Ethereal/Wireshark

un analyseur de protocoles réseau

Licence GFDL

- Ce document est soumis à la Gnu Free Documentation Licence. C'est à dire que :
  - toute personne a le droit d'utiliser, diffuser et modifier ces documents
  - à condition d'indiquer la provenance du document original
  - à condition que les documents modifiés ou diffusés soient eux aussi soumis à la Gnu Free Documentation Licence et accessibles en ligne
  - j'apprécie d'avoir des retours sur les utilisations de ce document et/ou sur d'éventuelles erreurs/typo/màj/...

Ethereal: présentation

- ethereal est un analyseur de trame.
- outil libre en constante évolution
- de nombreux greffons lui permettent de décoder de nombreux protocoles
- livré avec les outils suivants :
  - tethereal: ~ d'ethereal en ligne de commande
  - mergecap: fusionne des fichiers de capture
  - editcap: conversion/modification en ligne de commande de fichier de capture
  - text2pcap: convertit un dump hexa en fichier pcap

Ethereal: fonctionnalités

- analyse de protocol réseau
- capture et analyse de trames
- sauvegarde/lecture de capture précédemment sauvegardées
- décompose les différentes couches réseaux présentes dans une trame
- compatible avec les formats de sauvegardes de nombreux logiciels
- tethereal: outil de capture en mode texte

•architecture en couche

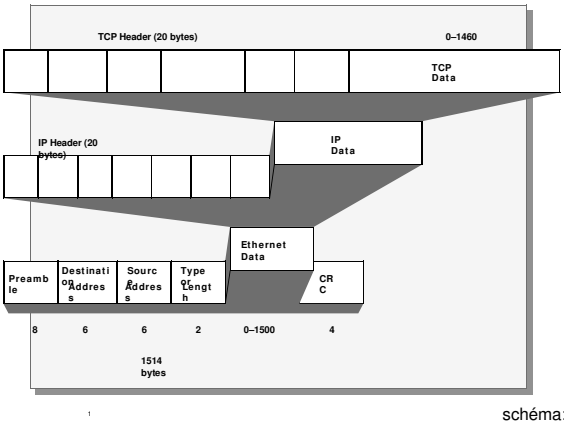
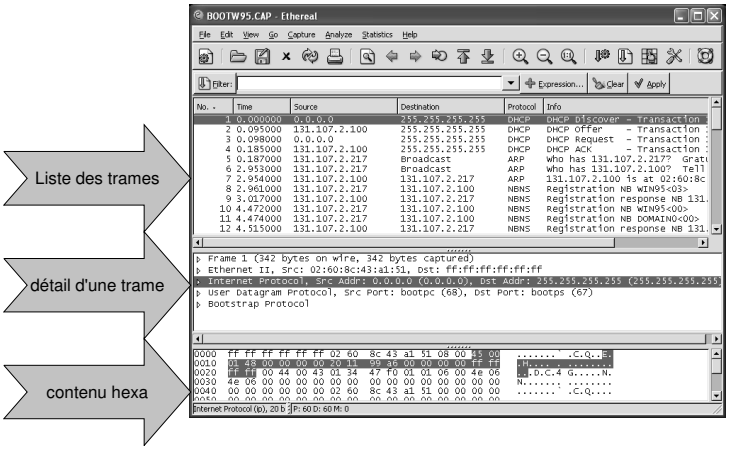
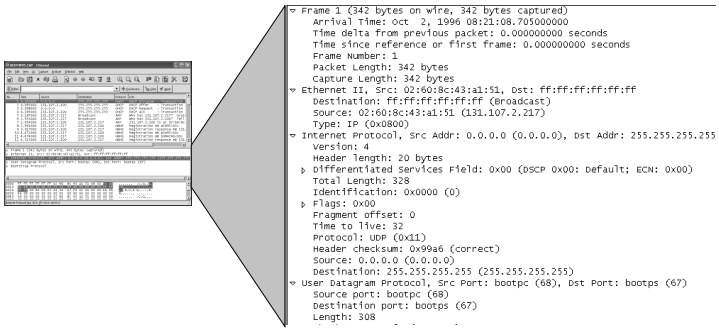


