locale
  sock = socket(AF_INET, SOCK_STREAM, 0); // AF_INET=famille adresse internet
                                          // SOCK_STREAM= mode connecte-TCP
  bzero(&serv_addr, sizeof(serv_addr));   // preparation champs entete
  serv_addr.sin_family = AF_INET;         // Type d'adresses
  bcopy(server->h_addr, &serv_addr.sin_addr.s_addr,server->h_length);
  serv_addr.sin_port = htons(port);       // port de connexion du serveur
}

main()
{ creer_socket();                         // creation socket

if (connect(sock, (struct sockaddr *)&serv_addr, sizeof(serv_addr)) < 0)
   {perror("Connexion impossible:");exit(1);} // connexion au serveur
  printf ("connexion avec serveur ok\n");

          strcpy(mess1,"");
          while (strncmp(mess1,"fin",3)!=0)
          {  printf ("Votre message : ");
            gets(mess1);
            write(sock,mess1,80);
            read(sock,mess2,80);
            printf ("Le serveur me dit :%s\n ",mess2);
          }

  close (sock);             // fermeture connexion
}
```

2 - Programme serveur

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <errno.h>
#include <string.h>
#include <netinet/in.h>
#include <sys/socket.h>
#include <sys/types.h>
#include <unistd.h>

#define PORT 12345
int sock, socket2, lg;
char mess[80];
struct sockaddr_in local;                 // champs pour adresse de la machine
struct sockaddr_in distant;               // champs pour adresses distantes (clients)
```

```
void creer_socket()
{ // preparation des champs d entete
   bzero(&local, sizeof(local));              // Mise à zéro du champs adresse
   local.sin_family = AF_INET;                // adresse type IP
   local.sin_port = htons(PORT);              // Numéro de port
   local.sin_addr.s_addr = INADDR_ANY;        // adresse IP du poste par défaut
   bzero(&(local.sin_zero),8);

   lg = sizeof(struct sockaddr_in);
 // Creation de la socket en mode TCP/IP
   if((sock=socket(AF_INET, SOCK_STREAM,0)) == -1){perror("socket"); exit(1);}
 // Nommage de la socket avec le n° de port 12345
   if(bind(sock, (struct sockaddr *)&local, sizeof(struct sockaddr)) == -1)    {perror("bind");exit(1);}
}

main()
{ creer_socket();          // Création de la socket en mode TCP/IP

   listen(sock,5) ;        // mise à l écoute
   while(1)                // Boucle de traitement d'un client
    {      printf ("En  attente d un client\n");
           socket2=accept(sock, (struct sockaddr *)&distant, &lg);
           printf ("client connecte \n");
           if (fork()==0)
           {          strcpy(mess,"");
                      while (strncmp(mess,"fin",3)!=0)
                      { read(socket2,mess,80);
                       printf ("le client me dit %s \n",mess);
                      write(socket2, "message recu !",80);
                      }
                      close(socket2);                          // fermeture socket d'échange
                      exit 1 ;
           }
    }
```

3 - Et si on faisait un DoS ???

Compléter le programme serveur.

Un DoS basique !

1 – Récupérez les adresses IP et numéro de port du serveur sur un deuxième poste (sous linux)
2 – Créez et excutez le shell ci-dessous

```
while [ 1==1 ]
do
   telnet @ip @port &
done
```

Remarque : Vous pouvez vous y mettre à plusieurs.

3 – Vos remarques