schéma: M. Besson

Ethereal: écran



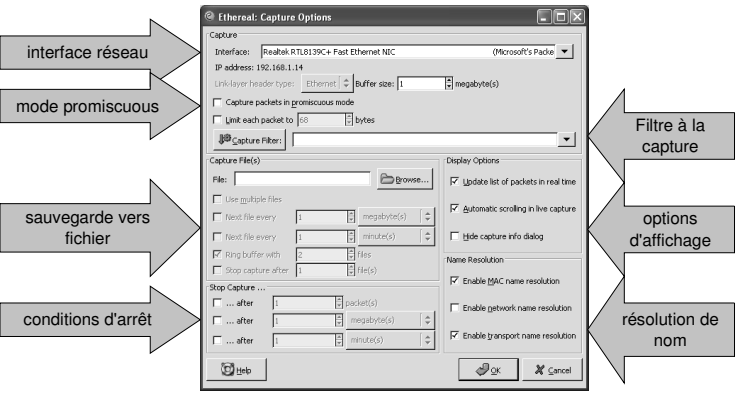
détail d'une trame



Ethereal: deux types de filtres

- filtres à la capture:
  - sélectionner les trames à capturer
  - moins pratique et convivial que les filtres d'affichage
  - réduit le nombre de trames à capturer
- filtres d'affichage:
  - langage simple, création avec un assistant
  - sélectionner les trames à afficher
  - colorier les trames affichées

Lancement d'une capture



Filtres à la capture

- langage de filtre de libpcap, utilisable avec tcpdump
- forme générale d'un filtre à la capture :

  [not] primitive [and|or [not] primitive ...]
- Exemple :

  tcp port 23 and host 10.0.0.5
- cf http://www.tcpdump.org/tcpdump_man.html pour une descriptions complète

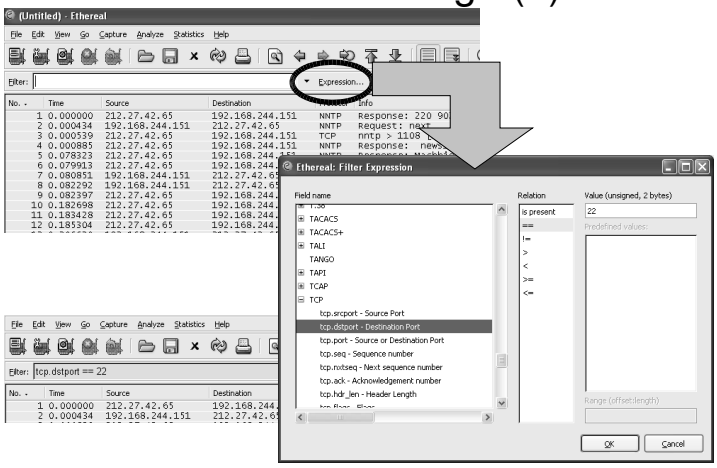
Filtres à la capture (2)

[src|dst] host <host>	sélection des paquets selon l'adresse ip source (src) ou destination (dst) ou les deux si on ne précise pas src ou dst. «
ether [src|dst] host <ehost>	idem selon l'adresse ethernet source ou destination
gateway host <host>	paquet utillisant *host* comme routeur: routeur est source ou destination au niveau ethernet mais pas IP.
[src|dst] net <net> [{mask <mask>}|{len <len>}]	sélection des paquets ayant un sous-réseau comme source ou destination. le masque peut être indiqué explicitement ou en notation CIDR
[tcp|udp] [src|dst] port <port>	sélection de paquets selon le port source/destination et le protocole tcp/udp
less|greater <length>	filtrage sur la taille du paquet: « inférieur ou égaux » ou « supérieur ou égaux »
ip|ether proto <protocol>	sélection du protocole soit de la couche IP soit de la couche ethernet

Filtres à l'affichage

- langage de filtre différent de celui des filtres à la capture: &&, ||, (,) et des expressions
- sert à la sélection des trames affichés et à la colorisation des trames
- dépend des routines de décodage de chaque protocole
  - => évolue beaucoup d'une version à l'autre
- guide de référence du filtre d'affichage: http://www.ethereal.com/docs/dfref/
- ne pas oublier de cliquer sur « Apply » pour

Filtres à l'affichage (2)



Exercices

- charger « bootw95.cap » situé dans captures_base
- sélectionner les trames tcp
- sélectionner les trames dhcp (voir Bootp/Dhcp)
- les trames dont l'adresse ip destination est 255.255.255.255
-

coloriage et divers

- coloriage: colorier les trames vérifiant certains filtres
  - couleur de la trame = celle du premier filtre auquel correspond elle correspond
  - via « View/coloring rules »
- « set time reference » (menu edit): l'horodatage des trames suivants se fait en référence à cette trame
- « Edit/mark Packet »: marquer la trame pour la repérer

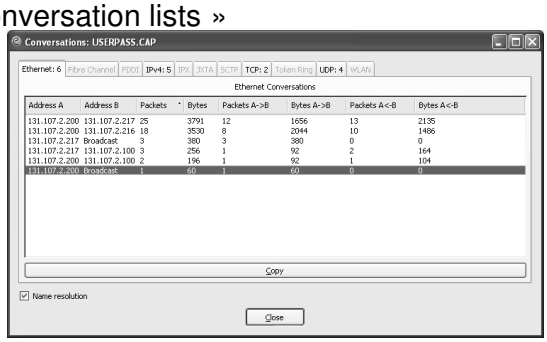
Statistiques: protocol hierarchy

- « protocol hierarchy »: nombre de trames, débit, ... présenté hiérachiquement selon le modèle en couche

Protocol	% Packets	Packets	Bytes	Mbit/s	End Packets	End Bytes	End Mbit/s
Frame	100,00%	52	8213	0,002	0	0	0,000
Ethernet	100,00%	52	8213	0,002	0	0	0,000
Address Resolution Protocol	11,54%	6	360	0,000	6	360	0,000
Internet Protocol	88,46%	46	7853	0,001	0	0	0,000
User Datagram Protocol	11,54%	6	1044	0,000	0	0	0,000
NetBIOS Name Service	7,69%	4	392	0,000	4	392	0,000
NetBIOS Datagram Service	3,85%	2	652	0,000	0	0	0,000
SMB (Server Message Block Protocol)	3,85%	2	652	0,000	0	0	0,000
SMB MailSlot Protocol	3,85%	2	652	0,000	0	0	0,000
Microsoft Windows Browser Protocol	1,92%	1	260	0,000	1	260	0,000
Microsoft Windows Logon Protocol (Old)	1,92%	1	392	0,000	1	392	0,000
Transmission Control Protocol	76,92%	40	6809	0,001	12	720	0,000
NetBIOS Session Service	53,85%	28	6089	0,001	4	372	0,000
SMB (Server Message Block Protocol)	46,15%	24	5717	0,001	14	2357	0,000
SMB Pipe Protocol	19,23%	10	3360	0,001	0	0	0,000
Microsoft Windows Lanman Remote API Protocol	11,54%	6	1852	0,000	6	1852	0,000
DCE RPC	7,69%	4	1508	0,000	2	396	0,000
Microsoft Network Logon	3,85%	2	1112	0,000	2	1112	0,000

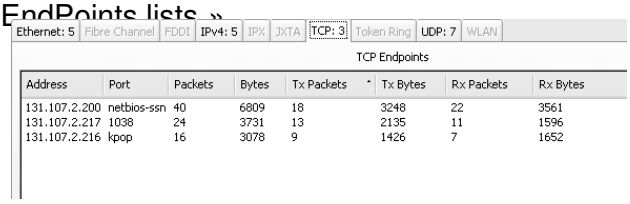
Statistiques: conversations

- qui cause à qui: résumés par couche
- chaque onglet peut s'obtenir séparemment via « conversation lists »

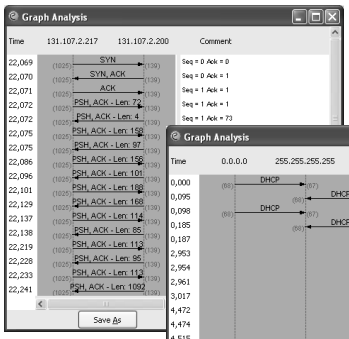


Statistiques: EndPoints

- indique les destinations des divers traffic. La notion dépend de la couche considérée: adresse MAC pour ethernet, adresse IP pour IP, adresse IP+port pour tcp ou udp, ...
- chaque onglet peut s'obtenir séparemment via « EndPoints lists »

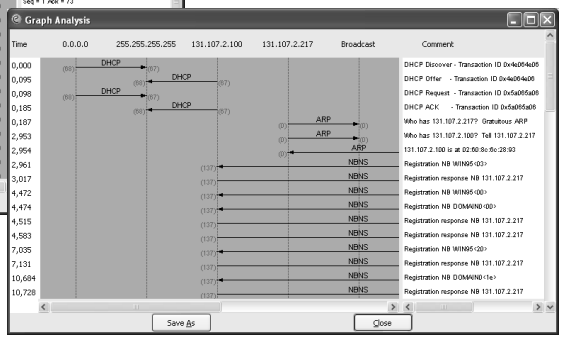


Statistiques: diagramme de flot



TCP

Tout le traffic



Ethereal: performances

- perte de trames: ethereal n'arrive plus à suivre
- Solutions possibles
  - désactiver l'affichage en temps réel des trames
  - désactiver les filtres à la capture si la quantité capturée est grande
  - activer les filtres à la capture si seul une faible part des trames est utile
  - arrêter les autres programmes (antivirus, daemon chargés, ...)
  - utiliser un outil dédié à la capture (tethereal, tcpdump, ...) puis analyser le fichier sauvé avec